



УКРАЇНА

(19) UA (11) 84882 (13) C2

(51) МПК (2006)

E04C 2/26

E04C 2/34

E06B 3/66

E06B 3/04

F25D 23/02

F25D 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СУТТЄВО ПЛОСКА ІЗОЛЯЦІЙНА ПАНЕЛЬ ТА СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ

1

2

(21) а200603631

(22) 03.09.2004

(24) 10.12.2008

(86) РСТ/AU2004/001191, 03.09.2004

(31) 2003904771

(32) 03.09.2003

(33) AU

(31) 2003907213

(32) 31.12.2003

(33) AU

(46) 10.12.2008, Бюл.№ 23, 2008 р.

(72) МАККІНЛІ РОСС КЕМПБЕЛЛ, ПІКФОРД МАР-
РІ КРІСТІАН

(73) МАККІНЛІ КІНГ ДЖУЛІАН, МАККІНЛІ РОСС
КЕМПБЕЛЛ, ПІКФОРД МАРРІ КРІСТІАН

(56) US 6401428, E04C2/54, 2002

US 5111618, E06B3/00, 1992

WO 93/18266, E06B3/00, 1993

US 6115989, E04C2/54, 2000

CA 2164346, E06B3/64, 3/677, 1997

US 4004370, E06B7/12, 1977

UA 887U, E06B3/28, 2001

(57) 1. Суттєво плоска ізоляційна панель, яка
включає:

раму, яка утворює периферію панелі;
першу стінку, що утримується рамою, і другу стінку
навпроти першої стінки, яка разом з першою стін-
кою і рамою утворює замкнений внутрішній об'єм
панелі;

щонайменше одну проміжну ізоляційну стінку, яка
розташована у внутрішньому об'ємі між елемен-
тами першої і другої стінок і створює перший за-
мкнений об'єм у внутрішньому об'ємі, утворений
цією ізоляційною стінкою і першою стінкою, і дру-
гий замкнений об'єм у внутрішньому об'ємі, утво-
рений цією ізоляційною стінкою і другою стінкою,
причому ця ізоляційна стінка ізолює першу стінку
від другої стінки;

раму з пресованим профілем;
причому цей профіль має ряд установчих повер-
хонь, які приймають і утримують стінки і розташо-
вані як каскадний ряд таким чином, що площі сті-

нок послідовно зменшуються у напрямку від
одного боку панелі до іншого і стінки розташову-
ються у послідовності з проміжком між ними.

2. Панель за п. 1, яка **відрізняється** тим, що рама
є єдиною конструкцією, в якій пресований профіль
рами має скошені під кутом 45° з'єднання для
утворення безперервного профілю без механічної
початкової або кінцевої точки.

3. Панель за п. 2, яка **відрізняється** тим, що ско-
шені з'єднання у рамі є зварними.

4. Панель за п. 3, яка **відрізняється** тим, що про-
філь рами у перерізі має щонайменше одну поро-
жнину для утримання вологопоглинаючого матері-
алу.

5. Панель за п. 4, яка **відрізняється** тим, що по-
рожнину герметизують перед зварюванням рами.

6. Панель за п. 5, яка **відрізняється** тим, що про-
філь рами у вертикальній проекції має перфора-
цію, розташовану між установчими поверхнями
таким чином, що порожнини мають з'єднання з
першим і/або другим замкненими об'ємами, і отво-
ри перфорації дозволяють поглинання води ли-
ше з відповідного замкнутого об'єму.

7. Панель за п. 6, яка **відрізняється** тим, що про-
філь рами у перерізі має порожнини, призначені
забезпечувати ізоляцію.

8. Панель за п. 7, яка **відрізняється** тим, що стін-
ки закріплені на установчих поверхнях жорстким
або напівжорстким адгезивом з термо- або ульт-
рафіолетовим отвердінням.

9. Панель за п. 8, яка **відрізняється** тим, що уста-
новчі поверхні мають одне або більше заглиблень,
які діють як пастки для надлишків адгезиву, вико-
ристаного для закріплення стінок.

10. Панель за п. 9, яка **відрізняється** тим, що пе-
рший і/або другий замкнені об'єми герметизовані і
заповнені повітрям, аргонном, піною або іншим ізо-
ляційним матеріалом.

11. Панель за п. 10, яка **відрізняється** тим, що
рама має ущільнювальну канавку для утримання
магнетизованого гнучкого повітронепроникного

C2
(13)

84882
(11)

UA
(19)

ущільнення між панеллю і елементом, з яким скріплена панель.

12. Панель за п. 11, яка **відрізняється** тим, що профіль рами включає гніздо для введення і закріплення петлі.

13. Панель за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що рама виготовлена з термопластичного матеріалу.

14. Панель за п. 13, яка **відрізняється** тим, що стінки є листами з скла або термопластичного матеріалу.

15. Спосіб виготовлення суттєво плоскої ізоляційної панелі, що включає раму з розташованими у ній двома стінками, які утворюють внутрішній об'єм, що включає щонайменше одну внутрішню ізоляційну стінку, яка ізолює дві зовнішні стінки, знижуючи або усуваючи цим конденсацію на зовнішніх стінках і рамі,

який включає операції:

підготування двох стінок заздалегідь визначеного розміру;

підготування ізоляційного елемента для стінок;

виготовлення рами з рядом установчих поверхонь, які приймають і утримують стінки і розташовані як каскадний ряд таким чином, що площі стінок послідовно зменшуються у напрямку від одного боку панелі до іншого і стінки розташовані у послідовності з проміжками між ними;

прилаштування першої стінки до установчої поверхні рами;

прилаштування ізоляційного елемента до другої установчої поверхні на рамі у центральному положенні відносно зовнішніх поверхонь рами; і

прилаштування другої стінки до третьої установчої поверхні рами таким чином, щоб стінки були розташовані одна навпроти одної і утворювали внутрішній об'єм з ізоляційним елементом усередині.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що додатково включає операцію розташування ізоляційного елемента стінок з оптимальними проміжками і на однаковій відстані від першої і другої стінок.

Винахід стосується удосконалень у ізоляційних дверних і віконних конструкціях, зокрема, пристрою і способу для усунення або зниження конденсації на зовнішній поверхні таких скляних дверей і на внутрішній поверхні віконних конструкцій. Крім того, винахід стосується удосконалень у структурі таких ізоляційних дверних/віконних конструкцій, які використовуються з ізоляційними глазурованими вікнами (з тепло- і звукоізоляцією) і холодильниках, зокрема у промислових і торгівельних. Винахід також стосується удосконалень економічних показників виготовлення ізоляційних вікон і дверей. Хоча винахід розглядається на прикладах скляних дверей, зокрема, потрібних глазурованих дверей, що використовуються у холодильниках, він може знайти застосування в інших галузях, наприклад, для вікон і для будь-яких інших структур, в яких використано скло, не обов'язково з подвійним або потрібним глазурованням.

У промислових і торгівельних холодильниках і, зокрема, у вітринних холодильниках торгівельних і інших закладів для ізолювання охолоджених продуктів використовують подвійні і/або потрібні глазуровані двері.

У деяких скляних дверних конструкціях холодильників, морозильників тощо, в яких температура усередині суттєво відрізняється від температури довкілля, для відвернення конденсації і забезпечення можливості бачити розташовані усередині продукти застосовують електричний струм і металеву плівку для підігрівання дверної рами і зовнішнього скла.

Такі звичайні скляні двері потребують не лише електричного обігрівання, але внаслідок теплопередачі зумовлюють потребу у додатковій енергії для підтримання внутрішнього охолодження.

Крім того, звичайні ізоляційні скляні двері включають паралельні панелі скла, закріплені арматурними стрижнями для створення єдиного закінченого ізоляційного скляного вузла. Цей ізоля-

ційний скляний вузол закріплюють у металевій або композитній конструкційній дверній рамі для отримання повної конструкції ізоляційних скляних дверей. Підігрівні пристрої для підтримання оптимальної температури дверних панелей і дверної рами підвищують загальні витрати на двері і холодильник/морозильник, ускладнюють конструкцію дверних панелей і дверної рами, потребують додаткової електропроводки і збільшують вартість експлуатації холодильника/морозильника і загальної системи кондиціонування повітря.

Отже, у галузі існує потреба у більш ефективних і економічних засобах для зниження або усунення конденсації на і у дверях холодильника/морозильника, зокрема у дверях з подвійним/потрібним глазурованням.

Винахід стосується удосконалень структури ізоляційних скляних дверних конструкцій, які використовуються у холодильних установках, зокрема, у промислових і торгівельних холодильниках, з застосуванням засобів зниження або усунення конденсації на поверхнях скла і дверної рами. Скляні поверхні таких дверей холодильника/морозильника мають залишатись прозорими, щоб користувач міг бачити вміст холодильника/морозильника.

Даний винахід припускає різні варіанти і модифікації, і описані втілення не є обмежувочними. Зрозуміло, що втілення, ілюстровані кресленнями, є лише прикладами реалізації винаходу. Існують різні втілення і альтернативні конструкції і еквіваленти, що охоплюються винаходом.

Винахід, описаний нижче на прикладі застосування для дверей холодильної/морозильної камери, може бути пристосований для багатьох інших застосувань, в яких двері, вікна тощо відділяють зону низької температури з відносно сухим повітрям від зони з вищою температурою і високою відносною вологістю. В останньому випадку панель згідно з винаходом може бути використана

для відвернення конденсації, яка звичайно виникає на зовнішній поверхні, коли температура на одному боці є достатньо низькою і передається до іншого боку, викликаючи конденсацію.

Одним з об'єктів винаходу є засіб зниження або усунення конденсації на скляних дверях холодильника/морозильника, який не потребує електричного підігрівання скляних поверхонь і дверних рам.

Іншим об'єктом винаходу є засіб зниження/усунення конденсації на скляних поверхнях і дверній рамі холодильника/морозильника, який суттєво знижує витрати на виготовлення і експлуатацію.

Ще одним об'єктом винаходу є механічний засіб, що знижує/усуває конденсацію на скляних дверях холодильника/морозильника і усуває потребу в електричному підігріванні скляних поверхонь і дверних рам.

Подальшим об'єктом винаходу є альтернативний засіб для ізолювання конструкцій з подвійним/потрійним глазуруванням, наприклад, вікон і дверей і для зниження або усунення небажаної конденсації на таких конструкціях.

Подальшим об'єктом винаходу є механічний засіб для зниження/усунення конденсації на скляних поверхнях і дверних рамах холодильника/морозильника без витрати експлуатаційних коштів, пов'язаних з електричним підігріванням скляних поверхонь і дверних рам холодильника/морозильника.

Подальшим об'єктом винаходу є альтернативний засіб для складання глазуrowаних дверей холодильника/морозильника, в яких глазуrowані панелі вставлені у заздалегідь виготовлені рами, без застосування ізоляційного скляного вузла в утримуючій металевій, композитній або термопластичній рамі.

Подальшим об'єктом винаходу є альтернативний засіб виготовлення глазуrowаних дверей холодильника/морозильника без застосування ізоляційного скляного вузла.

Подальшим об'єктом винаходу є альтернативний засіб виготовлення глазуrowаних дверей холодильника/морозильника без застосування сталевих кріпильних і їм подібних засобів для закріплення дверної рами.

Винахід включає також нові способи зниження/усунення конденсації на скляних дверях холодильника/морозильника без застосування електричних підігрівних елементів.

Винахід включає також нові способи ізолювання і виготовлення подвійно/потрійно глазуrowаних вікон.

В загальному аспекті пристрою винахід включає суттєво плоску ізоляційну панель, яка включає:

- раму, яка утворює периферію панелі;
- першу стінку, що утримується рамою, і другу стінку навпроти першої стінки, яка разом з першою стінкою і рамою утворює замкнений внутрішній об'єм панелі;
- щонайменше одну проміжну ізоляційну стінку, яка розташована у внутрішньому об'ємі між елементами першої і другої стінок і створює пер-

ший замкнений об'єм у внутрішньому об'ємі між цією ізоляційною стінкою і першою стінкою і другий замкнений об'єм у внутрішньому об'ємі між цією ізоляційною стінкою і другою стінкою, причому ця ізоляційна стінка ізолює першу стінку від другої стінки;

- раму, яка має пресований профіль;

причому цей профіль має ряд установчих поверхонь які приймають і утримують стінки і розташовані як каскадний ряд таким чином, що площі стінок послідовно зменшуються у напрямку від одного боку панелі до, іншого і стінки розташовуються у послідовності з проміжком між ними.

Бажано, щоб рама була єдиною конструкцією, а пресований профіль рами був з'єднаний з ско-сом 45° для утворення безперервного профілю без механічної початкової або кінцевої точки. Бажано, щоб скошені з'єднання були зварними.

Профіль рами у перетині може мати щонайменше одну порожнину для утримання вологопоглинаючого матеріалу. Переважно порожнину можна герметизувати перед зварюванням рами. У вертикальній проекції профіль рами може мати тїрфор-вані отвори, розташовані між установчими поверхнями таким чином, що порожнини мають зв'язок з першим і/або другим замкненими об'ємами, завдяки чому ці отвори забезпечують поглинання лише з відповідного замкненого об'єму. Профіль рами у перетині також може мати порожнини, призначені створювати ізоляцію.

Бажано, щоб стінки були закріплені на установчих поверхнях жорстким або напівжорстким адгезивом з термо- або ультрафіолетовим отвердінням. Крім того, установчі поверхні можуть мати одне або більше заглиблень, які діють як пастки для надлишків адгезиву, використаного для закріплення стінок.

Бажано, щоб перший і/або другий замкнені об'єми були герметизовані і наповнені повітрям, аргонном, піною або іншим ізоляційним матеріалом.

Рама може мати канавку з ущільненням, призначену утримати магнетизоване гнучке герметизуюче ущільнення, яке забезпечує повітронепроникне ущільнення між панеллю і елементом, до якого ця панель прилаштована. Подібним чином рама може включати щопоночну канавку для введення і встановлення петлі.

У бажаному втіленні рама сформована з термопластичного матеріалу, а перша і друга стінки включають скляні листи, що утворюють внутрішній об'єм. Бажано, щоб плоска ізоляційна стінка була виготовлена з прозорого термопластичного матеріалу і встановлена посередині між скляними листами.

Рама може бути сформована з напівжорсткого термопластичного матеріалу, а стінка з скляного або пластмасового листа забезпечує жорсткість панельної конструкції.

Застосування термопластичного матеріалу у рамі дозволяє формувати скошені з'єднання термічним дзеркальним зварюванням, яке є простою, швидкою і зручною операцією, що дає міцне з'єднання.

Стінки, бажано, є прозорими і можуть бути скляними, з Perspex™, термопластичними тощо.

Згідно з одним з втілень, для виготовлення рами може бути застосована екструзія, і вона може також бути розпіркою для скляних панелей і установчих поверхонь.

Згідно з іншим аспектом, винахід включає спосіб складання суттєво плоскої ізоляційної панелі, що включає раму з розташованими у ній двома стінками, які утворюють внутрішній об'єм, що включає щонайменше одну внутрішню ізоляційну стінку, яка ізолює дві зовнішні стінки, знижуючи або усуваючи цим конденсацію на зовнішніх стінках і рамі, який включає операції:

- підготування двох стінок заздалегідь визначеного розміру;
- підготування ізоляційного елемента для стінок;

- виготовлення рами з рядом установчих поверхонь, які приймають і утримують стінки і розташовані як каскадний ряд таким чином, що площі стінок послідовно зменшуються у напрямку від одного боку панелі до іншого і стінки розташовані у послідовності з промілками між ними;

- прилаштування першої стінки до установчої поверхні рами;

- прилаштування ізоляційного елемента до другої установчої поверхні на рамі у центральному положенні відносно зовнішніх поверхонь рами; і

- прилаштування другої стінки до третьої установчої поверхні рами таким чином, щоб стінки були одна навпроти одної і утворювали внутрішній об'єм з ізоляційним елементом усередині.

Спосіб може включати подальшу операцію встановлення ізоляційного елемента стінки з оптимальним інтервалом на однаковій відстані від першої і другої стінок.

У даному описі все, що у контексті стосується дверей, стосується також і вікон, а те що у контексті стосується вікон, стосується також і дверей. Хоча опис винаходу базується на прикладі дверей, зрозуміло, що панель згідно з винаходом може бути використана у різних застосуваннях для зниження/усунення небажаної конденсації на одній або іншій з зовнішніх стінок панелей і дверних рам.

Далі детально розглядаються бажані (не обмежуючі) втілення винаходу з посиланнями на супроводжуючі креслення, в яких:

фіг. 1 - аксонометричний вигляд дверної панелі згідно з одним з втілень;

фіг. 2 - вигляд спереду холодильного вузла з трьома дверима згідно з одним з втілень;

фіг. 3 - збільшений вигляд поперечного перетину виступу рами, що включає прилаштовані скляні панелі і проміжну ізоляційну панель;

фіг. 4 - схема поперечного перетину виступу рами для ізоляційних скляних дверей згідно з одним з втілень;

фіг. 5 - частковий збільшений вигляд спереду рами дверної панелі;

фіг. 6 - частковий збільшений вигляд ззаду рами дверної панелі;

фіг. 7 - ізометричний вигляд секції панелі з встановленими листами згідно з бажаним втіленням;

фіг. 8 - збільшений вигляд поперечного перетину виступу для дверних рам згідно з одним з втілень;

фіг. 9 - поперечний перетин секції панелі з встановленими листами.

Фіг. 1 містить аксонометричний вигляд дверної панелі 1 згідно з одним з втілень, яка включає зовнішню раму 2 з довгими сторонами 3 і 4 і короткими сторонами 5 і 6. У рамі 2 одна навпроти одної встановлені скляні панелі 7 і 8, які утворюють внутрішній об'єм 9 між ними. Внутрішній об'єм 9 містить ізоляційний елемент 10, який бажано розташовувати на однаковій відстані від панелей 7 і 8 для ізолювання панелей 7 і 8 одна від одної. Панель 1, крім того, включає магнетизоване ущільнення 11, закріплене у канавці ущільнення (фіг. 3).

Фіг. 2 містить вигляд переду холодильного вузла 12 з трьома дверима 13, 14, 15, виготовленими згідно з конструкцією панелі 1 (фіг. 1) Холодильний/морозильний вузол 12 є звичайним промисловим холодильником/морозильником з охолодженою внутрішньою частиною і прозорими дверима, завдяки чому вміст холодильника/морозильника можна бачити ззовні. У минулому проблемою була конденсація, що утворювалась на зовнішніх поверхнях дверей, оскільки один бік має температуру холодильника, а інший бік має зовнішню кімнатну температуру. Це призводить до появи конденсації на зовнішніх боках скляних листів і дверної рами і не дозволяє бачити вміст холодильника. Двері 13, 14 і 15 мають ізоляційний елемент, який відповідає ізоляційному елементу 10 (фіг. 1).

Фіг. 3 містить збільшений вигляд поперечного перетину виступу рами, що включає прилаштовані скляні панелі і проміжну ізоляційну панель. Виступ 20, виготовлений з термопластику, включає зовнішню стінку 21 і внутрішню стінку 22, які утворюють внутрішні об'єми 23, 24, 25 і 26. Цей виступ дозволяє формувати панель, яка може функціонувати як вікно або як двері. Виступ 20 рами вирізаний і приварений таким чином, щоб підходити до холодильного вузла 27, для якого призначені двері/вікно. Скляні листи 28 і 29 встановлені на відповідних установчих поверхнях 30 і 31. Через поверхню 32 до виступу 20 приєднаний прозорий жорсткий термопластичний ізоляційний елемент 33, встановлений посередині між скляними листами 28 і 29. Скляні листи 28 і 29 і ізоляційний елемент 33 закріплені на їх відповідних установчих поверхнях жорстким адгезивом. Скляні панелі 28 і 29 і ізоляційний елемент 33 є рознесеними, для створення оптимальної ізоляції повітрям і/або аргоном, що заповнюють порожнини 34 і 35. Пластмасовий виступ 20 має також петлю і гніздо 36 для встановлення торсійної штанги і пасток 37, 38 і 39 для надлишків адгезиву. Магнетизоване гнучке ущільнення 44, закріплене в утримуючій канавці 45, забезпечує повітронепроникне з'єднання між ізоляційними скляними дверима і дверним пояском холодильного/морозильного вузла 27.

Фіг. 4 містить схему поперечного перетину виступу рами на ізоляційних скляних дверях згідно з одним з втілень. Повітря і/або аргон вводять через латексні клапани (не показані), розташовані на

горизонтальній частині дверної рами, утвореної виступом 40. Вологопоглинальні камери 41 і 42 у пластмасовому виступі 40, заповнені вологопоглинаючими гранулами, розташовані у вертикальних секціях рами і закриті пластмасовими ковпачками (фіг. 3) перед зварюванням.

Фіг. 5 містить частковий збільшений вигляд спереду рами дверної панелі 50, яка має верхній елемент 52 і бічний елемент 53 рами.

Фіг. 6 містить вигляд ззаду і вертикальну проекцію частини рами 50 дверної панелі з верхнім елементом 52 рами і бічним елементом 53 рами. Рама 50, попередньо виготовлена екструзією з пластмаси, має три плечові частини 54, 55 і 56, які утворюють заглиблення для прийому листів 57, 58 і 59 (фіг. 7).

Фіг. 7 містить ізометричний вигляд секції панелі з встановленими листами згідно з бажаним втіленням, згідно з яким типова панель може бути побудована згідно з способом, ілюстрованим фіг. 7.

Зовнішня рама 50 може бути побудована з металу або пластмаси. Бажаним матеріалом рами є пресована пластмаса. Звичайно рама включає верхній елемент 52 і нижній елемент 53 з заглибленнями, які утворюють опорні плечі 54, 55 і 56 для відповідних листів 57, 58 і 59.

Лист 57 утворює зовнішню дверну поверхню, а лист 59 утворює внутрішню дверну поверхню, створюючи внутрішній об'єм 60. Лист 58, встановлений на плечі 55 у внутрішньому об'ємі 60, забезпечує ізоляцію листів 57 і 59 для відвернення конденсації.

Бажаний спосіб включає такі операції:

а) підготування двох листів 57 і 59 заздалегідь визначеного розміру;

б) підготування ізоляційного елемента 58;

с) виготовлення термопластичною екструзією рами 50 з профілем, згідно з яким завершена рама включає три плечові частини 54, 55 і 56;

- встановлення першого листа 57 таким чином, щоб його край потрапляв у заглиблення плеча 54 (бажано приклеювати край скла до плеча 54);

- приклеювання ізоляційного елемента 58 до заглиблення плеча 55 у центральному положенні відносно зовнішніх поверхонь дверної панелі;

- закріплення листа 59 і фіксація його клеєм на плечі 56 для герметизації внутрішнього об'єму 60 (лист 57 утворює зовнішню поверхню панелі 50);

причому листи встановлюють таким чином, щоб перший і другий листи 57 і 59 утворювали внутрішній об'єм 60, розділений ізоляційною панеллю 58, встановленою між першим і другим листами. Бажано, щоб листи були скляними і прозорими.

Фіг. 8 містить збільшений вигляд поперечного перетину виступу 70 для дверних рам згідно з одним з втілень. Виступ рами 70, який бажано виготовляти з термопластику, включає зовнішню стінку 71 і внутрішню стінку 72. Внутрішня стінка 72 визначає внутрішні об'єми 73 і 74. Профіль виступу 70 рами забезпечує таку структуру зовнішньої панелі, яка може бути використана як вікно, двері тощо. Пластмасовий виступ 70 рами вирізаний і приварений таким чином, щоб підходити для конк-

ретного застосування, у даному втіленні для дверей холодильника або морозильника. Листи 77 і 79 бажано виготовляти з скла і встановлювати на відповідних установчих поверхнях 80 і 82. До виступу 70 через поверхню 81 приєднаний прозорий жорсткий термопластичний ізоляційний елемент 78, розташований між скляними листами 77 і 79. Скляні листи 77 і 79 і ізоляційний елемент 78 приєднані до їх відповідних установчих поверхонь 80, 82, 83 з використанням придатного жорсткого ущільнюючого адгезиву. Скляні листи 77 і 79 і пластмасовий ізоляційний елемент 78 встановлені з проміжком між ними для створення оптимальної ізоляції повітрям і/або аргонем, якими заповнюють порожнини 73 і 74. Крім того пластмасовий виступ 70 має петлю і гніздо (не показано) торсійної штанги, необхідне для встановлення.

Фіг. 9 містить напівперетин дверної панелі 70 фіг. 8 згідно з винаходом. Панель 70 має магнетизоване гнучке ущільнення 83, встановлене в ущільнюючій канавці 84, яке забезпечує повітронепроникне ущільнення між ізоляційними скляними дверима і дверним пояском холодильного/морозильного вузла 85.

З опису можна бачити, що ізоляційний дверний/віконний вузол згідно з винаходом має сучасний, по суті цілком скляний фасад і забезпечує вищу ефективність і міцність порівняно з існуючими конструкціями. Оскільки дверний/віконний вузол має менше компонентів, утворюючи єдиний блок, чим усувається структурна нестабільність, що спричиняє просідання, а за рахунок відсутності електричного підігрівання значно знижується вартість виготовлення і експлуатації.

При виготовленні панелі згідно з винаходом може бути досягнута 60%-на економія складових деталей і 50%-на економія трудовитрат порівняно з дверима існуючих типових холодильників або морозильників з підігрівним пристроєм. Панелі або двері, виготовлені згідно з винаходом, не потребують додаткових підігрівних елементів або допоміжних підігрівних пристроїв і пов'язаних з ними матеріалів і трудовитрат. Спосіб виготовлення забезпечує таке функціонування панелі, що конденсація відвертається без застосування підігрівних елементів. Оскільки підігрівні елементи відсутні, економія електроенергії досягає 55% порівняно з панелями або дверима таких же розмірів, але з підігрівними елементами.

Однією з переваг винаходу є відсутність потреби у розпірках для рознесення скляних панелей перед остаточним закриттям периферійною рамою. Раніше панель складали, спочатку укладаючи листи шарами і утримуючи їх рознесеними за допомогою розпірок, які встановлювали заздалегідь визначену відстань між панелями і утворювали ізоляційний скляний вузол. Для завершення панелі навколо ізоляційного скляного вузла уклали металеву раму. Це робило панель важкою і трудомісткою. Панелі згідно з винаходом не потребують розпірок або конструювання ізоляційного скляного вузла і є легкими порівняно з відомими панелями такого ж розміру. Бажано виготовляти раму з екстругованої пластмаси, що значно знижує вагу і кількість компонентів.

Фахівцю зрозуміло, що винахід припускає численні варіанти і модифікації у межах об'єму і згідно

з концепціями винаходу.

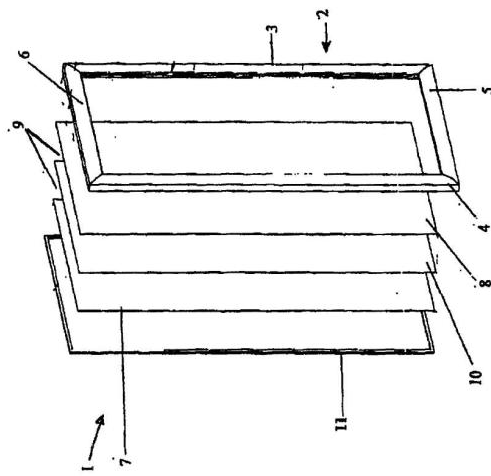


Fig. 1

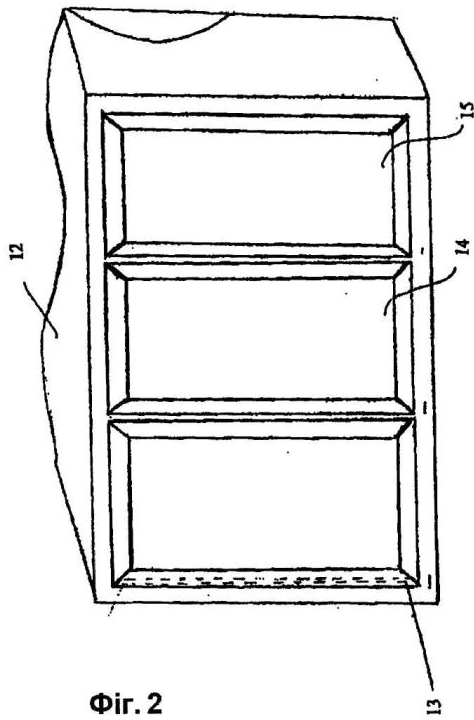


Fig. 2

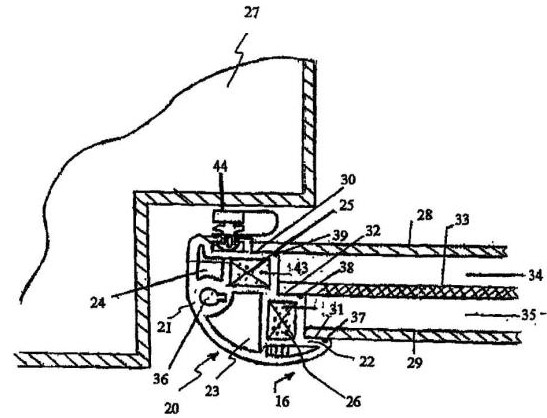


Fig. 3

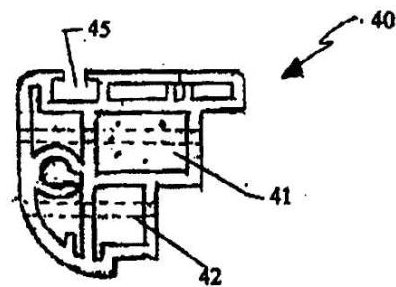


Fig. 4

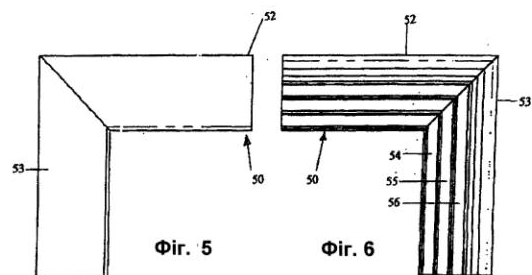


Fig. 5

Fig. 6

ВИГЛЯД СПЕРЕДУ

ВИГЛЯД ЗЗАДУ

РАМНЕ З'ЄДНАННЯ

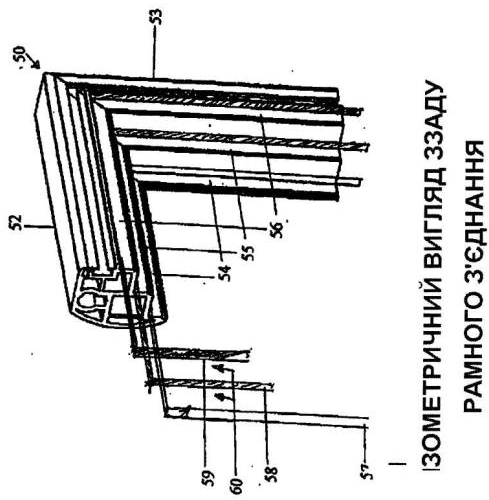


Fig. 7

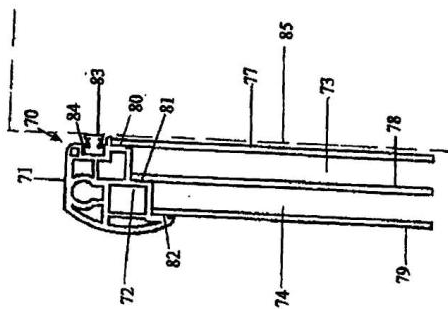


Fig. 8

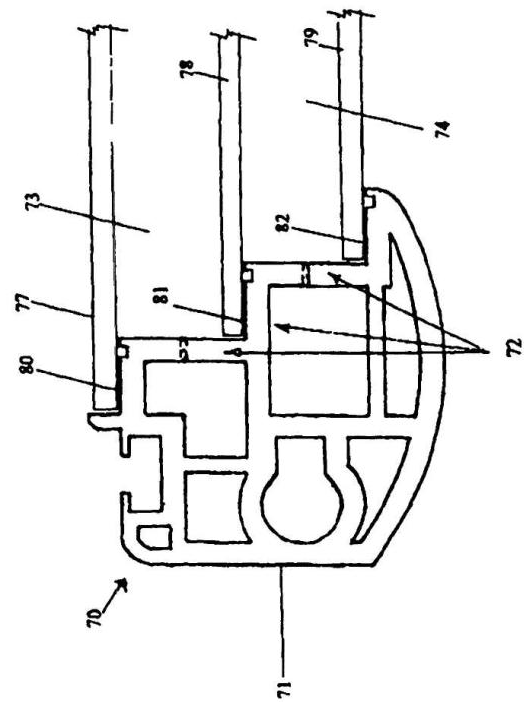


Fig. 9