



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85715 (13) C2

(51) МПК (2009)

B65D 85/16

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

(54) УПАКОВАНА ІЗОЛЯЦІЙНА ПРОДУКЦІЯ ТА СПОСІБ УПАКОВКИ ІЗОЛЯЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ

1

2

(21) а200613302

(22) 18.05.2005

(24) 25.02.2009

(86) РСТ/ЕР2005/052277, 18.05.2005

(31) 10/848,172

(32) 18.05.2004

(33) US

(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.

(72) РУІД ДЖОН О., ДАНКАН РІЧАРД, БРУКС  
ДЖОН МАЙКЛ

(73) СЕН-ГОБЕН ІЗОВЕР

(56) EP 1002738 24.05.2000

DE 10026269 29.11.2001

WO 9633321 24.10.1996

(57) 1. Упакована ізоляційна продукція (18), що містить ізоляційну продукцію (10), укладену для зберігання або транспортування і розміщену в знімній упаковці (16), причому упаковка (16) містить паропроникну мембрану, яка **відрізняється** тим, що паропроникна мембрана є вибіркоким уповільнювачем випаровування.

2. Упакована продукція за п. 1, у якій проникність для вологих випаровувань вибіркового уповільнювача випаровувань підвищується з підвищенням вогкості навколишнього середовища.

3. Упакована продукція за п. 2, у якій паропроникна мембрана містить найлонову плівку.

4. Упакована продукція за п. 1, у якій упаковка містить мішок, а паропроникна мембрана становить 0,1-100% площі поверхні мішка.

5. Упакована продукція за будь-яким із пп. 1-4, у якій ізоляційна продукція містить щонайменше один ізоляційний мат (8), що має лицьовий шар (6), причому ізоляційний мат (8) прикріплений у рулоні або в складеному вигляді стрічкою (14), яка розташована навколо ізоляційного мата (8) і контактує з лицьовим шаром (6), при цьому стрічка (14) містить водорозчинний клей або клей, що активується водою.

6. Упакована продукція за п. 5, у якій лицьовий шар містить ФПКП- або ППКП-шар.

7. Упакована продукція за п. 1, у якій знімна упаковка є неперфорованою.

8. Спосіб упаковки ізоляційної продукції (10), при якому забезпечують щонайменше одну ізоляційну продукцію (10) в рулонах або в складеному вигляді для зберігання або транспортування, вміщують ізоляційну продукцію (10) в упаковку (16), яка видаляється і яка містить паропроникну мембрану, яка є вибіркоким уповільнювачем випаровувань і закривають упаковку (16).

Винахід стосується упаковки, зокрема, упаковки для ізоляційної продукції.

Вага і о видів ізоляційної продукції, наприклад, ізоляційні мати зі скловолокна, виготовляються і реалізуються в рулонах. Перед упакуванням цю продукцію звичайно намотують намотувальною машиною, наприклад, намотувальною машиною Дайкена, яка названа на ім'я винахідника намотувальної машини для килимових покриттів згідно з [патентом США №2215174 від 17 вересня 1940р., Dyken]. Згорнута ізоляційна продукція утримується в рулоні за допомогою паперової стрічки, нанесеної по колу рулону. Намотану продукцію потім упаковують у пластмасовий мішок, звичайно з поліолефіну, такого як поліетилен, для захисту продукції від пошкоджень, забруднення, вологи.

Застосовувана в наш час упаковка, така як поліетиленовий мішок, добре захищає ізоляцію, але може затримувати вологу в ізоляції або в стрічці на ізоляції, яка використовує водорозчинний клей. З цією затриманою вологою пов'язані такі труднощі. По-перше, в багатьох видах ізоляційної продукції неприємний запах значно посилюється в присутності вологи. По-друге, стрічка, яка, як згадано, скріплює рулонну продукцію, звичайно активується водою. Якщо стрічка нанесена на лицьовий шар з ФПКП (фольга/полотно/крафт-папір), який є основною поверхнею продукції, то стрічка може створити сильний клейовий зв'язок з ФПКП-шаром, і тоді її буде важко зняти, особливо, за спостереженнями, коли воді дають можливість повільно висихати. При знятті стрічки можна порвати ФПКП-шар, через що може порушитися цілісність шару-

(13) C2

(11) 85715

(19) UA

бар'єру від випаровування. Вважається, що запакування пластмасових мішків до того, як вода повністю висохне, продовжує процес висихання, і це є основною причиною приклеювання. Проте затримувати упакування продукції для висушування, через яке підвищується собівартість і час виробництва, непрактично і небажано.

Завданням даного винаходу є створення нової упаковки для продукції, яка може постраждати від затриманої в ній вологи, особливо - ізоляційної продукції в рулонній упаковці з клейкою стрічкою на водній основі.

Поставлене завдання досягається тим, що забезпечують упакування ізоляційну продукцію, яка є ізоляційною продукцією, укладеною для зберігання або транспортування і вміщеною в упаковку, що видаляється. Упаковка містить паропроникну мембрану. Згідно з одним із варіантів здійснення, упакування ізоляційна продукція є ізоляційною продукцією, що являє собою мат зі скловолокна і лицьового шару, пов'язаного з його першою основною поверхнею. Ізоляційну продукцію скручують у рулон або у складену форму для його зберігання або транспортування і закріплюють стрічкою навколо ізоляційного мата, що контактує з лицьовим шаром. Стрічка містить водорозчинний або активований водою клей, причому ізоляційну продукцію вміщують у знімну упаковку, що містить неперфоровану мембрану-вибірковий сповільнювач випаровувань; причому проникність вологих випаровувань у мембрану-вибіркового уповільнювача випаровування підвищується з підвищенням вогкості навколишнього середовища.

Ця паропроникна мембрана забезпечує можливість висихання за рахунок дифузії випаровувань, тим самим підвищуючи швидкість висихання клею, який зв'язує стрічку з лицьовим шаром, який, як вважають, запобігає виникненню небажаного сильного зв'язку між ними, що може спричинити розрив лицьового шару при видаленні стрічки. Мембрана також дає можливість іншій затриманій волозі вийти з упаковки, внаслідок чого обмежується накопичення неприємних запахів в ізоляційному маті, що звичайно зумовлено зайвою затриманою вологою. У приведеному як приклад варіанті здійснення винаходу мембрана має вибірковий сповільнювач випаровувань, такий як найлонова плівка, не тільки через її хороші характеристики проникності для вологого випаровування, але також і через її інші фізичні характеристики. Найлон є досить міцною пластмасою, з високою межею міцності при розтягненні. Найлонові плівки також; мають низьку займистість, навіть без добавлення хімікатів-антипіренів. Плівку звичайно можна використовувати без будь-яких добавок, що поліпшує її характеристики нові орного використання. Використання упаковки, що містить вибірковий бар'єр проти випаровувань, також забезпечує можливість упакувати продукцію відразу або незабаром після намотування, а не відкладати її на певний час без упаковки для висихання на повітрі.

Винахід також забезпечує упаковку для зберігання або транспортування ізоляційної продукції в

рулонах або в складеному вигляді з умістом паропроникної мембрани, яка містить у собі продукцію.

Винахід також забезпечує спосіб упакування ізоляційної продукції, згідно з яким: забезпечують ізоляційну продукцію в рулонах або в складеному вигляді для зберігання або транспортування, вміщують ізоляційну продукцію в упаковку, яка видаляється і яка містить паропроникну мембрану, і закривають упаковку.

Зазначені та інші ознаки винаходу пояснюють-ся в наведеному нижче докладному описі переважних варіантів здійснення винаходу разом з доданими кресленнями.

Додані креслення ілюструють як приклад переважні варіанти здійснення та інші ознаки, які стосуються опису, на кресленнях зображено:

Фіг.1 - бічна вертикальна проекція рулонної ізоляційної продукції;

Фіг.1А - передня вертикальна проекція рулонної ізоляційної продукції, що показується на кресленні Фіг.1;

Фіг.2 - зображення з просторовим розділенням деталей, розміщення рулонної ізоляційної продукції згідно з Фіг.1 в упаковку;

Фіг.3 - поперечний переріз рулонної ізоляційної продукції згідно з Фіг.1, виконане по Лінії 3-3;

Фіг.4 - зображення в перспективі упакованої ізоляційної продукції;

Фіг.5 - упакування продукції згідно з альтернативним варіантом здійснення паропроникної упаковки; і

Фіг.6 - упакування продукції, яка містить багато ізоляційної продукції.

Використовувані в даному описі терміни мають такі значення:

- „Найлон” означає штучні матеріали, які є міцними еластичними матеріалами, що містять поліаміди, звичайно виготовлені з дикарбонових кислот і діаміну, або з омега-амінокислоти або її лактону; і які можна сформувати з розплаву або розчину у вигляді волокон, ниток, щетини, тканини або полотна;

- „Вибірковий сповільнювач випаровувань” - плівка, яка змінює свою проникність для вологого випаровування з підвищенням і/або пониженням вогкості навколишнього середовища; і

- „Знімна упаковка” означає упаковку, що містить у собі одну одиницю продукції, або більшу кількість штучної продукції у вигляді рулонів або в складеному вигляді; на противагу „упаковці”, яку можна сформувати навколо ізоляційної продукції і яка становить її частину, і не видаляється при встановленні або використанні продукції.

На Фіг.1 представлена бічна проекція рулонної продукції або теплозвукоізоляційної плити 10 з волокнистого матеріалу, яка містить ізоляційний мат 8, виконаний у вигляді рулону для зберігання і/або транспортування після упакування. Звичайно, крім іншого, ізоляційний мат 8 виготовляють довжиною близько 50 150 футів і шириною близько 2-6 футів. Згідно з одним із варіантів здійснення винаходу, ізоляційний мат 8 є продукцією низької щільності: близько 0,5-2,5 фунта/куб.фут (8-40 кг/куб.м). Товщина ізоляційного мата 8 звичайно пропорційна ізолюваній ефективності, або „R-

значенню", ізоляції. Крім того, згідно і одним із варіантів здійснення винаходу, ізоляційний мат має товщину в межах 1-3 дюймів.

Ізоляційний мат 8 переважно виконаний з органічних волокон, наприклад, із полімерних волокон, або з таких неорганічних волокон, як пряжа зі скловолокна, текстильно скловолокно, мінеральна вовна, або у вигляді їх комбінації. Переважними є такі мінеральні волокна, як скло. Волокна часто зв'язують разом твердним під час нагрівання зв'язуючим, таким як відомі полімерні фенольні матеріали, наприклад, фенолформальдегідні полімери або фенолформальдегід карбаміду. У деяких варіантах здійснення винаходу можна використовувати також зв'язуюче у вигляді меламінформальдегіду, акрилове зв'язуюче, зв'язуюче у вигляді складного полієфіру, найлону; уретанове і фуранове зв'язуюче.

На Фіг.1А показана передня вертикальна проекція рулонної ізоляційної плити 10; а на Фіг.3 показаний поперечний переріз плити 10 по лінії 3-3, показаний на Фіг.1: ізоляційний мат 8 має лицьовий шар 6, який звичайно є лицьовим шаром-сповільнювачем випаровувань і який приклеєний до основної поверхні мата. Посилальне позначення 12 вказує кінець рулонного мата 8. Згідно з одним із варіантів здійснення винаходу лицьовий шар має такий ламінатний шар, як ФПКП (фоли а (наприклад, алюміній)/полотно/крафт-папір) або ППКП (пластмаса/полотно/крафт-папір). ФПКП- або ППКП-шар можна покрити бітумним клейким матеріалом, таким як асфальт, для прикріплення ламінатного шару до мата 8, або, частіше, водорозчинним клеєм: акрил- або вінілацетатом. Як варіант, лицьовий шар 6 можна прикріпити до основної поверхні ізоляційного мата 8 термопластичним клеєм.

Ізоляційний мат 8 звичайно стискають після виготовлення і потім упаковують для зменшення обсягу продукції під час зберігання і транспортування і для полегшення роботи з ізоляційною продукцією та її встановленням. В одній упаковці можна зберігати до семи і більше матів 8. Діаметр "D" кожної рулонної продукції 10 звичайно становить 1,5-3 фути, і частіше 20-30 дюймів, з шириною "W" близько 48 дюймів. Після зняття з неї упаковки ізоляційна продукція звичайно швидко "набухає" до номінальної товщини, що призначається для її встановлення. Перед упакуванням мат 8 намотують намотувальною машиною, наприклад, намотувальною машиною Дайкена, і рулонна ізоляційна продукція утримується у вигляді рулонів однією або декількома смугами паперової стрічки, нанесеної по колу рулону. Стрічку 14 обертають по колу кожної рулонної продукції і з'єднують і лицьовим шаром 6, зокрема, з фольгою або з пластмасовою частиною ламінатного ФПКП- або ППКП-шару, відповідно. Кожна продукція містить одну або декілька смуг стрічки, звичайно дві смуги стрічки 14, згідно з Фіг.1 і 1А.

Стрічкою 14 звичайно є паперова стрічка з водорозчинним клеєм або клеєм, що активується водою, наприклад: гумована, незміцнена, призначена для тяжких умов роботи паперова стрічка, що

випускається компанією Holland Manufacturing Co, м. Саккасанна, шт. Нью-Джерсі.

У приведеному як приклад варіанті здійснення винаходу намотану продукцію, що втримується стрічкою 14, потім упаковують у знімній упаковці в мішку 16 (див. Фіг.2), щоб захистити її від пошкодження, забруднення і вологи. Мішок 16 переважно містить неперфоровану паропроникну мембрану, що дозволяє випаровуватися воді з водорозчинного клею або клею, що активується водою, на с і річці 14, або іншій воді в рулонній плиті 10 з мішка 16 у довкілля. Паропроникна мембрана може займати від 0,1 до 100% площі поверхні мішка 16. Наприклад, паропроникна мембрана може бути накладкою на стандартному поліетиленовому мішку, наприклад, згідно з пояснюваним нижче кресленням 6. Прикладом паропроникного, але по суті непронижного для рідини матеріалу, є поліуретанова плівка. Згідно з одним із варіантів здійснення винаходу плівку можна обробити для підвищення її водонепроникності, при цьому не зменшуючи її проникності для випаровування води. До матеріалів, які характеризуються як ефективні для поліпшення водонепроникності відносять: сітки з вінілацетату, вінілхлориду, акрилів, акрилонітрилу і етилену, і також із мономерів стиролу, бутадієну та ізопрену, полівінілового спирту - з невеликою кількістю полівінілацетату або без нього; резина чи металу; парафін або асфальт, або їх суміші; суміш парафіну і/або асфальту, і також кукурудзяної муки і перманганату калію; такий нерозчинний термопластичний органічний матеріал, як нафта і природний асфальт, кам'яновугільний дьоготь, і такі термопластичні полімери, як полівінілацетат, полівінілхлорид і співполімер вінілацетату, вініл хлориду і акрилові полімери; суміш каніфольного мила, водорозчинної солі земельно-лужного металу і залишкового топкового мазуту; суміш нафтових парафінів у вигляді емульсії і або залишкового паливного мазуту, або каніфолі, ароматичних ізоціанатів і діізоціанатів; органогідрополісилансани; силіконові масла та емульсії; парафіново-асфальтна емульсія з такими матеріалами, як сульфат калію, лужні або лужно-земельні алюмінати, або без них; парафіново-асфальтна емульсія, приготовлена введенням у суміш плавленого парафіну й асфальту розчинною в маслі емульгатора, що диспергує воду, і підмішуванням до вищезазначеного складу розчину казеїну, що містить як диспергатор лужний сульфонат продукту конденсації поліарилметилєну.

У приведеному як приклад варіанті здійснення винаходу паропроникна мембрана являє собою вибірккову паропроникну мембрану, тобто мембрану, яка змінює свою проникність для вологих випаровувань відповідно до вогкості навколишнього середовища, наприклад, - Найлон. Згідно з одним із варіантів здійснення винаходу, мішок 16, або частина мішка 16, виконаний із такого матеріалу, як Вибірковий сповільнювач випаровувань MEMBRAN™, який випускається компанією CertainTeed Corporation, м. Веллі Фордж. шт. Пенсільванія. Цим вибіркковим сповільнювачем випаровування є поліамідна плівка, що складається на

99-100% із Найлону-6 із приблизною товщиною 2 міла. Ця плівка змінює свою проникність згідно з вологістю навколишнього середовища. Відносна проникність продукції дорівнює 1 пер му, або менше, за стандартом ASTM E96, за методом „сухої чашки“, і зростає понад 10 пермів - за методом вологої чашки. За рахунок цього закрита упаковка може підвищувати свій висушувальний потенціал залежно від наявності води всередині упаковки, наприклад, води з клейкої стрічки 14. Продукція реагує на відносну вологість зміною розміру пор, дозволяючи парам води пройти через них. Ця зміна забезпечує можливість висихання за рахунок дифузії пари, тим самим збільшуючи після упакування швидкість висихання клею, який зв'язує стрічку 14 із шаром фольги або пластмаси лицьового шару 6; і це, як вважають, запобігає небажаному сильному зв'язку між ними, який може спричинити розрив лицьового шару 6 при видаленні стрічки 14. Ця плівка також: забезпечує можливість виходу іншої вологи, що попала в упаковку з неї, тим самим зменшуючи неприємні запахи в ізоляційному маті, які звичайно зумовлені зайвою вологою, що попала в упаковку.

Вибіркові сповільнювачі випаровування з найлонової плівки переважно не тільки через їхні характеристики проникності для вологої пари, але також і через їхні інші фізичні характеристики. Найлон є дуже міцною пластмасою з високою межею міцності при розтягненні. Мембрана товщиною близько 50мкм (2міла) має механічні властивості, еквівалентні поліетиленовій плівці товщиною 150мкм (6міл). Найлонові плівки мають низьку займистість, навіть без будь-яких хімікатів-антипіренів. Плівку звичайно можна використовувати без будь-яких домішок, і ця обставина поліпшує можливість її повторного використання.

Випробування показали, що після істотного висушування стрічку 14 повторно активувати вологістю нелегко. Тому, незважаючи на те, що бажано, щоб середовище, в якому знаходиться упаковка, мало відносно низьку вологість, що буде сприяти дифузії води з упакованої продукції (тобто з середовища з більш високою вологістю) у довкілля з більш низькою вологістю, - після закривання упаковки зберігання продукції в середовищі з більш високою вологістю не повинно утруднюватись після того, як вода по суті дифундує з упакованої продукції. Використання упаковки, що містить вибіркового бар'єр проти випаровувань, також забезпечує мо-

жливість упаковувати продукцію відразу або незабаром після її намотування, а не відкладати її тимчасово неупакованою для висушування на повітрі.

На Фіг.4 показано вигляд у перспективі упакованої ізоляційної продукції 18, і об'єкт рулонна теплозвукоізоляційна плита 10 із волокнистого матеріалу в запечатаній упаковці 16. Згідно з Фіг.4: упаковка 16 запечатана або іншим способом закрита на відкритих кінцях, наприклад, дротяною стяжкою 20 або іншим засобом для закривання або запечатування упаковки 16.

Як згадано вище, переважна упаковка 16 має неперфорований шар вибіркового сповільнювача випаровувань. У деяких варіантах здійснення винаходу, що не є переважними, упаковка може мати перфорації для виходу парів води.

На Фіг.1, 1А і 2 показано ізоляційний мат 8, що поставляється для упакування у вигляді рулонів. Але можна також використовувати й інші його положення, доцільні для упакування, транспортування або зберігання (не показані) у складеному вигляді або в укладеному один на одного вигляді. Також, і переважно, ізоляційну продукцію не потрібно закріплювати в даному її положенні з річкою, і в деяких варіантах здійснення перед упакуванням стрічку або інші пакувальні засоби можна і не використовувати.

На Фіг.5 показано вигляд у перспективі упакованої продукції 18А, що являє собою альтернативне здійснення упаковки. У цьому варіанті здійснення винаходу упаковка 16А містить мішок, такий мішок, як звичайний поліолефіновий (наприклад, поліетиленовий) мішок, з однією або більше накладками 22, що містять згадану вище паропроникну мембрану. Накладка 22 може бути прикріплена прошиванням, термозварюванням або іншим доцільним способом до мішка 16А для забезпечення вікна для випаровування в довкілля і для дифузії води в неї.

На Фіг.6 показано варіант здійснення винаходу упакованої ізоляційної продукції 18В, що містить декілька теплозвукоізоляційних плит 10 у мішку 16. Ізоляційні плити 10 показані пунктиром.

Незважаючи на те, що винахід викладений у вигляді приведених як приклади варіантів здійснення винаходу, він ними не обмежується. Причому додану формулу винаходу треба тлумачити широко з уведенням у неї інших варіантів здійснення винаходу, які фахівці можуть здійснити в рамках обсягу й еквівалентів винаходу.

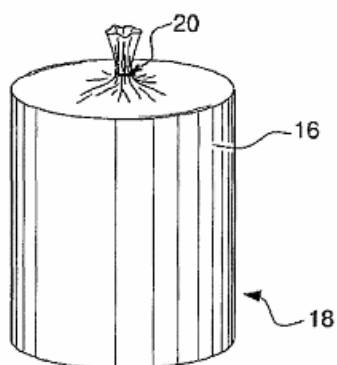


Fig. 1

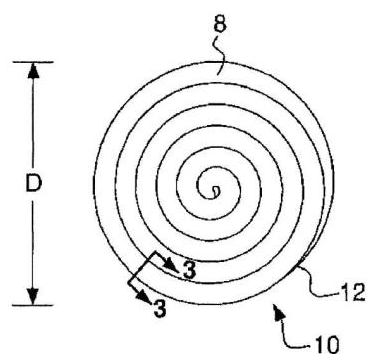


Fig. 2

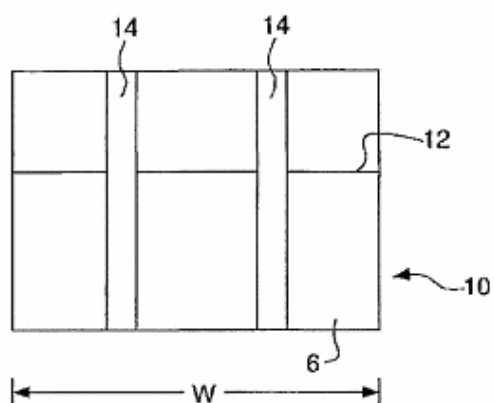


Fig. 3

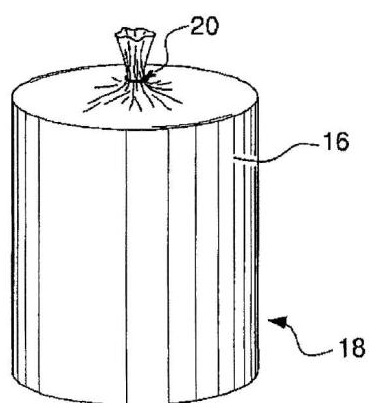


Fig. 4

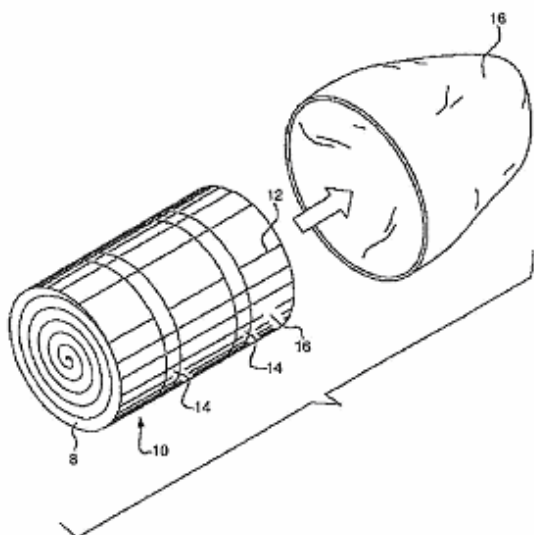


Fig. 5

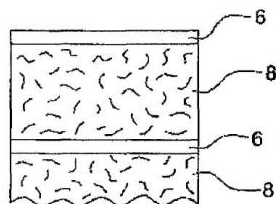


Fig. 6