



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46623

(13) A

(51) 6 E04D11/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПОКРІВЕЛЬНЕ ПОКРИТТЯ

1

2

(21) 2001106828

(22) 08 10 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р

(72) Аракелян Сергій Бенгардович

(73) Аракелян Сергій Бенгардович

(57) 1 Покрівельне покриття, що містить профільований лист, теплоізолюючий елемент, гідроізоляційний шар і рулонний матеріал, яке відрізняється тим, що воно додатково містить твердий непалячий лист, що розташований між теплоізолюючим елементом і гідроізоляційним шаром, і протипожежні перемички, а теп-

лоізолюючий елемент із боку, який звернений до профільованого листа, виконаний із профілем, що повторює профіль профільованого листа

2 Покрівельне покриття за п. 1, яке відрізняється тим, що протипожежні перемички виконані з двох частин

3 Покрівельне покриття за п. 2, яке відрізняється тим, що одна частина протипожежної перемички виконана з відрізків твердої мінераловатної плити і розташована над профілями профільованого листа, а друга частина виконана з м'якої мінеральної вати і заповнює профілі профільованого листа

Вінахід відноситься до будівельних матеріалів, зокрема, до комплексних покрівельних матеріалів, і може бути використаний в цивільному, промисловому і сільському будівництві, а також для одержання покрівельних панелей повної заводської готовності

Відомо, що значна частина всіх знову споруджуваних і реконструйованих об'єктів вимагає виконання великих обсягів покрівельних робіт, правильне і своєчасне виробництво яких скорочує терміни будівництва, знижує його вартість і витрати при експлуатації, забезпечує схоронність і довговічність будинків. Особливістю виконання покрівельних робіт є те, що більшість робочих операцій виконується вручну за допомогою засобів малої механізації. Тому для найкращого використання резервів продуктивності праці, прискорення темпів і здешевлення вартості самих робіт необхідне застосування сучасних прогресивних конструкцій покрівлі, які використовують нові ефективні матеріали

Як правило, покрівля або покрівельний килим складається з гідроізоляційних шарів - основного й додаткового, котрі служать для посилення основного в розлобках, на карнизах, у місцях примикань і т.п., і захисного шару, який охороняє гідроізоляційні шари від руйнування. Підставою під покрівлю служить поверхня стяжок, що вирівнюють, теплоізоляції або несучі елементи дахів [Завражин Н.Н. Покрівельні роботи. (Довідник будів-

ельника) - М. Стройиздат, 1992]

Відомо покрівельне покриття, яке включає гідроізоляційний шар, що складається з еластичної плівки, сдубльованої із тканиною, і теплоізоляційний шар [див. авт. св. СРСР №823531, М. кл. E04D11/02 від 9 05 79, авт. св. СРСР №979598, E04D11/02, від 20 08 81]. У першому випадку, з метою підвищення адгезії, гідроізоляційний шар виконаний з анкерами із тканини у виді петлеподібних виступів. У другому випадку, з метою підвищення міцності покриття, склооснова (тканина) виконана з нетканого матеріалу, що містить 20 - 65% волокон, одним кінцем уведених у теплоізоляційний шар

Описані вище покрівельні покриття складаються з шарів і мають більш тривалий термін служби, оскільки їх конструкція зменшує ймовірність розшаровування при сезонних коливаннях температури повітря

Однак такі покрівельні покриття вимагають спеціального устаткування при їхньому виготовленні в умовах спеціалізованого промислового виробництва, а саме покрівельне покриття - додаткового захисту

Відомий захисний шар покрівельного покриття, у якості якого використана попередньо розчинена в бензині герметизуюча будівельна мастика, яка не твердіє, [див. опис до патенту Російської Федерації №2055132, М. кл. E04D11/02 від 27 02 96]. Такий захисний шар також повинний бути нанесе-

(13) A

(11) 46623

(19) UA

ний на покрівельне покриття в умовах спеціалізованого виробництва, досить складного з погляду техніки безпеки, оскільки припускає використання легко займистих речовин (наприклад, бензину)

Крім того, описані вище покрівельні матеріали не забезпечують високих темпів зборки й установки покрівлі в цілому

Найбільш близьким до технічного рішення, що заявляється, по призначенню, технічній сутності й результату, що досягається при використанні, є покрівельне покриття, яке включає профільований лист і рулонний матеріал, або профільований лист, пароізоляційний шар, рулонний матеріал і щебінь [див. Конструкції дахів з рулонними і мастичними покрівлями Пер с чеш /Я. Кожелуга й ін. - М. Стройиздат, 1984 - 247с.] До складу такого покрівельного матеріалу входить додатково елемент типу "полсид" або КСД (KSD), що представляє собою гофровані плити або мати з порофену (аналог поліуретану) чи полівінілхлориду, які укладають із застосуванням бітумного змащення. Попередньо плити із зазначеними елементами виготовляють на спеціалізованому підприємстві.

Покрівельне покриття першого виду характеризується простотою й легкістю, однак його теплоізоляційні властивості недостатні для використання в умовах температур, що змінюються в широкому інтервалі, а профільовані листи і гофровані мати створюють умови для руху повітря, й тим самим погіршують протипожежні властивості покрівлі. Другий варіант покрівельного покриття має більш високі теплоізоляційні властивості, однак він значно більш трудомісткий при виготовленні і значно перевершує по масі покрівельний матеріал першого варіанта. Крім того, описане вище покрівельне покриття не має достатніх міжшарових зв'язків і твердості, що приводить при тривалому використанні до втрати суцільності, як окремих шарів, так і покрівлі в цілому, до втрати окремими шарами гідроізоляційних і теплозахисних властивостей. При тривалому використанні такої покрівлі або при підвищених температурах не виключене сповзання щебіньки, що істотно погіршує експлуатаційні властивості покрівлі. Тому в будь-якому випадку така покрівля не повинна мати значного кута нахилу. При цьому, як і в попередньому випадку, профільований лист виявляється фактором, що знижує протипожежну стійкість покрівлі.

Тому метою технічного рішення є підвищення протипожежної стійкості покрівельного покриття, а також збільшення міцності і твердості покрівельного покриття, його теплоізолюючих властивостей при одночасному зниженні його ваги й витрат на виготовлення.

В основу винаходу поставлена задача поліпшення відомого покрівельного покриття, у якому, у наслідок використання додатково твердого непального листа, розташованого між теплоізолюючим елементом і гідроізоляційним шаром, протипожежних перемичок, і виконання теплоізолюючого елемента з боку, зверненого до профільованого листа, із профілем, що повторює профіль профільованого листа, досягається зменшення просторів, здатних служити каналами для повітряних потоків, як у напрямку паралельному покрівлі, так і

перпендикулярному, збільшення твердості покрівельного матеріалу в цілому, і за рахунок цього, з одного боку, зменшується можливість поширення пожежного потоку, з іншого боку, конденсації пари на теплоізолюючому елементі, а також зменшується ймовірність деформації покрівельного покриття і втрати ім суцільності. Збільшенню твердості, міцності й стійкості покрівельного покриття в цілому сприяє також виконання рулонного матеріалу з, наприклад, бітумно-полімерної основи з мінеральним посипанням.

Поставлена задача зважується тим, що у відомому покрівельному покритті, який містить профільований лист, теплоізолюючий елемент, гідроізоляційний шар і рулонний матеріал, відповідно до винаходу, він додатково містить твердий непальний лист, який розташований між теплоізолюючим елементом і гідроізоляційним шаром, і протипожежні перемички, а теплоізолюючий елемент виконаний з боку, який звернений до профільованого листа, із профілем, що повторює профіль профільованого листа.

Відповідно до винаходу, протипожежні перемички виконані з двох частин.

Відповідно до винаходу одна частина протипожежної перемички виконана з відрізків твердої мінераловатної плити і розташована на вершинах профілів профільованого листа, а друга частина виконана з м'якої мінеральної вати і заповнює профілі профільованого листа.

У якості твердого непального листа може бути використаний або азбестоцементний плоский лист, або, наприклад, цементно-піщана плита. Подібні листи в складі покрівельного матеріалу виявляють армуючі властивості аналогічно тому, як скловолокно в склопластикових матеріалах армує пластикову основу, збільшуючи її твердість у кілька разів. Використання плоских листів дозволяє виключити зі складу покрівлі цементно-піщану стяжку, що істотно зменшує час і витрати при збірці покрівлі.

Виконання теплоізолюючого елемента з профілем, який з одного боку повторює профіль профільованого листа, забезпечує заповнення профілю практично непальним матеріалом, що є в даний час обов'язковою вимогою, тому що повторні порожнини в покрівлі можуть служити гарним провідником полум'я при будь-яких загоряннях. Крім того, немає необхідності вводити до складу покрівельного матеріалу пароізолюючої мембрани для захисту теплоізолюючого елемента, оскільки немає повітря, у якому може міститися конденсат. По цій же причині зменшується і корозія профільованого металевих листа.

Відоме використання пенополістиролу як теплоізолюючого шару у складі покрівельних матеріалів [див. Конструкції дахів з рулонними і мастичними покрівлями Пер с чеш /Я. Кожелуга й ін. - М. Стройиздат, 1984 - 247с.] Однак у відомому випадку пенополістирол використовували з етернітовим покриттям товщиною 5 - 6 мм, що захищає від загоряння. У пропонованому випадку використовують самозагасаючий пенополістирол, час самостійного горіння якого не більш 4сек. Крім того, використані і протипожежні перемички із твердого й м'якого мінераловатного матеріалу.

Відомо також використання азбестоцементних плит у складі покрівельного покриття в якості верхнього покрівельного елемента [див там же]. Плити з розмірами 250 x 120 чи 320 x 120 товщиною 6 - 20 мм застосовують для того, щоб вирівняти нерівності покрівлі, і не використовують у якості армуючого шару покрівельного покриття, як це пропонується в рішенні, що заявляється, і що принципово відрізняє пропоноване покрівельне покриття від відомих подібних покриттів.

Відомо також використання піщано-цементних стяжок [див там же]. Однак забезпечити високу якість піщано-цементної стяжки, виготовленої при зборці покрівлі, що базується на профільованих листах, практично неможливо. Тим більше, що вона в будь-якому випадку істотно уступає якості піщано-цементної плити, виготовленої в умовах серійного виробництва. Стяжка виходить більш важкою, параметри її і якість погано піддаються контролю.

Виконання теплоізолюючого елемента з профілем з одного боку, що повторює профіль профільованого листа, забезпечує можливість широко використовувати індивідуальний підбір значення теплового опору покрівлі за рахунок товщини утеплювача. Мала вага покрівлі в цілому, значно менший чим у покрівель тільки з мінераловатним ізолюючим матеріалом, дозволяє використовувати її на ослаблених несучих конструкціях.

Заявлене технічне рішення знаходить успішне застосування в будівництві як нових будинків, так і при ремонті старих.

Фіг 1 Структура покрівельного покриття

Фіг 2 Структура покрівельного покриття (по А - А)

Фіг 3 Структура покрівельного покриття (по В - В)

Покрівельне покриття (Фіг 1) містить профільований лист 1 виконаний з, наприклад, оцинкованого заліза. На листі 1 розташований елемент 2, виконаний із самозагасаючого пенополістирола. Теплоізолюючий елемент 2, з боку зверненого до профільованого листа, виконаний із профілем, що повторює профіль профільованого листа 1. Між теплоізолюючими елементами розташовані протипожежні вставки 3 (Фіг 2), виконані з відрізків базальтових мінераловатних плит. На протипожежних перемичках 3 і теплоізолюючому елементі 2 розташований, наприклад, азбестоцементний плоский лист 4 чи будь-який твердий, непальний плоский лист, потім гідроізоляційний шар 5, наприклад, з бітумно-полімерного рулонного матеріалу, і покрівельний рулонний матеріал 6. Останній також має бітумно-полімерний склад доповнений мінеральним посипанням на зовнішній частині. Пластмасовий дюбель 7 служить для кріплення гідроізоляційного шару і плоского листа до теплоізолюючого елемента 2 і профільованого

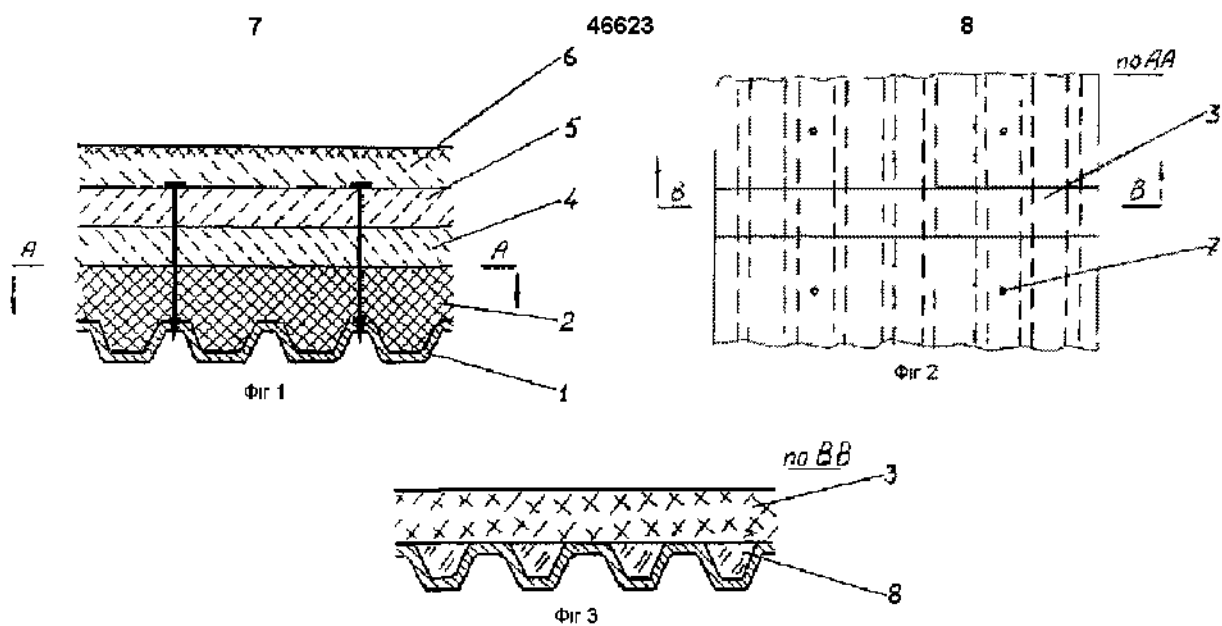
листа 1.

Як показано на фіг 3, простір під протипожежною вставкою 3 заповнено м'якою базальтовою мінеральною ватою 8. Таким чином, тверді мінераловатні вставки 3 і м'яка мінеральна вата 8 утворюють протипожежні перемички.

Збірку покрівельного покриття можна здійснювати як у заводських умовах, так і безпосередньо на несучих покрівельних конструкціях. В обох випадках попередньо готують профільовану поверхню теплоізолюючого елемента 2 відповідно до профільованої поверхні профільованого металевих листа 1. Далі укладають теплоізолюючі елементи 2 на профільовані металеві листи 1. Одночасно на профільований металевий лист 1 укладають протипожежні перемички 3 із відрізків, наприклад, базальтових мінераловатних плит і заповнюють профіль під ними м'якою мінеральною ватою 8. Потім укладають азбестоцементний лист 4. Підготовлені в такий спосіб пакети доставляють на місце формування покрівлі. Після установки пакетів їх накривають гідроізоляційним шаром 5, наприклад, із рулонів бітумно-полімерного матеріалу таким чином, щоб рулони перекривалися по краях не менш чим на 100 мм. Рулони гідроізоляційного шару 5 з'єднують за допомогою газового пальника, забезпечуючи надійну герметизацію стиків. Після укладання гідроізоляційного шару 5 фіксують положення всіх складових пакета друг щодо друга за допомогою, наприклад, пластмасових дюбелів 7. Після цього пакети накривають також рулонним бітумно-полімерним матеріалом 6 з мінеральним посипанням у такий само спосіб, як і гідроізоляційні рулони 5, тобто, забезпечуючи перекриття не менш чим на 100 мм. Збірку закінчують додатковою обробкою швів і гладких країв попередньо нагрітою кельнею.

При використанні попередньо підготовлених пакетів збірку покрівлі здійснюють у мінімально короткий термін. При зборці пакетів безпосередньо на будівельному майданчику або покрівельних конструкціях процес монтажу покрівлі трохи довше. Однак він у будь-якому випадку менш тривалий у порівнянні з процесом, що використовує, наприклад, піщано-цементні стяжки, тощо.

Як видно з опису сутності і приклада конкретного здійснення пропонованого технічного рішення, воно має більш високі протипожежні властивості, забезпечує збільшення міцності і твердості покрівельного покриття, його теплоізолюючих властивостей при одночасному зниженні його ваги. Пропоноване покрівельне покриття забезпечує істотне зниження витрат на виготовлення покрівлі, дозволяє монтувати покрівлю зі значним кутом нахилу й кривизни. Покрівельне покриття придатне не тільки для виготовлення нових покрівель, але і для заміни старих на покрівельних конструкціях, що прослужили значний термін.



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
 (044) 458 – 20 – 90

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