



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121352** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
E04C 2/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2017 09585	(72) Винахідник(и):	Гонтаренко Олександр Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки:	02.10.2017	(73) Власник(и):	Гонтаренко Олександр Іванович, пров. Токарний, 7, кв. 45, м. Полтава, 36008 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	27.11.2017	(74) Представник:	Охотнікова Катерина Олександрівна, реєстр. №334
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.11.2017, Бюл.№ 22		

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОЇ ПАНЕЛІ З ФІНІШНИМ ПОКРИТТЯМ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення теплоізоляційної панелі включає нанесення щонайменше одного шару адгезиву на поверхню плити з теплоізоляційного матеріалу, насипання на цю поверхню сипучого декоративного матеріалу і висушування адгезиву. Адгезив наносять методом розпилення, а поверх декоративного матеріалу наносять фінішний шар адгезиву, причому фінішний шар містить: акрилову дисперсію, біоцид, гідрофобізатор, коалесцент, піногасник, диспергатор, загущувач й воду.

UA 121352 U

Корисна модель належить до галузі будівництва, зокрема до елементів будівельних конструкцій, що використовують при облицюванні і теплоізоляції житлових і промислових споруджень.

Теплоізоляційні панелі розроблені як елемент високих енергозберігаючих технологій, що за своїми конструктивними і технологічними особливостями значно перевершує традиційні теплоізоляційні матеріали. Крім того, найчастіше сучасні теплоізоляційні панелі складаються з декількох функціональних шарів, що виконують як теплоізоляційну функцію, так і одночасно служать для облицювання будинків і споруджень. Отже, існуючі фасадні теплоізоляційні панелі - це практично готовий фасад, що включає лицевальні елементи і теплоізоляційний матеріал, які з'єднані один з одним певним чином. При цьому якість і зовнішній вигляд облицювання є практично бездоганними. Існує безліч різновидів панелей, що відрізняються конструкцією, використовуваними матеріалами, способами кріплення на фасад.

Відомі теплоізоляційні панелі та вимоги до них. Слід віднести високі теплотехнічні характеристики, довговічність, вогнестійкість, міцність і надійність, швидкий і легкий монтаж при різних погодних умовах і безліч інших умов. Однак існуючі види теплоізоляційних панелей найчастіше не задовольняють тій чи іншій вимозі з перерахованих вище. Найчастіше до недоліків існуючих теплоізоляційних систем можна віднести необхідність здійснення досить складних монтажних робіт, що вимагає як високого професіоналізму персоналу, так і підвищення матеріальних витрат на встановлення. Крім того, монтаж більшості відомих теплоізоляційних панелей не може здійснюватися у певних погодних умовах, що також істотно знижує експлуатаційні характеристики панелей. Також слід зазначити, що часто декоративний шар, який виконує важливі функції, як декоративні, так і технологічні, наноситься безпосередньо після монтажу теплоізоляційного шару на фасаді, наприклад, гранітна крихта, змішана з адгезивним матеріалом, наноситься шпателем на вже встановлені на фасаді плити з теплоізоляційного матеріалу. Це є вагомим недоліком, оскільки значно ускладнює процес облицювання фасаду, що теплоізолюється. Використання при монтажі великої кількості кріпильних елементів також є небажаним, оскільки в місці їх розміщення часто виникають так називані "містки холоду", що значно знижують теплоізоляційні властивості використовуваних фасадних панелей. Способи виготовлення панелей також варіюються в залежності від складності панелі і того технічного результату, що має бути забезпечений при використанні виробу. Багато технічних і експлуатаційних характеристик теплоізоляційних панелей обумовлюються способом їхнього виготовлення. Тому актуальною проблемою є розробка способу виготовлення теплоізоляційної панелі, що був би простий у реалізації і забезпечував би виробництво теплоізоляційних панелей з високими технічними, експлуатаційними й економічними характеристиками.

Відомий спосіб виготовлення теплоізоляційної панелі (Патент України № 25682), шляхом нанесення шару адгезиву на поверхню плити з теплоізоляційного матеріалу, насипання на цю поверхню сипучого декоративного матеріалу і висушування адгезиву, при цьому в плиті з теплоізоляційного матеріалу виконують отвори під кріпильні елементи, армуючу сітку за допомогою валика заковчують в адгезив, як адгезив використовують клей Ceresit, а як другий шар адгезиву використовують клей з цементу. Другий шар адгезиву рівняють за допомогою вібростолу. Декоративний матеріал використовують з розміром фракції 5-10 мм у вигляді крихти натурального каменю, при цьому валиком крихту вдавлюють у поверхню другого шару адгезиву, після чого плиту сушать.

До недоліків належить порівняна складність здійснення способу і тривалий час сушіння (близько 18 днів), а також неможливість належним чином забезпечити необхідні естетичні та експлуатаційні характеристики панелі.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб виготовлення теплоізоляційних панелей, який завдяки оптимально підбраної послідовності дій, а також завдяки використовуваним матеріалам, дозволяв би забезпечити виробництво теплоізоляційних панелей з високими теплоізоляційними, експлуатаційними та естетичними характеристиками.

Поставлена задача вирішується тим, що розроблено спосіб виготовлення теплоізоляційної панелі шляхом нанесення щонайменше одного шару адгезиву на поверхню плити з теплоізоляційного матеріалу, насипання на цю поверхню сипучого декоративного матеріалу і висушування адгезиву, згідно з корисною моделлю, адгезив наносять методом розпилення, а поверх декоративного матеріалу наносять фінішний шар адгезиву, при чому фінішний шар містить: акрилову дисперсію, біоцид, гідрофобізатор, коалесцент, піногасник, диспергатор, загущувач й воду.

Така реалізація корисної моделі, що заявляється, дозволяє забезпечити високі теплоізоляційні властивості одержуваного виробу завдяки наявності теплоізоляційного матеріалу і декоративного матеріалу, що формують теплоізоляційний і декоративний шари, при цьому декоративний матеріал закріплений на поверхні теплоізоляційного матеріалу за допомогою адгезиву. Нанесення адгезиву методом розпилення дозволяє рівномірно нанести шар необхідної товщини, а також ощадливо витратити вихідні матеріали для реалізації способу. Нанесення фінішного шару адгезиву дозволяє надійно зафіксувати декоративний шар і захистити від будь-яких негативних впливів навколишнього середовища. Таким чином, спосіб, що заявляється дозволяє забезпечити одержання виробу з високими естетичними характеристиками, твердою поверхнею, стійкістю до слабокислотних та лужних дощів, і можливістю монтажу протягом всього року.

Доцільною є така реалізація способу, при якій перед нанесенням фінішного шару адгезиву видаляють надлишки декоративного матеріалу. Видалення незакріплених часток здійснюється шляхом перевертання панелі на 180° і легким струшуванням, що дозволяє видалити надлишок декоративного матеріалу, забезпечивши одержання рівномірного декоративного шару, що надійно закріплений на поверхні теплоізоляційного матеріалу.

Найбільш переважним є використання як теплоізоляційного матеріалу плити пінополістирольної, при цьому торцевим граням плити додають фігурний профіль по периметру плити для забезпечення можливості замкового з'єднання панелей між собою. Фігурний профіль надають шляхом фрезерування. Пінополістирол одержують шляхом полімеризації стиролу при одночасному додаванні паротвірної речовини. У результаті одержують довговічний і екологічно чистий безпечний будівельний матеріал, що по праву вважається оптимальним утеплювачем для житлових, промислових і комерційних будинків. Пінополістирол у більшості складається з пухирців повітря, тому він має низьку теплопровідність. Також пінополістирол є добрим звукоізолятором, має високу міцність і малу вагу, стійкий до різних агресивних хімічних і біологічних середовищ, зокрема, не піддається гниттю і появі грибків, не розбухає від вологи і не деформується від високих температур. Розмір пінополістирольних плит може варіюватися в залежності від необхідних характеристик. Плити, виготовлені з пінополістиролу, мають невелику масу, а також легко ріжуться пилами і ножами, що у свою чергу забезпечує легкість при здійсненні монтажних робіт.

Доцільною є така реалізація способу, при якій перед нанесенням шару адгезиву на поверхню теплоізоляційного матеріалу укладають армуючу сітку. Таке виконання корисної моделі дозволяє забезпечити необхідну міцність і твердість теплоізоляційних панелей.

Переважною є така реалізація способу, при якій як адгезив використовують акрилове сполучне. Вибір даного матеріалу при здійсненні способу, що заявляється, обумовлений його фізико-механічними властивостями. Крім того, акрилове сполучне після полімеризації стає прозорим, що дозволяє не погіршувати естетичних характеристик панелей, які виготовляються способом, що заявляється.

Доцільним є нанесення декоративного матеріалу методом посипання, при цьому як сипучий декоративний матеріал використовують кварцовий пісок, мармурову або гранітну крихту натурального каменю фракцією 1,0-1,5 мм. Використовуваний натуральний декоративний матеріал дозволяє забезпечити високі естетичні характеристики панелі й екологічну безпеку панелі. Використання фракції розміром менше ніж 1,5 мм є недоцільним, оскільки занадто дрібна фракція не дозволить забезпечити потрібні механічні і естетичні властивості панелі, яка виготовляється способом, що заявляється. Використання фракції розміром більш ніж 2 мм також є недоцільним, оскільки великі частки не будуть належним чином закріплені з адгезивом, що у свою чергу не дозволить забезпечити одержання однорідного, міцного і естетично привабливого декоративного шару. Крім того, декоративний матеріал перед використанням може бути пофарбований у будь-який необхідний відтінок за допомогою барвного пігменту.

Спосіб виготовлення теплоізоляційної панелі, що заявляється, здійснюють наступним чином.

Як заготовки для виготовлення панелі використовують плиту пінополістирольну, торцевим граням плити надають фігурний профіль для забезпечення можливості замкового з'єднання панелей між собою. На плиту наносять методом розпилення адгезив, зокрема, акрилове або стирол-акрилове сполучне. На поверхню адгезиву наносять методом посипання товстий шар декоративного матеріалу, зокрема, крихти натурального каменю, з розміром фракції 1,0-1,5 мм, після чого плиту перевертають на 180 °С і надлишок декоративного матеріалу з легким струшуванням обсипається. Далі процедуру повторюють кілька разів із проміжним сушінням до формування шару потрібної товщини. Останнім наносять фінішний шар адгезиву, яким закріплюють верхній шар декоративного матеріалу від зовнішнього середовища (сніг, дощ,

вітер). Фінішний шар містить: акрилову дисперсію, біоцид, гідрофобізатор, коалесцент, піногасник, диспергатор, загущувач й воду. Більш детально, фінішний шар містить, %:

акрилову дисперсію Latecol 3762	близько 50
біоцид Preventol D6	близько 0,8,
гідрофобізатор Dow Corning 87 Additive	близько 0,5,
коалесцент Haltanol 950	близько 2,5
піногасник FoamStar ED 2521	близько 0,5
диспергатор BENZALKONIUM CHLORIDE 50 % (230)	близько 0,5
загущувач Latekoll DS 6269	близько 0,4
вода	решта до 100.

- 5 Після чого здійснюють остаточне висушування адгезиву. Таким чином, корисна модель, що заявляється, являє собою спосіб виготовлення теплоізоляційних панелей, що завдяки оптимально підібраної послідовності дій, а також завдяки матеріалам, що використовують дозволяє забезпечити виробництво теплоізоляційних панелей з високими теплоізоляційними, експлуатаційними і естетичними характеристиками.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб виготовлення теплоізоляційної панелі, який включає нанесення щонайменше одного шару адгезиву на поверхню плити з теплоізоляційного матеріалу, насипання на цю поверхню сипучого декоративного матеріалу і висушування адгезиву, який **відрізняється** тим, що адгезив наносять методом розпилення, а поверх декоративного матеріалу наносять фінішний шар адгезиву, причому фінішний шар містить: акрилову дисперсію, біоцид, гідрофобізатор, коалесцент, піногасник, диспергатор, загущувач й воду.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що фінішний шар містить: акрилову дисперсію Latecol 3762 - близько 50 %, біоцид Preventol D6 - близько 0,8 %, гідрофобізатор Dow Corning 87 Additive - близько 0,5 %, коалесцент Haltanol 950 - близько 2,5 %, піногасник FoamStar ED 2521 - близько 0,5 %, диспергатор BENZALKONIUM CHLORIDE 50 % (230) - близько 0,5 %, загущувач Latekoll DS 6269 - близько 0,4 %, вода - решта до 100 %.
3. Спосіб за будь-яким з пп. 1-2, який **відрізняється** тим, що перед нанесенням фінішного шару адгезиву видаляють надлишки декоративного матеріалу.
4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що як теплоізоляційний матеріал використовують пінополістирол.
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що торцевим граням плити надають фігурний профіль для забезпечення можливості замкового з'єднання панелей між собою.
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що фігурний профіль надають шляхом фрезерування.
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що як сипучий декоративний матеріал використовують крихту натурального каменю з розмірами часток 1,0-1,5 мм.
8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що декоративний матеріал фарбують у необхідний відтінок за допомогою барвного пігменту.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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