



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **152447** (13) **U**  
(51) МПК (2023.01)  
**E04C 1/00**  
**E04C 2/30** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

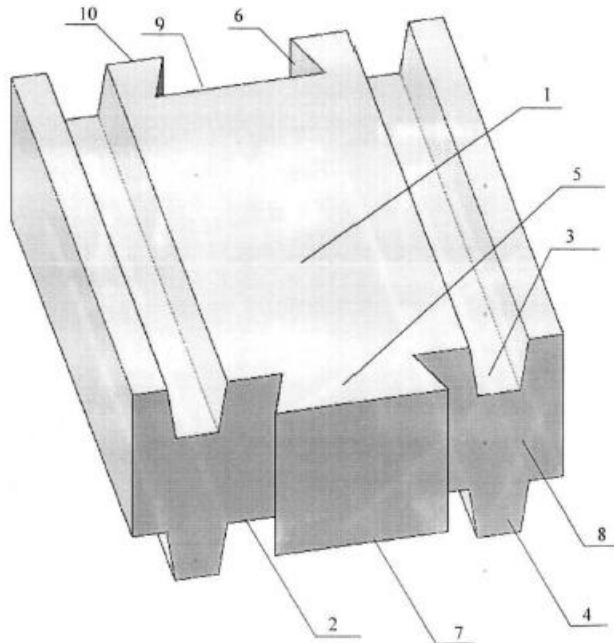
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2021 06743</b>	(72) Винахідник(и): <b>Бікс Юрій Семенович (UA), Ратушняк Георгій Сергійович (UA), Ратушняк Ольга Георгіївна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>29.11.2021</b>	(73) Володілець (володільці): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>09.02.2023</b>	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>08.02.2023, Бюл.№ 6</b>	

## (54) САМОФІКСУЮЧИЙ ТЕПЛОБЛОК

### (57) Реферат:

Самофіксуючий теплоблок складається з тіла з будівельного матеріалу, оснащеного елементами зчеплення, виконаними у вигляді виступів і пазів, що розташовані симетрично на протилежних торцевих гранях блока і мають форму трапецеїдальної призми. На верхній та нижній поверхнях, вздовж всієї довжини блока, форма якого відповідає його функціональному призначенню, відповідно симетрично розташовані пази у формі трапецеїдальної призми та аналогічної форми виступи, що виконані з можливістю прилягання до пазів тіла блока довшою основою.



Фиг. 1

UA 152447 U



Корисна модель належить до галузі будівництва, а саме стосується влаштування огорожувальних конструкцій з підвищеними теплоізоляційними властивостями, придатних для зведення зовнішніх стін енергоефективних будинків і споруд, зокрема до стінових теплоблоків.

5 Для зменшення тепловтрат через зовнішні огорожувальні конструкції будівель доцільно використовувати такі конструкційно-теплоізоляційні матеріали, що дозволяють суттєво зменшити витрати енергоносіїв для підтримання комфортного теплового режиму в приміщенні, а також скоротити негативний карбоновий слід від викидів. В сучасних зовнішніх огорожувальних конструкціях як теплоізоляційні матеріали використовується шар утеплювача, здебільшого з пінополістирольних або мінераловатних плит.

10 Відомий багатощаровий будівельний блок (патент України на винахід № 88301, МПК E04C 1/41 (2009.01) опубл. 12.10.2009, Бюл. № 19), що містить несучий шар та теплоізоляційні шари, торцеві замкові з'єднання.

Недоліком аналога є потреба у приклеюванні чи іншому способі з'єднання теплоізоляційного шару до несучого шару блока, що при експлуатації за різних значень модуля пружності несучого та теплоізоляційного матеріалу при агресивному впливі зовнішнього середовища (сонячна радіація, знакозмінні температури) може призвести до розшаровування несучого та теплоізоляційного шару. Також зубчаста форма торцевих поверхонь несучого і штукатурних шарів, що гіпотетично забезпечує міцне з'єднання блоків при кладці за рахунок утворення взаємопроникних зв'язків одночасно створює концентратори напружень в місцях сполучення блоків по висоті, що може призвести до послаблення місць сухого стику блоків.

20 Відомий блок для будівництва гідротехнічної споруди (патент України № 11346, МПК<sup>7</sup> E02B 3/14 опубл. 15.12.2005, Бюл. № 12), що виконаний у вигляді багатогранного тіла з гранями прямокутної форми та виступами.

Недоліком аналога є складна конфігурація блока та неможливість влаштувати перев'язку кутових елементів висотою більше, ніж один ярус.

Відомий ізоляційний будівельний блок (патент US № 6453625, опубл. 24.09.2002), що містить дві бокові і дві торцеві стінки, в подальшому каркас, принаймні одну паралельну торцевим стінкам перемичку, що розділяє порожнину блока, вентиляований простір, що знаходиться між верхньою та нижньою сторонами перемички.

30 Недоліком аналога є відносно висока технологічна складність у виконанні геометрії блока та потреба у мокрих процесах при зведенні стіни з такого блока.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі є самофіксуючий будівельний блок (патент України на корисну модель № 110266, МПК (2016.01) E04C 1/00, E04C 2/30 (2006.01), опубл. 10.10.2016, Бюл. № 19), що має тіло з будівельного матеріалу, оснащене елементами зчеплення, виконаними у вигляді виступів і пазів, причому виступ виконаний на одній з бокових поверхонь блока вздовж всієї висоти і має форму рівнобічної трапеції, що прилягає до тіла блока коротшою основою, а на іншій боковій поверхні блока виконаний паз, що повторює трапецієвидну форму виступу у дзеркальному відображенні.

40 Недоліком найближчого аналога є потреба у використанні розчину для влаштування горизонтальних швів, що збільшує трудомісткість процесу мурування та час зведення, а також містки холоду, що виникають у місцях влаштування горизонтальних швів.

В основу корисної моделі поставлена задача створити самофіксуючий теплоблок із природних біопозитивних матеріалів, в якому за рахунок нового конструктивного виконання досягається можливість отримати "сухий стик" елементів у кладці стіни, що призведе до зменшення часу та зниження трудомісткості влаштування стіни з таких блоків, а також дозволить усунути містки холоду між швами в тілі кладки.

50 Поставлена задача вирішується тим, що в самофіксуючому теплоблочі, що складається з тіла з будівельного матеріалу, оснащеного елементами зчеплення, виконаними у вигляді виступів і пазів, що розташовані симетрично на протилежних торцевих гранях блока і мають форму трапецеїдальної призми, згідно з корисною моделлю, на верхній та нижній поверхнях, вздовж всієї довжини блока, форма якого відповідає його функціональному призначенню, відповідно симетрично розташовані пази у формі трапецеїдальної призми та аналогічної форми виступи, що виконані з можливістю прилягання до пазів тіла блока довшою основою.

55 Перелічені ознаки корисної моделі є суттєвими, а їх сукупність забезпечує досягнення очікуваного технічного результату - забезпечення можливості з'єднання будівельних блоків між собою без застосування додаткових з'єднувальних деталей та матеріалів з отриманням масиву консолідованих жорстких будівельних конструкцій. Вищенаведена сукупність відмітних ознак від найближчого аналога дозволяє створити самофіксуючий теплоблок, який водночас є енергоефективним теплоізоляційно-конструктивним блоком з органічних матеріалів, який дозволяє створити огорожувальну конструкцію, яка володіє суттєвою величиною теплової

60

інерції стіни при високому рівні її термічного опору, має достатню несучу здатність для одноповерхової забудови (включаючи мансардний поверх з полегшеною даховою системою) та високий потенціал промислового виготовлення, а також пришвидшує час зведення та знижує експлуатаційні витрати об'єкта будівництва.

5 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких представлено:

Фіг. 1 - загальний вигляд прямокутного самофіксуючого теплоблока;

Фіг. 2, 3 - загальний вигляд Г-подібних кутових самофіксуючих теплоблоків.

10 Самофіксуючий теплоблок містить тіло, верхня 1 та нижня 2 площини постелі якого, мають симетрично розташовані пази 3 та виступи 4 трапецієподібної форми, причому коротка основа трапеції для пазу 3 знаходиться нижче площини верхньої постелі 1, а коротка основа трапеції для виступу 4 знаходиться нижче площини нижньої постелі 2. На тичкових поверхнях теплоблока, паралельних до пазів 3 та виступів 4, влаштовано елементи зчеплення типу "ластівчин хвіст" із симетрично розташованим виступом 5 та пазом 6 у вигляді рівнобічної трапеції, довша основа виступу якої 7 виступає з тичкової площини теплоблока 8, а довша сторона паза якої 9 заглиблена в тичкову площину 10 теплоблока.

15 Суть корисної моделі пояснюється спільно з найбільш вдалим із практичного погляду, проте не обмежувальним, прикладом її реалізації.

Використання самофіксуючих теплоблоків здійснюється наступним чином.

20 На підготовленій, гідроізолюваній від проходження капілярної кайми поверхні стрічкового, суцільного плитного, ранд-балках пальового на ґрунтових шурупах або іншого типу фундаменту, розрахованого індивідуально для вказаної будівлі заданих проектних розмірів, спочатку встановлюють кутові Г-подібні елементи самофіксуючих теплоблоків (Фіг. 2, 3).

25 Потім двоє людей, тримаючи самофіксуючий теплоблок Г-подібної форми вздовж площин, що паралельні повздовжнім пазам та виступам, приєднують його через елемент зчеплення типу "ластівчин хвіст" зверху донизу та, садячи відповідні виступи 4, що виступають з нижньої площини постелі 2, у відповідні пази 3, що заглиблені у площину верхньої постелі теплоблока 1. Після щільного входження виступу 5 елемента зчеплення типу "ластівчин хвіст" у паз 6 та примикання виступів 4 до пазів 3 паралельно до масиву стіни, що зводиться, всі операції повторюють. Другий та наступні ряди самофіксуючих теплоблоків монтують аналогічно, починаючи з кутових Г-подібних самофіксуючих теплоблоків, але іншої довжини (Фіг 2 або Фіг. 3) для того, щоб отримати перев'язку вертикальних швів у масиві стіни в кладці двох рядів кладки з самофіксуючих теплоблоків. В місцях влаштування віконних та дверних прорізів згідно з проектом, відпилюють потрібну довжину теплоблока спеціальною пилкою (по типу пилки для газобетонних блоків) для утворення пласкої тичкової (торцевої) поверхні. У міру зростання рядів 35 кладки, при необхідності, наприклад в особливій місцевості, використовують з'єднувальний матеріал для створення додаткового зміцнювального шару між встановлюваними самофіксуючими теплоблоками. Також масив стіни може бути додатково заармовано вертикальними стержнями, що пронизують тіло самофіксуючого теплоблока, на глибину 2-3-х рядів по вертикалі через 2-3 самофіксуючих теплоблоки по довжині стіни. Отвори під армуючі 40 стержні висвердлюються свердлом відповідного діаметра перпендикулярно до верхньої площини постелі теплоблока 1.

Монтаж елементів перемичок та влаштування елементів перекриття влаштовують із використанням елементів самофіксуючих теплоблоків відповідної конструкції.

45 Мурування фронтона для влаштування похилої покрівлі ведеться за допомогою прямокутних самофіксуючих теплоблоків. Теплоблоки в кінцях кожного ряду кладки фронтонів, що перерізаються умовною лінією ухилу покрівлі до горизонту, підрізаються по факту, на фактичну величину ухилу покрівлі.

50 Всі вищеописані конструкції самофіксуючого теплоблока можуть бути виконані у своїй дзеркальній проекції по осях "x-y". Всі вищеописані конструкції самофіксуючого теплоблока можуть входити до набору самофіксуючих теплоблоків для конкретної реалізації згідно з проектом будівництва.

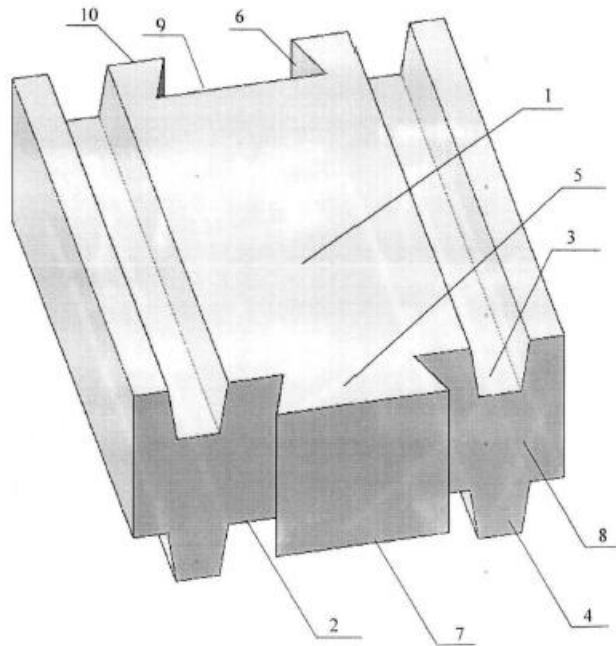
Зрозуміло, що форма виступів 5 і пазів 6 на тичкових площинах, а також виступів 4 та пазів 3 на площинах нижньої та верхньої постелі самофіксуючого теплоблока може незначним чином відрізнятися від рівнобедреної трапеції.

55 Наприклад, більша основа може бути опуклою або ввігнутою, або бічні сторони можуть мати форму, відмінну від прямої. Головне, щоб прилягаюча до блока основа рівнобедреної трапеції виступу 5 і паза 6 була коротшою за виступаючу 7 та заглиблену 9. Блоки конструкції можуть бути рядові, кутові (розташовані у кутах будинків), примикальні (у місці примикання іншої стіни), перехресні (у місці перетину двох стін).

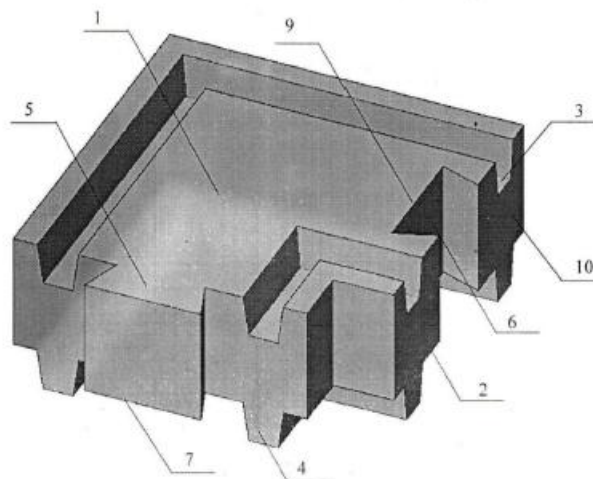
60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

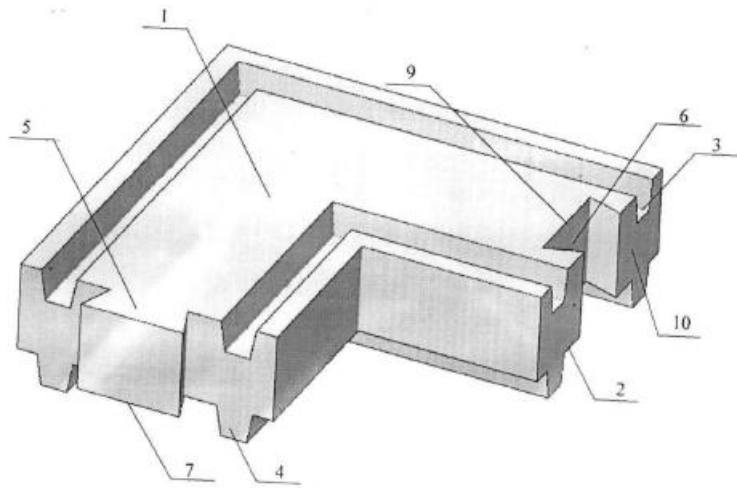
5 Самофіксуючий теплоблок, що складається з тіла з будівельного матеріалу, оснащеного елементами зчеплення, виконаними у вигляді виступів і пазів, що розташовані симетрично на протилежних торцевих гранях блока і мають форму трапецеїдальної призми, який **відрізняється** тим, що на верхній та нижній поверхнях, вздовж всієї довжини блока, форма якого відповідає його функціональному призначенню, відповідно симетрично розташовані пази у формі трапецеїдальної призми та аналогічної форми виступи, що виконані з можливістю прилягання до пазів тіла блока довшою основою.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3