



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **39462** (13) **U**
(51) МПК (2009)
E04B 2/86

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БЛОК НЕЗНІМНОЇ ОПАЛУБКИ

1

(21) u200812087

(22) 13.10.2008

(24) 25.02.2009

(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.

(72) ГОРБ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA, ГОРБ ІВАН ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ГОРБ ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) ГОРБ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA, ГОРБ ІВАН ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ГОРБ ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(57) 1. Блок незнімної опалубки, що містить дві опозитно розташовані на відстані одна від одної фасадну і внутрішню стінні панелі, що скріплюються перемичками і створюють між собою простір для монтажу арматури і заповнення рідкоплинним матеріалом, здатним до твердіння, який **відрізняється** тим, що стінні панелі складаються з гіпсового шару завтовшки не менше 15мм і тепловогозвукізоляційного шару, утворених шляхом литва гіпсового в'язучого з модифікуючими домішками у форми, зібрані в касети, в які заздалегідь вкладається тепловогозвукізоляційний матеріал і рельєфоутворююча знімна частка, при цьому перемичками є дерев'яні бруски, пиляні уздовж волокна, на тильній стороні кожної стінної панелі виконано щонайменше чотири армовані некрізні отвори, які розташовані дзеркально відносно один одного і призначені для кріплення перемичок, причому лицьова сторона фасадної панелі має гладку поверхню або рельєфний декоративний шар, а тильна сторона внутрішньої панелі забезпечена відформованими приливками з негативними кутами.

2

2. Блок незнімної опалубки за п. 1, який **відрізняється** тим, що як тепловогозвукізоляційний матеріал використовується плита з полістиролу або з пінополіуретану.

3. Блок незнімної опалубки за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що тепловогозвукізоляційний шар розташований відносно гіпсового шару із зсувом на 15мм як по довжині, так і по висоті, створюючи пазогребінну систему.

4. Блок незнімної опалубки за пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що товщина тепловогозвукізоляційного шару складає не менше 30мм.

5. Блок незнімної опалубки за п. 1, який **відрізняється** тим, що некрізні отвори в стінних панелях виконані завглибшки 20мм і діаметром 20мм.

6. Блок незнімної опалубки за п. 1, який **відрізняється** тим, що дерев'яні бруски складаються з середньої частки квадратного перерізу розміром 30×30мм і крайніх часток, що мають співвісні проточки завдовжки не менше 15мм, діаметром 19,5мм.

7. Блок незнімної опалубки за пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що на гіпсовому шарі можлива будь-яка традиційна обробка або монтаж різних вентиляційних систем.

8. Блок незнімної опалубки за п. 1, який **відрізняється** тим, що рельєфний шар виконаний "під рваний камінь", "цеглина" або під будь-яку іншу декоративну поверхню.

9. Блок незнімної опалубки за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішня панель може складатися з гіпсового шару і тепловогозвукізоляційного шару або тільки з гіпсового шару.

Корисна модель відноситься до будівництва, а саме до зведення, забезпечених теплоізоляцією залізобетонних стін житлових і цивільних будівель з використанням незнімної опалубки з фінішною обробкою зовнішньої частини стіни і передфінішною обробкою внутрішньої частини стіни.

Відомий блок незнімної опалубки [див. патент США №6363683, МПК B28B19/00; E04G17/06, опубл. 02.04.2002р.], що містить дві опозитно розташовані плити, виконані з пористого теплоізоля-

ційного матеріалу, які скріплюються пластмасовими перемичками, створюючи між собою простори для монтажу арматури і заповнення рідкоплинним матеріалом, здібним до твердіння, при цьому верхні, нижні і бічні поверхні плит мають виступи і відповідні ним поглиблення. Кожна перемичка виконана з трьох часток, причому крайні частки перемичок мають подовжені елементи, що знаходяться усередині плит і що закінчуються пластинами, розташованими на зовнішніх поверхнях

(13) **U**(11) **39462**(19) **UA**

плит. Недоліком конструкції блоку є складність конструкції плити - перемичок і вузлів кріплення перемичок до плит, що веде до зменшення надійності і дорожчання конструкції блоку. Нанесення на зовнішні сторони плит блоку і пластин перемичок облицювального шару - є трудомісткий процес, який вимагає спеціального устаткування і великих виробничих майданів, що сприяє дорожчання блоків. Крім того, нанесений на плити облицювальний шар вимагає додаткової механічної обробки, а складна технологія нанесення облицювання обумовлює виробництво блоків з обмеженим асортиментом.

Найбільш близьким по технічній суті і результату, що досягається, є блок для незнімної опалубки [патент РФ №2305158, МПК E04B2/86], який складається з двох опозитно розташованих плит: внутрішньої і фасадної. Плити виконані з пористого теплоізоляційного матеріалу. На зовнішні сторони плит за допомогою клейового складу на поліуретановій основі нанесені облицювальні шари. Як матеріал для внутрішнього шару використана плита з гіпсоволокна. Як матеріал для облицювального зовнішнього шару можуть бути використані матеріали типу "минирит" або "стропан". На зовнішній стороні плити внутрішньої частки блоку виконані канали для установки електропроводки і трубопроводів.

Внутрішня і зовнішня плити сполучені між собою за допомогою перемичок. Перемички мають форму паралелепіпеда і виконані з пористого матеріалу. Перемички встановлені з боку верхніх і торцевих бічних граней плит з виступами, а з боку протилежних граней (нижніх і других торцевих бічних граней) - з відповідними поглибленнями для з'єднання з іншими блоками. Як облицювальний матеріал зовнішньої фасадної плити можуть бути використані метал, керамограніт, скло, пластик і інші матеріали, що наносяться на плити методом напilenня. Між облицювальним шаром і плитою можуть бути розміщені додаткові шари із звукоізоляційного або вологоізоляційного матеріалу, або навпаки матеріалу для акумуляції теплової енергії.

Блоки для незнімної опалубки виготовляють таким чином: спочатку з листового матеріалу здійснюють крій плит і облицювального матеріалу, а потім кроять перемички, після чого здійснюють їх з'єднання або механічним шляхом, або за допомогою клейового складу. При використанні для облицювання плит рідкоплинного матеріалу, спочатку проводять ґрунтовку листового матеріалу, потім його покривають облицювальним матеріалом, після чого проводять крій плит. На будівельний майданчик блоки поступають в готовому вигляді.

Дане технічне рішення прийнято за прототип.

Прототип і технічне рішення, що заявляється, мають такі спільні ознаки:

1. Блок незнімної опалубки, містить дві опозитно розташовані на відстані стінні панелі:
 - а) фасадну панель;
 - б) внутрішню панель.
2. Панелі скріплюються перемичками.
3. Панелі утворюють між собою простір для монтажу арматури і заповнення рідкоплинним матеріалом, здібним до твердіння.

Але прототип має такі недоліки:

Пористий теплоізоляційний матеріал, з якого складаються плити і перемички в місцях їх з'єднання, виключають попадання туди рідкоплинного матеріалу, що робить стіну в цих місцях легко проникною від незначних фізичних навантажень. У цих місцях неможливо забити елементарний цвях або дюбель.

У прототипі описана безліч обробних матеріалів для зовнішніх плит. Всі вони закріплюються клеями на поліуретановій основі. Самі вони вологонепроникні, клей вологонепроникний, матеріал плити - з пористого теплоізоляційного матеріалу, а якщо передбачити, що плити виготовлені з екструдованого листового полістиролу або пінополіуретана - те у цих матеріалів практично відсутнє вологопроникнення. В цьому випадку, виникає питання, яким способом випаровується волога від рідкоплинного заповнювача? Волога, звичайно, може виходити з розчину з відкритого боку, тобто з верхньої частки блоку, а це означає, будівництво стіни відбувається по "шарам", причому, кожен шар заливається після повного твердіння і висихання рідкоплинного заповнювача.

Окрім вищезгаданих теплоізоляційних матеріалів відомі ще і мінеральноватні плити з високою пористістю і теплоізоляційними властивостями. Висока гігроскопічність мінеральноватних плит і відсутність конструкційних властивостей не дозволяє цей матеріал використовувати як опалубку для рідкоплинних матеріалів. У всіх відомих патентованих конструкцій незнімної опалубки завдання виведення вологи від рідкоплинного наповнювача через стінки блоку незнімної опалубки не вирішене, що і не дає можливості широко застосовувати цей блок в будівництві.

До недоліків відомої конструкції незнімної опалубки можна віднести і те, що обробні шари на плитах наносяться складною технологією і великими трудовитратами.

Матеріали, вживані для обробки самі по собі дорогі, вимагають значних засобів і додаткових витрат, що обмежує архітектурні можливості і унеможливорюють оригінальні рішення. Безліч різних технологічних операцій викликає застосовувати комплексну механізацію, що здорожує сам виріб, робить його неконкурентноздатним.

Технічним завданням корисної моделі є зниження трудомісткості процесу виробництва, спрощення технології виготовлення і монтажу блоків, забезпечення заданої міцності стін і їх здатності, при мінімальних витратах рідкоплинного заповнювача, шляхом створення принципово нової конструкції блоку незнімної опалубки.

Поставлене завдання вирішене в блоці незнімної опалубки, що містить дві опозитно розташовані на відстані одна від одної фасадну і внутрішню стінні панелі, що скріплюються перемичками і створюють між собою простір для монтажу арматури і заповнення рідкоплинним матеріалом, здібним до твердіння, тим, що згідно винаходу, стінні панелі складаються з гіпсового шару завтовшки не менше 15мм і тепловологозвукоізоляційного шару, утворених шляхом литва гіпсового в'язючого з модифікуючими домішками у форми, зібрані в ка-

сети, в які заздалегідь вкладається тепловологозвукоізоляційний матеріал і рельєфоутворююча знімна частина, при цьому, перемичками є дерев'яні бруски, пиляні уздовж волокна, на тильній стороні кожної стінної панелі виконано щонайменше чотири армовані некрізні отвори, які розташовані дзеркально по відношенню один до одного і призначені для кріплення перемичок, причому, лицьова сторона фасадної панелі має гладку поверхню або рельєфний декоративний шар, а тильна сторона внутрішньої панелі забезпечена відформованими приливами з негативними кутами.

Як тепловологозвукоізоляційний матеріал може використовуватися полістирольна або пінополіуретанова плита.

Тепловологозвукоізоляційний шар розташований щодо гіпсового шару із зсувом на 15мм як по довжині, так і по висоті, створюючи пазогребінну систему.

Товщина тепловологозвукоізоляційного шару може складати не менше 30мм.

Некрізні отвори в стінних панелях виконані заглубшки 20мм і діаметром 20мм.

Дерев'яні бруски складаються з середньої частки квадратного перетину розміром 30×30мм і крайніх часток, що мають співвісні проточки завдовжки не менше 15мм, діаметром 19,5мм.

На гіпсовому шарі може бути будь-яка традиційна обробка або монтаж різних вентиляованих систем.

Рельєфний шар може бути виконаний "під рваний камінь", "цеглина" або під будь-яку іншу декоративну поверхню.

Внутрішня панель може складатися з гіпсового шару і тепловологозвукоізоляційного шару або тільки з гіпсового шару.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями:

Фіг.1 - загальний вид блоку незнімної опалубки (внутрішня панель складається з гіпсового шару і тепловологозвукоізоляційного шару);

Фіг.2 - загальний вид блоку незнімної опалубки (внутрішня панель складається тільки з гіпсового шару);

Фіг.3 - розріз гіпсового слою внутрішньої панелі;

Фіг.4 - загальний вид перемички.

Блок незнімної опалубки складається з двох опозитно розташованих стінних панелей: фасадної 1 і внутрішньої 2. Панелі 1 і 2 складаються з гіпсового шару 3 (товщина 15-25мм) і тепловологозвукоізоляційного шару 4 завтовшки 30-40мм. Лицьова сторона внутрішньої панелі 2 має гладку поверхню, а тильна сторона забезпечена відформованими приливами 5 з негативними кутами для механічного зчеплення з бетоном. Тильна сторона внутрішньої панелі 2 і фасадній панелі 1 забезпечені чотирма некрізними отворами заглубшки 20мм і діаметром 20мм. Отвори мають точні координати і дзеркальне розташування. Прикордонний шар некрізних отворів армується будівельною сіткою і дротіями кільцем.

Панелі 1 і 2 сполучені між собою за допомогою чотирьох перемичок 6. Перемички 6 виконані з дерев'яних брусків, що пиляються уздовж волокна

і складаються з середньої частки квадратного перетину розміром 30×30мм і крайніх часток, що мають співвісні проточки 7 завдовжки не менше 15мм, діаметром 19,5мм. Особливих вимог до сорту дерева немає. Перемички 6 перед збіркою і будівництвом стіни необхідно добре наситити водним розчином антигнільної речовини.

Лицьова сторона фасадної панелі 1 може мати гладку поверхню або відформований декоративний шар 8 (під рваний камінь, цеглину або будь-яку іншу поверхню - під граніт, мармур).

Простір 9 між панелями призначено для подальшого заповнення рідкоплинним матеріалом, наприклад бетоном.

Блок незнімної опалубки виготовляють таким чином.

Фасадну панель 1 і внутрішню панель 2 блоку незнімної опалубки виготовляють способом литва гіпсового терпкого мазкі Г-5, Г-6 і вище, нормального затвердіння у формах, зібраних спеціальним чином в касети. Гіпсове в'язуче змішують з модифікуючими домішками, що роблять її більш вологостійкою. Органічні або неорганічні модифікуючі добавки застосовуються ті, які найбільш підходять виробникові, основна до них вимога - зміцнити гіпсове в'язуче. Заздалегідь у форми вкладають поліуретанову плиту, будівельну сітку і сталеві дротіані кільця, які армують прикордонний шар некрізних отворів, а також гумові деталі, створюючи рельєфний декоративний шар.

Поліуретанову плиту заздалегідь формують, так, щоб на поверхні з обох боків утворилися борозенки для механічного зчеплення з рідкоплинним матеріалом, здібним до твердіння, і кризними отворами за розміром перетину середньої частки дерев'яних сполучних деталей. Таким чином, за одну операцію заливки гіпсу у форми, набрані в касети, виготовляється декілька квадратних метрів плит із зовнішнім декоративним рельєфним шаром. Якщо гумові деталі з рельєфоутворюючого боку покрити фарбувальними речовинами, то відформовані плити будуть ще і фарбовані.

Плити з полістиролу (якщо в якості тепловологозвукоізоляційного матеріалу використовується полістирол) ріжуться по зовнішніх розмірах, в них висікаються кризні отвори за розміром перетину середньої частки дерев'яних сполучних деталей, уздовж плити прорізаються борозенки для механічного зчеплення з рідкоплинним заповнювачем.

Формування гіпсового шару 3 спільно з тепловологозвукоізоляційним шаром 4 проводиться із зсувом щодо один одного на 15мм по довжині і висоті таким чином, що при збірці незнімної опалубки вийшла пазогребінна система.

Перемички 6 виготовляють з пиляного дерев'яного бруса з проточками 7 на кінцях по розмірах меншими, ніж діаметр некрізних отворів на 1-0,5мм і глибини некрізних отворів на 1-2мм.

Збірка здійснюється шляхом введення циліндрових часток перемичок 6 в некрізні отвори внутрішньою 2 і фасадною 1 стінних панелей. Циліндрові частки перемичок змочують клейовим складом на водній основі. У місцях з'єднання, дерев'яні перемички 6 фіксуються цвяхом або шурупом з внутрішньою 2 і фасадною 1 панелями. Роз-

мір стіни по ширині задається розміром середньої частки перемичок. Допускається спрощена форма сполучного бруса без циліндричних проточок. В цьому випадку некрізні отвори повинні мати квадратну форму.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак і технічним результатом, що досягається, полягає в наступному.

Формування гіпсового шару спільно з тепловологозвукоізоляційним шаром дозволяє обійтися без склеювання ТЗВ плит і елементами зовнішньої обробки з гіпсовим шаром завдяки адгезії при литві.

За рахунок постачання тильної сторони внутрішньої панелі відформованими приливами з негативними кутами досягається механічне закріплення рідкоплинного матеріалу з гіпсовим шаром після затвердіння.

Дерев'яні перемички в місцях з'єднання рівномірно віддають вологу від рідкоплинного наповнювача, наприклад бетону, гіпсовим плитам. Перетин бруса в місцях з'єднання оптимально підібраний таким чином, щоб волога, що виводиться, рівномірно розповсюджувалася по гіпсових плитах. Перші часи після заливки рідкоплинного наповнювача, коли сили розпорів найбільш значні, гіпсові плити, що механічно скріплюють з теплозвукоізоляційним шаром, надійно протистоять силам розпорів. Дерев'яний брус має схожий коефіцієнт теплозвукоізоляції. При цьому варіанті з'єднання плит блоку незнімної опалубки стіна "дишає". Точка роси завжди розташована поза стіною.

Формування рельєфного декоративного шару в процесі литва гіпсового в'язуючого з модифікуючими домішками у формах, в які заздалегідь вкла-

дається тепловологозвукоізоляційний матеріал і рельєфоутворююча знімна частка, дозволяє спростити технологію виготовлення і монтажу блоків. Крім того, декоративний шар не потребує додаткової механічної обробки, що також спрощує технологію виробництва блоку.

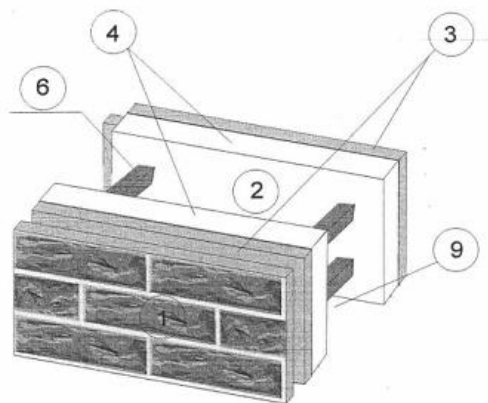
Всі технологічні операції механізовані. Рівень механізації - 80%. Збірка частин блоку незнімної опалубки проводиться на будівельному майданчику. Блок здатний одночасно в собі нести декілька якостей, що забезпечують відповідно до проекту стіну, що зводиться, заданими технічними умовами по:

- теплоізоляції;
- звукоізоляції;
- вологоізоляції;
- фінішною обробкою фасадної панелі;
- передфінішною обробкою внутрішньої панелі;
- можливості утворення каналів для електропроводки, а також радіо-теле-інтернет комунікацій;
- вентиляційним каналам;
- трубопроводу;
- армуванню залізобетонних конструкцій;
- екології і дизайну.

Висока продуктивність при малій енергоємності виробництва всіх елементів блоку незнімної опалубки, низька ціна вихідних матеріалів забезпечують цьому виробу малу собівартість і, отже, високу конкурентноспроможність.

Простота збірки блоку на об'єкті будівництва і будівництва стін з їх застосуванням не вимагає високої кваліфікації від робітників, робить їх працю високопродуктивною і унаслідок чого високооплачувані.

Заявниками налагоджено виробництво блоків незнімної опалубки.



Фиг. 1

