



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104440** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)

C04B 18/02 (2006.01)

C04B 28/02 (2006.01)

C04B 40/00

C04B 18/16 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2011 07318	(72) Винахідник(и):	Анталь Іштван (HU)
(22) Дата подання заявки:	10.11.2009	(73) Власник(и):	ЛЬОГЛЕН КФТ.,
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.02.2014		Asvanyhat U. 14., H-6753 Szeged, Hungary (HU)
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	P0800701	(74) Представник:	Михайлюк Валентин Іванович, реєстр. №1
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	19.11.2008	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 33265 U, 10.06.2008 DE 19941254 A1, 01.03.2001 DE 10314879 A1, 14.10.2004 AT 392962 B, 25.07.1991 Tang et al. Mechanical and drying shrinkage properties of structural-graded polystyrene aggregate concrete // Cement and concrete composites. ELSELIER APPLIED SCIENCE. Barking. - Vol. 30. - No. 5. - PP. 403-403. - 18.01.2008
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	HU		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.07.2011, Бюл.№ 14		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.02.2014, Бюл.№ 3		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/HU2009/000093, 10.11.2009		

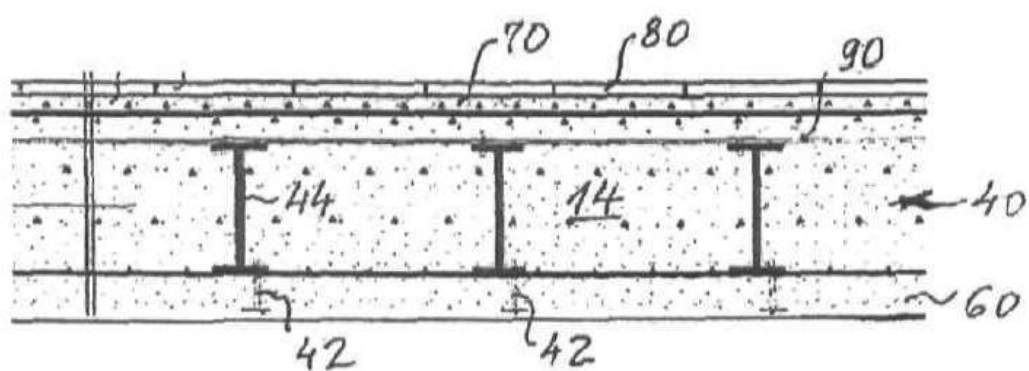
(54) ЛЕГКОВАГА БУДІВЕЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ, ВИГОТОВЛЕНА ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ БУДІВЕЛЬНОГО РОЗЧИНУ, ТА СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ

(57) Реферат:

Винахід належить до галузі легковагих будівельних конструкцій, виготовлених з використанням будівельного розчину, та способу виготовлення. Вона включає щонайменше один шар із пінобетонної панелі (60), виготовленої заздалегідь, прикріплений до арматурної тримальної конструкції (40), при цьому простори між елементами арматурної тримальної конструкції (40) щонайменше частково заповнені будівельним розчином (10, 14, 16), утворюючи першу поверхню, яка стикається з зазначеною пінобетонною панеллю (60), при цьому зазначений будівельний розчин (10, 14, 16) містить гранули розміром 0,5-10 мм, виготовлені шляхом помелу пресованого пінобетону, якому надали можливість визріти, 50-200 кг незв'язаного безводного цементу та 150-300 л води, доданих перед застосуванням, на 1 м³ меленого матеріалу, відповідно.

UA 104440 C2

Fig. 2



Область техніки винаходу

Цей винахід відноситься до області будівельної промисловості, а точніше, до будівельного розчину для будівель, який містить полістирол та цемент, способу виготовлення такого будівельного розчину, а також спорудження будівель з використанням такого будівельного розчину.

Рівень техніки винаходу

Для виготовлення будівельних конструкцій з хорошою тепло- та звукоізоляцією, використовують будівельні розчини, що містять пінополістирол, цемент та воду, з яких формують будівельні елементи або на будівельному майданчику, або на фабриці, що виготовляє будматеріали. Такий будівельний розчин розкривається в документі GB 1 498 383.

Будівельні елементи виготовляють з будівельного розчину, який містить пінополістирол, наступним чином: будівельний розчин розливають у форму, пресують, і, при необхідності, піддають термообробці, наприклад, під тиском, потім, після досягнення достатньої твердості, витягають з форми та дозволяють вистоятися, щоб мінімізувати тенденцію до усадки подібного бетону, що містить пінополістирол (далі по тексту - пінобетон). Після встановленого часу вистоювання, виготовленим таким чином будівельним елементам надають бажаний розмір та форму.

Подібна обробка не може бути виконана на будівельному майданчику через те, що там будівельний розчин не можна спресувати, піддати термообробці та дати йому вистоятися. Якщо налити такий будівельний розчин, наприклад, в незнімну опалубку в ході будівництва, із-за усадки можуть виникнути проблеми.

Мета полягає в створенні такого будівельного розчину для будівель, який можна застосовувати на місці будівництва, який має невелику усадку та хороші звуко- та теплоізоляційні властивості. Іншою метою є створення такого будівельного розчину для будівель, з якого можна створити будівельні конструкції та елементи конструкції, здатні витримувати навантаження.

Додатковою метою є створення легковагих будівельних конструкцій з хорошими тепло- та звукоізоляційними властивостями, використовуючи такий будівельний розчин.

Для досягнення поставлених цілей був створений будівельний розчин, який містить мелений матеріал, виготовлений шляхом помелу пінобетону, який пройшов усадку та визрівання, та містить цемент, доданий в нього; воду додають в цю суміш перед її використанням. Зрозуміло, мелений матеріал, цемент та воду можна змішати, також, одночасно перед використанням.

Виготовлений таким чином будівельний розчин швидко твердне, має дуже хороший коефіцієнт теплопровідності, який усього на 30-40 % вище, ніж у якісних пінобетонних будівельних елементів, виготовлених заздалегідь.

Згідно із способом виготовлення будівельного розчину відповідно до цього винаходу затверділий пінобетон, що осів, перемелюють в гранули розміром не більше 10 мм, та до цього додають 50-150 кг цементу та 80-200 л води. В цілях технологічності будівельного розчину, співвідношення цементу та води може відрізнятися від співвідношення, яке зазвичай застосовується в бетонних будівельних розчинах, в останніх це співвідношення зазвичай нижче.

Будівельний розчин згідно з винаходом може бути виготовлений на будівельному майданчику, оскільки необхідний апарат для подрібнення можна легко перевозити, та він дозволяє повторно використовувати відходи, які виробляються на будівельному майданчику. Якщо кількість вироблюваних на будівництві відходів є недостатньою, такий мелений матеріал або відходи, які придатні для помелу, можна отримати на фабриці, що виготовляє вироби з пінобетону. Мелений матеріал та необхідні цемент з водою можна помістити в пристрій для виготовлення будівельного розчину, насос для подачі будівельного розчину, який подає рідкий будівельний розчин до місця застосування після змішування.

При використанні цементу в об'ємі більше наказаної кількості, отриманий будівельний розчин також можна використовувати, але одночасно з твердістю, що збільшилася, результатами є погіршення тепло- та звукоізоляційних властивостей, а також тенденція до усадки.

Будівельний розчин, що виготовлений по наказаних нормах та застосовується належним чином, не є твердим, але стійкий до перепадів, тому поверхні, що піддаються навантаженням та тертю, мають бути захищені відповідним шаром.

При використанні будівельного розчину згідно з винаходом, створюють будівельну конструкцію, яка включає, щонайменше, один шар із заздалегідь виготовленої пінобетонної панелі, прикріпленої до арматурної тримальної конструкції, при цьому простір між елементами арматурної тримальної конструкції заповнений, щонайменше частково, будівельним розчином згідно з винаходом, лицева поверхня якого стикається з пінобетонною панеллю.

Будівельна конструкція згідно з винаходом також може мати форму конструкції міжповерхового перекриття, в якій арматурна тримальна конструкція має тримальну балку, розташовану в площині міжповерхового перекриття, пінобетонна панель прикріплена до балки знизу, та будівельний розчин згідно з винаходом наноситься між тримальними балками та над ними. Конструкція міжповерхового перекриття може бути горизонтальною, у такому разі вона має горизонтально розташовані тримальні балки з профілями I, C або U, також переважна наявність ґрат для розподілу навантаження, розташованого над тримальними балками в будівельному розчині.

Будівельна конструкція згідно з винаходом може включати захисний шар, розташований на будівельному розчині і, при необхідності, настил підлоги (80), розташований поверх захисного шару.

У варіанті будівельної конструкції згідно з винаходом, коли вона має форму конструкції міжповерхового перекриття, панель конструкції міжповерхового перекриття розташована під кутом менше 75° відносно горизонталі.

У варіанті будівельної конструкції згідно з винаходом, коли вона має форму вертикального елемента стіни, що включає перший та другий шари з пінобетонної панелі, прикріплені з протилежних сторін до арматурної тримальної конструкції, ці шари разом з тримальною конструкцією утворюють незнімну заповнювану опалубку, та простір між пінобетонними панелями та тримальною конструкцією заповнюють будівельним розчином згідно з винаходом.

У варіанті будівельної конструкції згідно з винаходом, коли вона має форму вертикального елемента стіни, на відкритій поверхні пінобетонних панелей, розташований на протилежній стороні від будівельного розчину, виконують обробку або жорстке покриття. Переважно, щоб одна з поверхонь будівельної конструкції була зробленою з пінобетону плитою, прикріпленою до тримальної конструкції. Простори усередині тримальної конструкції заповнюють будівельним розчином згідно з винаходом.

Також у варіанті будівельної конструкції згідно з винаходом, коли вона має форму вертикального елемента стіни, пінобетонну плиту або панель прикріплюють по обох сторонах тримальної конструкції, та ці панелі утворюють незнімну опалубку для будівельного розчину згідно з винаходом, який заливають в простори тримальної конструкції.

Якщо будівельна конструкція згідно з винаходом є конструкцією міжповерхового перекриття, тоді пінобетонну панель, що становить незнімну опалубку, прикріплюють до тримальної конструкції знизу. У разі тримальної конструкції міжповерхового перекриття, бажана наявність ґрат для розподілу навантаження, прикріпленого до тримальної конструкції, і, для досягнення необхідної звукоізоляції, ці ґрати для розподілу навантаження покриваються шаром будівельного розчину згідно з винаходом завтовшки не менше 3 см, а бажано - 5 см Після закінчення 24 годин до цього шару можна додати захисний шар, наприклад, шар естрих-гіпсу, на який можна потім накласти відповідне покриття.

Якщо будівельна конструкція згідно з винаходом має форму конструкції даху, в місці, де вона не піддаватиметься ні навантаженню, ні тертю, необхідність в ґратах для розподілу навантаження та в захисному шарі відсутня.

Якщо будівельна конструкція згідно з винаходом повинна тримати покриття покрівлі, елементи кріплення зовнішнього покриву даху, наприклад, куточки для кріплення металевих покрівельних матеріалів, дерев'яні бруси, можуть бути поміщені в будівельний розчин.

Будівельна конструкція згідно з винаходом може бути створена дуже швидко; вона дуже легка та має прекрасні тепло- та звукоізоляційні властивості. Також її перевагою є те, що тримальна конструкція закрита і, у випадку пожежі, пінобетонні панелі захистять тримальну конструкцію від швидкого нагріву. Зрозуміло, це вимагає використання пінобетону, який сам по собі є незаймистим.

Іншою перевагою є те, що після заливки будівельний розчин захищає елементи тримальної конструкції від деформації, викликані навантаженням; елементи тримальної конструкції, враховуючи зміни, викликані тиском, практично не піддаються спотворенням.

Нижче винахід пояснюватиметься на зразкових варіантах здійснення, зображених на графічних матеріалах, де

На Фіг. 1 зображений горизонтальний розріз тримальної конструкції зовнішньої стіни, виконаної з використанням будівельного розчину згідно з винаходом;

На Фіг. 2 зображений розріз конструкції тримального міжповерхового перекриття перпендикулярно балкам, розташованим усередині неї;

На Фіг. 3 зображений схематичний вид в розрізі з'єднання тримальної внутрішньої стіни та міжповерхового перекриття;

На Фіг. 4 зображений розріз обшивки даху, що включає похилу конструкцію міжповерхового перекриття, створену із застосуванням будівельного розчину згідно з винаходом.

На Фіг. 1 зображений горизонтальний розріз тримальної конструкції зовнішньої стіни, яка знаходиться із зовнішнього боку будівлі, створеного з використанням будівельного розчину згідно з винаходом. Ця тримальна стіна створена таким чином, що спершу виготовлюється тримальна конструкція 40 з дерев'яних або металевих профілів з відповідним захистом від корозії. В даному випадку, на фігурі зображені вертикальні стійки 41 тримальної конструкції 40, до стійок 41 зсередини прикріплені пінобетонні панелі 30 завтовшки 12 см, а зовні прикріплені пінобетонні панелі 20 завтовшки 15 см. Кріпильними елементами 42 можуть бути пластикові гвинти або кріпильні елементи, що замикаються, чия прижимна поверхня досить велика, щоб утримати без ушкоджень пінобетонні панелі 20, 30. Диски, шайби з маленькими отворами або подібні елементи можуть використовуватися для необхідного розподілу тиску. Для того, щоб уникнути теплових мостів та шляхів передачі звуку, особливо у разі металевих кріпильних елементів 42, кріпильні елементи 42 розташовують в поглибленнях, виконаних в поверхні пінобетонних панелей 20, 30. Після установки, будівельний розчин 10 заливають в простір між стійками 41 за допомогою насоса для подачі бетону, штукатурного агрегату або іншого подібного обладнання, придатного для цієї мети, або вручну. Щільність будівельного розчину 10 порівняно низька, внаслідок чого пінобетонні панелі 20, 30 здатні витримувати тиск залитого будівельного розчину 10 та утворюють незнімну опалубку. Будь-яка надмірна кількість води в будівельному розчині 10 може витекти через щілини пінобетонних панелей 20, 30. Час твердіння будівельного розчину 10 складає приблизно 2 дні.

Враховуючи те, що поверхня пінобетонних панелей 20, 30 недостатньо тверда та зносостійка, щонайменше, зовнішня пінобетонна панель 20 повинна мати жорстке покриття, через що конструкція може бути створена подібно до зовнішнього теплоізоляційного покриття, виконаного з плит полістиролів. Внутрішня пінобетонна панель 30 вимагає менш міцної поверхневої обробки, такий як скловолокнисті шпалери поверх гіпсової штукатурки, яку потім можна виконати за бажанням.

Слід зазначити, що після затвердіння будівельний розчин 10 розподіляє вагу на дві пінобетонні панелі 20, 30, та це робить можливим їх застосування в конструкції тримальної стіни. Без застосування цього винаходу вони не можуть витримувати навіть натиск вітру. Проте, будівельний розчин 10 робить отримані конструкції стінок настільки твердими, що вони також можуть використовуватися для створення зовнішніх тримальних стін багатоповерхових будівель.

На Фіг. 2 зображений поперечний розріз конструкції тримального міжповерхового перекриття. В даному випадку тримальна конструкція 40 складається з двотаврових балок 44, при цьому пінобетонні панелі 60 прикріплені знизу до цих балок 44 за допомогою кріпильних елементів 42. Грати для розподілу навантаження 90 прикріплені до верхньої частини балки 44, при цьому грати для розподілу навантаження 90 можуть бути, наприклад, сталевую армуючою сіткою з розміром осередку 5×5 см, виготовленою із сталевого дроту діаметром 5 мм. Після виконання подібних кріплень, простір між балками 44, що становлять тримальну конструкцію 40, заповнюється будівельним розчином 14. Для того, щоб будівельний розчин згідно з винаходом мав звукоізоляційні властивості, необхідно уникати створення шляхів передачі звуку зверху вниз в конструкції міжповерхового перекриття. Для цього, будівельний розчин 14 заливають на рівні, розташованому вище за грати для розподілу навантаження 90, і, таким чином, будівельний розчин 14 покриває грати для розподілу навантаження 90, переважно шаром завтовшки в 3-5 см. Поверх цього укладають два шари високоміцної безшовної підлоги (естрих-гіпсу) завтовшки 3 см, який можна покривати за бажанням.

Сухий мелений пінобетон у кількості 1 м^3 (розмір гранул приблизно від 1 мм до 10 мм) змішують з 200 літрами води та додають 100 кг цементу (марки: А-Р 32,5R 350 трасовий портландцемент 20, хоча підійде та будь-який інший цемент гіршої якості). Отриманий розчин по консистенції схожий на жорстку бетонну суміш. Потім його заливають в конструкцію міжповерхового перекриття вручну або за допомогою машин, відповідно до порядку шарів, який зображено на Фіг. 2. Таким чином, полістирольний пінобетон повністю заповнює простір між сусідніми двотавровими балками 44 так, що вони не можуть деформуватися, тому що знизу їх утримує прикріплена болтами пінобетонна панель 60, посередині - залитий будівельний розчин 14, а згори - грати 90 для розподілу навантаження завтовшки 0,5 мм. Будівельний розчин 14 заливають на рівень, що знаходиться на 4-5 см вище за грати для розподілу навантаження 90 та балки 44, після чого його ущільнюють за допомогою віброулави та створюють рівну лицеву поверхню. Потім, після закінчення часу, необхідного для затвердіння, поверх заливають шар

бетону або естрих-гіпсу завтовшки 4-5 см в якості захисного шару. Після цього його покривають керамікою, деревом або іншим обробним матеріалом.

Вага конструкції міжповерхового перекриття, створеної у такий спосіб, можна розрахувати по наступним чином:

5 Вага 1 м³ пінобетону - від 200 до 230 кг, вага доданого цементу - 100 кг

Естрих-гіпс: 60 кг/м² - товщина 3 см.

Сталь: 10 кг/м².

При розрахунку ваги води треба враховувати тільки ту кількість, яка була пов'язана цементом.

10 Таким чином, вага конструкції міжповерхового перекриття завтовшки 38 см приблизно дорівнює 225 кг/м².

Слід зазначити, що в порівнянні із стандартною конструкцією міжповерхового перекриття з бетону, співвідношення ваги до поверхні можна понизити до 1/5 за допомогою застосування цього винаходу. Більше того, конструкція висихає та придатна до покриття впродовж 48 годин. З іншого боку, час повного висихання (затвердіння) конструкцій міжповерхового перекриття із звичайного бетону складає 28 днів та лише після цього їх можна покривати.

Внутрішні стіни, що несуть, також можуть бути побудовані на конструкціях міжповерхового перекриття, створених з використанням будівельного розчину згідно з винаходом. Тримальна конструкція 40 горизонтального міжповерхового перекриття, позначена лише умовною позначкою, та тримальна конструкція 40 тримальної стіни, позначена також символічно умовною позначкою, прикріплені одна до одної. Пінобетонні панелі 60, що становлять нижню незнімну опалубку горизонтальної конструкції міжповерхового перекриття, та пінобетонні панелі 50 вертикальної тримальної стіни, прикріплені до тримальної конструкції 40 за допомогою кріпильних елементів 42. Горизонтальну конструкцію міжповерхового перекриття виконують після завершення нижніх вертикальних тримальних стін, потім встановлюють пінобетонні панелі 50 вертикальних тримальних стін наступного рівня. Після цього горизонтальну конструкцію міжповерхового перекриття заповнюють будівельним розчином 14 згідно з винаходом, через 24-48 годин наносять шар високоміцного естрих-гіпсу, а потім простір між пінобетонними панелями 50, розташованими вище, заповнюють будівельним розчином 12 згідно з винаходом.

30 На Фіг. 4 зображена конструкція обшивки даху з кутом 45°, створена з використанням будівельного розчину згідно з винаходом. В даному випадку, тримальна конструкція 40 складається з кроквяних балок або двотаврових балок 46, що замінюють кроквяні балки, які відмічені лише пунктирною лінією згори фігури та можуть бути виготовлені з оцинкованої сталі. Спочатку збирають тримальну конструкцію, потім до її нижньої сторони приєднують пінобетонні панелі 60 за допомогою 42 кріпильних елементів. Фіксатори 48 прикріплюють зверху двотаврових балок 46, в якості фіксаторів 48 можуть виступати дерев'яні бруси. Після цього, простір усередині тримальної конструкції 40 заповнюють будівельним розчином 16 згідно з винаходом та будівельний розчин розрівнюють на верхньому рівні фіксаторів 48. Будівельний розчин згідно з винаходом має таку консистенцію, що його можна використовувати при кутах до 75-80°. У разі більше прямовисного кута існує ризик сповзання будівельного розчину в ході застосування.

Після закінчення часу, необхідного для твердіння, яке складає приблизно 2 дні, на поверхню укладають підкладку 72, яка є фольгою з контрольованою паропроникністю, яка зазвичай використовується при виготовленні дахів в будівельній промисловості. Фольга закріплена за допомогою 74 обрешетування під дрань, прикріпленого до фіксаторів 48. Далі, фіксатори 76 можуть бути прикріплені згори до обрешетування під дрань 74, одночасно або на окремому етапі роботи, та поверх прикріплюють обрешетування покрівлі 78, яка тримає черепицю 92. Вентиляцію даху можна поліпшити за допомогою фіксаторів 76 та правильного вибору їх розміру.

50 Хоча винахід пояснюється на підставі його переважних варіантів здійснення для фахівця в цій області техніки є очевидним, що можна здійснити різні модифікації та альтернативні варіанти. Метою приведеної нижче формули винаходу є охоплення таких модифікацій та альтернативних варіантів.

55 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Легковага будівельна конструкція, виготовлена з використанням будівельного розчину, яка відрізняється тим, що включає щонайменше один шар із пінобетонної панелі (60), виготовленої заздалегідь, прикріплений до арматурної тримальної конструкції (40), при цьому простори між елементами арматурної тримальної конструкції (40) щонайменше частково

заповнені будівельним розчином (10, 12, 14, 16), що містить пінополістирол і цемент, що містить вказаний пінополістирол та частину вказаного цементу у вигляді меленого матеріалу, при цьому розчин містить 50-200 кг незв'язаного безводного цементу на 1 м³ меленого матеріалу, де мелений матеріал містить гранули розміром 0,5-10 мм, виготовлені шляхом помелу пресованого пінобетону, якому надали можливість визріти, та пінополістирол, утворюючи першу поверхню, яка стикається з зазначеною пінобетонною панеллю (60).

2. Будівельна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що має форму вертикального елемента стіни, що включає перший і другий шари із заздалегідь виготовлених пінобетонних панелей (20, 30), прикріплених з протилежних сторін до арматурної тримальної конструкції (40), при цьому вказані пінобетонні панелі (20, 30) разом з вказаною арматурною тримальною конструкцією (40) складають незнімну опалубку, що визначає проміжний простір, який може бути заповнений будівельним розчином (10), і простір між пінобетонними панелями (20, 30) і тримальною конструкцією (40), заповнений вказаним будівельним розчином (10).

3. Будівельна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що має форму конструкції міжповерхового перекриття, в якій арматурна тримальна конструкція (40) включає тримальні балки (44, 46), розташовані в площині конструкції міжповерхового перекриття, пінобетонну панель (60), що прикріплена знизу до балок, і вказаний будівельний розчин (14, 16) нанесений між тримальними балками (44, 46) і над ними.

4. Будівельна конструкція за п. 3, яка **відрізняється** тим, що вказана конструкція міжповерхового перекриття є горизонтальною і включає горизонтально розташовані тримальні балки (44), вибрані з профілів I, C або U.

5. Будівельна конструкція за п. 4, яка **відрізняється** тим, що включає ґрати для розподілу навантаження (90), поміщені в будівельний розчин (14) над тримальними балками (44).

6. Будівельна конструкція за п. 4 або 5, яка **відрізняється** тим, що додатково включає захисний шар (70), нанесений на будівельний розчин (14) і, при необхідності, настил підлоги (80), розташований поверх вказаного захисного шару (70).

7. Будівельна конструкція за п. 3, яка **відрізняється** тим, що панель конструкції міжповерхового перекриття розташована під кутом менше 75° відносно горизонталі.

8. Будівельна конструкція за будь-яким з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що обробка або жорстке покриття виконані на відкритій поверхні вказаних пінобетонних панелей (20, 30, 50, 60), протилежній поверхні, зверненій до вказаного будівельного розчину (10, 12, 14, 16).

9. Спосіб виготовлення легкової будівельної конструкції за п. 1, що включає забезпечення тримальної конструкції (40), що має проміжні простори; приєднання панелі до тримальної конструкції (40);

який **відрізняється** тим, що проміжні простори між елементами арматурної тримальної конструкції (40), щонайменше частково, заповнюють розчином (10, 12, 14, 16), що містить пінополістирол і цемент, що містить вказаний пінополістирол та частину вказаного цементу у вигляді меленого матеріалу, при цьому розчин містить 50-200 кг незв'язаного безводного цементу на 1 м³ меленого матеріалу, де мелений матеріал містить гранули розміром 0,5-10 мм, виготовлені шляхом помелу пресованого пінобетону, якому надали можливість визріти, та пінополістирол, утворюючи першу поверхню, яка стикається з зазначеною пінобетонною панеллю (60).

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що забезпечують вертикальний елемент стіни, що включає перший та другий шари із пінобетонних панелей (20, 30), що виготовлені заздалегідь, прикріплених з протилежних сторін до арматурної тримальної конструкції (40), при цьому зазначені пінобетонні панелі (20, 30) разом з зазначеною арматурною тримальною конструкцією (40) складають незнімну опалубку, що визначає проміжний простір, який може бути заповнений будівельним розчином (10), та простір між пінобетонними панелями (20, 30) та тримальною конструкцією (40), заповнений зазначеним будівельним розчином (10).

Fig. 1

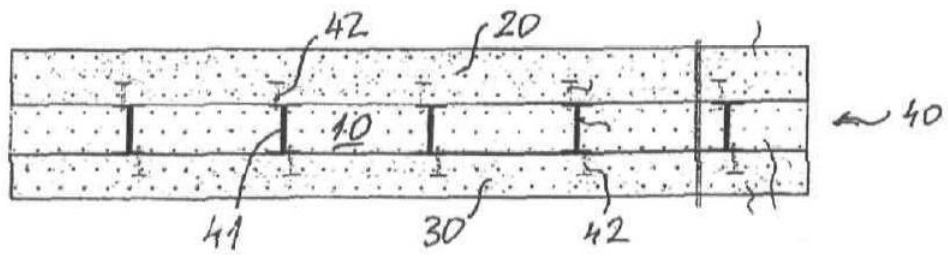


Fig. 2

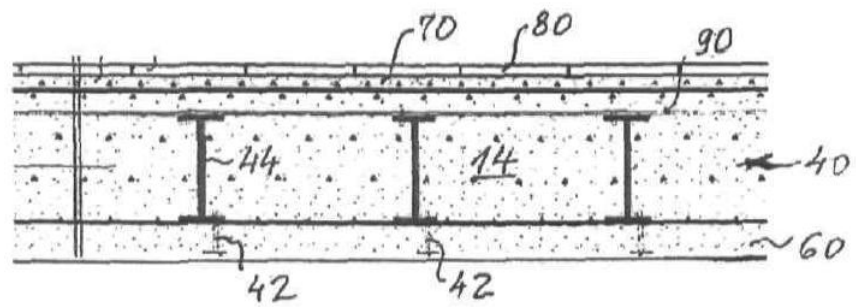
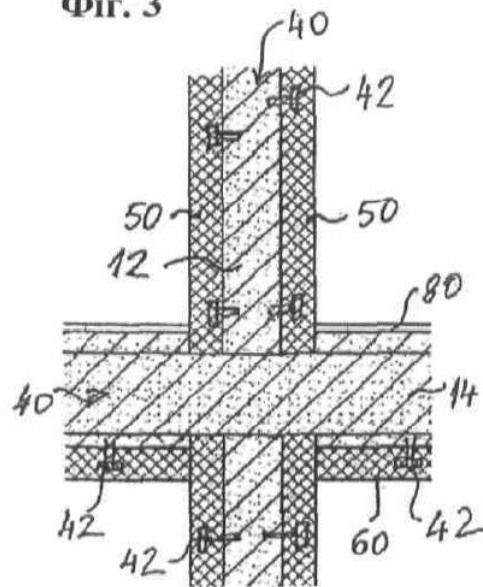
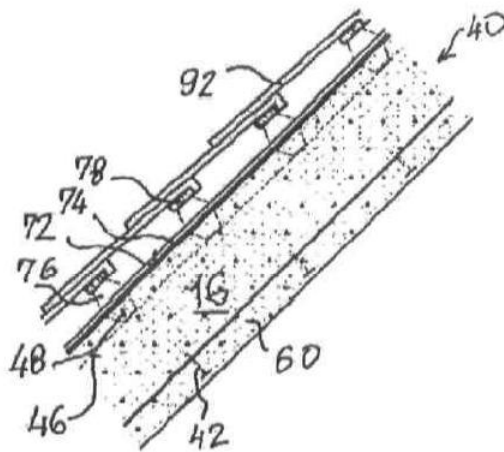


Fig. 3



Фіг. 4



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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