



УКРАЇНА

(19) UA (11) 84160 (13) C2
(51) МПК (2006)
E04B 2/86

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СИСТЕМА З ШАРНІРНО ЗАКРІПЛЕНИМИ РОЗПІРКАМИ, ЯКА УТВОРЮЄ ІЗОЛЬОВАНУ БЕТОННУ СТІНУ

1

(21) а200602362
(22) 05.08.2004
(24) 25.09.2008
(86) PCT/CZ2004/000044, 05.08.2004
(31) PV 2003-2141
(32) 06.08.2003
(33) CZ
(46) 25.09.2008, Бюл.№ 18, 2008 р.
(72) ТІТІШОВ АНТОН І.
(73) КАНСТРОЙ ЦЗ С.Р.О.
(56) US 6230462, 15.05.2001
US 6792729, 21.09.2004
US 6530185, 11.03.2003
UA 3036, 15.10.2004
(57) 1. Розпірка для з'єднання першої та другої стінної панелі, які проходять паралельно одна одній, яка має:
перший та другий кінцевий елемент, кожен з яких має перший край, здатний до кріплення в стінних панелях, та другий край, який має перший шарнірний елемент, причому згаданий перший кінцевий елемент здатний до кріплення у згаданій першій стінній панелі, а згаданий другий кінцевий елемент здатний до кріплення у згаданій другій стінній панелі, та центральну секцію, яка проходить між парою других шарнірних елементів і здатна до встановлення між згаданим першим шарнірним елементом згаданого першого кінцевого елемента та згаданим першим шарнірним елементом згаданого другого кінцевого елемента, у якій один із згаданих перших та других шарнірних елементів є штифтом, а інший із згаданих перших та других шарнірних елементів має принаймні один перший шарнір та принаймні один другий шарнір, причому згаданий штифт утворює вертикальну вісь шарніра, причому згаданий перший шарнір зміщений вертикально від згаданого другого шарніра, причому згадані перший та другий шарніри пристосовані до упирання в протилежні поверхні згаданого штифта.
2. Розпірка за п.1, яка **відрізняється** тим, що додатково має стопорний елемент, який пристосований до утримання згаданого першого шарнірного елемента у фіксованому вертикальному положенні відносно згаданого другого шарнірного елемента.

2

3. Розпірка за п.1, яка **відрізняється** тим, що згаданий перший шарнірний елемент є штифтом.
4. Розпірка за п.1, яка **відрізняється** тим, що згаданий другий шарнірний елемент є штифтом.
5. Розпірка за п.1, яка **відрізняється** тим, що інший із згаданих перших та других шарнірних елементів має принаймні два перших та других шарніри, причому кожен із згаданих перших шарнірів зміщений вертикально від кожного із згаданих других шарнірів.
6. Розпірка за п.5, яка **відрізняється** тим, що згадані перші шарніри та згадані другі шарніри розташовані поперемінно у вертикальному напрямі.
7. Розпірка за п.4, яка **відрізняється** тим, що згаданий другий край згаданих кінцевих елементів є з'єднувальною планкою, причому згадані перші та другі шарніри прикріплені до згаданої з'єднувальної планки.
8. Розпірка за п.7, яка **відрізняється** тим, що згадана з'єднувальна планка має верхній кінець, нижній кінець, перший з'єднувальний елемент, закріплений на згаданому верхньому кінці, та другий з'єднувальний елемент, закріплений на згаданому нижньому кінці, причому згаданий перший з'єднувальний елемент пристосований до з'єднання із згаданим другим з'єднувальним елементом сусіднього кінцевого елемента.
9. Будівельний елемент, який має:
першу та другу панелі, кожна з яких має внутрішню поверхню та зовнішню поверхню, причому згадані панелі розміщені паралельно на певній відстані одна від іншої, згадані внутрішні поверхні яких повернуті одна до іншої, та принаймні дві розпірки, які вставлені між згаданими панелями, які виконані з можливістю з'єднання згаданої першої панелі із згаданою другою панеллю, причому кожна розпірка має:
перший та другий кінцевий елемент, кожен з яких має перший край, закріплений у згаданій панелі, та другий край, розташований поблизу згаданої внутрішньої поверхні, причому згаданий другий край має перший шарнірний елемент, причому згаданий перший кінцевий елемент закріплений у згаданій першій панелі, а згаданий другий кінцевий елемент закріплений у згаданій другій стінній панелі, та центральну секцію, яка вставлена між парою других шарнірних елементів, один з яких при-

(19) UA (11) 84160 (13) C2

кріплений до згаданого першого шарнірного елемента згаданого першого кінцевого елемента, а інший прикріплений до згаданого першого шарнірного елемента згаданого другого кінцевого елемента,

у якому один із згаданих перших та других шарнірних елементів є штифтом, а інший із згаданих першого та другого шарнірних елементів має принаймні один перший шарнір та принаймні один другий шарнір, причому згаданий штифт утворює вертикальну вісь шарніра, причому згаданий перший шарнір зміщений вертикально від згаданого другого шарніра, причому згадані перші та другі шарніри пристосовані до упирання в протилежні поверхні згаданого штифта.

10. Будівельний елемент за п.9, який **відрізняється** тим, що кожна розпірка додатково має стопорний елемент, який пристосований до утримування згаданого першого шарнірного елемента у фіксованому вертикальному положенні відносно згаданого другого шарнірного елемента.

11. Будівельний елемент за п.9, який **відрізняється** тим, що згаданий перший шарнірний елемент є штифтом.

12. Будівельний елемент за п.9, який **відрізняється** тим, що згаданий другий шарнірний елемент є штифтом.

Цей винахід стосується будівельного елемента опалубки для будівництва бетонних стін, а більш точно - розпірок, які використовуються для утримування панелей паралельно на спеціальній відстані одна від іншої.

Традиційно бетонні стіни виготовляються спешу за допомогою виготовлення дерев'яних опалубок, а потім заливання бетону в утворений ними простір. Як тільки бетон починає тверднути, дерев'яні опалубки виймають і стіни стають ізольованими та приймають остаточний вигляд, як цього вимагалось. Цей тип конструкції є довготривалим у виробництві і неекономним з точки зору трудоемності та матеріальних ресурсів. Окрім того, високі енергетичні затрати на нагрівання та охолодження вимагають, щоб такі бетонні стіни мали адекватну теплоізоляцію, зокрема в регіонах з екстремальними кліматичними умовами.

В результаті безперервного розвитку будівельної промисловості за останні декілька років було внесено багато вдосконалень. З'явилися нові будівельні матеріали та способи будівництва, одним з яких є система, яка утворює ізольовану бетонну конструкцію. На даний момент існує широкий різновид різних систем, які утворюють ізольовану бетонну конструкцію та є доступними на ринку, усі з яких використовуються для виготовлення бетонних конструкцій.

Теперішні системи, які утворюють ізольовану бетонну конструкцію, використовують полістиролові панелі для виготовлення опалубок для заливання бетону, які залишаються як частина ізоляції стіни. Окремі елементи цих систем, які утворюють

13. Будівельний елемент за п.9, який **відрізняється** тим, що інший із згаданих перших та других шарнірних елементів має принаймні два перших та других шарніри, причому кожен із згаданих перших шарнірів зміщений вертикально від кожного із згаданих других шарнірів.

14. Будівельний елемент за п.13, який **відрізняється** тим, що згадані перші шарніри та згадані другі шарніри розташовані поперемінно у вертикальному напрямі.

15. Будівельний елемент за п.12, який **відрізняється** тим, що згаданий другий край згаданих кінцевих елементів є з'єднувальною планкою, причому згадані перші та другі шарніри прикріплені до згаданої з'єднувальної планки.

16. Будівельний елемент за п.15, який **відрізняється** тим, що згадана з'єднувальна планка має верхній кінець, нижній кінець, перший з'єднувальний елемент, прикріплений до згаданого верхнього кінця, та другий з'єднувальний елемент, прикріплений до згаданого нижнього кінця, причому згаданий перший з'єднувальний елемент пристосований до з'єднання із згаданим другим з'єднувальним елементом сусіднього кінцевого елемента.

ізольовану бетонну стіну (зазвичай називаються формами або блоками), складаються з пари полістиролових панелей, утримуваних паралельно на певній відстані одна від іншої за допомогою ряду розпірок. Ці блоки розміщені рядами у стосах з утворенням порожнистої полістиролової опалубки для заливання бетону. Після заливання бетону в порожнину опалубки полістиролові панелі зв'язуються із затверділим бетоном і залишаються як ізоляція стіни.

Розпірки зазвичай вмонтовуються кожним кінцем в полістиролові панелі. Тому, потрібно вибрати праву та ліву панель. Потрібні також окремі форми для лиття для вмонтовування розпірок у праву та ліву панель. Окрім того, опалубки поперечно збираються на заводі, а потім транспортуються до місця будівництва. Через те, що розпірки необхідно вмонтовувати в панелі, то в заданому об'ємі може транспортуватися відносно невелика кількість опалубок внаслідок проміжку, який утворюють розпірки.

[Американський патент №6230462], виданий заявнику Боліво, пропонує цікаве рішення проблеми транспортування відокремлених стінних панелей. У цій системі розпірки складаються з двох однакових кінцевих секцій, вмонтованих в кожну опалубку, та центральної секції, яка утримує на певній відстані дві кінцеві секції. Центральна секція шарнірно з'єднана з кінцевими секціями, дозволяючи панелям складатися.

Однак, одним недоліком цієї системи є те, що кінцеві секції не можна легко виготовити, використовуючи спосіб лиття під тиском. Потрібно багато

стадій в процесі лиття під тиском або шарнір повинен мати багато з'єднаних між собою деталей. Необхідні додаткові стадії процесу лиття під тиском значно збільшують витрати на виробництво розпірок, компенсуючи деякі витрати, що є наслідком знижених витрат на транспортування.

Описані тут система, яка утворює ізольовану стіну, та шарнірні розпірки усувають описані вище проблеми.

Тут описується розпірка для з'єднання першої та другої панелі. Перша та друга стінні панелі встановлені паралельно одна до іншої. Розпірка має перший та другий кінцевий елемент. Кожен з кінцевих елементів має перший край, вмонтований у стінні панелі, та другий край. Другий край має перший шарнірний елемент. Перший кінцевий елемент вмонтовується в першу стінну панель, а другий кінцевий елемент вмонтовується у другу стінну панель.

Центральна секція проходить між парою других шарнірних елементів і здатна до встановлення між першим шарнірним елементом першого кінцевого елемента та першим шарнірним елементом другого кінцевого елемента.

Один із перших та других шарнірних елементів є штифтом, а інший із перших та других шарнірних елементів має принаймні один перший шарнір та принаймні один другий шарнір. Штифт утворює вертикальну вісь шарніра. Перший шарнір зміщений вертикально від другого шарніру. Перший та другий шарніри пристосовані до упирання в протилежні поверхні згаданого штифта.

Розпірка може також мати стопорний елемент, пристосований до утримання першого шарнірного елемента у фіксованому вертикальному положенні відносно другого шарнірного елемента.

В одному варіанті виконання перший шарнірний елемент є штифтом, у той час як в іншому варіанті виконання другий шарнірний елемент є штифтом.

Необов'язково один із перших та других шарнірних елементів має принаймні два перших та других шарніри, де кожен із згаданих перших шарнірів зміщений вертикально від кожного із других шарнірів. Перші та другі шарніри можуть бути розташовані поперемінно у вертикальному напрямі.

Другий край кінцевих елементів може бути з'єднувальною планкою з прикріпленими до неї першими та другими шарнірами. З'єднувальна планка може мати верхній кінець, нижній кінець, перший з'єднувальний елемент, закріплений на верхньому кінці, та другий з'єднувальний елемент, закріплений на нижньому кінці. Перший з'єднувальний елемент може пристосовуватися до з'єднання з другим з'єднувальним елементом сусіднього кінцевого елемента.

Кожна розпірка має:

перший та другий кінцевий елемент, кожен з яких має перший край, закріплений в згаданій панелі та другий край, розташований поблизу згаданої внутрішньої поверхні, причому згаданий другий край має перший шарнірний елемент, причому згаданий перший кінцевий елемент закріплений у згаданій першій панелі, а згаданий другий кінцевий елемент закріплений у згаданій другій стінній па-

нелі, та центральну секцію, яка вставлена між парою других шарнірних елементів, один з яких прикріплений до згаданого першого шарнірного елемента згаданого першого кінцевого елемента, а інший з них прикріплений до згаданого першого шарнірного елемента згаданого другого кінцевого елемента, у якій один із згаданих перших та других шарнірних елементів є штифтом, а інший із згаданих перших та других шарнірних елементів має принаймні один перший шарнір та принаймні один другий шарнір, причому згаданий штифт утворює вертикальну вісь шарніра, причому згаданий перший шарнір зміщений вертикально від згаданого другого шарніру, причому згадані перший та другий шарніри пристосовані до упирання в протилежні поверхні згаданого штифта.

Система використовує розпірку з двома кінцевими секціями, вмонтованими в стінні панелі, та центральну секцію, яка шарнірно з'єднує кінцеві секції. Вмонтовані кінцеві секції розпірок розроблені та виконані так, що вони можуть масово виготовлятися за допомогою простого лиття під тиском без потреби в проміжних складних процедурах для формування трубчастої секції або шарніру. Також, через те, що розпірка має два шарніри, панелі можуть складатися, зменшуючи об'єм, необхідний для перевезення.

Ця унікальна конструкція розпірки також полегшує виготовлення опалубок для різної товщини залізобетонного каркасу. Використовуючи однакові полістиролові панелі з однаковими вмонтованими кінцевими секціями та просто міняючи розмір центральної секції, буде одержуватися різна бетонна опалубка. Тобто, ті ж самі панелі використовуються для виготовлення 100мм бетонних опалубок, а також 150мм бетонної опалубки, а також 200мм та 250мм бетонних опалубок просто шляхом вставляння різної центральної секції. Ця характеристика усуває потребу мати велику різноманітність форм для лиття для виготовлення опалубки різного розміру, що значно зменшує затрати виробництва.

Також маючи подібні панелі, надається можливість виготовляти опалубки із змінною шириною залізобетонного каркасу. Тобто, стіна може конструюватися з використанням 150мм форм для одного поверху, а потім з використанням 100мм форм для наступного поверху, у той же час безперервно зберігаючи гладку зовнішню поверхню стінки. Коли форми встановлюються в стос одна на іншу, то утоплені ділянки панелей стають співвісними і розміщені так, що вони вишиковуються в лінію з формуванням суцільних вертикальних жорстких колон по всій ширині та висоті опалубки. Ці жорсткі колони повністю усувають будь-яке осідання полістиролових панелей внаслідок ваги бетону. Розпірки кожного шару з'єднуються з розпірками попереднього та наступного шару, усуваючи потребу з'єднувати шари між собою для запобігання спучування та від'єднання під час заливання бетону. Такі характеристики знижують руйнування опалубок на 60%.

Розпірки у цій системі, що утворює ізольовану бетонну конструкцію, утримують полістиролові панелі в паралельному положенні, забезпечуючи

міцність та стійкість під час заливання бетону. Коли блоки встановлюються в стос один на інший, то вмонтовані розпірки стають співвісними так, що вони вишиковуються у вертикальну лінію з утворенням суцільних жорстких колон по всій висоті опалубки. Ці жорсткі колони усувають будь-яке осідання стінних панелей, яке може відбуватися внаслідок ваги бетону.

Нижня та верхня поверхні полістиролових панелей мають шахову рельєфність у вигляді заглиблень та виступів, розташованих в дзеркальній симетрії по відношенню один до іншого, які об'єднуються між собою і діють як блокувальний механізм для утримування сусідніх рядів панелей, які утворюють гладку та тверду опалубку. Ці заглиблення та виступи верхньої та нижньої сторін виконані з утворенням малюнку, який робить їх здатними до перевертання. Іншими словами, блоки придатні до перевертання через те, що кожна сторона (верхня та нижня) є однаковою та взаємозамінною. Наприклад, коли блок розрізати навпіл по довжині, то обидві частини є однаковими та взаємозамінними. Ця характеристика не тільки зменшує значну кількість відходів, але й також передбачає виготовлення кутів будь-якої величини.

Кути величиною 90° також є взаємозамінними, тобто, виготовляється тільки один кут і він використовується взаємозамінно як правий так і лівий кут за допомогою простого перевертання панелі. Система також усуває потребу виготовляти блоки із змінним кутом та кутом величиною 45° . Розрізаючи стандартний блок по половині бажаного кута та зсуваючи одну сторону розрізаного блоку, будемо одержувати дві секції бажаного кута. Наприклад, розрізаючи стандартний блок по куту $22,5^\circ$ та зсуваючи одну частину відносно іншої, розрізаний блок буде утворювати кут 45° , коли дві секції з'єднані між собою вздовж поверхні розрізу. Подібним чином можна одержувати кут будь-якої величини, як наприклад 30° та 60° , або кут з будь-яким вибірковим відхиленням.

Через те, що полістиролові панелі виготовляються окремо, а не парами для формування блоку, то форма для лиття виконується так, щоб в ній виготовлялось вдвічі більше панелей. Така форма для лиття подвоює об'єм виробництва протягом того ж машинного циклу, значно зменшуючи затрати виробництва.

Захоплювальний гак на кожному кінці вмонтованої кінцевої секції розпірки є дзеркальним відображенням захоплювального гака сусіднього ряду блоків, який з'єднується з розпірками попереднього та наступного шару блоків з утворенням стійкої опалубки, усуваючи потребу з'єднувати між собою шари блоків для запобігання спучуванню та від'єднанню під час заливання бетону. Збірна конструкція розпірки складається з двох кінцевих секцій та центральної секції. Кінцеві секції вмонтовані навпроти одна відносно іншої в кожному з полістиролових панелей з тільки однією вільною трубчастою секцією. Центральна секція вставлена в трубчастий шарнір обох кінцевих секцій, утворюючи два поворотні шарніри. Два шарніри дозволяють полістироловим панелям коливатися/зміщуватися та складатися під час транспортування або зберіган-

ня. У цей спосіб об'єм форм може зменшуватися, дозволяючи за ту ж саму ціну транспортувати на приблизно 40% форм більше. Форми збираються після виймання панелей з форми для лиття.

Нові ознаки, які вважаються відмінними ознаками представленого винаходу щодо його конструкції, організації, використання та способу експлуатації разом з подальшими його цілями та перевагами, будуть більш зрозумілими з наступних креслень, на яких буде у вигляді прикладу проілюстровано на даний момент переважний варіант виконання винаходу. Однак, чітко зрозуміло, що креслення передбачені тільки для ілюстрації та опису винаходу, а не для обмеження його.

Варіанти виконання цього винаходу будуть описані у вигляді прикладу з посиланням на супроводні креслення, на яких:

Фіг.1a зображає типовий вид зібраного будівельного елемента згідно з винаходом.

Фіг.1b зображає вид перспективи, який показує ряд виступів та заглиблень, виконаних на верхній та нижній поверхнях кожної панелі зібраного будівельного елемента з Фіг.1a;

Фіг.1c зображає вид перспективи внутрішньої поверхні однієї стінної панелі будівельного елемента з Фіг.1a;

Фіг.2a зображає вид збоку поперечного перерізу будівельного елемента з Фіг.1, зображаючи верхній та нижній ряди встановлених в стос панелей.

Фіг.2b зображає вид перспективи встановлених у стос двох рядів будівельних елементів;

Фіг.3a зображає вид перспективи окремих секцій усієї розпірки згідно з представленим винаходом;

Фіг.3b зображає вид перспективи розпірки, яка показує процес вставляння центральної секції;

Фіг.4 зображає вид перспективи кінцевої секції розпірки, показуючи детальне поперемінне розміщення напівтрубчастих шарнірів;

Фіг.5 зображає вид перспективи центральної секції розпірки з Фіг.3a; Фіг.6 зображає вид перспективи, який показує будівельний елемент з Фіг.1 у частково складеному положенні;

Фіг.7 зображає вид перспективи однієї кінцевої секції та центральної секції розпірки у повернутому положенні;

Фіг.8 зображає збільшений вид верхньої частини з Фіг.7; Фіг.9a зображає вид зверху розпірки з Фіг.3a ;

Фіг.9b зображає вид перспективи трисекційної розпірки у зібраному стані; Фіг.10a зображає вид перспективи верхнього кінця першої кінцевої секції та нижнього кінця другої кінцевої секції до з'єднання; та

Фіг.10b зображає вид перспективи кінцевих секцій з Фіг.10a у з'єднаному стані.

Нові ознаки, які вважаються відмінними для представленого винаходу відносно його конструкції, організації, використання та способу експлуатації разом з подальшими його цілями та перевагами, стануть краще зрозумілими з наступного опису.

Згідно з цим винаходом Фіг.1a є типовим видом окремої опалубки 10, використовуваної при

будівництві стінного блоку, для заливання/вміщення матеріалу, такого як бетон. Одержаний стінний блок містить принаймні дві опалубки 10, встановлені у горизонтальний стос з утворенням стіни, як видно на Фіг.2а та Фіг.2b.

Опалубка 10 містить першу пінопанель 12а, розташовану паралельно на певній відстані навпроти другої пінопанелі 12b, причому вони з'єднані за допомогою принаймні двох розпірок 14. Як зображено на Фіг.1а, Фіг.1b та Фіг.6, пінопанелі 12а та 12b мають внутрішню поверхню 6 та відповідно зовнішню поверхню 8, верхню поверхню 2 та відповідно нижню поверхню 4, і перший кінець 3 та другий кінець 5. Кожна верхня поверхня 2 та нижня поверхня 4 має шахову рельєфність, яка має поперемінно розташовані виступи 15 та заглиблення 16. Шахова рельєфність верхньої поверхні 2 є дзеркальним відображенням шахової рельєфності нижньої поверхні 4 так, що верхня поверхня 2 пристосована до об'єднання з нижньою поверхнею 4 верхньої сусідньої подібної пінопанелі 12, як зображено на Фіг.2а та Фіг.2b, а нижня поверхня 4 пристосована до об'єднання з нижньою сусідньою подібною пінопанеллю 12.

Посилаючись тепер на Фіг.3а, Фіг.3b та Фіг.9b, кожна розпірка 14 має пару кінцевих секцій 20а та 20b. Кінцева секція 20а вмонтована в першу пінопанель 12а, а кожна кінцева секція 20b - в другу пінопанель 12b. Кожна кінцева секція 20 має основну планку 22, яка проходить в поздовжньому напрямі і глибоко всередині пінопанелі 12. З'єднувальна планка 24 паралельна основній планці 22 і проходить на одному рівні з внутрішньою поверхнею 6 пінопанелі 12, причому з'єднувальна планка 24 з'єднана з основною планкою 22 рядом поздовжніх видовжених з'єднувальних елементів 23. До кожного кінця основної планки 22 прикріплені опорні планки 21, які знаходяться на одному рівні з верхньою поверхнею 2 та відповідно нижньою поверхнею 4 і виступають до зовнішньої поверхні 8 пінопанелі 12.

При виготовленні пінопанелі 12 на заводі пластичний пінистий матеріал, який формує пінопанель 12, впорскують для оточення кінцевих секцій 20а та 20b, таким чином підсилюючи з'єднання між пінопанеллю 12 та кінцевими секціями 20а та 20b, які, таким чином, діють як кріпильні елементи, що утворюють частину пінопанелі 12. Більш точно і як найкраще видно на Фіг.1с та Фіг.2а, піноматеріал, з якого виготовляють пінопанелі 12, що є переважно полістиролом, впорскують для оточення кінцевої секції 20 так, що з'єднувальна планка 24 кінцевої секції 20 знаходиться на одному рівні з внутрішньою поверхнею 6 пінопанелі 12.

Посилаючись також на Фіг.3а, Фіг.3b, Фіг.5 та Фіг.9b, розпірка 14 додатково має центральну секцію 30, яка встановлена між пінопанелями 12. Центральна секція 30, яка переважно виготовлена з відносно пружного поліпропілену, має центральну частину 34, яка має форму, пристосовану до приймання та утримування металевих смуг/стрижнів, використовуваних для підсилення бетону. Центральна секція 30 додатково має перший поздовжній бічний край 32а, з'єднаний напівтрубчастим шарніром 26 (описаний нижчий) із

з'єднувальною планкою 24 першої кінцевої секції 20а, та другий поздовжній бічний край 32b, розташований навпроти першого поздовжнього бічного краю 32а. Другий поздовжній бічний край 32b з'єднаний напівтрубчастими шарнірами 26 із з'єднувальною планкою 24 другої кінцевої секції 20b. Пінопанелі 12 здатні рухатися між розкладеним положенням, як зображено на Фіг.1а, де вони знаходяться на певній відстані одна від іншої з утворенням блоку, та частково складеним положенням, як зображено на Фіг.6, де вони розташовані поруч одна з одною для ілюстрації цієї функції.

Як зображено на Фіг.4, для з'єднання центральної секції 30 з кінцевою секцією 20 розпірка 14 переважно має принаймні два співвісних напівтрубчастих шарніра 26 з пазами, розміщеними на з'єднувальній планці 24. Напівтрубчасті шарніри 26 розташовані вертикально в шаховому порядку. Це дозволяє виготовлення кінцевої секції 20 в єдиній формі для лиття. Якщо напівтрубчасті шарніри розташовані не в шаховому порядку, то повинно бути дуже важко виготовляти кінцеву секцію 20 у формі для лиття, оскільки не може бути сформований внутрішній прохід 27, що формується напівтрубчастими шарнірами 26 і, оскільки, секція повинна лежати між відповідними формами для лиття. За допомогою зображеної конфігурації внутрішній прохід 27 може формуватися шляхом розміщення протилежних форм для лиття в одну лінію вздовж осі симетрії напівтрубчастих шарнірів 26.

Напівтрубчасті шарнірні секції, які повернуті всередину, виконані так, що утворюють ряд шарнірів з щільними отворами для вставляння поздовжніх бічних країв 32а та 32b центральної секції 30 з утворенням поворотного шарніру між кінцевою секцією 20 та центральною секцією 30. Як найкраще показано на Фіг.9а та Фіг.9b, кожна пара напівтрубчастих шарнірів 26 утворює внутрішній прохід 27, який має паз 29, співвісний з пазами інших пар напівтрубчастих шарнірів, як зображено на Фіг.4. Кожен поздовжній бічний край 32 центральної секції 30 утворює штифт, розміри якого підібрані так, щоб об'єднуватися з внутрішнім проходом 27 шляхом вставляння його крізь напівтрубчасті шарніри 26 з пазами, як зображено на Фіг.3b. Посилаючись на Фіг.5, Фіг.9а та Фіг.9b, кожен поздовжній бічний край 32 центральної секції 30 додатково утворює смугоподібну ділянку 31, яка з'єднує поздовжній бічний край 32 з центральною частиною 34 центральної секції 30. Товщина смугоподібної ділянки 31 є такою, що вона проходить крізь пази 29 кінців напівтрубчастих шарнірів 26.

Як найкраще видно на Фіг.5, смугоподібна ділянка 31 також має принаймні два співвісних щільних отвори 36, кожен з яких пристосований до приймання пари напівтрубчастих шарнірів 26, таким чином дозволяючи центральній секції 30 та кінцевій секції 20 повертатися по відношенню одна до іншої, як зображено на Фіг.7 та Фіг.8. Переважний варіант виконання представленого винаходу має вісім пар напівтрубчастих шарнірів 26 на кожній кінцевій секції 20 і вісім відповідних щільних отворів 36, виконаних на центральній секції 30.

Посилаючись більш точно на Фіг.8, розпірка 14 переважно має стопор для запобігання вислизанню центральної секції 30 зверху або знизу з напівтрубчастих шарнірів 26 кінцевої секції 20. Ряд канавок 38 виконані вздовж кожного поздовжнього бічного краю 32 у чотирьох місцях, як зображено на Фіг.5, у той час як вуха 25 виконані на з'єднувальній планці 24 у чотирьох місцях. Коли поздовжні бічні краї 32 центральної секції 30 вставляються в напівтрубчасті шарніри 26 вмонтованих кінцевих секцій 20, то чотири вуха 25 входять в чотири канавки 38, блокуючи та утримуючи центральну секцію 30 у належному положенні навпроти вмонтованих кінцевих секцій 20.

Посилаючись на Фіг.4, Фіг.10a та Фіг.10b, з'єднувальна планка 24 кожної кінцевої секції 20 переважно має верхній кінець та нижній кінець, кожен з яких має кріпильні елементи 28a та відповідно 28b для з'єднання кінцевої секції 20 з другою кінцевою секцією 20, як найкраще видно на Фігурах 10a та 10b. Більш переважно, кріпильний елемент 28 є захоплювальним гаком, сформованим на кінці з'єднувальної планки 24 з виступанням.

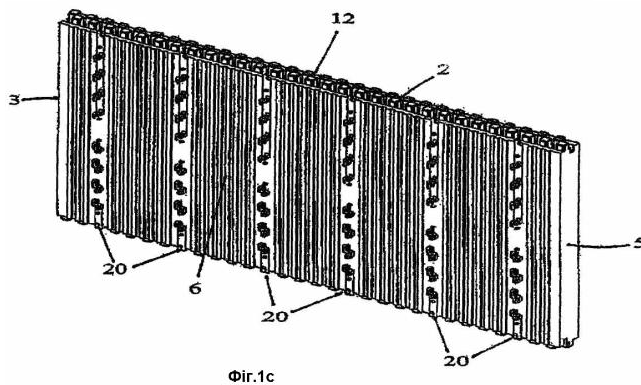
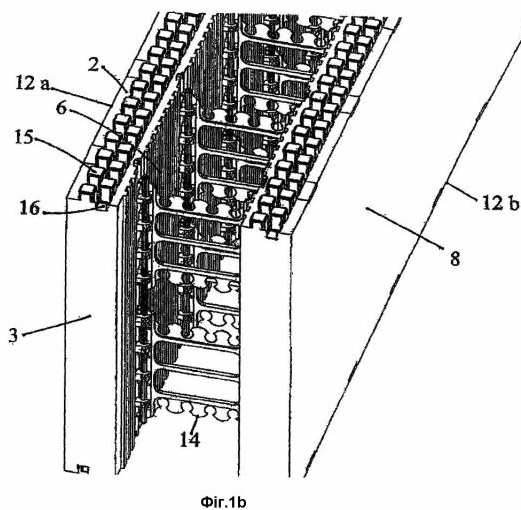
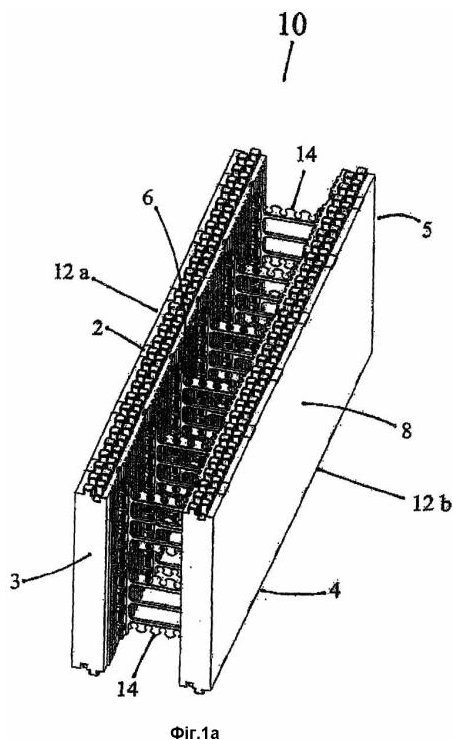
Фіг.10a зображає відповідні кріпильні елементи 28 відокремленими, у той час як Фіг.10b зображає відповідні кріпильні елементи 28, з'єднані між собою. Кріпильний елемент 28a, з'єднаний з верхнім кінцем з'єднувальної планки 24, є дзеркальним

відображенням кріпильного елемента 28b нижнього кінця другої з'єднувальної планки 24. Кожен кріпильний елемент 28 кінцевої секції 20 переважно виконаний так, що виступна частина кріпильного елемента 28a входить у виїмку кріпильного елемента 28b спряженої кінцевої секції 20, як зображено на Фіг.10b.

З'єднувальний механізм складається з пінопанелей 12, у яких верхня та нижня поверхні мають шахову рельєфність, та кріпильних елементів 28. Опалубки можуть, таким чином, легко встановлюватися в стос одна на іншу і з'єднуватися, як зображено на Фіг.2b, для формування стійкого стінного блоку.

Як можна побачити з Фіг.6 та 7, що завдяки спеціальним характеристикам центральної секції 30, пінопанелі 12 після з'єднання за допомогою розпірок 14 легко складаються по відношенню одна до іншої і, таким чином, можуть перевозитися до місця будівництва у досить компактній формі.

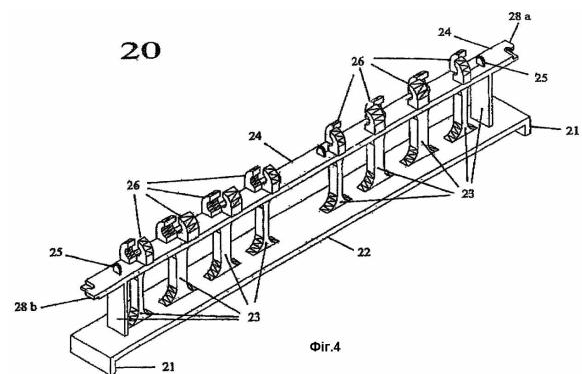
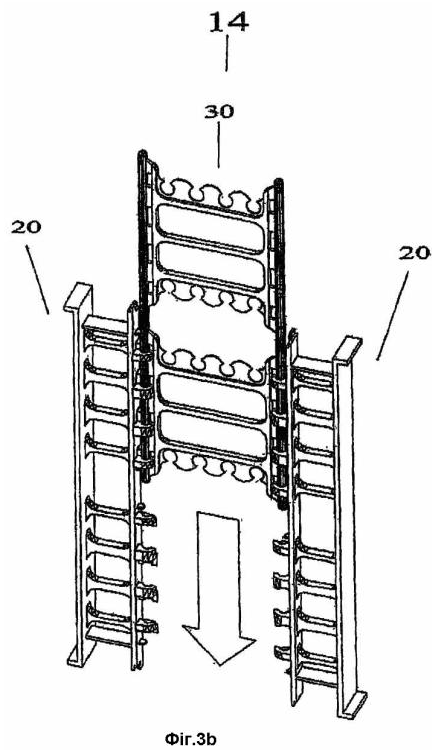
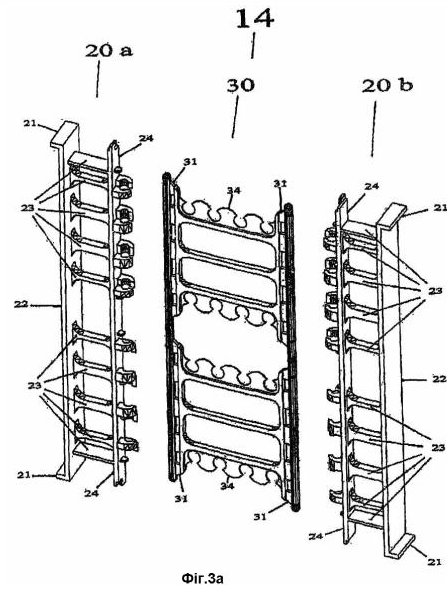
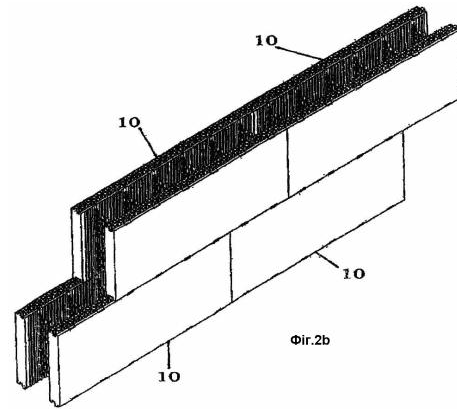
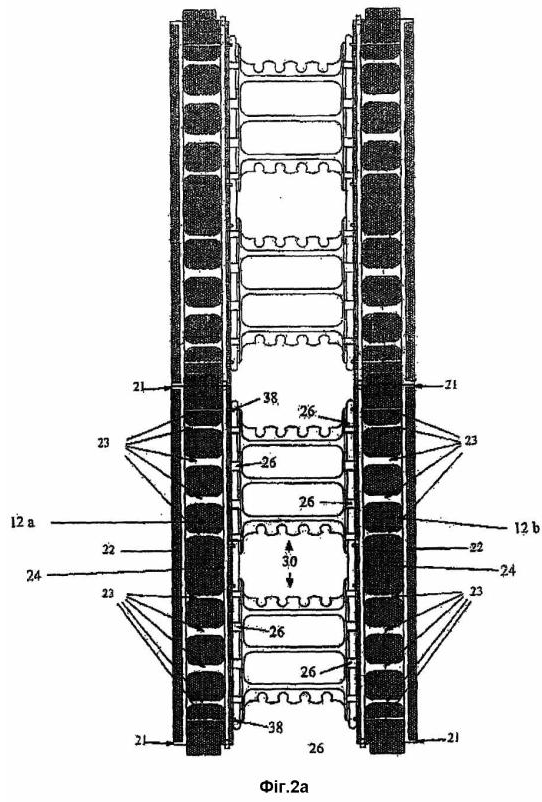
Оскільки переважний варіант виконання винаходу був описаний тут в усіх можливих деталях та проілюстрований різними супровідними кресленнями, то потрібно наголосити, що винахід не обмежується цим варіантом виконання і можна вносити різні зміни та модифікації без зміни суті або задачі цього винаходу.



13

84160

14



15

84160

16

