

**УКРАЇНА****(19) UA****(11) 109567****(13) C2****(51) МПК****E04B 1/04** (2006.01)**E04H 7/18** (2006.01)**E04H 7/28** (2006.01)**E04H 12/12** (2006.01)

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2013 10979	(72) Винахідник(и):	Шталь Міхаель (DE)
(22) Дата подання заявки:	19.01.2012	(73) Власник(и):	ДРЕССЛЕР ГМБХ УМВЕЛЬТТЕХНИК,
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.09.2015		Marienhütte 6, 57080 Siegen, Germany (DE)
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10 2011 011 414.9	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	16.02.2011	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 73992 C2, 17.10.2005,
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	DE		GE 1505 U, 25.05.2010,
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.10.2013, Бюл.№ 20		US 2290369 A, 21.07.1942,
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.09.2015, Бюл.№ 17		GB 560861 A, 25.04.2005,
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2012/000229, 19.01.2012		DE 20319471 U1, 20.01.2005.
			RU 2160348 C2, 10.12.2000,

(54) БЕТОННА КОНСТРУКЦІЯ**(57) Реферат:**

У бетонній конструкції, що містить щонайменше два вертикальних елементи (1, 1') із збірного бетону, місця стику між елементами із збірного бетону повинні бути вдосконалені таким чином, щоб зусилля краще сприймалися щонайменше в двох напрямках. Для цього в ділянці щонайменше одного місця (2, 2') стику між елементами (1, 1') із збірного бетону передбачені щонайменше два з'єднання типу гребінь і шпунт (4, 9; 5, 10), причому одне із з'єднань типу гребінь і шпунт (4, 9) повернено відносно іншого з'єднання (5, 10) на кут в діапазоні приблизно від 1° до приблизно 179°, і що місце (2, 2') стику виконано зігненим, і з'єднання типу гребінь і шпунт (4, 9; 5, 10) передбачені в ділянці вигину, що проходить по суті паралельно поверхні (3) елементів (1, 1') із збірного бетону.

UA 109567 C2

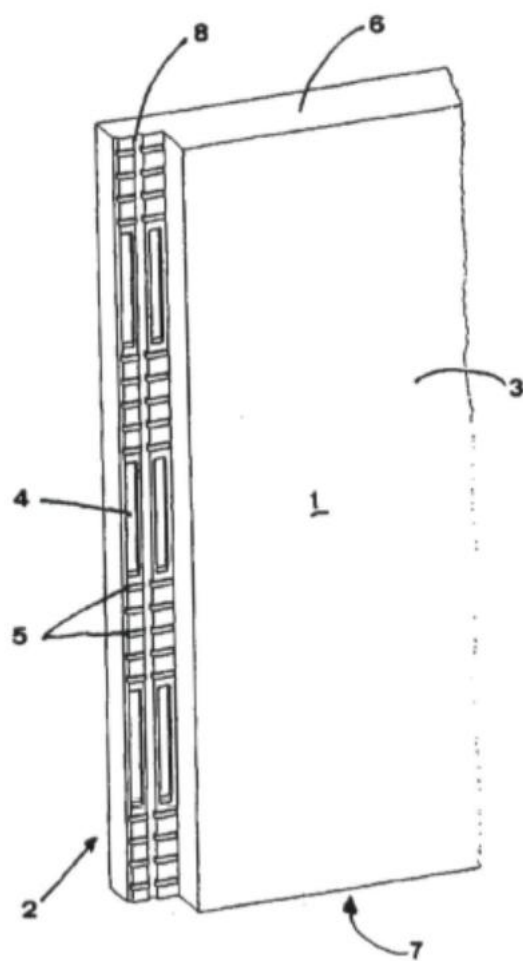


Fig. 1

Винахід належить до бетонної конструкції, що містить щонайменше два вертикальних елементи із збірного бетону.

Такого роду елементи із збірного бетону, як правило, мають форму плити і використовуються, наприклад, при будівництві великовантажних контейнерів або при будівництві веж вітроенергетичних установок. Щоб забезпечити можливість передачі зусиль між окремими елементами із збірного бетону, вони з'єднуються один з одним за допомогою свіжоприготованої бетонної суміші. Проте, ці зусилля по суті приймає на себе арматура, що з'єднує елементи із збірного бетону.

У великих бетонних конструкціях місця стику відносно передачі зусилля є, як правило, слабким місцем. Виходячи з цього, в DE 9318930 U1 пропонується передбачити в ділянці місця стику подовжньо орієнтовані з'єднання типу гребінь і шпунт. Завдяки цьому, можуть сприйматися зусилля тільки в одному напрямі. За допомогою використання гвинтів з кільцевими наконечниками і арматурних стрижнів, що просмикуються в них, можуть сприйматися зусилля у другому напрямі. Проте, через необхідність юстирування гвинтів з кільцевими наконечниками просмикування в них арматурних стрижнів є трудомістким і вимагає великих витрат часу.

У DE 20319471 U1 пропонується з'єднувальний шов між двома елементами із збірного бетону, які з обох сторін мають щонайменше по два розташованих поруч один з іншим поглиблених шпунти, в які може бути вміщений матеріал для заливки. Таким чином, зусилля в одному напрямі можуть сприйматися тільки після затвердіння матеріалу для заливки. Проте, крім того, в DE 20319471 U1 пропонується елементи із зубчастим зачепленням, які також вже при з'єднанні елементів із збірного бетону забезпечують упор. Крім того, з DE 20319471 U1 відомі розташовані в шпунтах петлі, які служать для прийому арматурних стрижнів. Завдяки цьому, можуть принципово сприйматися зусилля в третьому напрямі. Однак також і в цьому випадку через гнучкість петель надійне сприйняття зусилля є можливим лише після затвердіння матеріалу для заливки. Під час монтажу елементів із збірного бетону вони повинні з великою трудомісткістю підтримуватися доти, поки не затвердіє матеріал для заливки, що з'єднує елементи із збірного бетону.

В основі винаходу лежить задача, яка полягає в тому, щоб удосконалити місця стику між елементами із збірного бетону таким чином, щоб вже при монтажі елементів із збірного бетону краще могли б сприйматися зусилля щонайменше в двох напрямках.

Для рішення цієї задачі пропонується, що в ділянці щонайменше одного місця стику між елементами із збірного бетону передбачені щонайменше два з'єднання типу гребінь і шпунт, причому одне із з'єднань типу гребінь і шпунт повернуто відносно другого з'єднання на кут в діапазоні приблизно від 1° до приблизно 179° , при цьому місце стику виконано зігненим, і з'єднання типу гребінь і шпунт передбачені в ділянці вигину, що проходить по суті паралельно поверхні елементів із збірного бетону.

Завдяки тому, що одне з'єднання типу гребінь і шпунт орієнтовано, наприклад, у вертикальному напрямі, а друге з'єднання типу гребінь і шпунт на тому ж місці стику розташоване з поворотом на певну величину по відношенню до орієнтації першого з'єднання типу гребінь і шпунт, забезпечується оптимальне сприйняття зусиль в двох напрямках. Завдяки виконанню місця стику із зігнутою формою, зусилля можуть також сприйматися в третьому напрямі. Завдяки цьому, можуть сприйматися зусилля тиску або розтягуючі зусилля між елементами із збірного бетону, а також вертикальні і горизонтальні зусилля, спрямовані перпендикулярно розтягуючим зусиллям.

Є переважним, щоб з'єднання типу гребінь і шпунт були повернені на кут приблизно 45° і/або на кут приблизно 90° . При повороті, наприклад, на 90° можуть оптимально сприйматися вертикальні і горизонтальні зусилля.

Є доцільним, щоб елементи із збірного бетону були виконані з гребенями (виступами) і/або шпунтами (пазами) щонайменше на двох своїх протилежних сторонах, і щоб гребені і шпунти однієї з сторін елемента із збірного бетону доповнювалися, відповідно, гребенями і шпунтами на протилежній стороні елемента із збірного бетону.

Завдяки такому розташуванню гребенів і шпунтів, завжди однакові елементи із збірного бетону можуть бути без проблем з'єднані один з одним і, проте, на своїх місцях стику можуть оптимально сприймати зусилля в декількох напрямках.

Є переважним, щоб кожний елемент із збірного бетону на одному з своїх місць стику мав гребені, а на протилежній стороні мав шпунти.

Елементи із збірного бетону можуть бути з більшою легкістю змонтовані, якщо в ділянці вигину, що проходить по суті паралельно поверхні елементів із збірного бетону, передбачені механічні з'єднання, переважно нарізні з'єднання.

Цих нарізних з'єднань разом із з'єднаннями типу гребінь і шпунт у випадку невеликих бетонних конструкцій може бути достатньо для того, щоб сприймати виникаючі зусилля. З'єднання типу гребінь і шпунт, а також нарізні з'єднання звичайно служать для розвантаження тягових тросів і рівномірного розподілу зусилля в бетонній конструкції.

Є доцільним, щоб з'єднання типу гребінь і шпунт були склеєні. Як варіант склеювання пропонується, щоб з'єднання типу гребінь і шпунт було сполучено за допомогою будівельного розчину, що впорскується.

Проте, також є можливість з'єднати внапусток з'єднання типу гребінь і шпунт.

Винахід детально роз'яснений нижче за допомогою креслень. На них представлено:

фіг. 1a - частково показаний елемент із збірного бетону з розташованими в ділянці стику шпунтами;

фіг. 1b - відповідний (доповнюючий) частково показаний елемент у відповідь із збірного бетону з показаними в ділянці стику гребенями;

фіг. 2 - сполучені елементи із збірного бетону, згідно з фіг. 1a і 1b;

фіг. 3 - фрагмент виконаного зігненим місця стику; і

фіг. 4 - фрагмент місця стику із з'єднувальними елементами.

На фіг. 1a представлена ділянка елемента 1 із збірного бетону з показаним зверху зігненим місцем 2 стику. Показана по суті паралельною поверхні 3 елемента 1 із збірного бетону ділянка має вертикальні шпунти 4, а також горизонтальні шпунти 5. Шпунти по суті повернені відносно один одного на кут 90° . Шпунти розташовані в два ряди симетрично відносно верхньої сторони 6 і нижньої сторони 7, причому між двома рядами розташований напівкруглий шпунт 8, який надалі утворює частину каналу впорскування для будівельного розчину, що впорскується.

На фіг. 1b показана відповідна сторона у відповідь елемента 1' із збірного бетону, причому в ділянці вигину тут представлені вертикальні гребені 9 і горизонтальні гребені 10. Сам елемент 1' із збірного бетону в ділянці вигину є кутовим, так що може бути побудована, наприклад, багатокутна бетонна конструкція, наприклад, багатокутна вежа вітроенергетичної установки.

На фіг. 2 представлені з'єднані елементи 1 і 1' із збірного бетону. Завдяки сполученим шпунтам 4, 5 і гребеням 9, 10, місце стику може сприймати зусилля тиску і розтягуючі зусилля в напрямі осей X і Y. В напрямі осі Z вигин служить для сприйняття відповідних зусиль.

На фіг. 3 представлено збільшене зображення фрагмента з'єднання елементів 1 і 1' із збірного бетону. Тут показані горизонтальні гребені 10 і горизонтальні шпунти 5. Обидва напівкруглих шпунти 8, 8' елементів із збірного бетону утворюють канал впорскування для забезпечення можливості подачі свіжоприготованої бетонної суміші або будівельного розчину, що впорскується. Щоб свіжоприготована бетонна суміш не могла витікати з швів збоку, передбачена показана на фіг. 3 ущільнююча кромка 11. В ділянці внутрішньої стінки елементів із збірного бетону є можливість здійснити ущільнення, наприклад, за допомогою клейкої стрічки, що наноситься перед подачею будівельного розчину, що впорскується.

На фіг. 4 показано, що в ділянці виконаного зігненим місця стику передбачено нарізне з'єднання 12, яке, з одного боку, при монтажі елементів 1, 1' із збірного бетону забезпечує їх з'єднання, і яке також, після того, як шви заповнені будівельним розчином, що впорскується, далі додають стійкість з'єднанню.

Перелік посилальних позицій

1 - елемент із збірного бетону

2 - місце стику

3 - поверхня

4 - вертикальний шпунт

5 - горизонтальний шпунт

6 - верхня сторона

7 - нижня сторона

8 - напівкруглий шпунт

9 - вертикальний гребінь

10 - горизонтальний гребінь

11 - ущільнююча кромка

12 - нарізне з'єднання

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Бетонна конструкція, що складається щонайменше з двох вертикальних елементів (1, 1') із збірного бетону, яка **відрізняється** тим, що в ділянці щонайменше одного місця (2, 2') стику між елементами (1, 1') із збірного бетону передбачені щонайменше два з'єднання типу гребінь і

шпунт (4, 9; 5, 10), причому одне із з'єднань типу гребінь і шпунт (4, 9) повернено відносно іншого з'єднання типу гребінь і шпунт (5, 10) на кут в діапазоні приблизно від 1° до приблизно 179° , причому місце (2, 2') стику виконано зігненим, і з'єднання типу гребінь і шпунт (4, 9; 5, 10) передбачені в ділянці вигину, що проходить по суті паралельно поверхні (3) елементів (1, 1') із збірного бетону.

2. Бетонна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що з'єднання (4, 9; 5, 10) типу гребінь і шпунт повернені на кут приблизно 45° і/або на кут приблизно 90° .

3. Бетонна конструкція за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що елементи (1, 1') із збірного бетону виконані з гребенями (9, 10) і/або шпунтами (4, 5) щонайменше на двох своїх протилежних сторонах, при цьому гребені і шпунти однієї зі сторін елемента із збірного бетону доповнюються, відповідно, гребенями і шпунтами на протилежній стороні елемента із збірного бетону.

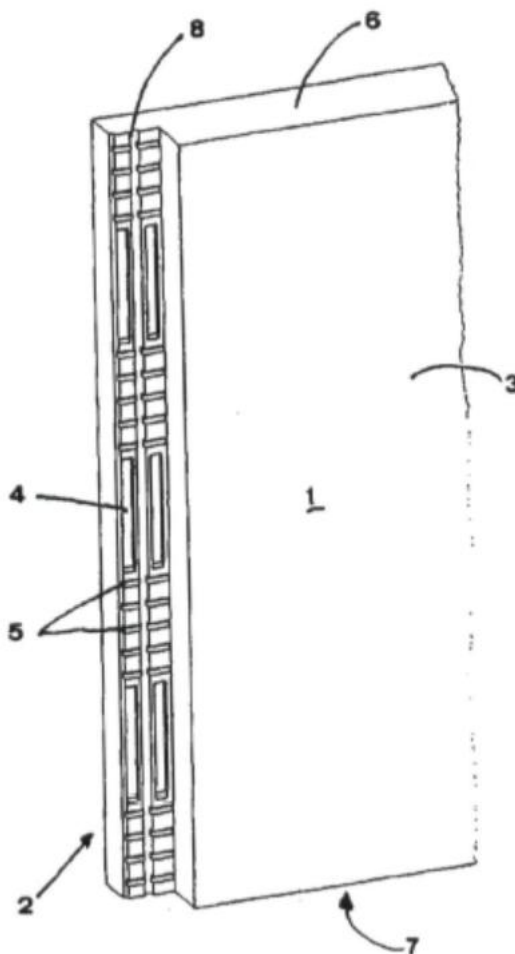
4. Бетонна конструкція щонайменше за одним з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що кожний елемент із збірного бетону на одному зі своїх місць (2, 2') стику має гребені (9, 10), а на протилежній стороні має шпунти (4, 5).

5. Бетонна конструкція щонайменше за одним з пп. 1-4, яка **відрізняються** тим, що в ділянці вигину, яка проходить по суті паралельно поверхні (3) елементів (1, 1') із збірного бетону, передбачені механічні з'єднання, переважно нарізні з'єднання (12).

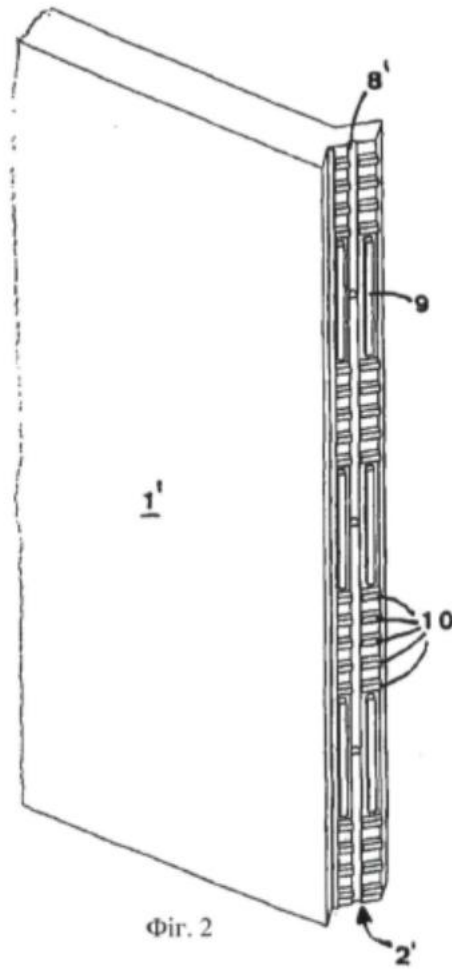
6. Бетонна конструкція щонайменше за одним з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що з'єднання типу гребінь і шпунт (4, 9; 5, 10) склеєні.

7. Бетонна конструкція щонайменше за одним з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що з'єднання типу гребінь і шпунт (4, 9; 5, 10) сполучено за допомогою будівельного розчину, що впорскується.

8. Бетонна конструкція щонайменше за одним з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що з'єднання типу гребінь і шпунт (4, 9; 5, 10) з'єднане внапусток.



Фиг. 1



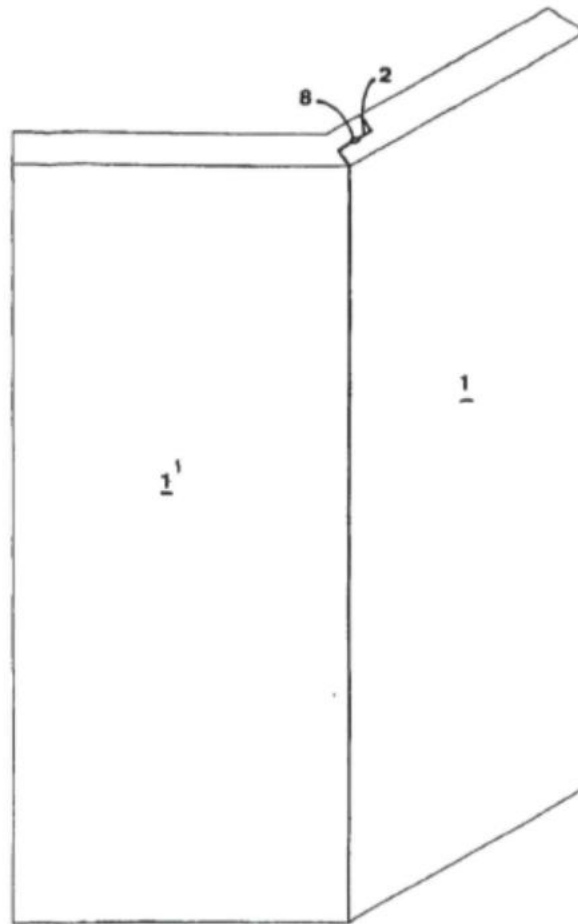


Fig. 3

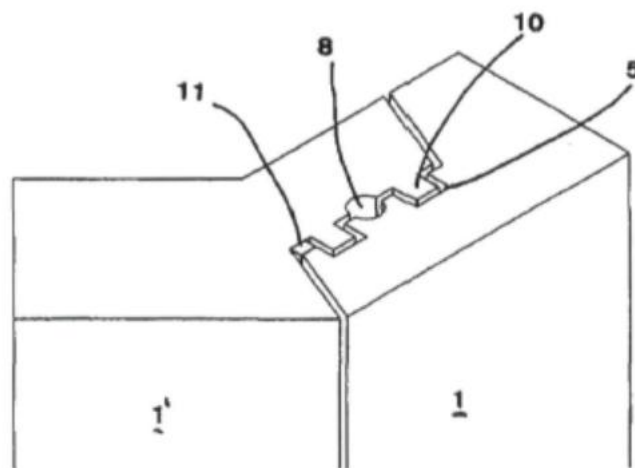
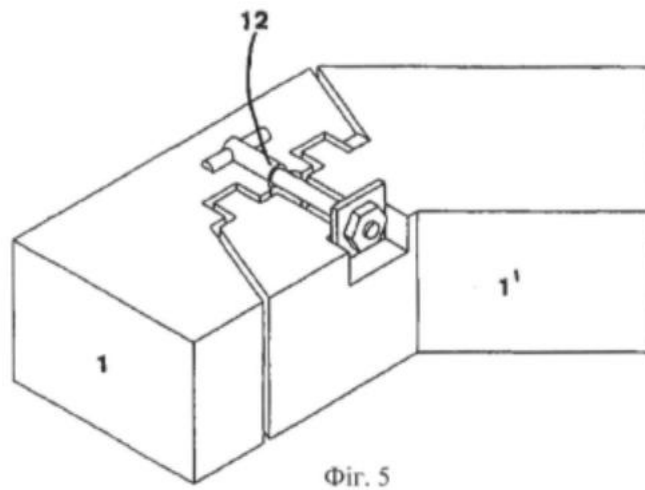


Fig. 4



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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