



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44145 (13) A

(51) B E04B1/32, E04G11/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ПІДЙОМУ БУДОВИ

1

2

(21) 2001053499

(22) 24 05 2001

(24) 15 01 2002

(46) 15 01 2002, Бюл. № 1, 2002 р

(72) Левченко Віктор Миколаєвич

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УК-
РАЇНСЬКИЙ ЗОНАЛЬНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ
І ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ ПО ЦИВІЛЬНОМУ
БУДІВНИЦТВУ"(57) Спосіб підйому будови, за яким на
будівельний майданчик доставляють елементи
конструкції, спрямовуючі опірні елементи ковзан-

ня, встановлюють опірний прямовисний стояк, арки, з'єднують через прогони поміж собою шарнірно, який відрізняється тим, що верхню балку шарнірно з'єднують з напрямними стояками і поворотом навколо нерухокої опори приводять в проектне положення, стояки на початку підйому лежать в одній площині з трапецієподібними елементами, а для забезпечення стійкості, застосовують як мінімум три стояки, при цьому щонайменше два з них можуть мати обрис проектноі поверхні складного елемента, а сам елемент складений з трапецієподібних вічок

Винахід відноситься до будівництва, зокрема, до способів спорудження куполоподібних та склепистих конструкцій і опалубок покриття будівель та споруд, що мають у плані круглу або багатокутну форму

Відомий спосіб монтажу будинку [1], що включає збирання на рівні землі конструкції та примусового повороту конструкції у вертикальний площині, за допомогою вантажопідйомного засобу. При цьому маса монтуємої конструкції з усією оснасткою може бути майже в два рази більше вантажопідйомності монтажних засобів.

В теперішній час цей спосіб підйому використовують виключно для кантування і перевезу з горизонтального положення в вертикальне конструкцій повністю або майже повністю готових до монтажу.

Проте, цей спосіб можна застосовувати для зведення як виймаємих так і невиймаємих опалубок куполів та склепін зв'язаних під різними кутами один до одного.

Відомий спосіб, який по технічній суті найбільш близький до запропонованого рішення, що заявляється (прототип), - спосіб монтажу збірної склепистої споруди [2]. Суть винаходу полягає в тому, що суміжні панелі зв'язані між собою в монтажні блоки за допомогою шарнірів, а також забезпечені шарнірними розпірками. В тілі конструкції пропущені тягові троси з обмежувачами переміщення на їх кінцях встановлені на відстані відносно один одного, відповідні довжині троса в проектно-

му положенні споруди. Установку монтажного блока виконують за допомогою підйомного механізму, при цьому панелі під дією власної ваги приймають проектне положення і розпираються між собою, після цього стики заповнюють швидкотверднучим розчином.

Спосіб монтажу збірної склепистої споруди не вирішує проблеми зведення споруди у повному об'ємі, бо після приведення у проектне положення панелей між ними розкриваються стики, які треба розпірати та заповнювати швидкотверднучим розчином.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу зведення куполоподібних та склепистих споруд, у яких під дією власної ваги, шляхом модифікації положень несучих елементів, забезпечується виникнення зусиль, необхідних при переході з горизонтального плоского положення у проектне просторове положення та за рахунок цього скорочується час монтажу конструкції і розширюється різноманітність архітектурних форм.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб підйому будови, з яким на будівельний майданчик доставляють елементи конструкції, спрямовуючі опірні елементи ковзання, встановлюють опірний прямовисний стояк, арки, з'єднують через прогони поміж собою шарнірно, відрізняється тим, що верхню балку шарнірно з'єднують з напрямними стояками і поворотом навколо нерухокої опори приводять в проектне положення, стояки на почат-

(13) A
(11) 44145
(19) UA

ку підйому лежать в одній площині з трапецієподібними елементами, а для забезпечення стійкості, застосовують як мінімум три стояки, при цьому якнайменше два з них можуть мати обрис проектноі поверхні складного елемента, а сам елемент складається з трапецієподібних вічок

Складний елемент склепіння містить трапецієподібні вічка, які жорстко з'єднані з верхньою балкою, і шарнірно з'єднані один з одним, горизонтальні елементи ковзання, прямовисний стояк з верхнім опорним елементом. Елементи виконані з можливістю їх розташуванням з складеного положення у розтягнуте. З метою збільшення вільного простору всередині конструкції, збільшення її міцності та стійкості, складний елемент має принаймні три сторони та три кута, під кожним з яких розміщена опора. Складні елементи склепіння виготовляються в заводських умовах, що зменшує витрати часу на будівельному майданчику

Для найкращої реалізації даного способу одну із бічних сторін елемента склепіння - трапецієподібного вічка, яке має вигляд прямокутної трапеції, розташовують під кутом в межах від 15 до 70° і жорстко з'єднують з іншими двома суміжними сторонами вічка, при цьому вічка склепіння з'єднують один з одним шарнірно, шарнір має лише два ступеня свободи, кут повороту якого обмежують криволінійним окресленням арки, що відповідає 0 - 45°

При підйомі конструкції з розкладеного у складене положення, елементи переміщуються та приймають арокну форму. Наявність арокної форми дозволяє одержати конструкцію складчастого елемента, що має похилу поверхність, наявність якої забезпечує скидання атмосферних осадків з конструкції покриття

Суть способу розкрита на кресленнях, що додаються

На фіг. 1 - зображена підготовка поверхні та установка опорних частин на прикладі хрестового склепіння

На фіг. 2 - зображена установка прямовисного стояку

На фіг. 3 та на фіг. 4 - зображена розкладка спрямовуючих елементів

На фіг. 5 - зображена установка лебідок, троясів з розкладкою елементів з укладеними арматурними сітками і утеплювачем

На фіг. 6 - зображена конструкція склепіння у процесі стяжки

На фіг. 7 - зображена конструкція склепіння у проектному положенні

На фіг. 8 - зображений пошаровий розтин конструкції розкладки склепіння

На фіг. 9 - зображено процес підйому конструкції розкладки склепіння

Наведемо опис конструкції на прикладі хрестового склепіння

Два трапецієподібних елемента 1, з'єднані між собою жорстко у центральний вузол 2. Нижні опорні частини 3, трапецієподібних елементів 1, укладено на спрямовуючі елементи 4. Центральний вузол 2, з'єднаний з спрямовуючим елементом 5, що шарнірно приєднаний одним краєм до верхньої балки 6, а другим шарнірно спирається на підготовлену підставу, після підйому каркасу верхня бал-

ка 6 спирається на прямовисний стояк 7, на якому розміщений верхній опорний елемент 8

Спосіб підйому будови виконується наступним чином

На будівельний майданчик доставляють елементи 1, верхні балки 6, спрямовуючі елементи 4 та 5, прямовисний стояк 7 з верхнім опорним вузлом 8. Далі встановлюють опорний прямовисний стояк 7 з розміщеним верхнім опорним вузлом 8, розкладають інвентарні елементи ковзання 4 та спрямовуючі елементи 5, на елемент ковзання 4, встановлюють опорні частини 3 елементів 1, верхню балку 6 приєднують до спрямовуючого елемента 5, елементи 1 з'єднують з балкою 6 жорстко, по елементам 1 вкладають арматурну сітку 10, а в трапецієподібні вічка 11 утеплювач 12 і все елементно закріплюють, наприклад в'язальною проволокою

Тягове зусилля прикладають у напрямку, вертикально до склепіння або бані до країв верхньої балки 6 за допомогою підйомного пристрою 13, який у процесі підйому стягує опорні частини 3. Опорні частини 3 можуть переміщуватися по спрямовуючому елементу, ковзання 4, з вжиттям катків, що зменшують тертя. Верхня балка 6 спираючись на спрямовуючі елементи 5 піднімається до опорного вузла 8 на прямовисний стояк 7, де закріплюється

В проектному положенні конструкція кріпиться опорними частинами 3 до заздалегідь виконаних фундаментів або конструкцій 14, сприймаючи розпирні зусилля будь-якими засобами, наприклад, за допомогою зварювання до закладних деталей фундаментів

Крім того, фіксація опорних частин елементів 1 може виконуватися за допомогою затяжок 15, що розташовуються по периметру опорних конструкцій 14. Можливі варіанти кріплення за допомогою інших анкерних конструкцій та деталей, наприклад костилів, гвинтових паль, що заглиблюються в грунт

Після набуття конструкцією проектного положення проводять набризг гіпсобетону 16 або іншої розчинної суміші по попередньо укладеним арматурним сіткам 10 та утеплювачу 12

В проектному положенні, будучи закріпленою до основи, конструкція сприймає розпір, працюючи на сприйняття експлуатаційних навантажень по перехресній арокній системі

Реалізація запропонованого технічного рішення забезпечує одержання позитивного ефекту у виді підвищення технологічності та економічності зведення конструкції даного типу стосовно до умов будівництва, як у освоєних так і знов освоєваних районах або районах стихійного лиха з нерозвинутою або недостатньо розвинутою власною індустріальною базою. Водночас, з'являється можливість широкої різноманітності архітектурних форм споруд на основі єдиного конструктивного елемента оболонки

Джерела інформації

1 "Технология строительного производства" под редакцией О.О. Литвинова и Ю.И. Белякова, Киев, "Вища школа", 1985 г.

2 Описание изобретения к патенту Российской Федерации RU № 2037607 C1 МПК6 E04B 1/32

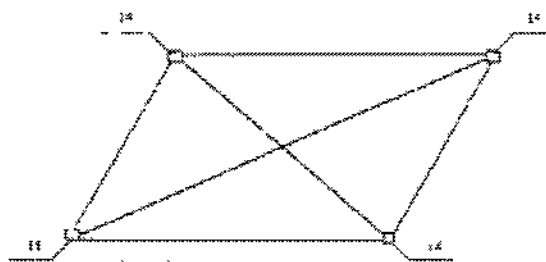


FIG 1

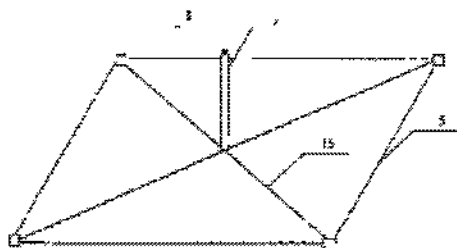


FIG 2

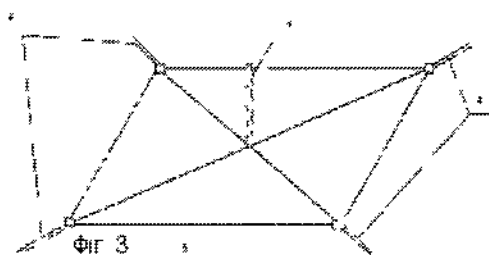


FIG 3

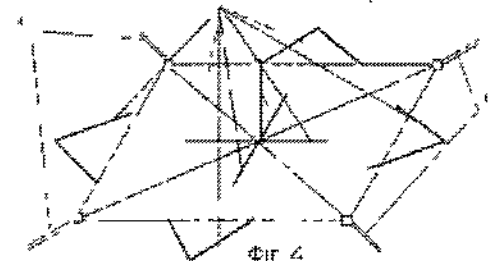


FIG 4

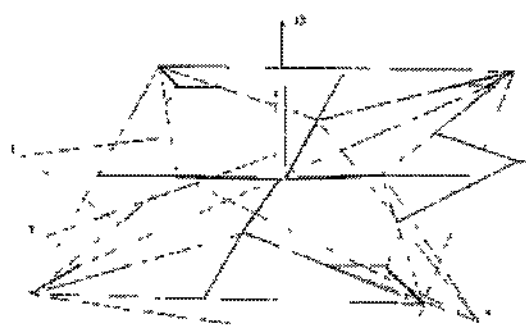


FIG 5

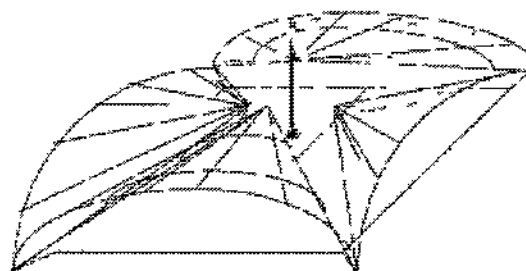


FIG 6

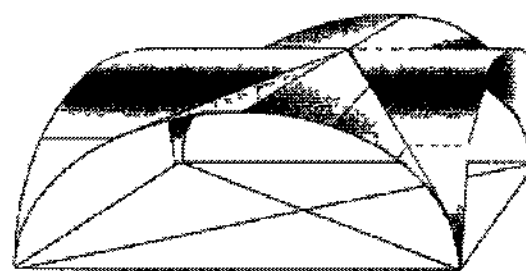


FIG 7

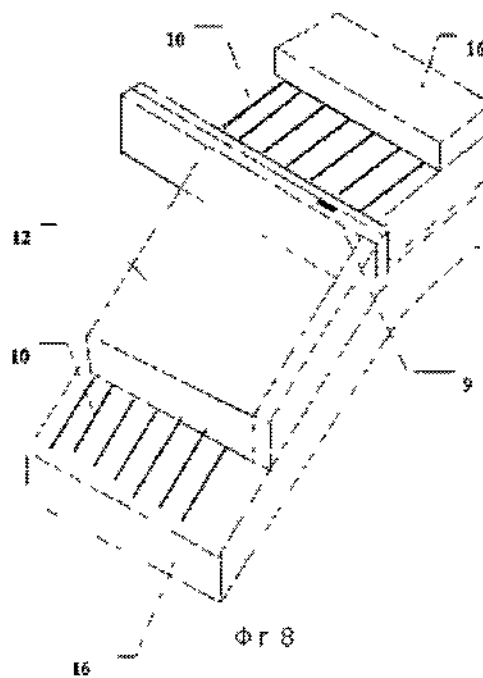


FIG 8

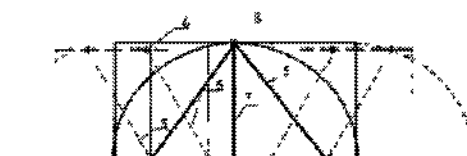


FIG 9

