



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69182** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
E04B 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

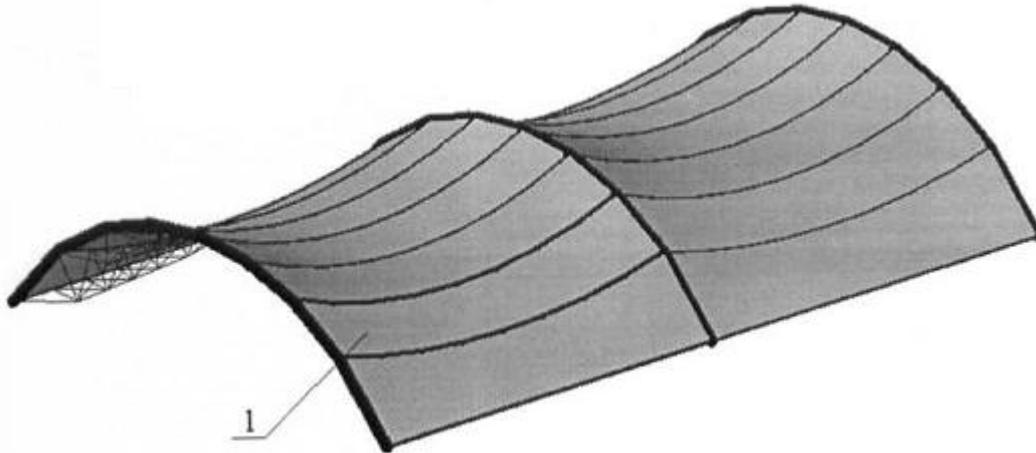
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 10922	(72) Винахідник(и): Стороженко Леонід Іванович (UA), Гасій Григорій Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.09.2011	(73) Власник(и): ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА, проспект Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2012, Бюл.№ 8	

(54) СТРУКТУРНО-ВАНТОВЕ СКЛЕПІННЯ

(57) Реферат:

Структурно-вантове склепіння складається з поєднаних між собою полегшених елементів структури. Полегшені елементи структури, які виготовлені з високоміцної армоцементної плити та сталеві решітки, попередньо об'єднані у лінійні елементи, з яких сформоване покриття від'ємної кривизни з'єднанням на рівні нижнього пояса сталевими вантами, довжину яких змінюють для регулювання кривизни системи, та влаштуванням у кожному прольоті підкріплюючих ребер жорсткості.



Фіг. 1

UA 69182 U

Корисна модель належить до будівництва і належить до просторових конструкцій покриття. Використовується для покриття великопролітних промислових та громадських будівель і споруд.

5 Розвиток будівництва викликає потребу пошуку нових конструкцій, виготовлених із сучасних й ефективних матеріалів. Застосування високоміцних сталей у будівельних конструкціях зменшує їхню вагу та збільшує несучу здатність. Ефективність використання армоцементу в конструкціях покриття полягає в зменшенні витрат цементу та сталі порівняно з аналогічними залізобетонними конструкціями [1] й, як наслідок, загальної ваги [2, 3].

10 Аналогом структурно-вантового склепіння є склепіння, виготовлені зі сталезалізобетонних структурних конструкцій, які складаються із залізобетонної плити та поєднаної з нею в одне ціле в процесі виготовлення структури зі сталевих стрижнів. Такі конструкції, маючи ряд суттєвих переваг [4], мають і недоліки - більша маса, витрати матеріалів та трудомісткість при виготовленні і монтажі порівняно з корисною моделлю.

15 В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення існуючих аналогічних конструкцій збереженням їх переваг та набуттям нових за рахунок використання сучасних матеріалів - високоміцних сталей та армоцементу й ряду особливих конструктивних вирішень, а саме застосування сталевих вантів і легких вузлових з'єднань.

20 Структурно-вантове склепіння зводиться із полегшених елементів структури, які у процесі монтажу можна укрупнювати у структурно-вантові сталезалізобетонні балкові, аркові конструкції або у лінійні елементи структурно-вантової висячої системи. Зведення структурно-вантових склепінь передбачає влаштування у кожному прольоті підкріплюючих ребер жорсткості. Конструкції покриття у вигляді структурно-вантових склепінь підкріплені ребрами жорсткості, виготовлених із полегшених елементів структури, об'єднують у собі всі переваги аналогічних конструкцій, металевих структур та вантових конструкцій, армоцементних просторових конструкцій та конструкцій із високоміцних сталей, а саме: мала будівельна висота, економія матеріалів, низька маса. Крім цього, структурно-вантове склепіння має переваги: надійність при локальних пошкодженнях, поєднання в собі несучих та огорожувальних функцій.

25 Задачею корисної моделі є забезпечення низької маси конструкції покриття за рахунок використання високоміцних сталей, армоцементу та як несучі елементи нижніх поясів - сталевих затяжок, виготовлених зі сталевих вантів.

30 Поставлена задача вирішується тим, що структурно-вантове склепіння складається із з'єднаних між собою полегшених елементів структури, які, у свою чергу, складаються з армоцементної плити та структурної решітки з високоміцної сталі. Поєднання полегшених елементів структури в структурно-вантове склепіння здійснюється по верхньому поясі на болтових з'єднаннях або за допомогою зварювання закладних деталей, по нижньому - за допомогою затяжок, виготовлених зі сталевих вантів. За рахунок поєднання полегшених елементів структури в склепіння за допомогою закладних деталей і вантів забезпечується сумісна робота конструкції в цілому та з'являється можливість створення просторових структурних сталезалізобетонних конструкцій із довільним окресленням, а за рахунок зміни довжини затяжок регулюється кривизна елементів склепіння.

35 На фіг. 1 зображено структурно-вантове склепіння, що складається із лінійних структурно-вантових елементів 1.

40 На фіг. 2 зображено лінійний структурно-вантовий елемент 1, що попередньо зібраний із полегшених елементів структури 2, які з'єднані між собою по верхньому поясі за допомогою зварювання або болтових з'єднань 3, а по нижньому - сталевих вантів 4.

45 На фіг. 3 зображено полегшений елемент структури 2, що складається зі стрижнів, виготовлених із високоміцної сталі 5 та армоцементної плити 6.

Джерела інформації:

50 1. Байков В.Н. Проектирование железобетонных тонкостенных пространственных конструкций: учеб. пособие для вузов по спец. Пром. и гражд. стр-во / В.Н. Байков, Э. Хампе, Э. Рауз; под ред. В.Н. Байкова. - М: Стройиздат, 1990. - 232 с.

2. Лысенко Е.Ф. Армоцементные конструкции: учеб. пособие для вузов.-2-е изд. / Е.Ф. Лысенко. - К.: Вища школа, 1981. - 192 с.

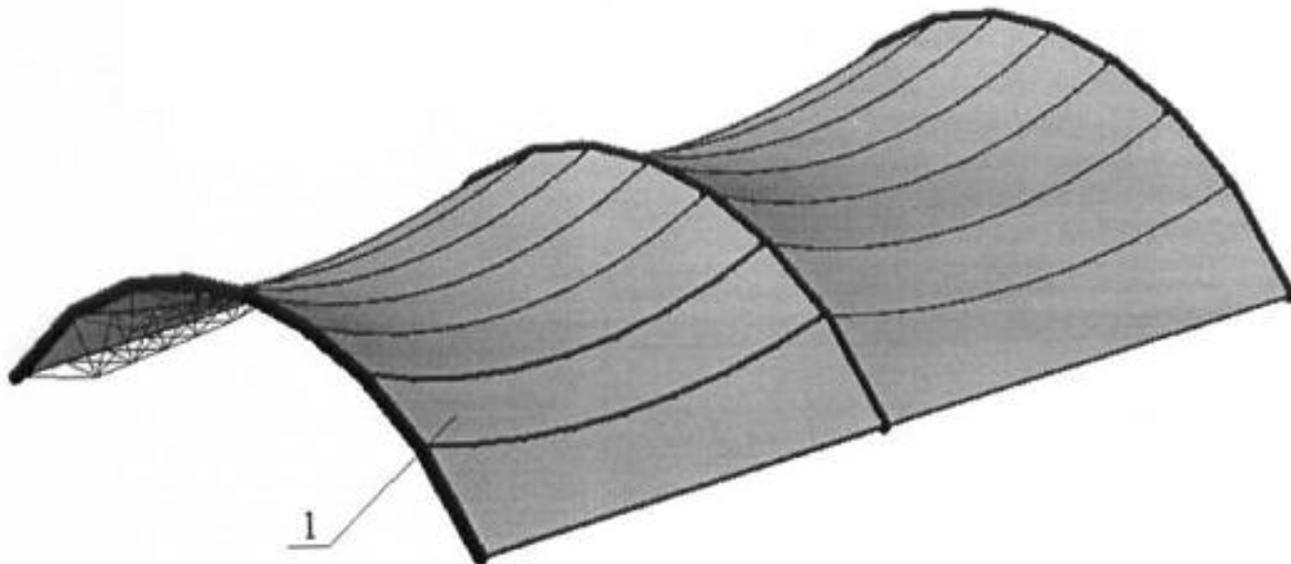
55 3. Нерви П.Л. Строить правильно. Пути развития железобетонных конструкций. Перевод с итал. / П.Л. Нерви. - М.: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1956. - 164 с.

4. Стороженко Л.І. Дослідження і проектування сталезалізобетонних структурних конструкцій / Л.І. Стороженко, В.М. Тимошенко, О.В. Нижник, Г.М. Гасій, С.О. Мурза. - Полтава: АСМІ, 2008.- 262 с.

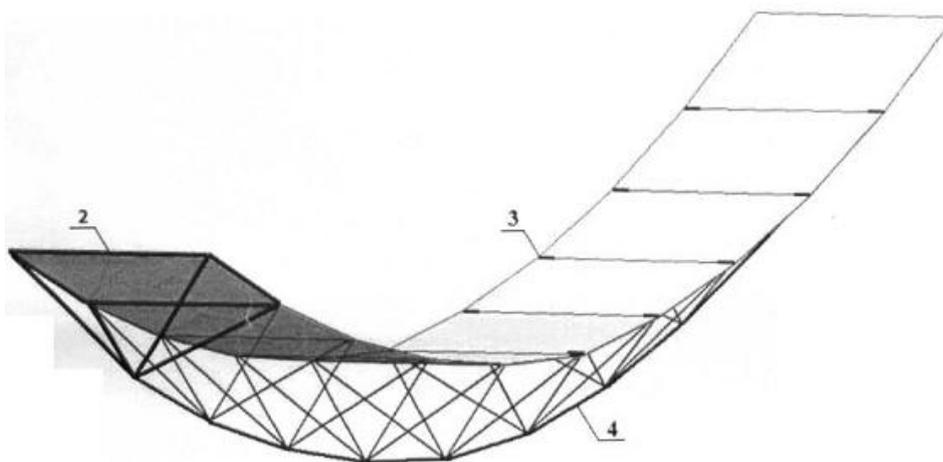
60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

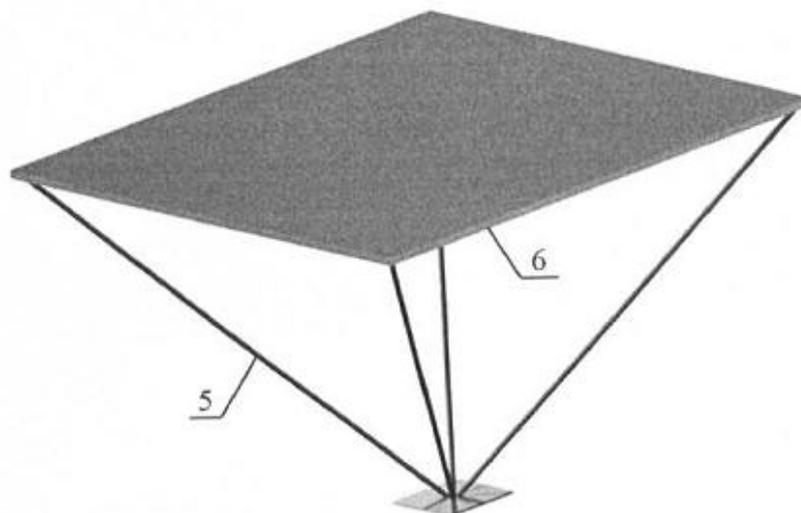
Структурно-вантове склепіння, яке складається з поєднаних між собою полегшених елементів структури, яке **відрізняється** тим, що полегшені елементи структури, які виготовлені з високоміцної армоцементної плити та сталеві решітки, попередньо об'єднані у лінійні елементи, з яких сформоване покриття від'ємної кривизни з'єднанням на рівні нижнього пояса сталевими вантами, довжину яких змінюють для регулювання кривизни системи, та влаштуванням у кожному прольоті підкріплюючих ребер жорсткості.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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