



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **44904** (13) **U**
(51) МПК (2009)
E04B 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННА ФЕРМА

1

2

(21) u200901969

(22) 05.03.2009

(24) 26.10.2009

(46) 26.10.2009, Бюл.№ 20, 2009 р.

(72) СТОРОЖЕНКО ЛЕОНІД ІВАНОВИЧ, МУРАВ-
ЛЮВ ВОЛОДИМИР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ, НИЖНИК
ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ

(73) ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

(57) Сталезалізобетонна ферма, що складається
із верхнього та нижнього поясів, з'єднаних сталев-
ною решіткою, яка **відрізняється** тим, що верхній
пояс виконаний із залізобетону і жорстко з'єднаний
зі сталевною решіткою з можливістю забезпечення
сумісної роботи елементів ферми.

Корисна модель належить до будівельних
конструкцій, зокрема до конструкцій покриття, що
може бути використано в промисловому та циві-
льному будівництві.

Однією із основних задач будівництва сьогодні
є підвищення техніко-економічної ефективності
конструкцій, більш повне й ефективне використан-
ня будівельних матеріалів, знаходження нових
конструктивних рішень та нових економічних і дов-
говічних конструкцій. До таких можна віднести ста-
лезалізобетонні конструкції [1, 2], які мають високі
техніко-економічні показники за рахунок викорис-
тання переваг кожного із матеріалів, що входять
до їх складу. Сталезалізобетонні конструкції відрі-
зняються від сталевих меншими витратами мета-
лу, а порівняно із залізобетонними мають значно
меншу вагу, за рахунок економії закладних дета-
лей.

Відомі аналоги корисної моделі це:

1) залізобетонна ферма із паралельними по-
ясами [3], арматурний каркас якої складається з
поздовжньої та поперечної арматури. Сумісну ро-
боту верхнього та нижнього поясів забезпечують
бетон у стиснутому поясі та зварні каркаси з нена-
пруженої арматури в решітці. Такі конструкції були
широко досліджені і впроваджені в будівництво,
оскільки вони мають економічні переваги щодо
можливості застосовування засобів механізації
покрівельних робіт. До їх недоліків слід віднести не
врахування при проектуванні роботи бетону у роз-
тягнутій зоні, низьку тріщиностійкість, велику кіль-
кість закладних деталей і значну вагу таких кон-
струкцій;

2) сталева ферма з паралельними поясами з
кутиків [4, 5], яка складається зі сталевих верхньо-

го та нижнього поясів поєднаних решіткою з кути-
ків. За рахунок прикладання навантаження у вуз-
лах в окремих стержнях виникають тільки
поздовжні зусилля стиску або розтягу під час ро-
боти ферми на згин. До недоліків таких конструкцій
слід віднести стиснутий сталевий верхній пояс,
низьку вогнетривкість, значну трудомісткість порі-
вняно з балочними елементами, що обмежує їх
застосування та використання лише як несучої
конструкції.

Ціль корисної моделі зменшення ваги у порів-
нянні з залізобетонною фермою за рахунок раціо-
нального використання переваги кожного з мате-
ріалів та забезпечення сумісної роботи
залізобетонного стиснутого верхнього пояса зі
сталевим розтягнутим нижнім поясом, раціональне
використання бетону лише у стиснутому верхньо-
му поясі і менші витрати металу порівняно зі ста-
левою фермою, можливість проектування такої
ферми з розвиненим верхнім поясом.

Суть корисної моделі полягає в тому, що ста-
лезалізобетонна ферма отримана в результаті
поєднання залізобетонного верхнього пояса фер-
ми та винесеної з нього решітки. Тобто за рахунок
сталевому нижньому поясу та решітки ферма має
працювати як єдине ціле - сприймаючи згинаючі
моменти, поперечні та поздовжні зусилля.

На Фіг.1 та Фіг.2 зображена сталезалізобетон-
на ферма, що складається із залізобетонного вер-
хнього поясу 1 поєднаного решіткою зі сталевих
кутиків 2 та сталевим нижнім поясом 3. На Фіг.3
наведено варіант поперечного перерізу з розвине-
ним верхнім залізобетонним поясом 4.

У запропонованій сталезалізобетонній фермі
внаслідок відсутності бетону у розтягнутій зоні

(13) **U**
(11) **44904**
(19) **UA**

зменшується вага конструкції, раціонально використовуються переваги кожного із матеріалів при сумісній роботі, бетон сприймає стискаючі зусилля у верхньому поясі ферми, а в розтягнутому поясі зусилля сприймаються робочою винесеною арматурою, таким чином стають доступними огляду металеві складові ферми у цій зоні. Крім цього можливе проектування ферми з розвиненим верхнім поясом для того, щоб конструкція виконувала як несучі функції, так і огорожувальні. Така конструкція спрощує умови бетонування верхнього залізобетонного пояса, завдяки тому, що не потребує використання розкріплюючих пристроїв, оскільки верхній пояс ферми бетонується в перевернутому стані і може виготовлятися безпосередньо на будівельному майданчику.

Література:

1. Стороженко Л.И., Семко А.В., Ефименко В.И. Сталежелезобетонные конструкции.: - К.: Четвертахвіляний посібник, 1997. - 157с.
2. Стороженко Л.И., Семко О.В., Пенц В.Ф. Сталезалізобетонні конструкції.: Навчальний посібник. - Полтава, 2005. - 189с.
3. Вахненко П.Ф., Павліков А.М., Горик О.В., Вахненко В.П. Залізобетонні конструкції. - К.: Вища школа, 1999. - 508с.
4. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.И. Металеві конструкції. - Львів: Світ, 2002. - 312с.
5. Беленя Е.И., Балдин В.А., Ведеников Г.С. и др. Металлические конструкции. - М.: Стройиздат, 1985. - 560с.

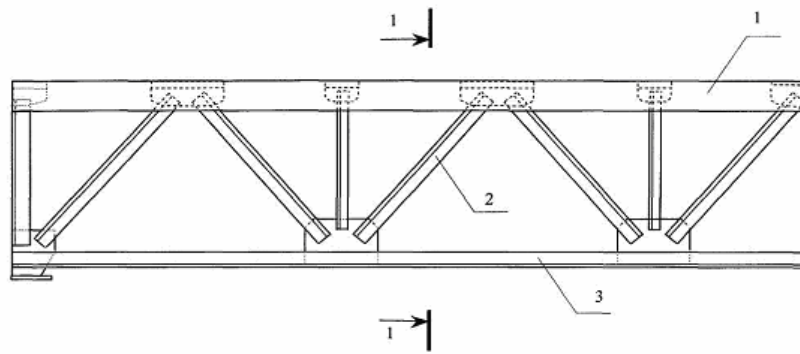


Fig. 1

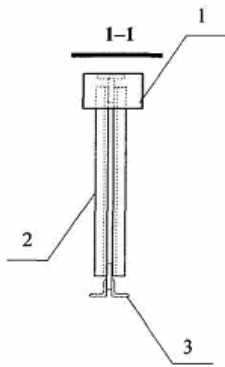


Fig. 2

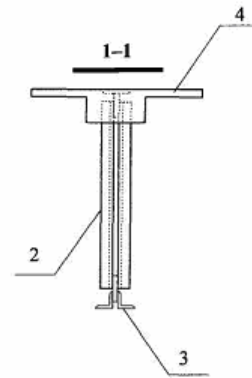


Fig. 3