



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78056** (13) **U**
(51) МПК
E04D 3/24 (2006.01)

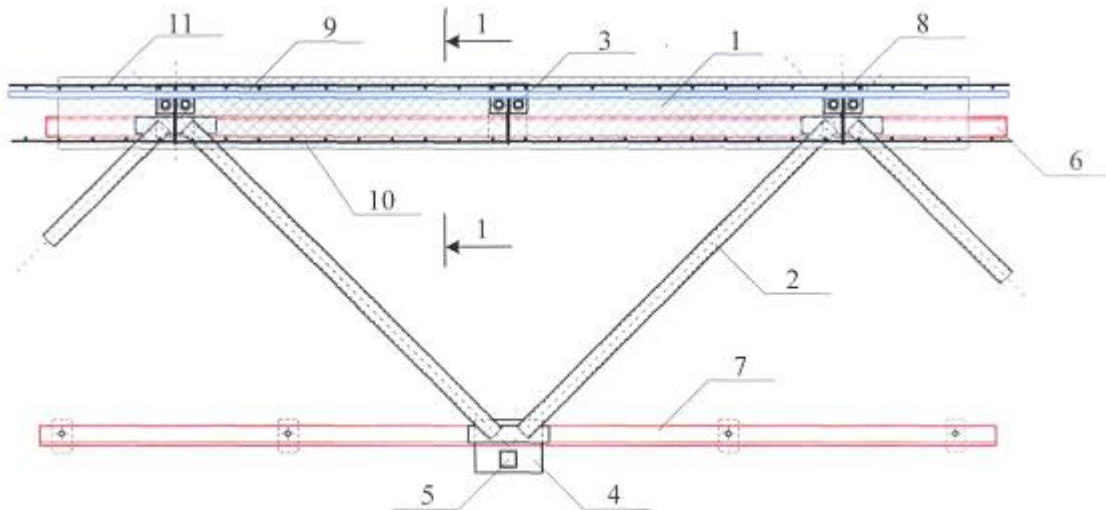
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 09097	(72) Винахідник(и): Шмуклер Валерій Самуїлович (UA), Краснова Катерина Сергіївна (UA), Краснов Сергій Миколайович (UA), Шуткін Микола Борисович (UA), Шуткін Борис Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.07.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.03.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2013, Бюл.№ 5	(73) Власник(и): Шмуклер Валерій Самуїлович, вул. Чернишевського, 86, кв. 41, м. Харків, 61002 (UA)

(54) МЕТАЛОБЕТОННЕ ПРОСТОРОВЕ ПЕРЕКРИТТЯ

(57) Реферат:

Металобетонне просторове перекриття містить залізобетонну плиту, нижні і верхні пояси, металеві модульні елементи-ферми, з'єднані між собою в кожному вузлі за допомогою двох рівнобоких куткових профілів зі зрізаними полками, які одночасно є зв'язками зсуву між залізобетонною та металевою частинами. Всередині залізобетонної плити розташовані елементи верхнього пояса металевої структури, жорстко з'єднані з поздовжньою і поперечною арматурою періодичного профілю.



Фиг. 1

UA 78056 U

Корисна модель належить до галузі будівництва, і може бути використана в великопрогінних конструкціях покриттів, перекриттів і прогонових будов пішохідних мостів.

Відомо просторове покриття, що включає верхні і нижні пояси, стрижньові розкоси, модульні елементи, які знаходяться на рівні верхнього пояса і плити, при цьому модульні елементи безпосередньо з'єднані між собою бічними гранями плит, а на рівні нижнього пояса за допомогою поперечних стрижнів [1].

Недоліком даної конструкції є те, що конструкція виконується з окремих стрижнів, що ускладнює процес складання і знижує надійність вузлів з'єднання.

Відомо металобетонне просторове перекриття, що включає металеві модульні елементи завдовжки "на прогін", встановлені під кутом 45° до вертикальної осі перекриття, при цьому, пояси модульних елементів ферм виконані з одиночних куточків, розташованих під кутом 45° до вертикальної осі ферми [2].

Недоліками даної конструкції є малоефективна робота конструкції, викликана недостатньо повним включенням в роботу залізобетонної частини системи і збільшенням перерізів металевих елементів у зв'язку з нераціонально призначеним кутом нахилу розкосів модульних елементів-ферм.

Як прототип взято металобетонне просторове перекриття, що включає залізобетонну плиту, нижні і верхні пояси, металеві модульні елементи-ферми, з'єднані між собою в кожному вузлі за допомогою двох рівнобоких куткових профілів зі зрізаними полками, які одночасно є зв'язками зсуву між залізобетонною і металевою частинами та з'єднуючою фасонкою між модульними елементами-фермами[3].

До недоліків прототипу відноситься те, що локальні зв'язки зсуву, які знаходяться в залізобетонній плиті, створюють концентрацію щільності потенційної енергії деформації, що в кінцевому підсумку знижує експлуатаційні якості конструкції через можливість появи локальних деструкцій (руйнувань).

В основу корисної моделі поставлена задача про досягнення спільного деформування залізобетонної та металевої частин за рахунок створення локально-розподіленої системи змішаного армування залізобетонної плити, для якої як жорстку арматуру, безпосередньо, використовують елементи верхнього пояса металевої структури.

Поставлена задача вирішується тим, що металобетонне просторове перекриття, що містить залізобетонну плиту, нижні і верхні пояси, металеві модульні елементи-ферми, з'єднані між собою в кожному вузлі за допомогою двох рівнобоких куткових профілів зі зрізаними полками, які одночасно є зв'язками зсуву між залізобетонною та металевою частинами, а всередині залізобетонної плити розташовані елементи верхнього пояса металевої структури, жорстко з'єднані з поздовжньою і поперечною арматурою періодичного профілю.

На фіг. 1 зображений фрагмент металобетонного просторового перекриття, верхній пояс якого розташований усередині залізобетонної плити. На Фіг. 2 зображена конструкція верхнього пояса в аксонометрії. На Фіг. 3 зображений металевий каркас верхнього пояса конструкції. На Фіг. 4 зображені елементи, що входять до складу верхнього пояса конструкції.

Металобетонне просторове перекриття складається із залізобетонної плити 1, модульних елементів-ферм 2, які з'єднані між собою як поперечними елементами 3 в площині верхнього пояса, так і за допомогою металевих пластин 4 і нижніх зв'язків 5 в площині нижнього пояса, а також верхнього пояса 6 і нижнього пояса 7. Через отвори в хрестоподібних зв'язках зсуву 8 проходять поздовжні 9 і поперечні 3 елементи у вигляді арматури періодичного профілю, які утворюють локально-розподілену систему змішаного армування залізобетонної плити. Нижня арматурна сітка 10 кріпиться до нижньої межі верхнього пояса металевої структури, а верхня арматурна сітка 11 укладається на поздовжні 9 і поперечні 3 елементи, після чого виконується бетонування плити 1. Кріплення поперечних елементів 3 до хрестоподібних зв'язків зсуву 8 здійснюється за допомогою гайки 12. З'єднання розкосів з верхнім 6 і нижнім 7 поясами в модульному елементі-фермі 2 виконується за рахунок вузлової пластини 13.

Монтаж металобетонного просторового перекриття здійснюється шляхом об'єднання між собою модульних елементів-ферм 2, установці хрестоподібних зв'язків зсуву 8, які проходять через отвори в них поперечних 3 і поздовжніх 9 елементів. Об'єднання нижніх поясів 7 здійснюється за допомогою металевих пластин 4 і нижніх зв'язків 5. Завершальним етапом будівництва є укладання нижніх 10 і верхніх 11 арматурних сіток плити, установка опалубки і подача бетонної суміші.

Джерела інформації:

1. А.с. № 859569, Бюл. № 32, 1981, SU.

2. Патент № 84560, Бюл. № 21, 2008, UA.

3. Патент № 51336, Бюл. № 13, 2010, UA.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Металобетонне просторове перекриття, що містить залізобетонну плиту, нижні і верхні пояси, металеві модульні елементи-ферми, з'єднані між собою в кожному вузлі за допомогою двох рівнобоких куткових профілів зі зрізаними полками, які одночасно є зв'язками зсуву між залізобетонною та металевою частинами, яке **відрізняється** тим, що всередині залізобетонної плити розташовані елементи верхнього пояса металевої структури, жорстко з'єднані з поздовжньою і поперечною арматурою періодичного профілю.

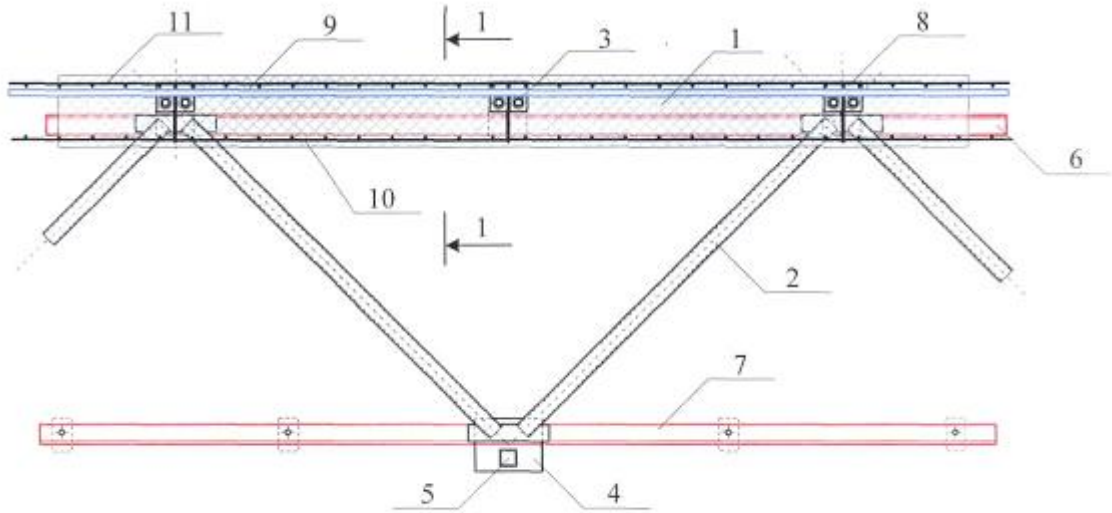


Fig. 1

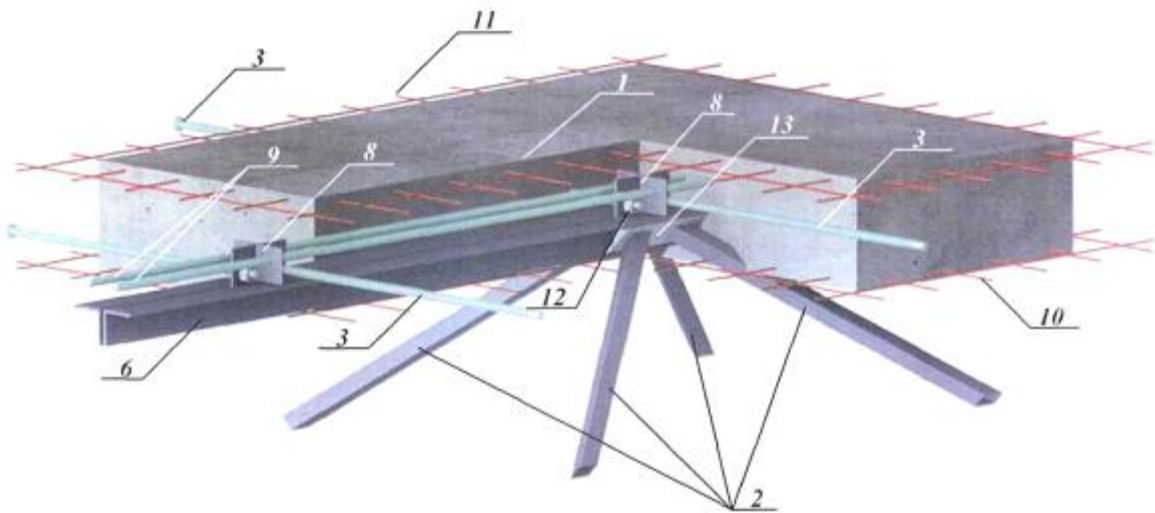


Fig. 2

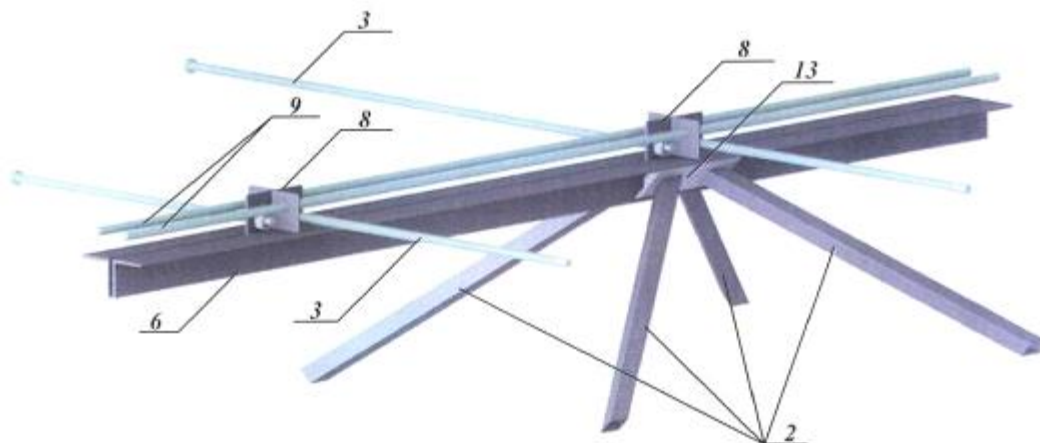


Fig. 3

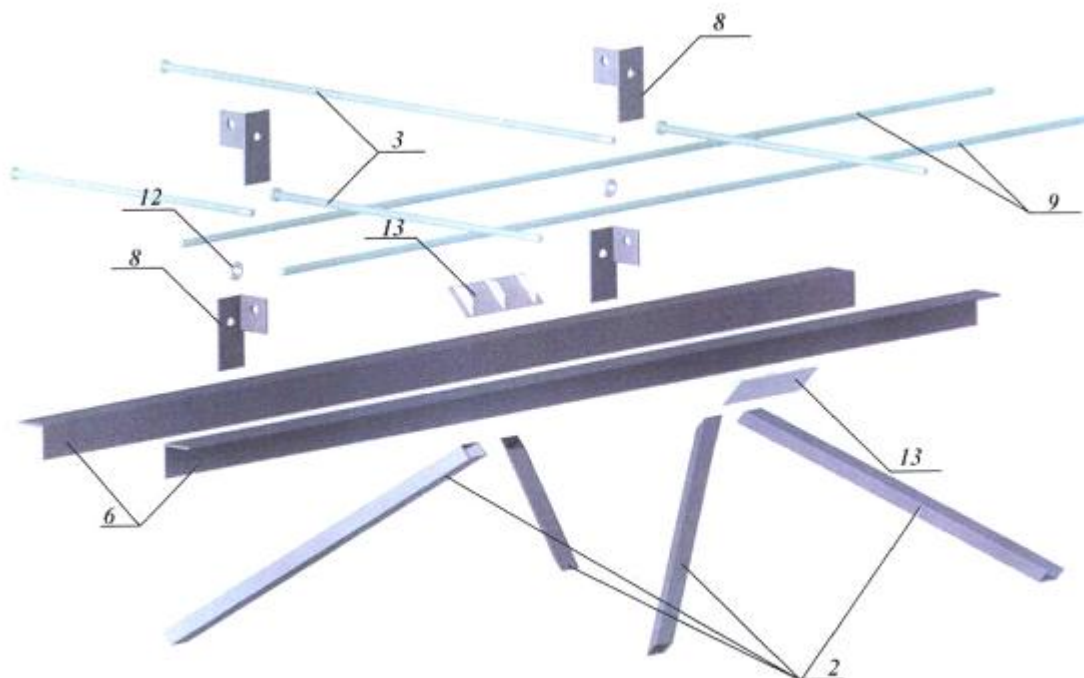


Fig. 4

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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