



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72225** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
E01D 19/00

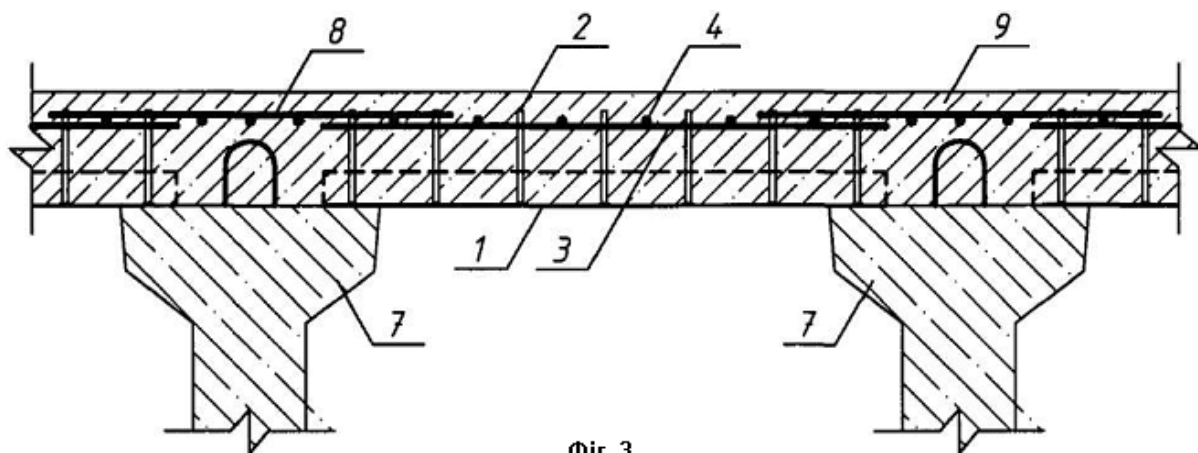
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 01309	(72) Винахідник(и):	Коваль Максим Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки:	08.02.2012	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.08.2012		вул. Суворова, 1, м. Київ-10, 01010 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.08.2012, Бюл.№ 15	(74) Представник:	Краснокутська Зоя Ігорівна, реєстр. №0

(54) СПОСІБ ВЛАШТУВАННЯ ПЛИТИ ПРОЇЗНОЇ ЧАСТИНИ МОСТА

(57) Реферат:

Спосіб влаштування плити проїзної частини моста полягає в тому, що незнімна опалубка плити проїзної частини влаштовується зі сталевго профільованого настилу, який вкладається на балки прогонової будови моста і при бетонуванні плити проїзної частини та до набору міцності бетоном служить опалубкою, після набору міцності бетоном плити проїзної частини сталевий профільований настил включається в сумісну роботу із плитою проїзної частини і працює як зовнішня робоча арматура у нижній частині плити, у верхній частині плити проїзної частини складаються сітки, стержні яких сприймають від'ємні згинальні моменти над балками та служать протиусадочною арматурою для бетону. Елементи незнімної опалубки виготовляються зі сталевго профільованого настилу, до якого приварюють стержневі анкери, до них у верхній частині кріплять поздовжні і поперечні стержні верхньої робочої арматури, створюючи просторовий елемент у вигляді ферми з паралельними поясами: нижній пояс - сталевий профільований настил, верхній пояс - поздовжні стержні арматури, стійки - стержневі анкери, в'язі - поперечні стержні арматури, таку незнімну опалубку встановлюють на балки прогонової будови, вкладають у верхній зоні плити арматурні стержні над балками прогонової будови з опиранням на стержні арматури незнімної опалубки і бетонують плиту проїзної частини моста.



Фиг. 3

UA 72225 U

Корисна модель належить до конструкцій мостів, а саме - до конструкцій залізобетонних плит проїзної частини мостів.

Відомі монолітні залізобетонні плити проїзної частини (ППЧ) мостів, які бетонуються по збірних залізобетонних або сталевих балках прогонової будови [1, 2]. Вони влаштовуються із важкого бетону і мають робочу арматуру у вигляді арматурних сіток у верхній та нижній частині плит. Для влаштування монолітних плит широко застосовуються знімні опалубки та риштування; опалублювальні роботи підвищують працездатність будівництва, час зведення прогонової будови та вартість будівельних робіт. При будівництві ряду транспортних споруд (шляхопроводи над залізницями та автомобільними дорогами, мости з високими опорами та ін.) бетонування ППЧ із використанням знімних опалубок дуже ускладнене. Усунути ці недоліки дозволяє влаштування залізобетонних ППЧ із незнімними опалубками [3]. Залізобетонну незнімну опалубку виготовляють у вигляді збірних залізобетонних плит, що вкладаються на балки прогонової будови моста. По них бетонують ППЧ, на час бетонування і до набору міцності бетону збірні залізобетонні плити служать опалубкою, а після набору міцності бетоном збірні залізобетонні плити включаються у сумісну роботу з ППЧ, збільшуючи її несучу здатність і жорсткість.

За прототип винаходу прийнято спосіб влаштування ППЧ мостів, збудованих у Російській Федерації [3]. Незнімна опалубка за цим способом влаштовується зі сталевго профільованого настилу (СПН). Він вкладається на балки прогонової будови моста і при бетонуванні ППЧ та до набору міцності бетоном служить опалубкою. Після набору міцності бетоном ППЧ сталевий профільований настил включається в сумісну роботу із ППЧ і працює як зовнішня робоча арматура у нижній частині плити. У верхній частині ППЧ вкладаються сітки, стержні яких сприймають від'ємні згинальні моменти над балками та служать протиусадочною арматурою для бетону. Застосування СПН як незімної опалубки дозволило скоротити терміни будівництва та досягти значного економічного ефекту.

Недоліком такого способу є те, що встановлення верхніх арматурних сіток у проектне положення і їх фіксація на час бетонування ППЧ вимагає значної кількості додаткових елементів і трудозатрат, на стадії бетонування і набору міцності плити у СПН виникають значні напруження розтягу і прогини, що зменшує несучу здатність СПН як зовнішнього армування на стадії експлуатації ППЧ моста.

Задача корисної моделі - зменшення працездатності виготовлення монолітних залізобетонних плит із СПН, створення надійного засобу забезпечення зчеплення СПН із бетоном плити, покращення роботи СПН.

Поставлена задача досягається тим, що елементи незімної опалубки виготовляють зі СПН, до якого приварюють стержневі анкери, до них у верхній частині кріплять поздовжні і поперечні стержні верхньої робочої арматури. Створюється просторовий елемент у вигляді ферми з паралельними поясами: нижній пояс - СПН, верхній пояс - поздовжні стержні арматури, стійки - стержневі анкери, в'язі - поперечні стержні арматури. Це значно підвищує несучу здатність СПН і жорсткість незімної опалубки. Таку незнімну опалубку встановлюють на балки прогонової будови, вкладають у верхній зоні плити арматурні стержні над балками прогонової будови з опиранням на стержні арматури незімної опалубки і бетонують ППЧ моста.

На фіг. 1 та фіг. 2 показані перерізи елемента незімної опалубки зі СПН з стержневою арматурою. Елемент незімної опалубки складається зі сталевго профільованого настилу 1, до якого приварюють стержневі анкери 2. До них кріплять поздовжні стержні верхньої арматури 3, до яких кріплять поперечні стержні арматури 4, до них закріплені (при потребі) поздовжні стержні 5. Вільні звиси 6 сталевго профільованого настилу при монтажі незімної опалубки стикуються між собою.

На фіг. 3 показано поперечний переріз ППЧ з незімною опалубкою, влаштованою по балках прогонової будови моста. До сталевго профільованого настилу 1 приварені стержневі анкери 2. До них кріплять поздовжні стержні верхньої робочої арматури 3 та поперечні стержні арматури 4. Елементи незімної опалубки вклядені у проектне положення на головні балки 7. Додаткові стержні робочої арматури 8 вкладають над головними балками. По незімній опалубці вклядений важкий бетон 9 плити проїзної частини.

Виготовлення запропонованих елементів незімної опалубки (приварювання стержневих анкерів, закріплення до них арматури) можна виконувати в заводських умовах, що забезпечить високу якість робіт.

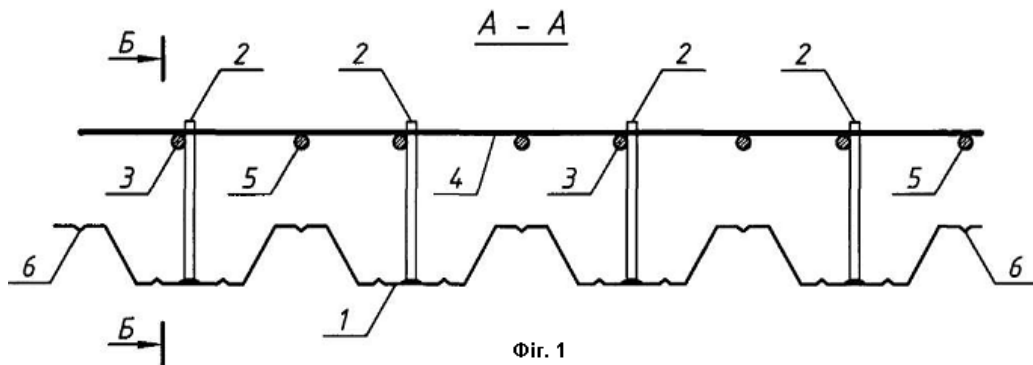
Запропонований спосіб влаштування плити проїзної частини дозволяє зменшити витрату сталі, скоротити час зведення плити проїзної частини моста та трудомісткість виконання робіт, покращує роботу СПН, що дає значний економічний ефект.

Література:

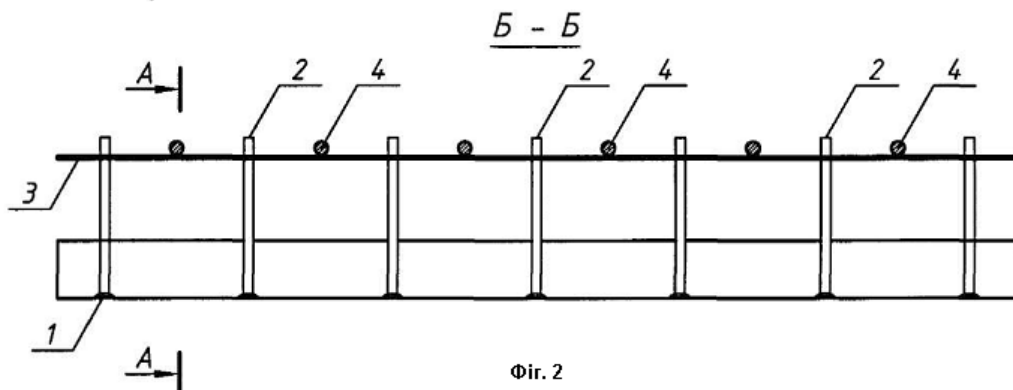
1. Мости: конструкції та надійність / [Й.Й. Лучко, П.М. Коваль, М.М. Корнієв та ін.]. - Л.: Каменяр, 2005. - 989 с.
2. Строительство мостов и труб. Справочник / Под ред. Кириллова В.С. - М.: Транспорт, 1975. - 599 с.
3. Коротин В.Н. Применение несъемной металлической опалубки "Steelcomp" при сооружении сталежелезобетонного пролетного строения моста через р. Медведку / В.Н. Коротин, Е.Н. Бирюков, С.Г. Вейцман, А.И. Дмитриев, Н.В. Смирнов // Вестник мостостроения. - 2000. - № 1, 2. - С. 45-49.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

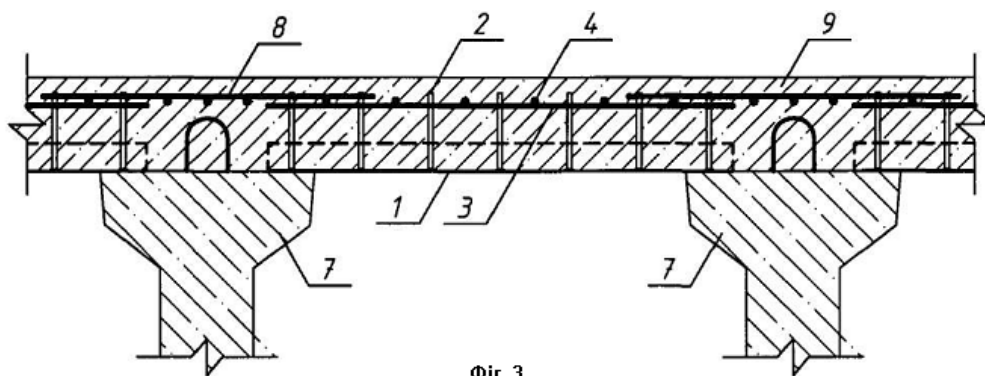
Спосіб влаштування плити проїзної частини моста, який полягає в тому, що незнімна опалубка плити проїзної частини влаштовується зі сталевго профільованого настилу, який вкладається на балки прогонової будови моста і при бетонуванні плити проїзної частини та до набору міцності бетоном служить опалубкою, після набору міцності бетоном плити проїзної частини сталевий профільований настил включається в сумісну роботу із плитою проїзної частини і працює як зовнішня робоча арматура у нижній частині плити, у верхній частині плити проїзної частини вкладаються сітки, стержні яких сприймають від'ємні згинальні моменти над балками та служать протиусадочною арматурою для бетону, який **відрізняється** тим, що елементи незнімної опалубки виготовляються зі сталевго профільованого настилу, до якого приварюють стержневі анкери, до них у верхній частині кріплять поздовжні і поперечні стержні верхньої робочої арматури, створюючи просторовий елемент у вигляді ферми з паралельними поясами: нижній пояс - сталевий профільований настил, верхній пояс - поздовжні стержні арматури, стійки - стержневі анкери, в'язі - поперечні стержні арматури, таку незнімну опалубку встановлюють на балки прогонової будови, вкладають у верхній зоні плити арматурні стержні над балками прогонової будови з опиранням на стержні арматури незнімної опалубки і бетонують плиту проїзної частини моста.



Фиг. 1



Фиг. 2



Комп'ютерна верстка М. 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