



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **51591** (13) **U**
(51) МПК (2009)
E01D 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННА ПРОГОНОВА БУДОВА ЗАЛІЗНИЧНОГО МОСТУ

1

2

(21) u201000128

(22) 11.01.2010

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл.№ 14, 2010 р.

(72) ЛИННИК ГЕОРГІЙ ОЛЕГОВИЧ, КОСЯК ВІКТОРІЯ МИКОЛАЇВНА, МАРОЧКА ВІТАЛІЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА

(57) Сталезалізобетонна прогонова будова залізничного мосту, що складається із металевих балок та залізобетонних плит з отворами, заповненими

герметичним матеріалом, в які вставлені гнучкі з'єднувальні упори, які одною стороною жорстко прикріплені до верхньої площини верхнього горизонтального листа металевої балки, яка **відрізняється** тим, що на одній стороні гнучких з'єднувальних упорів, вставлених в отвори в залізобетонній плиті, нанесена різьба, на верхній площині плити упори зафіксовані за допомогою шайб і гайки, вісь розташування гнучких циліндричних упорів кріплення плит співпадає з віссю вертикального металевого листа перерізу металевої балки, а стики між залізобетонними плитами омонолічені.

Корисна модель відноситься до галузі мостобудування, а саме до виготовлення прогонових будов мостів, шляхопроводів, віадуків тощо.

Відома конструкція сталезалізобетонних прогонових будов з використанням об'єднуючих деталей у вигляді гнучких циліндричних упорів з головками, одна сторона яких приварена до верхньої площини верхнього горизонтального листа балок проїзної частини контактним способом за допомогою спеціального зварочного пістолету, а друга - є вільним анкером для включення залізобетонних (монолітних або збірних) елементів до сумісної роботи з металевими балками прогонових будов. (Н.Н.Стрелецкий, «Сталезалізобетонные пролетные строения мостов», 2-е изд., перераб. и доп. - М., «Транспорт», 1981г., 360с.).

Недоліком таких прогонових будов є складність ремонтних робіт при заміні залізобетонних плит при руйнуванні бетону місць їх з'єднання з металевими балками.

Найбільш близьким аналогом до запропонованої конструкції є конструкція об'єднаної сталезалізобетонної прогонової будови моста, яка включає бетонну плиту та сталеву балку, до верхнього пояса якої перпендикулярно до полки приварені розташовані рядами в бетонній плиті стерженькові гнучкі упори (стержні, які мають головку в верхній частині), причому стержні одного ряду можуть бути розташовані в плані з зсувом відносно розміщення стержнів іншого суміжного ряду (па-

тент Російської Федерації №2143023 «Объединенное сталежелезобетонное пролетное строение моста»).

Недоліком цієї конструкції є відсутність можливості контролю при монтажі плит рівномірності прилягання нижньої площини залізобетонної плити до верхнього горизонтального листа металевої балки проїзної частини.

Технічною задачею, яка вирішується у запропонованому технічному рішенні, є контролювання монтажних зусиль притиснення залізобетонної плити до верхнього поясу металевої балки через прокладний шар, який забезпечує спільну роботу плити та балки, а також усунення ексцентриситету прикладання навантаження, що покращує експлуатаційну збереженість вертикальних листів металевих балок проїзної частини.

Суть технічного рішення полягає в тому, що сталезалізобетонна прогонова будова залізничного мосту, що складається із металевих балок та залізобетонних плит з отворами, заповненими герметичним матеріалом, в які вставлені гнучкі з'єднувальні упори, які одною стороною жорстко прикріплені до верхньої площини верхнього горизонтального листа металевої балки. Новим є те, що на одній стороні гнучких з'єднувальних упорів, вставлених в отвори в залізобетонній плиті, нанесена різьба, на верхній площині плити упори зафіксовані за допомогою шайб і гайки, вісь розташування гнучких циліндричних упорів кріплення плит

(13) **U**

(11) **51591**

(19) **UA**

співпадає з віссю вертикального металевого листа перерізу металевої балки, а стики між залізобетонними плитами омоноличені.

Графічна частина заявки пояснює суть корисної моделі.

На Фіг.1 зображено поперечний переріз сталезалізобетонної прогонової будови залізничного мосту.

На Фіг.2 зображено схему розміщення залізобетонних плит на металевих балках проїзної частини в плані (фрагмент).

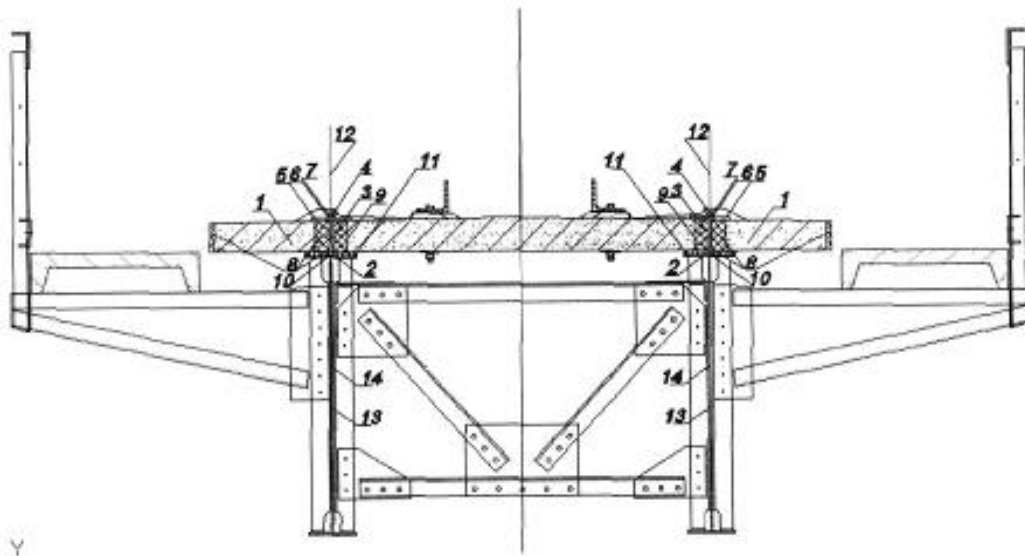
На Фіг.3 зображено вузол кріплення гнучких циліндричних упорів до верхнього горизонтального листа металевої балки.

Опис сталезалізобетонної прогонової будови залізничного мосту в статичному стані. Сталезалізобетонна прогонова будова залізничного мосту складається з залізобетонної плити 1, яка прикріплена до верхніх горизонтальних листів металевих балок 2 прогонової будови за допомогою гнучких з'єднувальних упорів 3, з різьбою 4, збільшеної шайби 5, звичайної шайби 6 та гайки 7, і матеріалом заповнення 8 отворів 9 в плитах, зазорів між торцями плит і простору між металевими листами та нижньою площиною плит з високим коефіцієнтом зчеплення та швидким набором міцності, причому упори 3 нижньою частиною жорстко прикріплені до верхньої площини 10 верхнього горизонтального листа металевих балок 2 так, що осі 11 гнучких з'єднувальних упорів 3 співпадають з осями 12 вертикальних листів 13 металевих балок проїзної частини.

Сталезалізобетонна прогонова будова залізничного мосту працює таким чином. Гнучкі з'єднувальні упори 3 включають до сумісної роботи верхні горизонтальні листи 2 металевих балок, за раху-

нок того, що стороною без різьби вони жорстко прикріплені до верхньої площини 10 верхніх горизонтальних листів 2 металевих балок так, що осі упорів 11 співпадають з осями вертикальних листів 13 металевих балок проїзної частини, а стороною з різьбою 4 гнучкі упори 3 вставлені в отвори 9 в залізобетонних плитах 1, на верхній площині яких закріплені збільшеною шайбою 5, звичайною шайбою 6 і гайкою 7, які забезпечують можливість регулювання зусиль притиснення залізобетонних плит 1 до верхніх горизонтальних листів 2. Наявність різьби 4 збільшує поверхню зчеплення гнучкого з'єднувального упору 3 з матеріалом 8 заповнення отворів 9 в залізобетонних плитах 1, що дозволяє передати горизонтальні зсувні зусилля з плити 1 на упор 3 і верхній горизонтальний лист 2 металевої балки, а заповнення зазорів між торцями плит і простору між металевими листами 2 та нижньою площиною плит 1 матеріалом 8 з високим коефіцієнтом зчеплення та швидким набором міцності збільшує загальну жорсткість сталезалізобетонної прогонової будови.

Конструкція сталезалізобетонної прогонової будови, що заявляється, забезпечує надійне з'єднання нижньої поверхні залізобетонної плити проїзної частини з верхнім горизонтальним листом металевої балки, завдяки тому, що вісь ряду гнучких упорів співпадає з віссю вертикального листа металевої частини прогонової будови, чим забезпечується передача зусиль від залізобетонної плити на металеву балку без ексцентриситету і зниження місцевих напружень в вертикальному листі перерізу металевої балки, що виключає причину виникнення утомних тріщин в стінці балки і покращує експлуатаційну придатність прогонової будови та суттєво збільшує її довговічність.



Фіг. 1

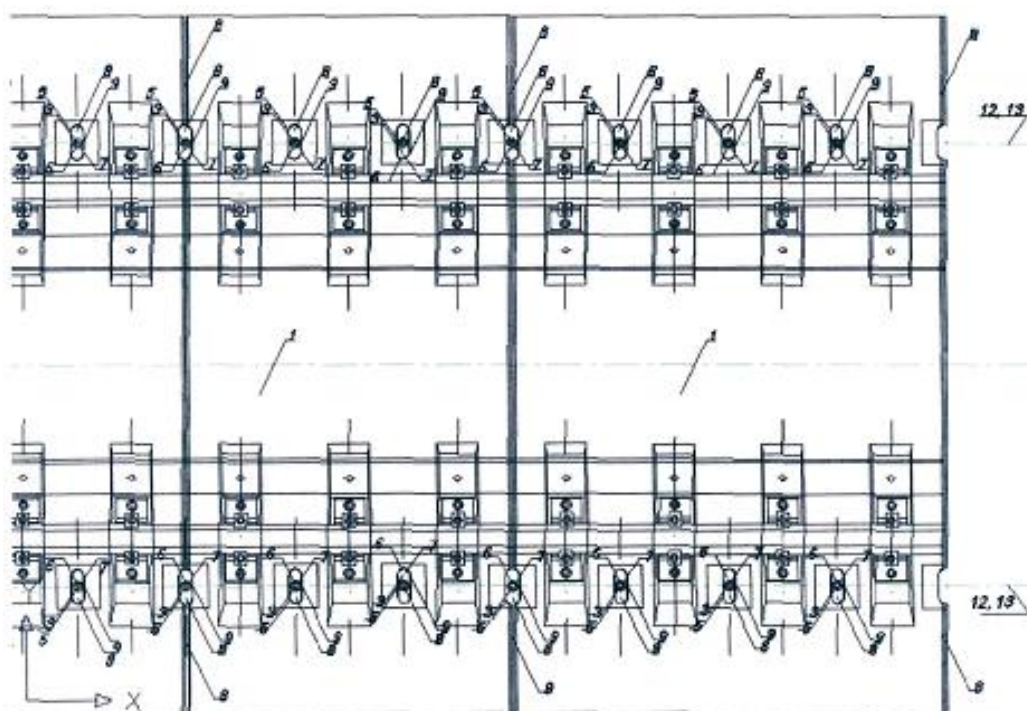


Fig. 2

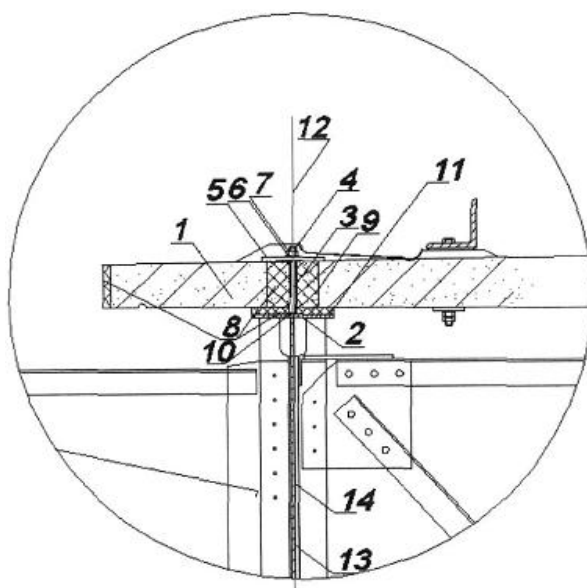


Fig. 3