



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114382** (13) **U**
(51) МПК
B60B 35/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 08642	(72) Винахідник(и): Лиходій Олександр Сергійович (UA), Малий Віктор Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.08.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2017	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ", вул. Чернишевського, 24-а, м. Дніпропетровськ, 49600 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2017, Бюл.№ 5	

(54) БАЛКА КОМБІНОВАНОГО МОСТА ДЛЯ ПРИЧІПНИХ ЛАНОК АВТОПОЇЗДА

(57) Реферат:

Балка комбінованого моста для причіпних ланок автопоїзда містить трубу круглого перерізу, від'ємні цапфи, з'єднувальні елементи, фіксатори, складені із деформованої втулки, шайб та болтового з'єднання, причому труба являє собою конструкцію, утворену з окремих, з'єднаних між собою уніфікованих частин, до яких прикріплені елементи підвіски та гальмівного механізму.

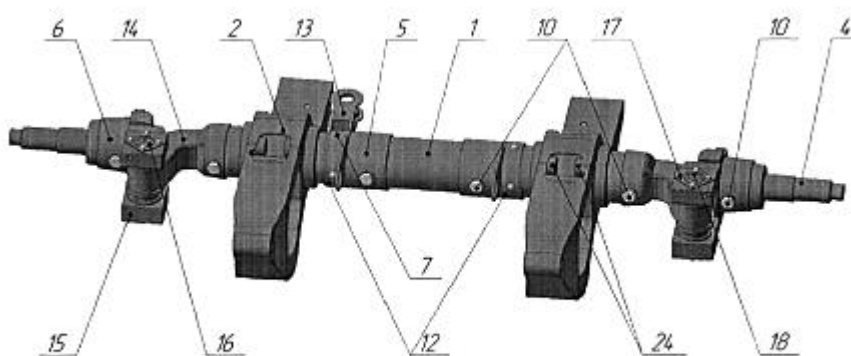


Fig. 3

UA 114382 U

Корисна модель належить до прямої нерухомої осі самохідних та причіпних безрейкових транспортних засобів. Корисна модель спрямована на зменшення часу виготовлення нового моста як підтримуючого, так і керованого типу з урахуванням типу підвіски та гальмівного механізму причіпної ланки автопоїзда, а також спрощення заміни окремої частини балки моста в експлуатаційний період.

Відомий спосіб виготовлення мостів [1] оснований на формуванні балки керованого моста, що складається з труби квадратного перерізу, до якої приварені посадочні місця для приєднання підвіски та від'ємні корпуси шворневих вузлів, які попередньо фіксуються у трубі за допомогою двох фіксаторів з кожного боку.

Однак, розглянутий спосіб виготовлення мостів дає змогу уніфікувати трубу балки тільки під один тип підвіски, від'ємні корпуси шворневих вузлів приварюються до труби, що значно ускладнює заміну окремої зруйнованої частини балки моста.

Найбільш близьким за технічною суттю та очікуваному позитивному ефекту є міст причепів з від'ємними цапфами [2]. Зазначена конструкція балки комбінованого моста складається з труби круглого перерізу з привареними до неї посадочними місцями для приєднання підвіски, від'ємних цапф, з'єднувальних елементів, фіксаторів, складених із деформованої втулки, шайб та болтового з'єднання.

Недоліком зазначеної корисної моделі є відсутність уніфікації окремих частин балки моста для компоновки з підвіскою та гальмівним механізмом причіпних ланок автопоїзда, унеможливлення створення різного типу мостів з уніфікованих частин, ускладнення процесу заміни в період експлуатації транспортного засобу окремої зруйнованої частини моста.

Задачею запропонованої корисної моделі є забезпечення ефективного та зручного формування балок комбінованого моста різного типу для причіпних ланок автопоїзда з можливістю легкої заміни окремих частин в експлуатаційний період.

Означена задача вирішується тим, що в балці комбінованого моста для причіпних ланок автопоїзда, яка містить трубу круглого перерізу, від'ємні цапфи, з'єднувальні елементи, фіксатори, складені із деформованої втулки, шайб та болтового з'єднання, відповідно до корисної моделі труба являє собою конструкцію, утворену з окремих, з'єднаних між собою уніфікованих частин, до яких прикріплені елементи підвіски та гальмівного механізму.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено загальний вигляд балки підтримуючого комбінованого моста; на фіг. 2 - окремі частини балки як загальні для різних типів, так і призначених для окремого типу моста; на фіг. 3 - загальний вигляд балки керованого комбінованого моста.

Балка комбінованого моста для причіпних ланок автопоїзда підтримуючого типу містить наступні уніфіковані частини: трубу круглого перетину 1, дві частини балки під підвіску 2 з кронштейнами під амортизатори 3 та дві від'ємні цапфи 4, поєднані між собою з'єднувальними елементами кронштейнів 5 та від'ємних цапф 6 за допомогою заклепок 7 і фіксаторів, кожен з яких складається з деформованої втулки 8, двох шайб 9 та болтового з'єднання 10, крім того, кронштейни під амортизатори 3 з'єднуються з відповідними частинами балки під підвіску 2 за допомогою заклепок 7, взаємне розташування частин балки забезпечується направляючими пальцями 11. Різниця балки комбінованого моста для причіпних ланок автопоїзда керованого типу полягає у тому, що замість кронштейнів під амортизатори застосовуються кронштейни під виконуючі елементи приводу системи керування поворотом коліс для керованого моста, які, в свою чергу, складаються з корпусу кронштейна 12 та самих кронштейнів 13, у зв'язку з чим місце кріплення амортизаторів переноситься до подовжніх важелів 24 підвіски зі збереженням параметрів плавності ходу причіпної ланки. Дві від'ємні цапфи 4 сполучаються з частинами балки під підвіску через з'єднувальні елементи цапф 6 за допомогою шворневих вузлів, кожен з яких складається з корпусу шворня 14, поворотної частини цапфи 15, кришок шворневого вузла 16, болтів 17, прес-маслянок 18, шворня 19, радіальних підшипників 20, упорного підшипника 21 та ущільнювачів 22. Зазначений вузол утримується у зібраному стані за допомогою гайки 23.

Для виготовлення балки комбінованого моста будь-якого типу використовуються як стандартні заготовки: труби, листовий матеріал, так і заготовки, що отримані способом лиття. До уніфікованих частин балки моста належать: труба балки (для кожного з типів мостів буде відрізнятися геометричними параметрами), частина балки під підвіску (конструкція залежить від типу підвіски причіпної ланки), від'ємна цапфа, з'єднувальні елементи.

Балка комбінованого моста будь-якого типу збирається у наступній послідовності. Попередньо, в залежності від типу моста, збираються кронштейни 3, 12, 13 за допомогою зварювання, в отворах кронштейнів 3 або труби балки 1 (для керованого моста) розміщуються направляючі пальці 11. Послідовно до кронштейнів 3 або 12, 13 приєднуються з'єднувальні елементи 5 та частини балки під підвіску 2 з подальшою фіксацією заклепками 7. Для більшої

надійності місця з'єднань можна обварити. З іншого боку, завдяки зварюванню до від'ємної цапфи 4 приєднується з'єднувальний елемент 6. Для балки керованого моста додатково складаються шворневі вузли у наступній послідовності: поворотна частина цапфи 15 своїми отворами під шворінь разом з упорним підшипником 21 центруються з отвором корпусу шворня 14, в яких знизу уверх нерухомо розміщується шворінь 19, на шипи шворня встановлюються ущільнювачі 22 та радіальні підшипники 20. Усі ці елементи фіксуються гайкою 23. Підшипникові вузли змащуються консистентною змазкою через прес-маслянки 18, герметизуються кришками 16, які кріпляться до поворотної частини цапфи за допомогою болтів 17.

Попередньо сформовані вузли разом з трубою балки 1 збираються у послідовності, необхідній для утворення певного типу моста з урахуванням типу підвіски та гальмівного механізму причіпної ланки з подальшою фіксацією завдяки розміщенню у відповідних отворах деформованої втулки 8, двох шайб 9, скріплених болтовим з'єднанням 10. Зазначений тип фіксації надає можливість оперативній заміні будь-якої частини балки моста, яка непридатна для подальшої експлуатації з незначними фізичними, часовими, фінансовими затратами.

Отже, балка моста, що пропонується, на відміну від прототипу, може зручно формуватися із залученням значної кількості уніфікованих частин при мінімізації зварювальних операцій, що дозволяє зручно та за малий термін виконати заміну її зруйнованої в експлуатаційний період частини на нову, або перетворити один тип моста на інший з незначними фінансовими витратами.

Джерела інформації:

1. Pat. № US 1762407 A, CL7 B 21K 1/12. Method of making axles / Edmund C Mogford, Spatta George; filing 22.11.1929; public. 10.06.1930, Bui № 1930/15 (аналог).

2. Pat. № US 6926371 B1, CL7 B 60B 35/04. Detachable spindle with sleeved cross connector for trailer axles / Philippe R Gagnon; filing 04.08.2003; public. 09.08.2005, Bui № 2005/19 (прототип).

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Балка комбінованого моста для причіпних ланок автопоїзда, яка містить трубу круглого перерізу, від'ємні цапфи, з'єднувальні елементи, фіксатори, складені із деформованої втулки, шайб та болтового з'єднання, яка **відрізняється** тим, що труба являє собою конструкцію, утворену з окремих, з'єднаних між собою уніфікованих частин, до яких прикріплені елементи підвіски та гальмівного механізму.

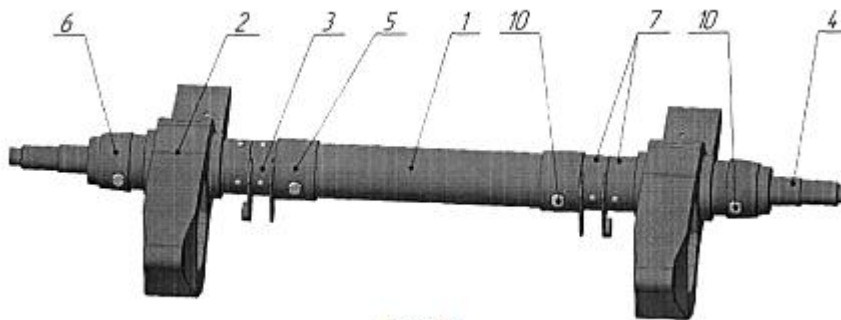
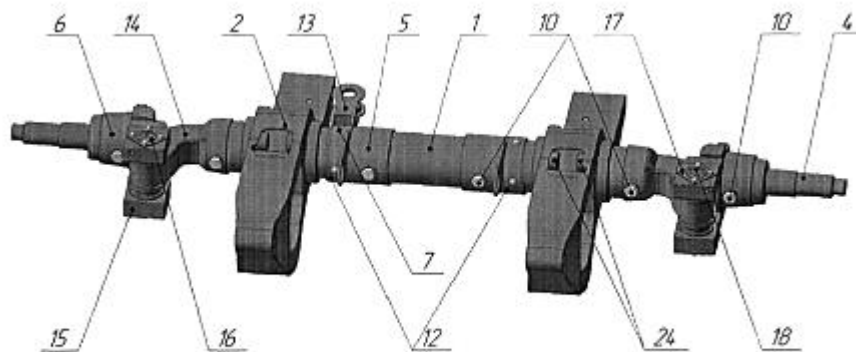


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601