



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1760 (13) U

(51) 7 B61F5/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОНСТРУКЦІЯ ШВИДКОЗМІННИХ П'ЯТ ТА ПІДП'ЯТНИКІВ

1

(21) 2000020659
(22) 08 02 2000
(24) 15 05 2003
(46) 15 05 2003, Бюл. №5, 2003 р.
(72) Бондаренко Іван Іванович, Зиков Олександр
Евгенович, Манько Борис Миколайович, Лямцев
Олександр Павлович, Горняк Микола Іванович
(73) ДЕРЖАВНЕ ОКРЕМЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ
БЮРО ПО ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТЕРАМ
(ОКБ "ТРАНСПОРТЕР")
(56) US 4452148 05 09 1984
US 4483254 20 11 1984
WO 9632311 17 10 1996
RU 2127683 20 03 1999

2

(57) Конструкція швидкозмінних п'ят та підп'ятників, що призначені як опорні елементи між вантажонесучими та ходовими частинами залізничного транспортного засобу, яка складається із п'ят у вигляді фланця з циліндричним опорним виступом та підп'ятників з фланцями, якими вони кріпляться відповідно до з'єднувальної балки та до нижньої рами, яка відрізняється тим, що п'яти та підп'ятники, що мають по зовнішньому діаметру фланці з конічними боковими поверхнями, які прилягають до конічних бокових поверхонь швидкозмінних сегментних вкладишів по внутрішньому кільцевому діаметру, закріплені до металоконструкції швидкозмінними сегментними вкладишами за допомогою болтів та стопорних шайб

Винахід відноситься до залізничного транспорту та стосується конструкції п'ятникових та підп'ятникових обладнань з оригінальним їх кріпленням до елементів рам, з'єднувальних балок ходових частин та кузовів вантажних залізничних транспортних засобів

Відома конструкція з нероз'ємним кріпленням п'ят та підп'ятників, як жорстке сполучення п'ятникової плити зі сталевими несучими Т-подібними елементами, поперечними діафрагмами, боковими та нижніми листами в середній частині з'єднувальної балки чотирьохосового ходового візка, а на кінцях з'єднувальної балки, в свою чергу, як жорстке сполучення кінцевих п'ятникових плит зі згаданими елементами металоконструкції з'єднувальної балки [1]

Однак, жорстке нероз'ємне кріплення п'ят та підп'ятників з елементами металоконструкції з'єднувальної балки є суттєвим недоліком згаданого кріплення, тому що при необхідності заміни зношених п'ятників та підп'ятників потрібно буде згадані зношені п'ят та підп'ятники вилучати зі зварюваної конструкції з'єднувальної балки а потім приєднувати нові за допомогою газового або електричного зварювання з механічною обробкою в наступному на спеціальному станку, як правило, практично потрібна заміна усієї з'єднувальної балки, що трудомістка та неекономно

Відомий також спосіб нероз'ємного кріплення п'ят та підп'ятників до металоконструкції з'єднувальної балки або до несучих рам залізничного транспортного засобу за допомогою заклепок [2]

Згадане кріплення п'ят та підп'ятників заклепками також неекономне, тому що вилучення старих та установлювання нових заклепок під час заміни зношених п'ятників або підп'ятників технологічно трудомістка операція

Усунення вищеписаних недоліків здійснено при роз'ємному кріпленні п'ят та підп'ятників з несучими елементами металоконструкції залізничного транспортного засобу, що, зокрема, відображено в кресленнях залізничного транспортера моделі 14-6055, спроектованого ОКБ "Транспортер" [3]

П'ятникова опора згаданого залізничного транспортера, що включає п'ятник у вигляді фланця з циліндричним опорним виступом, кріпиться до несучої балки та підп'ятник з фланцем, який кріпиться до нижньої рами. Кріплення п'ятника та підп'ятника здійснюється через їх фланці за допомогою високоточних (призонних) болтів. Конструкція згаданого кріплення п'ятника та підп'ятника прийнята за прототип

Однак, кріплення п'ят та підп'ятників за допомогою високоточних болтів також неекономно, тому що високоточні болти та посадочні отвори для них потребують точності виготовлення, а мон-

(13) U

(11) 1760

(19) UA

таж та демонтаж згаданих високоточних болтів більш трудомісткий аніж звичайних болтів

При наступній постановці нових п'ят та підп'ятників потрібне розсвердлення з наступною дорожкою отворів під установку нових призонних болтів більшого діаметра

Вищеописані недоліки аналога та прототипа конструкції п'ятників та підп'ятників повністю ліквідуються застосуванням запропонованої конструкції швидкозмінних п'ятників та підп'ятників

Швидкозмінні п'ятники та підп'ятники легко і швидко замінюються під час ремонту з'єднувальної балки ходової частини, а зношування з'єднувальної балки, як правило, визначається зношуванням саме п'ят та підп'ятників. Тому штамповані з'єднувальні балки з нез'ємними п'ятами та підп'ятниками, що серійно випускаються, під час ремонту підлягають, як правило, стовідсотковій заміні

В основу винаходу поставлене завдання створити конструкцію швидкозмінних п'ят та підп'ятників, що дозволить підвищити надійність та довговічність з'єднувальної балки ходової частини, підвищити ремонтпридатність п'ятникових та підп'ятникових обладнань при збереженні їх міцності, а також підвищити технологічність при їх збиранні та розбиранні

Поставлена мета досягається тим, що п'ятники та підп'ятники кріпляться за допомогою звичайних метизних болтів до п'ятникових та підп'ятникових плит швидкозмінними сегментними вкладишами з кінцевою боковою поверхнею по внутрішньому кільцевому діаметру, що прилягає до аналогічної кінцевої зовнішньої поверхні п'ятника або підп'ятника

Бокові кінчні поверхні п'ят та підп'ятників та швидкоз'ємних сегментних вкладишів надійно центрують п'ятники та підп'ятники та виключають їх переміщення в горизонтальній та вертикальній площинах

На фігурі 1 зображено п'ятник на кінці з'єднувальної балки, в місцевому розрізі, залізничного вагона-самоскида - фронтальний вид,

на фігурі 2 - швидкозмінний п'ятник в поперечному розрізі А-А на фігурі 1,

на фігурі 3 - швидкозмінний п'ятник на нижній рамі вагона-самоскида та підп'ятник в середній частині з'єднувальної балки в поперечному розрізі Б-Б на фігурі 1,

на фігурі 4 - вид В-В на фігурі 2 (розріз надресорної балки не показано),

на фігурі 5 - вид Е-Е на фігурі 3,

на фігурі 6 - вид Д-Д на фігурі 3,

на фігурі 7 - розріз І-І на фігурі 5,

на фігурі 8 - розріз Г-Г на фігурі 4,

на фігурі 9 - розріз К-К на фігурі 6

Конструкція п'ятникових та підп'ятникових обладнань, що пропонується, складається із безпосередньо самого швидкозмінного п'ятника 1, який закріплюється на кінцевих п'ятникових плитах 2, з'єднувальної балки 3 швидкоз'ємними сегментними вкладишами 4 за допомогою болтів 5 та стопорних шайб 6

Швидкозмінні п'ятники 1 мають кінчну бокову поверхню 7 по зовнішньому діаметру, що прилягає до кінцевої бокової поверхні 8 (по внутрішньому кільцевому діаметру) швидкоз'ємних сегментних вкладишів 4

Швидкозмінний п'ятник 9, який є опорою нижньої рами 10 вагона-самоскида на центральну частину з'єднувальної балки 3, закріплений швидкоз'ємними сегментними вкладишами 11 до нижньої рами 10 за допомогою болтів 12 та стопорних шайб 13

Швидкозмінний п'ятник 9 та швидкозмінний сегментний вкладиш 11 мають також прилягаючі бокові кінчні поверхні 14 та 15 відповідно по зовнішньому та по внутрішньому кільцевому діаметру

В центральній частині з'єднувальної балки 3 швидкозмінний підп'ятник 16, що є безпосередньою опорою для п'ятника 9 нижньої рами 10, закріплений до підп'ятникової плити 17 аналогічно - швидкоз'ємними вкладишами 18 за допомогою болтів 19 та стопорних шайб 20

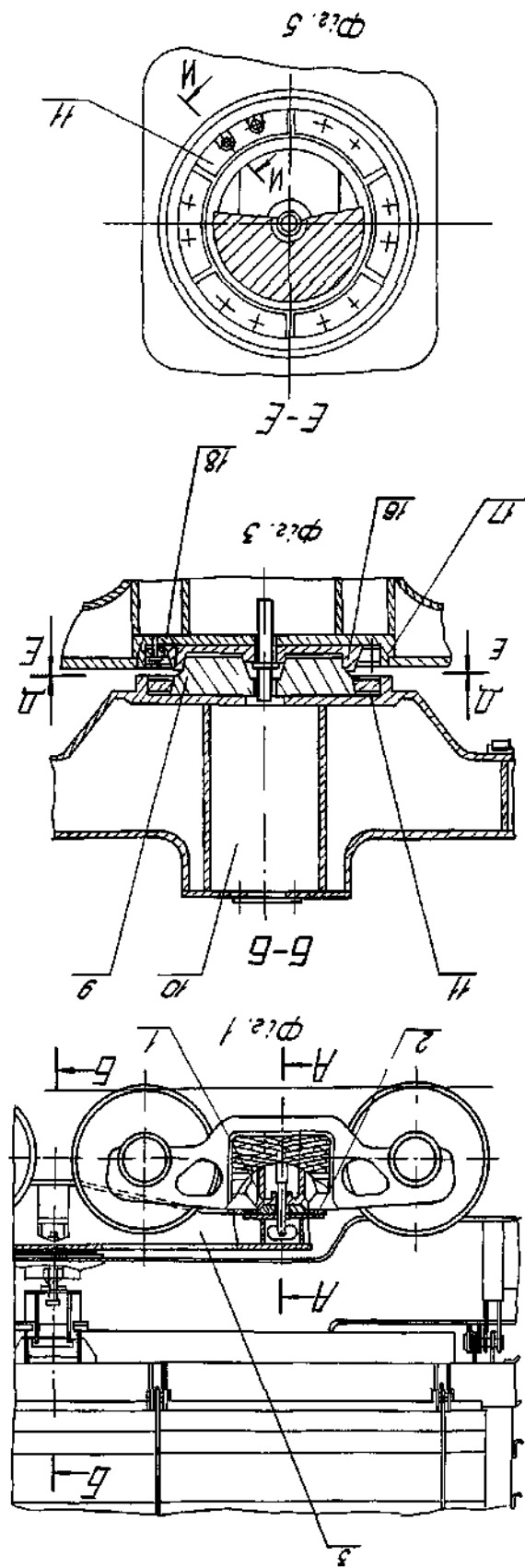
Швидкозмінний підп'ятник 16 та швидкозмінні вкладиші 18 також мають прилягаючі бокові кінчні поверхні 21 та 22 відповідно по зовнішньому та по внутрішньому діаметру

Джерела інформації

1 Вагоны Под редакцией доктора технических наук, профессора М В Винокурова - М Транспортжелдориздат, 1953 - с 426

2 Вагоны-самосвалы Логинов А И, Афанаскин Н Е - М Машиностроение, 1975

3 Креслення 6055 00 00 000, 6055 01 00 000, 6055 01 00 125, 6055 01 00 137, ОКБ "Транспортер"



5

1760

6

