



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **20017** (13) **U**
(51) **МПК (2006)**
B25B 27/14
B60S 5/00
B65G 57/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАНІПУЛЯТОР ДЛЯ СКЛАДАННЯ ВІЗКА ВАНТАЖНОГО ВАГОНА

1

2

(21) u200606252

(22) 05.06.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Панасенко Віталій Якович, Клименко Ірина Володимирівна

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

(57) Маніпулятор для складання візка вантажного вагона, що має змонтовані на рухомій платформі механізми захвату та переміщення фрикційних клинів, механізм переміщення пружин ресорного комплексу візка, причому вказаний механізм включає в себе розміщену на корпусі площадку, зв'язану з приводом її зворотно-поступального переміщення в зону розташування пружин, положення яких фіксується приливками у формі зрізаного конуса, а по висоті приливки вищі, ніж упори, розташовані на зовнішній стороні нижнього поясу боковини, який відрізняється тим, що площадка виконана з прорізами по ширині приливків та по довжині її переміщення, по кількості та в місцях розташування вказаних приливків на нижньому поясі боковини, причому товщина площадки менша різниці висот між упорами та приливками, утворені зубці площадки закруглені на своїх кінцях в горизонтальній площині, а переріз їх по всій довжині має форму рівнобічної трапеції.

ну з приводом її зворотно-поступального переміщення в зону розташування пружин, положення яких фіксується приливками у формі зрізаного конуса, а по висоті приливки вищі, ніж упори, розташовані на зовнішній стороні нижнього поясу боковини, який відрізняється тим, що площадка виконана з прорізами по ширині приливків та по довжині її переміщення, по кількості та в місцях розташування вказаних приливків на нижньому поясі боковини, причому товщина площадки менша різниці висот між упорами та приливками, утворені зубці площадки закруглені на своїх кінцях в горизонтальній площині, а переріз їх по всій довжині має форму рівнобічної трапеції.

Корисна модель відноситься до залізничного транспорту, а саме до спеціалізованого обладнання для складання вантажних вагонів.

Аналіз роботи візкових цехів Кременчуцького та Стаханівського вагонобудівних заводів показав, що складання візків проводиться з використанням мостового крана. А комплекти пружин складають вручну поодиноким викиданням кожної її пари. Слюсар сім разів бере з накопичувача спарені пружини та викидає їх в проїм на нижній пояс боковини візка. Потім аналогічна операція повторюється з другої сторони візка, тобто викидає пару пружин на другу боковину. Таким чином, за зміну слюсар вручну перекидає вантаж вагою до 50 тон. І це з урахуванням того, що він зобов'язаний спочатку з транспортної тари розкласти на накопичувачі однакові по висоті пружини, які мають три типорозміри з різницею по висоті 3мм [Технологічний процес складання візків вантажних вагонів. Кременчуцький ВБЗ. - Кременчуг, 1995].

Але така технологія складання візків з використанням робочої сили не є ефективною, потребує багато часу на підготовку роботи, а також небезпечна з точки зору умов безпеки праці на робочих місцях, оскільки робота виконується в незручній

позі. Набула змін за останній час і конструкція нижнього поясу боковини візка, а саме збільшено висоту приливів, які запобігають зсуву пружин. Тому відомі маніпулятори для складання візка потребують оновлення конструкції або її модернізації.

Найближчим аналогом до технічного рішення корисної моделі, що заявляється, є маніпулятор для розбирання візків вантажних вагонів, описаний в [а.с. СРСР 1646833]. Він має змонтований на рухомій платформі механізм фіксації боковини візка, механізм захвату та переміщення фрикційних клинів та механізм переміщення пружин ресорного комплексу вагонного візка. Маніпулятор обладнаний корпусом, шарнірно з'єднаним з рамою візка з можливістю повороту приводом відносно рами та змонтованим на корпусі ротором, що несе вказані механізм фіксації боковини і механізм захвату та переміщення фрикційних клинів. При цьому вказаний механізм переміщення пружин вміщує в себе розташовану на корпусі площадку, зв'язану з приводом його зворотно-поступального переміщення в зону розташування пружин.

Цей маніпулятор призначений для розбирання візків. Але можна виконувати роботу й по їх скла-

(19) **UA** (11) **20017** (13) **U**

данню, що є зворотною дією маніпулятора. Така операція необхідна під час ремонту візків. Маніпулятор дозволяє весь комплект із семи спарених пружин ставити в проїом на нижній пояс боковини.

Недоліками такої конструкції є: складність конструкція для виконання операцій тільки по складанню візків; велика металоємність конструкції; складність у виготовленні, оскільки необхідно мати механізми для повороту (кантування) каркаса навколо осі надресорної балки; значні витрати електроенергії; необхідність виконувати багато інших операцій щодо повороту каркаса візка, що знижує продуктивність праці.

Технічна задача, яка вирішується корисною моделлю, що заявляється, полягає в тому, щоб спростити конструкцію маніпулятора через скасування кантуючого пристосування, зменшити кількість операцій маніпулятора, спростити його обслуговування, а також розширити технічні можливості щодо використання маніпулятора для складання не тільки стандартних, але й модернізованих візків.

Суть корисної моделі. Маніпулятор для складання візка вантажного вагона має змонтовані на рухомій платформі механізми захвату та переміщення фрикційних клинів, механізм переміщення пружин ресорного комплексу візка, причому вказаний механізм включає в себе розміщену на корпусі площадку, зв'язану з приводом її зворотно-поступального переміщення в зону розташування пружин, положення яких фіксується приливами у формі зрізаного конуса, а по висоті приливи вищі, ніж упори, розташовані на зовнішній стороні нижнього поясу боковини. Новим є те, що площадку виконано з прорізами по ширині приливів та по довжині її переміщення, по кількості та в місцях розташування вказаних приливів на нижньому поясі боковини, причому товщина площадки менша різниці висот між упорами та приливами, утворені різьки площадки закруглені на своїх кінцях в горизонтальній площині, а переріз їх по всій довжині має форму рівнобічної трапеції.

Корисна модель пояснюється кресленням. На Фіг.1 зображено маніпулятор, загальний вигляд збоку; на Фіг.2 - вид по стрілці А на Фіг.1: площадка, загальний вигляд зверху, де колами відмічені місця розташування пружин; на Фіг.3 - переріз «Б-Б» на Фіг.2; на Фіг.4 - розташування пружин на нижній балці боковини; на Фіг.5 - переріз «В-В» на Фіг.4.

Маніпулятор для складання візка вантажного вагона складається з робочого візка 1, корпуса 2 з автоматичними захватами 3 та приводом 4, вертикальних силових циліндрів переміщення фрикційних клинів 5, які закріплені на надресорній балці 6, котру встановлено на стойку 7, а механізм переміщення пружин 8 виконано у вигляді площадки 9 і

захвата, зв'язаних через горизонтальну рейку 10 з електроприводом 11, закріпленим на станині 12, яка має вертикальне переміщення привода 13, встановленого на платформі 14 корпуса, а площадка переміщення пружин має прорізи 15 по ширині приливів 16, розташованих по нижньому поясі боковини 17 візка вагона з довжиною її переміщення, з кількістю прорізів та в місцях розташування вказаних приливів. Товщина утворених різьків 18 площадки менша різниці між приливами та упорами 19. Ріжки площадки закруглені на своїх кінцях в горизонтальній площині, а переріз їх по всій довжині має форму рівнобічної трапеції (Фіг.3).

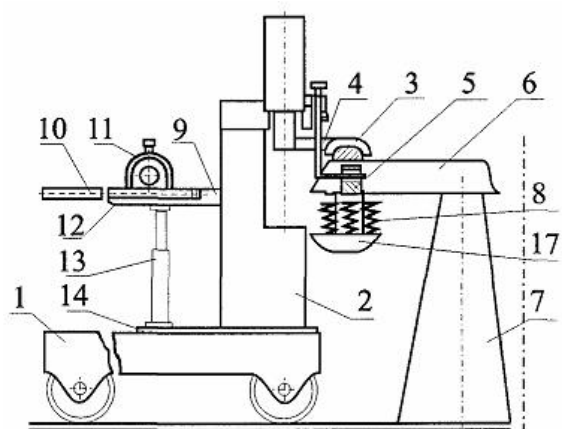
Маніпулятор працює таким чином. Надресорна балка 6 з завчасно навішеними на свої робочі поверхні фрикційними клинами 5 кран-балкою (на Фіг. не показано) встановлюється на стойку 7, а боковини 17 тією ж кран-балкою навішуються на надресорну балку 6. Маніпулятори розміщені з обох кінців надресорної балки 6 вагонного візка. Фрикційні клини 5 утримуються на надресорній балці 6 фіксаторами (на Фіг. не показано).

За допомогою кран-балки навішують боковини 17 на надресорну балку 6, кінці якої разом з фрикційними клинами 5 проходять у нижній частині отвору, котрий використовується для розміщення пружинного комплексу 8. Після цього кран-балка опускає боковину 17 і навішує її на кінець надресорної балки 6. Потім механізмом 11 в отвір боковини 17 вводиться площадка 9 з комплектом завчасно розміщених на ній пружинами 8.

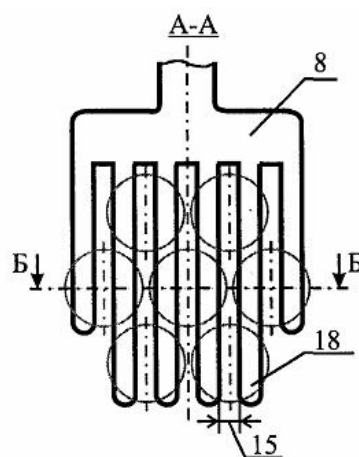
Площадка 9 переміщує комплект пружин над приливами 16 та упорами 19 завдяки наявності в площадці прорізів 15. Коли площадка 9 займе своє крайнє положення, тобто зіткнеться з упорами 19, утримуючи пружини з внутрішньої сторони боковини (вони по висоті вищі, ніж такі ж приливи з зовнішньої сторони), вмикається підйомник 13, та площадка 9 з комплектом пружин опускається до зачеплення крайніх пружин зі своїми приливами, що фіксують їх положення (наявність закруглення на кінцях різьків площадки та звужень нижніх їх частин сприяють кращому проходженню площадки в отворі боковини). Потім механізмом 11 задають площадці зворотній рух, що виводить площадку 9 з проїому боковини 17. При цьому русі крайні упори 19 і приливи 16 задержують пружини комплексу 8, які займають свої місця на нижньому поясі боковини 17.

Площадку 9 повністю виводять з взаємодії з боковиною. Потім механізмом 4 стискають фіксатори, котрі утримують фрикційні клини 5, і вони лягають на відповідні їм пружини.

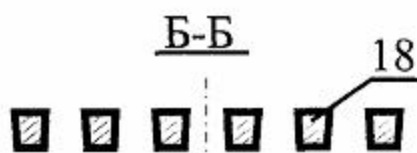
Складання каркаса візка ЦНІІ-ХЗ вантажного вагона закінчено. Після цього складають гальмову важільну передачу, та одягають цей каркас на колісні пари за допомогою крана.



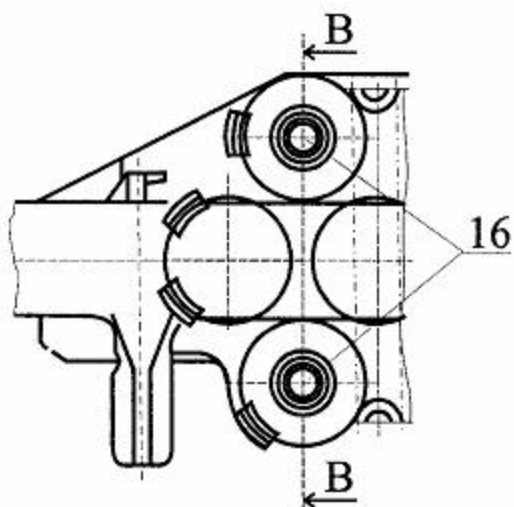
Фиг. 1



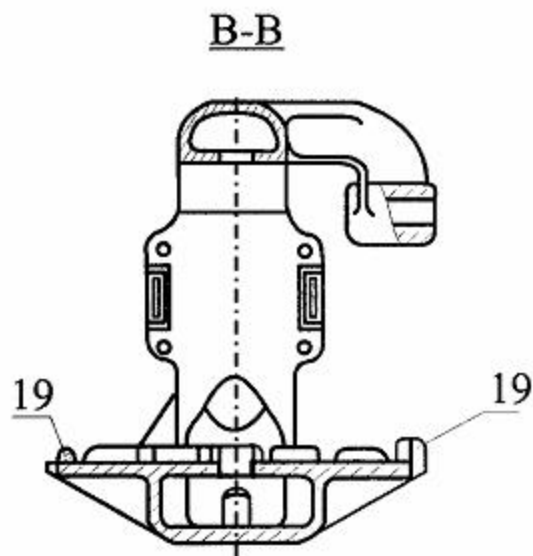
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5