



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 121542

(13) U

(51) МПК

B61D 7/16 (2006.01)

B61D 7/26 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 05828	(72) Винахідник(и): Кебал Юрій Вікторович (UA), Палій Юрій Федорович (UA), Тьокотєв Олександр Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.06.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.12.2017	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.12.2017, Бюл.№ 23	

(54) МЕХАНІЗМ ВІДКРИВАННЯ І ЗАКРИВАННЯ КРИШОК РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ ЛЮКІВ ВАГОНІВ-ХОПЕРІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ СИПУЧИХ ВАНТАЖІВ

(57) Реферат:

Механізм відкривання і закривання кришок розвантажувальних люків вагонів-хоперів для перевезення сипучих вантажів складається з поворотної кришки люка, виконаної у вигляді сегмента циліндра, і своєї опуклою циліндричною поверхнею примикає до рамки отвору розвантажувального люка, що містить закріплений в опорах під бункером приводний вал шарнірно з'єднаний з кришкою. Для поступального руху кришки люка цапфи розташовані в кулісних прорізах опор.

UA 121542 U

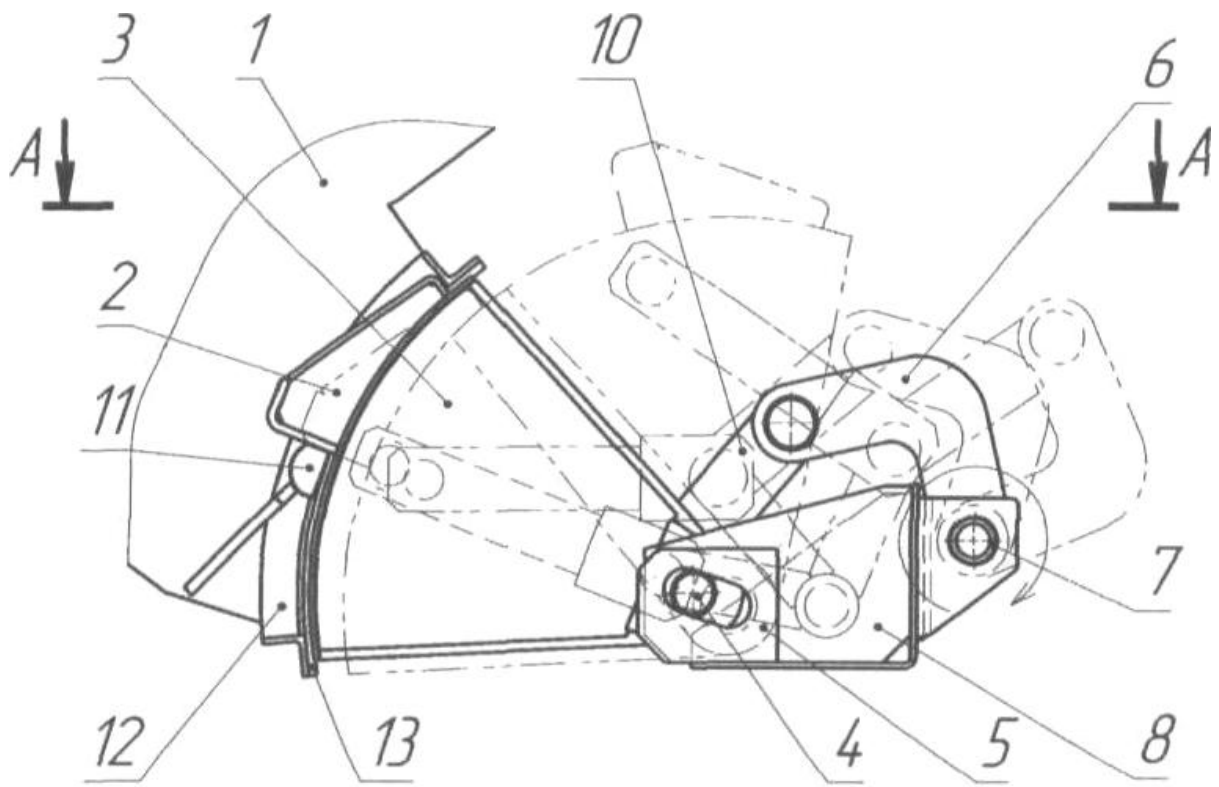


Fig. 1

Корисна модель належить до пристроїв для транспортування сипучих вантажів, зокрема - до конструкцій вагонів-хоперів.

Використання корисної моделі направлено на поліпшення конструкції механізму відкривання і закривання розвантажувальних люків, технологічності його виготовлення, а також на поліпшення процесу експлуатації вагона-хопера для перевезення сипучих вантажів - зерна, кукурудзи, сої та ін., які повинні бути захищені від метеорологічних умов.

Відомий пристрій відкривання і закривання кришок розвантажувальних люків вагона-хопера [патент № 1614994 / МПК В61D 7/26/26.09.1988], що містить змонтований на кузові в опорах приводний вал, двоплечні важелі, кінці яких за допомогою вигнутих тяг шарнірно пов'язані з кришками люків, а також приводний механізм з блокуючим пристроєм.

Недоліками цього механізму є, то що тиск сипучого вантажу на кришку люка створює значний обертаючий момент на приводний вал, що вимагає великого зусилля для його компенсації при відкриванні та закриванні люка.

Взятий за найближчий аналог механізм відкривання і закривання кришок розвантажувальних люків зерновозу Tagrnps 130 m³ компанії ASTRA RAIL Industries [Румунія, www.astrarail.com/ru], розташований в нижній частині вагона між бункерами і містить закріплений в опорах поперек кузова під бункером приводний вал з тяговим важелем, шарнірно пов'язаних з поворотною кришкою люка, виконаної у вигляді сегмента циліндра з віссю обертання, паралельною осі приводного валу, і примикає своєю опуклою циліндричної поверхнею до отвору розвантажувального люка, що має увігнуту рамку розташованої своєї циліндричної увігнутістю концентрично опуклої поверхні кришки люка з зазором ≤ 1 мм. Цей механізм має ряд переваг від попереднього, що дозволяє оперативно керувати процесом розвантаження вручну, без застосування складних приводних механізмів. А саме відсутність обертаючого моменту на приводному валу, створюваного сипучим вантажем, формою кришки люка, що дозволяє полегшити її масу, простота конструкції механізму.

Недоліками відомого механізму є високі вимоги до точності його виготовлення і жорсткості конструкції люка, яка не допускає його деформації в процесі експлуатації, недостатньо щільне примикання кришки до отвору люка і неможливість застосування еластичного ущільнення люка з огляду на його заклинювання при обертанні кришки люка.

Технічною задачею корисної моделі є зміна конструкції механізму найближчого аналога з метою усунення перерахованих вище недоліків.

Сутність корисної моделі полягає в тому, що механізм відкривання і закривання кришок розвантажувальних люків вагонів-хоперів для перевезення сипучих вантажів складається з поворотної кришки люка, яка виконана у вигляді сегмента циліндра і своєї опуклою циліндричною поверхнею примикає до рамки отвору розвантажувального люка, що містить закріплений в опорах під бункером приводний вал, шарнірно з'єднаний з кришкою, відрізняється тим, що для поступального руху кришки люка цапфи перебувають в кулісних прорізах опор; між рамкою отвору розвантажувального люка і кришкою люка встановлений еластичний ущільнювач.

Пропоноване технічне рішення пояснюється кресленнями, де на: фіг. 1 - пояснює процес відкривання люка, фіг. 2 - розріз для пояснення конструкції люка.

Механізм відкривання і закривання кришок розвантажувальних люків вагонів-хоперів для перевезення сипучих вантажів складається з: розвантажувального люка 1, кронштейна 2, жорстко закріпленого на кришці люка 3, до якої жорстко прикріплені цапфи 4, які розміщені в кулісних прорізах опори 5, тягового важеля 6, жорстко закріпленого на приводному валу 7, який шарнірно закріплений на балці 8, шатуна 9, шарнірно з'єднаного з проміжним коромислом 10, опори 11, встановленої на рамці отвору 12 розвантажувального люка 1, еластичного ущільнювача 13.

Механізм відкривання і закривання кришок розвантажувальних люків вагонів-хоперів для перевезення сипучих вантажів працює наступним чином: кришка люка 3 в закритому положенні примикає до рамки отвору 12 розвантажувального люка 1 через еластичний ущільнювач 13. При повороті приводного валу 7, тяговий важіль 6 через проміжне коромисло 10, впливає на шатун 9, який шарнірно закріплений на кришці люка 3. При цьому кришка люка 3, ковзаючи кронштейном 2 по опорі 11, встановленої на рамці отвору 12 розвантажувального люка 1, а цапфи 4 переміщуються в кулісних прорізах опор 5. Коли цапфи 4 досягають нижньої радіусної поверхні кулісних прорізів опор 5, кришка люка 3, переміститься на достатню відстань від еластичної прокладки 13, та піднімається, звільняючи отвір розвантажувального люка 1 для вивантаження сипучого вантажу.

Дана конструкція дозволяє, поступальний рух кришки люка, без її повороту, на початковому і кінцевому етапах відкривання і закривання люка та забезпечує достатньо щільне примикання

кришки люка до рамці отвору розвантажувального люка та можливість застосування еластичного ущільнення люка.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

1. Механізм відкриття і закривання кришок розвантажувальних люків вагонів-хоперів для перевезення сипучих вантажів складається з поворотної кришки люка, виконаної у вигляді сегмента циліндра, і своєї опуклою циліндричної поверхнею примикає до рамки отвору розвантажувального люка, що містить закріплений в опорах під бункером приводний вал, шарнірно з'єднаний з кришкою, який **відрізняється** тим, що для поступального руху кришки люка цапфи розташовані в кулісних прорізах опор.

10

2. Механізм за п. 1, який **відрізняється** тим, що для герметичного замикання між рамкою отвору розвантажувального люка і кришкою люка встановлений еластичний ущільнювач.

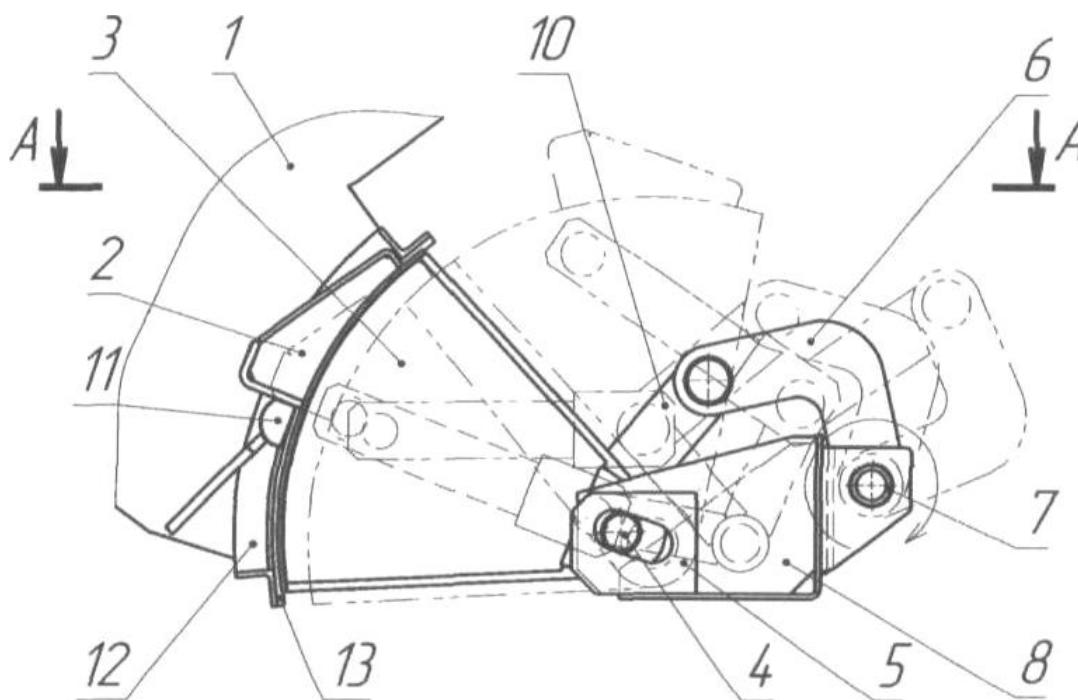


Fig. 1

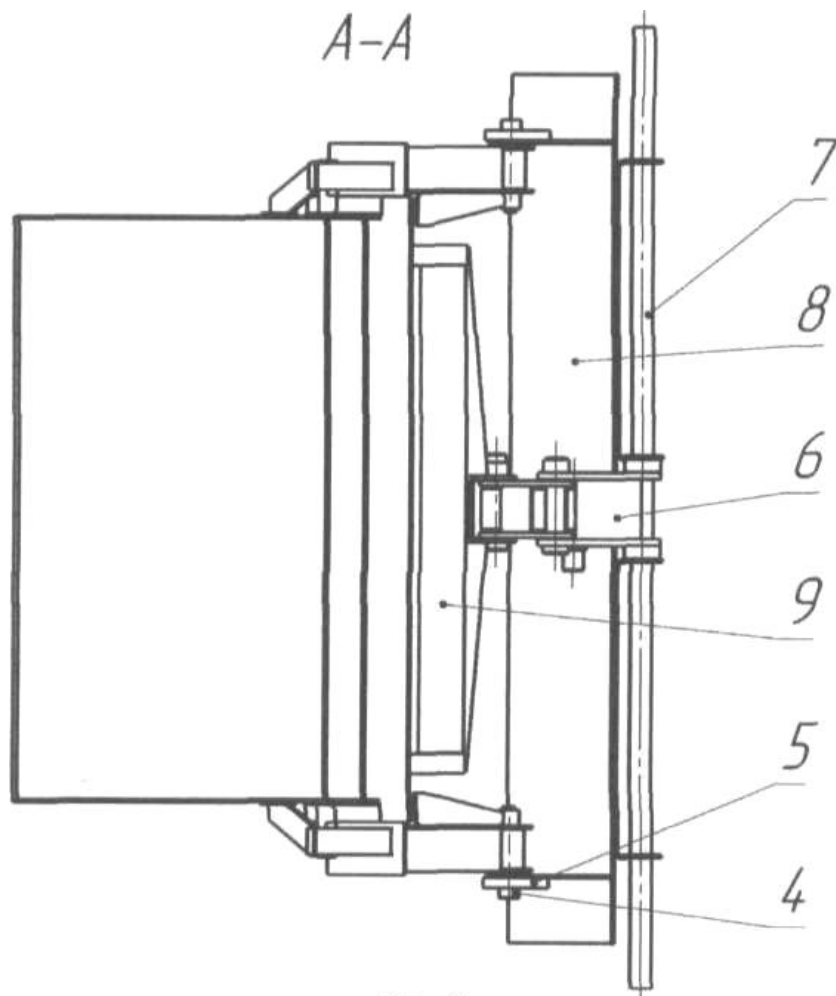


Fig. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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