



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45423 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B65G 67/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗВАНТАЖЕННЯ І ОЧИЩЕННЯ КУЗОВА ПІСКОРОЗСТРУШУВАЛЬНОЇ МАШИНИ

1

2

(21) u200905578

(22) 01.06.2009

(24) 10.11.2009

(46) 10.11.2009, Бюл.№ 21, 2009 р.

(72) ІСКОВИЧ-ЛОТОЦЬКИЙ РОСТИСЛАВ ДМИТ-  
РОВИЧ, ІВАНЧУК ЯРОСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ,  
ОКОЛОДЬКО ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для розвантаження і очищення кузова піскорозструшувальної машини, що складається із гідроциліндра, у якому розміщені силова та регульована пружини, порожнина, напірна і зливна

гідролінії, який відрізняється тим, що у гідроциліндрі розташований поршень, притиснутий запелічками до спеціально розточеного ступінчастого виступу гідроциліндра силовою пружиною, кульковий клапан разом із поршнем утворює порожнину, яка з'єднана з напірною гідролінією, причому клапан встановлений з можливістю переміщення для з'єднання напірної гідролінії зі зливною гідролінією гідросистеми за допомогою регульовального дроселя і регульовальної пружини, яка за допомогою прямої опори контактує з кульковим клапаном, а гідроциліндр прикріплений двома кінцями до вантажонесучого кузова.

Корисна модель відноситься до пристроїв для механізованого розвантаження і очищення кузовів транспортних засобів від залишків сипучих вантажів, а також вантажів, які адгезійно-зв'язані зі стінками кузова в результаті примерзання.

Відомий пристрій для розвантаження і очищення полу вагонів, який складається із горизонтальної плити до якої нерухомо болтами кріпиться дебалансний вібратор. До плити нерухомо (наприклад, за допомогою зварювання) П-подібна опора, до якої шарнірно на осі закріплений гідроциліндр. До штоку гідроциліндра за допомогою шарніра, з можливістю поступального переміщення у вертикальній площині вгору і вниз, закріплений односкосний клин клинового механізму. У плиті виконано чотириохутниковий отвір для клину. На верхній площині плити встановлена з можливістю поступального в горизонтальній площині скоба із зачепами, утвореними вертикальними упорами і горизонтальними захватними елементами. Односкосний клин клинового механізму встановлений з можливістю взаємодії з клинковою поверхнею, виконаною в скобі. Знизу до плити нерухомо прикріплені дві косинки. Дебалансний вібратор за допомогою пружної муфти з'єднаний із нерухомо закріпленим на плиті гідромотором. Скоба зв'язана з плитою пружинами розтягу. Металоконструкція вагона включає жорстко зв'язані між собою вертикальну стойку і горизонтальний кутник нижньої об'язки полувагона. На скобі нерухомо закріплені

упори (див. а.с. СРСР №1643380 А1, кл. В65G 67/24, бюл. №15, 1991 р.).

Недоліками такого пристрою є складність установки, а також відсутність жорсткого з'єднання з полувагоном, що не дозволяє повністю використовувати енергію вібратора, зменшує ефективність очищення і розвантаження полувагонів. Також недоліком пристрою є наявність механічного приводу вібратора і механічних частин керування, що збільшує зношування і зменшує термін експлуатації.

Відомий вібраційний самохідний пристрій, який складається із рами з направляючими, що мають з передньої сторони скоси для подолання бар'єрів і із зовнішньої сторони обмежувальні упори, що взаємодіють з бічною стінкою полувагона, і жорстко з рамою вібробуджувач, дебалансний вал якого встановлений у вертикальній площині. Вібробуджувач встановлений на рамі під гострим кутом, направленим в сторону руху пристрою вздовж вагону (див. а. с СРСР №1661121 А1, кл. В65G 67/24, бюл. №25, 1991 р.).

Недоліками такого пристрою є аналогічні недолікам пристроїв розглянутих вище, а також низька надійність роботи пристрою під час переміщення, яке залежить від коефіцієнта тертя, що не є постійною величиною.

Відомий навісний пристрій для розвантаження і очищення полувагонів від залишків сипучих вантажів, який складається із несучої рами з хвостом

(19) UA (11) 45423 (13) U

виком швидкороз'ємного кріплення або чалочним пристосуванням і телескопічною підвіскою. На рамі через пружинну підвіску встановлений вібратор направленої дії. За допомогою двох захватів, обладнаних пружинними фіксаторами, рама притискається до стойки полувагона, при цьому кроки захоплюються за нижній кут кузова полувагона. Рама має фіксатори для центрування пристрою по вісі вагонної стойки. У нижній опорній частині рами встроєні пази під вила завантажувача або кранового вилочного захвату. Підвіска призначена для налагодження пристрою при його навішуванні на борт полувагона різної висоти. Для м'якої посадки пристрою на борт полувагона на висувній штанзі підвіски закріплений амортизатор (див. а.с. СРСР №552263, кл. В65G 67/24, бюл. №12, 1977 р.).

Недоліками такого пристрою є складність установки, а також відсутність жорсткого з'єднання з полувагоном, що не дозволяє повністю використовувати енергію вібратора, зменшує ефективність очищення і розвантаження полувагонів. Також недоліком пристрою є наявність механічного приводу вібратора і механічних частин керування, що збільшує зношування і зменшує термін експлуатації.

Найближчим до заявляемого пристрою є вібраційний високочастотний пристрій для розвантаження і очищення кузовів автомобілів-самоскидів, що складається з гідроциліндру та плунжера з вмонтованим двокаскадним елементом керування зворотньо-поступальними рухами гідроциліндру у вигляді клапана-пульсатора з керуючим кульковим клапаном першого каскаду, в клапані другого каскаду розташовано штовхач з автоматично перекидаючимся дросельним отвором, який утворює порожнину з клапаном другого каскаду, а також утворює порожнину з керуючим кульковим клапаном першого каскаду, що притиснутий до клапанного корпусу пружиною від гідравлічно-керуваного плунжера, робоча порожнина якого з'єднана з напірною гідролінією, до якої під'єднаний манометр і насос, через зворотний клапан і з робочою порожниною, в якій розміщений гвинт дистанційного керування, а також робоча порожнина з'єднана через зливну гідролінію із баком, причому до гідроциліндру ззовні прикріплені змінні інерційні маси, а гідроциліндр відокремлений від плунжера проставками зі змінною жорсткістю та вбудованим пружним елементом, (див. патент України №22795, кл. В65G 67/32, бюл. №5, 2007 р.).

Недоліками такого пристрою є складність конструкції та обмежені функціональні можливості.

В основу корисної моделі покладено задачу створення пристрою для розвантаження і очищення кузова піскорозструшувальної машини, що має досить просту конструкцію і в якому за рахунок введення нових конструктивних елементів та їхнього розташування розширюються функціональні можливості, а саме: жорстке з'єднання вібратора з кузовом автомобіля самоскида надає можливість повністю використовувати енергію вібратора, також збільшується ефективність очищення та розвантаження кузова піскорозструшувальної машини.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для розвантаження і очищення кузова піскорозструшувальної машини складається із гідроциліндра, у якому розміщені силова та регульована пружини, порожнина, напірна і зливна гідролінії, згідно корисної моделі, у гідроциліндрі розташований поршень, притиснутий запlechиками до спеціально розточеного ступінчастого виступу гідроциліндра силовою пружиною, кульковий клапан разом із поршнем утворює порожнину, яка з'єднана з напірною гідролінією, причому клапан встановлений з можливістю переміщення для з'єднання напірної гідролінії зі зливною гідролінією гідросистеми за допомогою регульованого дроселя і регульовальної пружини, яка за допомогою направляючої опори контактує з кульковим клапаном, а гідроциліндр прикріплений двома кінцями до вантажонесучого кузова.

На Фіг.1 представлена конструктивна схема пристрою для розвантаження і очищення кузова піскорозструшувальної машини, на Фіг.2 - загальний вид піскорозструшувальної машини на базі вантажного автомобіля марки КамАЗ -55111.

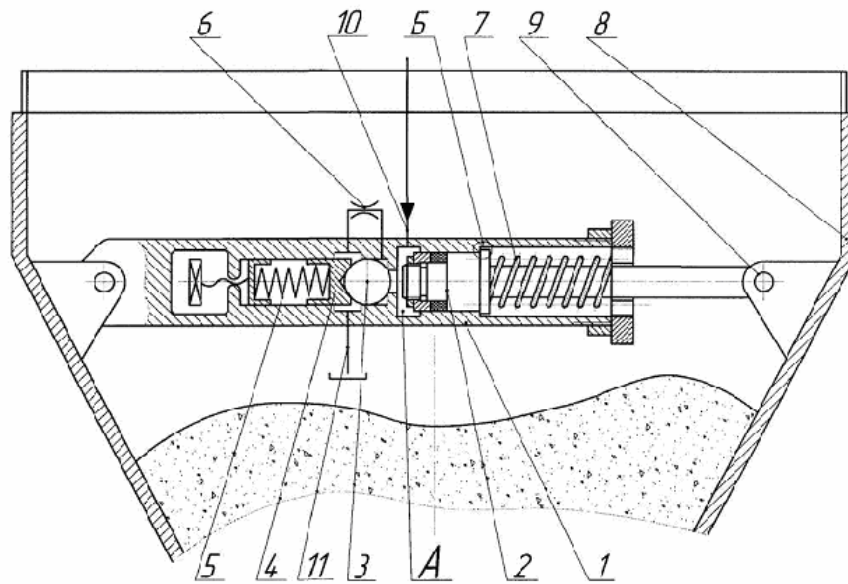
Пристрій для розвантаження і очищення кузова піскорозструшувальної машини складається із гідроциліндра 1, у якому розміщені силова 7 та регульована 5 пружини, порожнина А, напірна 10 і зливна 11 гідролінії. У гідроциліндрі розташований поршень 2, притиснутий запlechиками Б до спеціально розточеного ступінчастого виступу гідроциліндра 1 силовою пружиною 7, кульковий клапан 3, який разом із поршнем 2 утворює порожнину А, яка з'єднана з напірною гідролінією 10, при чому клапан 3 встановлений з можливістю переміщення для з'єднання напірної гідролінії 10 гідросистеми зі зливною гідролінією 11 за допомогою регульованого дроселя 6 і регульовальної пружини 5, яка за допомогою направляючої опори 4 контактує з кульковим клапаном 3, а гідроциліндр 1 прикріплений двома кінцями до вантажонесучого кузова 8 піскорозструшувальної машини 12.

Пристрій для розвантаження і очищення кузова піскорозструшувальної машини працює наступним чином.

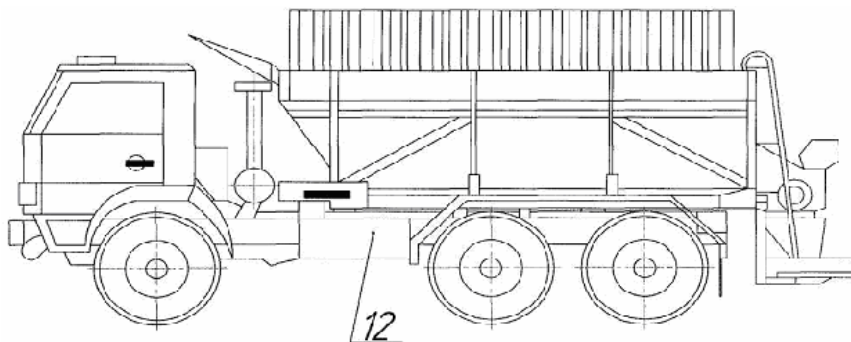
Робоча рідина під тиском поступає в порожнину А гідроциліндра 1 і діє на поршень 2, який переміщується і стискає силову пружину 7. При цьому тиск в порожнині А гідроциліндра 1 підвищується до величини, при якій сила тиску рідини на кульковий клапан 3 стає більше сили стискання регульовальної пружини 5, яка прижимає кульковий клапан 3 до сидла в гідроциліндрі 1, що призводить до відриву кульки 3 від сидла. Сила тиску рідини на кульковий клапан 3 різко збільшується в стільки разів, у скільки площа перерізу кулькового клапана 3 більше площі перекриття отвору із порожнини А, і виштовхує кульковий клапан 3 із розточки корпусу гідроциліндра 1, з'єднуючи порожнину А зі зливною гідролінією 11. Тиск в порожнині А падає і силова пружина повертає поршень 2 у вихідне положення вдаряючи запlechиками Б по корпусу гідроциліндра 1, виштовхуючи рідину із порожнини А і підтримуючи на зливні перепад тиску, який необхідний для утримання кулькового клапана 3 у відкритому положенні. У свій

час удар поршня 2 по за плечикам корпусу гідроциліндра передається на вантажонесучий кузов 8 піскорозструшувальної машини, що підвищує швидкість розвантаження вантажу. У кінці зворотного ходу робочого поршня 2 перепад тиску на зливі зменшується і пружина 5 через направляючу опору 4 повертає кульковий клапан 3 в розточку гідроциліндра 1. З моменту перекриття кульковим клапаном 3 розточки корпусу гідроциліндра 1 і до моменту посадки кульковим клапаном 3 на сідло, тобто перекриття отвору із порожнини А, робоча рідина виштовхується на злив через дросель 6,

настройка якого забезпечує оптимальний режим спрацювання. При посадці кулькового клапана 3 на сідло порожнина А повністю відділяється від лінії зливу і цикл повторюється. Для нормальної роботи такого клапана-пульсатора потрібен гідравлічний акумулятор. У даній конструкції функції гідравлічного акумулятора виконує порожнина А, об'єм якої змінюється при русі поршня 2. У порожнині А енергія накопичується за рахунок стиску робочої рідини при збільшенні тиску від мінімального до максимального значення.



Фіг. 1



Фіг. 2