



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80754** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B61K 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 14429	(72) Винахідник(и): Мушкаєв Ярослав Володимирович (UA), Левашов Артем Миколайович (UA), Коваленко Алім Олексійович (UA), Левашов Ярослав Миколайович (UA), Гусєнцова Яна Алімівна (UA), Кулєшова Елла Іванівна (UA), Куркіна Катерина Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.12.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2013, Бюл.№ 11	(73) Власник(и): ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, м. Луганськ, 91008 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМАЩУВАННЯ ГРЕБЕНІВ КОЛІС РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Пристрій для змащування гребенів коліс транспортних засобів містить дві форсунки, підключені до магістралі стисненого повітря за допомогою двох пневматичних позиційних регуляторів, з пневматичними повторювачами сигналу, пневматичні дроселі, бак з мастильною рідиною, два зворотні клапани, пневматичні лінії зв'язку та датчик величини бокової сили інерції. Як два позиційні регулятори у пристрої застосовано два пропорційні регулятори.

UA 80754 U

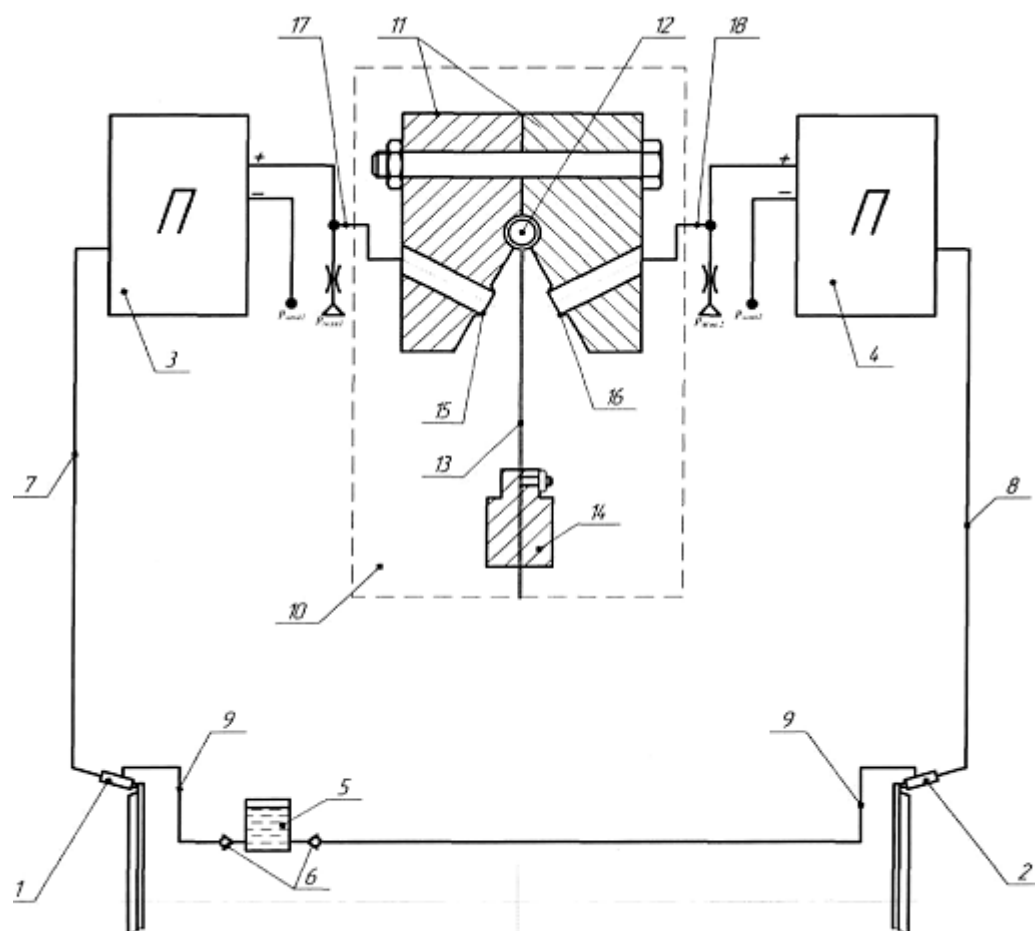


Fig.

Корисна модель належить до залізничного транспорту і може бути використана на магістральному, промисловому та міському рейковому рухомому складі.

Відомо пристрій для змащування гребенів коліс рейкового транспортного засобу, що містить дві форсунки, підключені до магістралі стисненого повітря за допомогою двох пневматичних позиційних регуляторів з пневматичними повторювачами сигналу, пневматичні дроселі, бак з мастильною рідиною, два зворотні клапани, пневматичні лінії зв'язку та датчик величини бокової сили інерції, [див. Деклараційний патент на винахід №53034 А, МПК В 61 К 3/02, опубл. 15. 03. 2003., бюл. № 1, 2003р.] - вибраний за прототип.

Недоліком відомого пристрою є те, що мастильна рідина подається на гребені коліс з постійною витратою, коли датчик величини бокової сили інерції відхиляється на кут, на який настроєно пристрій, причому мастило в діапазоні спрацьовування позиційного регулятора на повороті при зменшенні чи збільшенні швидкості подаватиметься з постійною витратою, що спричиняє перевитрату мастильної рідини при малих швидкостях руху транспортного засобу, коли бокова сила інерції невелика, та недостатній обсяг мастильної рідини при максимальних швидкостях руху транспортного засобу, коли бокова сила інерції максимальна.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою для змащування гребенів коліс транспортних засобів шляхом того, що у пристрої використано два пневматичні регулятори, що є пропорційними з пневматичним повторювачем сигналу, і витрата мастильної рідини буде пропорційна дії сили бокової інерції з боку транспортного засобу, що призведе до найбільш оптимального та ефективного змащування гребенів коліс та зменшення витрати мастильної рідини.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для змащування гребенів коліс транспортних засобів, який містить дві форсунки, підключені до магістралі стисненого повітря за допомогою двох пневматичних позиційних регуляторів з пневматичними повторювачами сигналу, пневматичні дроселі, бак з мастильною рідиною, два зворотні клапани, пневматичні лінії зв'язку та датчик величини бокової сили інерції, згідно з корисною моделлю, як два позиційних регулятори з пневматичними повторювачами сигналу у пристрої застосовано два пропорційні регулятори.

В результаті ефективність змащування гребенів коліс буде пропорційна дії бокової сили інерції, що дозволить найбільш доцільно використовувати дорожню мастильну рідину.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для змащування гребенів коліс рейкового транспортного засобу, що містить дві форсунки 1 і 2, підключені до магістралі стисненого повітря за допомогою двох пневматичних пропорційних регуляторів 3 і 4 з пневматичними повторювачами сигналу, бак з мастильною рідиною 5, два зворотних клапани 6, пневматичні лінії зв'язку 7 і 8, трубопроводи 9, пневматичні дроселі. Основним елементом пристрою для змащування коліс рейкових транспортних засобів є датчик величини бокової сили інерції 10, що містить корпус 11, в корпусі 11 встановлено демпфер 12, до якого підвішено маятник 13 із вагою 14, маятник 13 є одночасно заслінками пневматичних сопел 15 і 16, які приєднано відповідно до каналів зв'язку 17 і 18. У ці канали подається тиск живлення $p_{жив1}$ та $p_{жив2}$ відповідно, причому ці ж канали приєднані до пропорційних регуляторів 3 і 4. Результат роботи - пневматичний сигнал, який з'являється у пропорційному регуляторі 3 або у пропорційному регуляторі 4, після цього ці ж сигнали передаються відповідно по пневматичних лініях зв'язку 7 і 8 до форсунок 1 і 2. Форсунки 1 і 2 з'єднані через трубопроводи 9 і зворотні клапани 6 з баком 5, заповненим мастильною рідиною.

Робота пристрою для змащування гребенів коліс транспортних засобів цілком залежить від того, в якому положенні знаходяться маятник 13 датчика величини бокової сили інерції 10. Положення маятника 13 залежить від величини бокової сили інерції, що діє на вагу 14, і може займати різні положення: вертикальне, коли бокова сила інерції відсутня, а також будь-яке від крайнього лівого до крайнього правого положення. Розглянемо ситуацію, коли маятник відхиляється від вертикального положення ліворуч; в цьому випадку тиск у соплі 15 і каналі 17 піднімається до якогось рівня, причому при повному закритті сопла 15 тиск у каналі зв'язку 17 буде дорівнювати $p_{жив1}$. Тиск з каналу 17 подається до позитивної камери пропорційного регулятора 3 і в наслідок цього у пневматичній лінії зв'язку 7 формується вихідний сигнал, який буде пропорційно залежати від сили бокової інерції. Далі тиск подається до лівої форсунки 1 та з великою швидкістю викидається до атмосфери, у трубопроводі 9, що підводить до нього мастильну рідину, з'являється розрідження, під дією якого мастильна рідина з баку 5 крізь зворотні клапани 6 подається до форсунки 1, підхоплюється повітряним струменем та розбризкується на поверхню гребеня колеса. Коли дія бокової сили інерції на вагу 14 зникає, маятник 13 приймає вертикальне положення, тиск у каналі 17 падає, при цьому лінія зв'язку 7 через пропорційний регулятор 3 з'єднується з атмосферою. В цьому випадку, так як тиск в лінії

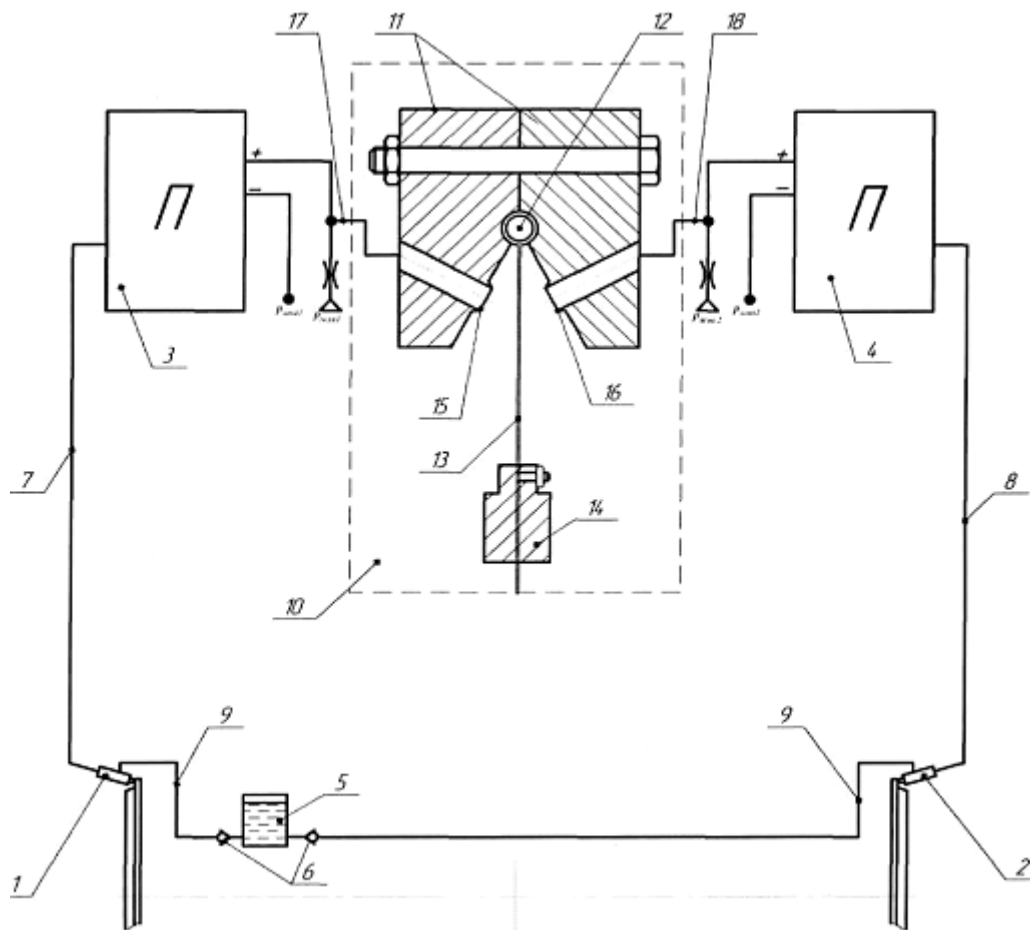
зв'язку 7 і, як наслідок, в каналі перед соплом 1, дорівнює атмосферному, форсунка 1 не працює, але, оскільки відтоку мастильної рідини у бак 5 заважають зворотні клапани 6, то рівень рідини у трубопроводі 9 залишається на рівні форсунки, 1 практично одночасно спрацьовує і починає розбризкування рідини із форсунок 1 і 2. Відхилення ваги 14 праворуч спрацьовує по такому ж принципу, тобто в цьому разі спрацьовує форсунка 2, яка знаходиться на іншому колесі, а система змащування буде працювати аналогічно описаним діям.

У пристрої, що пропонується, подавання мастила залежить від бокової сили інерції, яка діє на гребінь колеса, причому мастильна рідина подається пропорційно дії бокової сили інерції.

Таким чином забезпечується подача мастильної рідини пропорційно дії бокової сили інерції, що призведе до найбільш оптимального та ефективного змащування гребенів коліс та зменшення витрати мастильної рідини.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для змащування гребенів коліс транспортних засобів, що містить дві форсунки, підключені до магістралі стисненого повітря за допомогою двох пневматичних позиційних регуляторів, з пневматичними повторювачами сигналу, пневматичні дроселі, бак з мастильною рідиною, два зворотні клапани, пневматичні лінії зв'язку та датчик величини бокової сили інерції, який відрізняється тим, що як два позиційні регулятори у пристрої застосовано два пропорційні регулятори.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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