



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118741** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**F15B 15/00**  
**F15B 15/28** (2006.01)  
**B60T 17/08** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

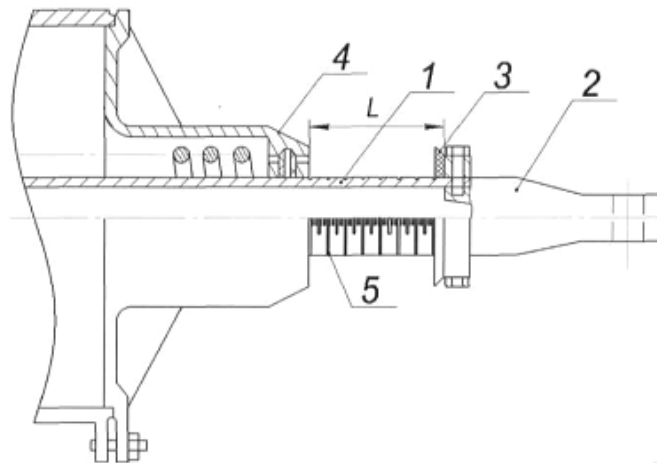
(21) Номер заявки: **u 2017 01814**  
(22) Дата подання заявки: **27.02.2017**  
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **28.08.2017**  
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **28.08.2017, Бюл.№ 16**

(72) Винахідник(и):  
**Шапошник Владислав Юрійович (UA),**  
**Мацюк Антон Сергійович (UA),**  
**Оберняк Сергій Миколайович (UA),**  
**Кліменок Микола Вікторович (UA),**  
**Міщенко Андрій Анатолійович (UA),**  
**Козловець Катерина Вікторівна (UA)**  
(73) Власник(и):  
**ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО**  
**ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.**  
**ЛАЗАРЯНА,**  
вул. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10,  
49010 (UA)

## (54) ШТОК ПОРШНЯ ЦИЛІНДРА

### (57) Реферат:

Шток поршня циліндра містить шток поршня, на якому закріплена головка та гумова шайба, яка захищає горловину кришки від потрапляння забруднень. На штоку поршня нанесені контрольні мітки (індикатори, покажчики тощо), кількість яких встановлюється в залежності від максимально допустимої величини виходу штока поршня.



Фиг. 1

UA 118741 U



Корисна модель належить до поршня циліндрів, а саме до їх штока.

Проблема, на вирішення якої направлена корисна модель - це спрощення технології виміру виходу штока поршня в експлуатації та підвищення безпеки праці оглядача вагонів.

5 Поставлену задачу вирішує шток поршня циліндра, який має чітко помітні контрольні мітки (індикатори, покажчики тощо) по довжині штоку, які вказують величину його виходу з циліндру (кількість цих міток встановлюється в залежності від максимально допустимої величини виходу штока поршня, яка нормується чинними Інструкціями).

10 Відомий гальмовий циліндр № 188Б для вагонів [Крылов, В.И. Автоматические тормоза подвижного состава / В.И. Крылов, В.В. Крылов - М.: Транспорт, 1972. - 320 с.]. Шток гальмового циліндра жорстко зв'язаний з поршнем за допомогою пальця. Манжети утримуються в канавці поршня за рахунок пружних властивостей гуми. Войлочне кільце притиснуто до циліндричної поверхні пластинчастою пружиною. Гумова шайба встановлена на трубі штока захищає горловину кришки від бруду при відпущених гальмах. Упорне кільце призначене для зняття кришки разом з поршнем та пружиною.

15 Відомий гальмовий циліндр рухомого складу [патент RU 2510343: B60T 17/08 B61H 15/00, дата публікації патенту: 27.03.2014]. Циліндр з авторегулятором зазорів містить корпус, кришки, що обмежують камеру тиску з підпружиненим поршнем і атмосферну камеру зі штоком. Шток виходить в отвір кришки камери тиску і продовжується за поршнем в атмосферній порожнині у вигляді упорного гвинта авторегулятора важільної передачі. На гвинті авторегулятора встановлені підпружинені гайки, вушко для передачі зусилля від поршня до важільної передачі. На кінцевій частині штока, що виходить з задньої кришки циліндра, розташоване його кріплення до стоянкового гальма.

Недоліком відомих гальмових циліндрів є відсутність міток (індикаторів, покажчиків тощо) для візуалізації величини виходу штока поршня з гальмового циліндра.

25 Відомий гальмовий циліндр з пристроєм вимірювання руху поршня [патент US20040205977 A1, номер заявки US 10/431,328 дата публікації патенту: 21.10.2004]. Пристрій для вимірювання руху поршня кріпиться до передньої кришки гальмового циліндра. Пристрій містить фланець, призначений для установки на циліндрі, подовжений корпус, який виступає з фланця вздовж осі переміщення поршня, і щонайменше одного індикатора виходу штока.

30 Недоліком цього штока поршня гальмового циліндра є недостатня точність визначення переміщення штока поршня.

Найбільш близьким аналогом є гальмовий циліндр з індикатором виходу поршня [патент US 5492203 A, номер заявки US 08/402,248, дата публікації патенту: 20.02.1996]. Візуальний індикатор виходу поршня гальмового циліндра залізничного вагона включає в себе пристрій, розташований на зручний для огляду відстані від гальмового циліндра.

40 Показником величини виходу штока є за своєю конфігурацією стрижень, який розташований в зручній для огляду зоні. При спрацюванні на гальмування гальмового циліндра може бути визначений вихід штока поршня по позначкам на індикаторі та стрижні. Стрижень з'єднаний з трубою штока за допомогою підшипникового вузла, що забезпечує відносне обертання між стрижнем і трубою штока.

45 Недоліком найбільш близького аналога є виконання індикатора виходу штока поршня окремо від самого штока. В процесі експлуатації індикатори будуть забруднюватися, необхідно буде провести їх очищення, що ускладнює роботу оглядача вагонів. Окремі від гальмового циліндра елементи пристрою для визначення виходу штока можуть стати об'єктом вандалізму або вийти зі строю від експлуатаційних навантажень.

Технічна задача, на вирішення якої спрямована корисна модель, є зменшення трудомісткості і часу, що витрачається на контроль виходу штока поршня циліндра в експлуатації, а також підвищення точності вимірів.

50 Поставлену задачу вирішує шток поршня циліндра, який має чітко помітні контрольні мітки (індикатори, покажчики тощо) по довжині штока, які вказують величину його виходу з циліндра (кількість цих міток встановлюється в залежності від максимально допустимої величини виходу штока поршня L, яка нормується чинними Інструкціями).

55 На Фіг. 1 зображений шток циліндра з контрольними мітками виходу штока. На Фіг. 2 зображений один з можливих прикладів розташування контрольних міток (індикаторів, покажчиків тощо).

Запропонована конструкція штока Фіг. 1 складається з штока 1, виконаного будь-яким чином, на якому закріплена будь-яким чином, головка 2, гумова шайба 3, яка захищає горловину кришки 4 від потрапляння забруднень. На штоку 1 поршня наносяться контрольні мітки (індикатори, покажчики тощо) 5.

Кількість контрольних міток (індикаторів, покажчиків тощо) 5 встановлюється в залежності від максимально допустимої величини  $L$  виходу штока 1 поршня, яка нормується чинними Інструкціями.

5 Нанесення та розміщення контрольних міток (індикаторів, покажчиків тощо) 5 може виконуватися будь-яким зручним для зчитування даних способом.

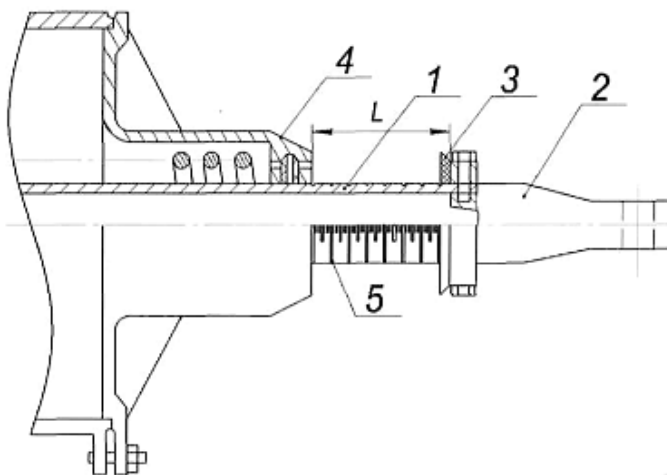
Один з можливих прикладів розміщення контрольних міток (індикаторів, покажчиків тощо) 5 зображений на Фіг. 2. "Сантиметрові позначки" 6 виконані по діаметру штока 1, "міліметрові позначки" 7 та 8 нанесені мінімум у двох місцях по діаметру штока 1 рівновіддаленими один від одного. Для зручності зчитування даних поряд з лініями вказують їх числові значення.

10 Запропоноване технічне рішення зменшує трудомісткість та час, що витрачається на контроль виходу штока поршня в експлуатації. Розміщення міток (індикаторів, покажчиків тощо) виходу штока безпосередньо на поршні захищає їх від забруднень, механічних пошкоджень, іржавіння та збільшує точність вимірювання.

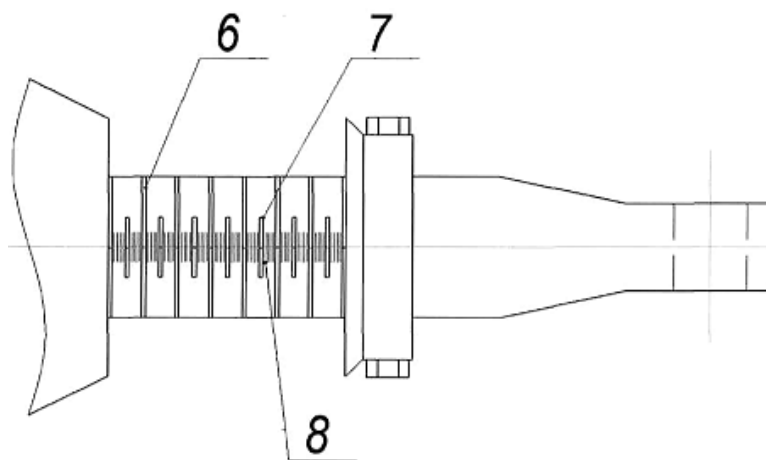
15 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

1. Шток поршня циліндра, що містить шток поршня, на якому закріплена головка та гумова шайба, яка захищає горловину кришки від потрапляння забруднень, який **відрізняється** тим, що на штоку поршня нанесені контрольні мітки (індикатори, покажчики тощо), кількість яких встановлюється в залежності від максимально допустимої величини виходу штока поршня.

20 2. Шток поршня циліндра за п. 1, який **відрізняється** тим, що контрольні мітки (покажчики, індикатори тощо) виконані будь-яким зручним для візуалізації способом.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

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