



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105628** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**G01F 11/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

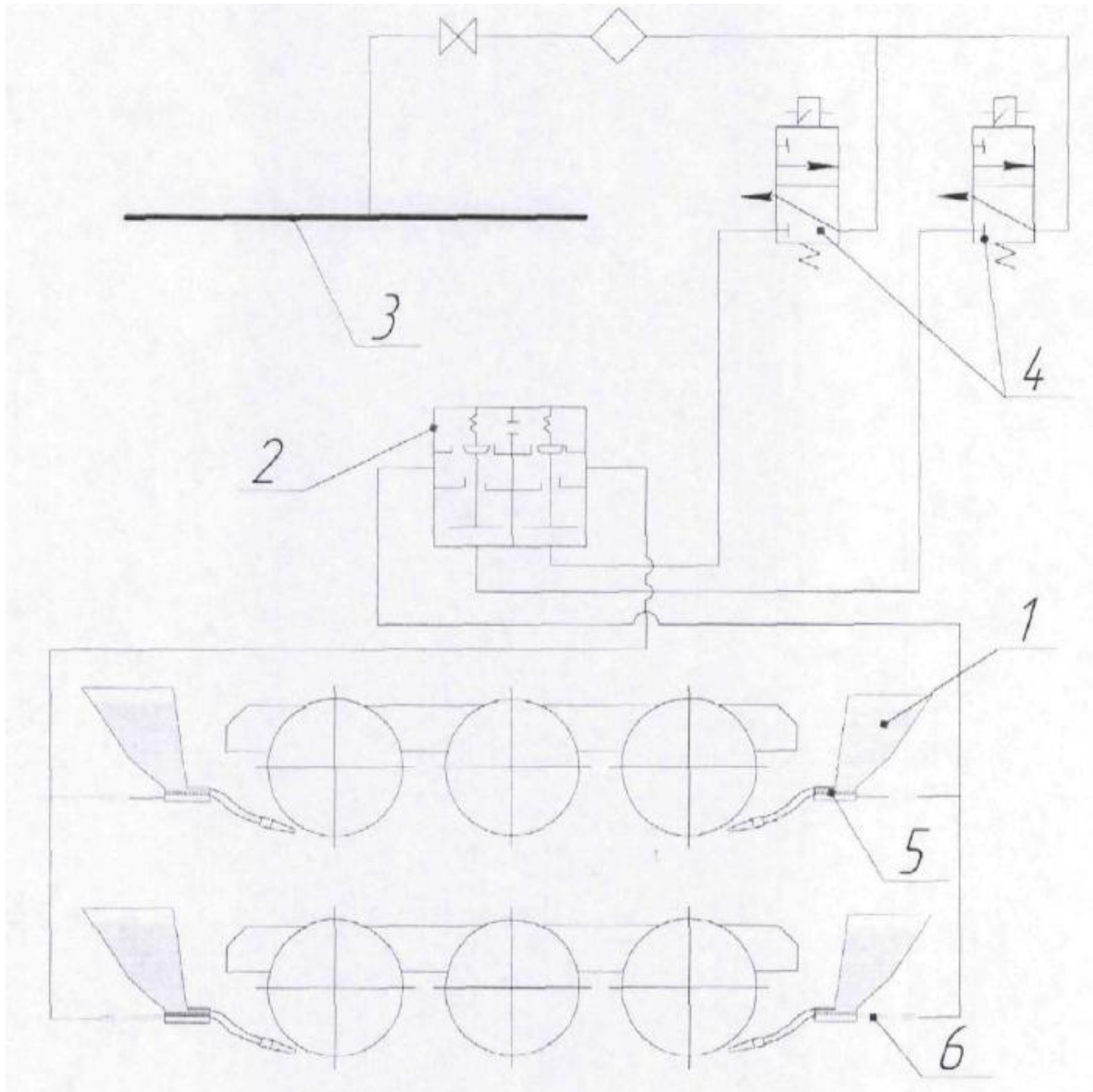
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2015 09943</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>12.10.2015</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.03.2016</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.03.2016, Бюл.№ 6</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Дьомін Ростислав Юрійович (UA), Горбунов Микола Іванович (UA), Ковтанець Максим Володимирович (UA), Мокроусов Сергій Дмитрович (UA), Могила Валентин Іванович (UA), Найш Наум Михайлович (UA), Цеснек Павло (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, пр. Радянський, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</b></p>
---	--

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДАЧІ ТА ДОЗУВАННЯ АБРАЗИВНОГО МАТЕРІАЛУ**

**(57) Реферат:**

Пристрій для подачі та дозування абразивного матеріалу містить бункер з абразивним матеріалом, електропневматичний вентиль, повітродозподільник, що сполучений з живильною магістраллю, трубопровід, що з'єднує форсунку із соплом. Як форсунку застосовано продовження нижньої порожнини бункера у вигляді горизонтальної пластини з пористого матеріалу, що має два отвори - для підведення стисненого повітря та абразивного матеріалу під рушійні колеса локомотива.

UA 105628 U



Корисна модель належить до залізничного транспорту і може бути використана у конструкціях пісочних систем для точного дозування абразивного матеріалу, який необхідно подавати в зону контакту колеса з рейкою.

5 Відомо пристрій подачі та дозування абразивного матеріалу, що містить бункер з абразивним матеріалом, електропневматичний вентиль, повітророзподільник, що сполучений з живильною магістраллю, трубопровід, що з'єднує форсунку із соплом [див. Тепловоз 2ТЭ116У /Руководство по эксплуатации, Часть 2, 2007. - С. 35]. Цей пристрій вибраний за прототип.

Недоліком відомого пристрою є постійна продуктивність подачі абразивного матеріалу у діапазоні  $750 \pm 200$  г/хв. під кожне колесо, що не враховує різні фрикційні умови контактування коліс з рейками (наявність на поверхнях рейок води, дизельного пального або мастила).

10 В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою подачі та дозування абразивного матеріалу шляхом того, що як форсунку застосовано продовження нижньої порожнини бункера у вигляді горизонтальної пластини з пористого матеріалу, що має два отвори для підведення стисненого повітря та абразивного матеріалу під рушійні колеса локомотива, що дозволить відмовитися від встановлення складної литої форсунки та подавати абразивний матеріал, що дозується, як безперервно, так і дискретно.

20 Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої подачі та дозування абразивного матеріалу, що містить бункер з абразивним матеріалом, електропневматичний вентиль, повітророзподільник, що сполучений з живильною магістраллю, трубопровід, що з'єднує форсунку із соплом, відповідно до корисної моделі, як форсунку застосовано продовження нижньої порожнини бункера у вигляді горизонтальної пластини з пористого матеріалу, що має два отвори - для підведення стисненого повітря та абразивного матеріалу під рушійні колеса локомотива.

25 Технічна суть і принцип дії запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено роботу пристрою подачі та дозування абразивного матеріалу при подачі стисненого повітря, коли абразивний матеріал здобуває властивості рідини та починає просуватися по пластині.

30 Пристрій подачі та дозування абразивного матеріалу містить бункер з абразивним матеріалом 1, повітророзподільник 2, сполучений з живильною магістраллю 3, електропневматичний вентиль 4, як форсунку застосовано продовження нижньої порожнини бункера 1 у вигляді горизонтальної пластини 5 з пористого матеріалу, що має два отвори - для підведення стисненого повітря 6 та абразивного матеріалу під рушійні колеса локомотива.

Запропонований пристрій подачі та дозування абразивного матеріалу працює наступним чином.

35 Дане технічне рішення поєднує в собі переваги безперервних і дискретних типів дозуючих пристроїв: є технічно простим і дозволяє подавати дозований абразивний матеріал як безперервно, так і дискретно. За принципом дії пристрій подачі та дозування абразивного матеріалу є безперервним дозатором з постійною швидкістю подачі абразивного матеріалу. Швидкість подачі абразивного матеріалу визначається конструктивними характеристиками дозатора і може регулюватися в невеликих межах за допомогою юстирування. Регулювання кількості абразивного матеріалу, що подається, визначається часом дії дозатора.

Принцип дії дозатора заснований на властивості сипучих матеріалів набувати властивостей рідини при подачі аерації.

45 У початковому стані абразивний матеріал, що подається, знаходиться у бункері 1. Дно бункера завершується горизонтально розташованою пластиною 5 з пористого матеріалу. Абразивний матеріал через дно витікає на пористу пластину 5, проте далі не поширюється. Сила тертя частинок абразивного матеріалу одна з одною і зі стінками пористої пластини 5 досить велика для того, щоб перешкодити силі тяжіння просунути матеріал і виштовхнути його через дно дозатора. У неактивному етапі відбувається самозапирання матеріалу. При спрацюванні електропневматичного вентиля 4 відбувається подача стисненого повітря з живильної магістралі 3 через повітророзподільник 2 у отвір для підведення стисненого повітря 6. Далі повітря проходить через пористу пластину 5 і аерує шар матеріалу, прилеглий до пластини 5. Аерований шар матеріалу виконує роль своєрідного мастила. Сила тертя зменшується настільки, що перестає перешкоджати силі тяжіння виштовхувати матеріал у дно дозатора. Стиснене повітря на аерацію подається через електропневмоклапани (на кресленні не показано). Величина імпульсу повітря на аерацію визначається пристроєм управління згідно з алгоритмом дозування. Швидкість витікання матеріалу залежить від властивостей матеріалу, конструкції дозатора і інтенсивності повітряного потоку на аерацію. Для конкретного застосування швидкість витікання матеріалу фіксується. Допускається юстирування швидкості в 60 невеликих межах шляхом регулювання повітряного потоку або зміни кута нахилу дозатора.

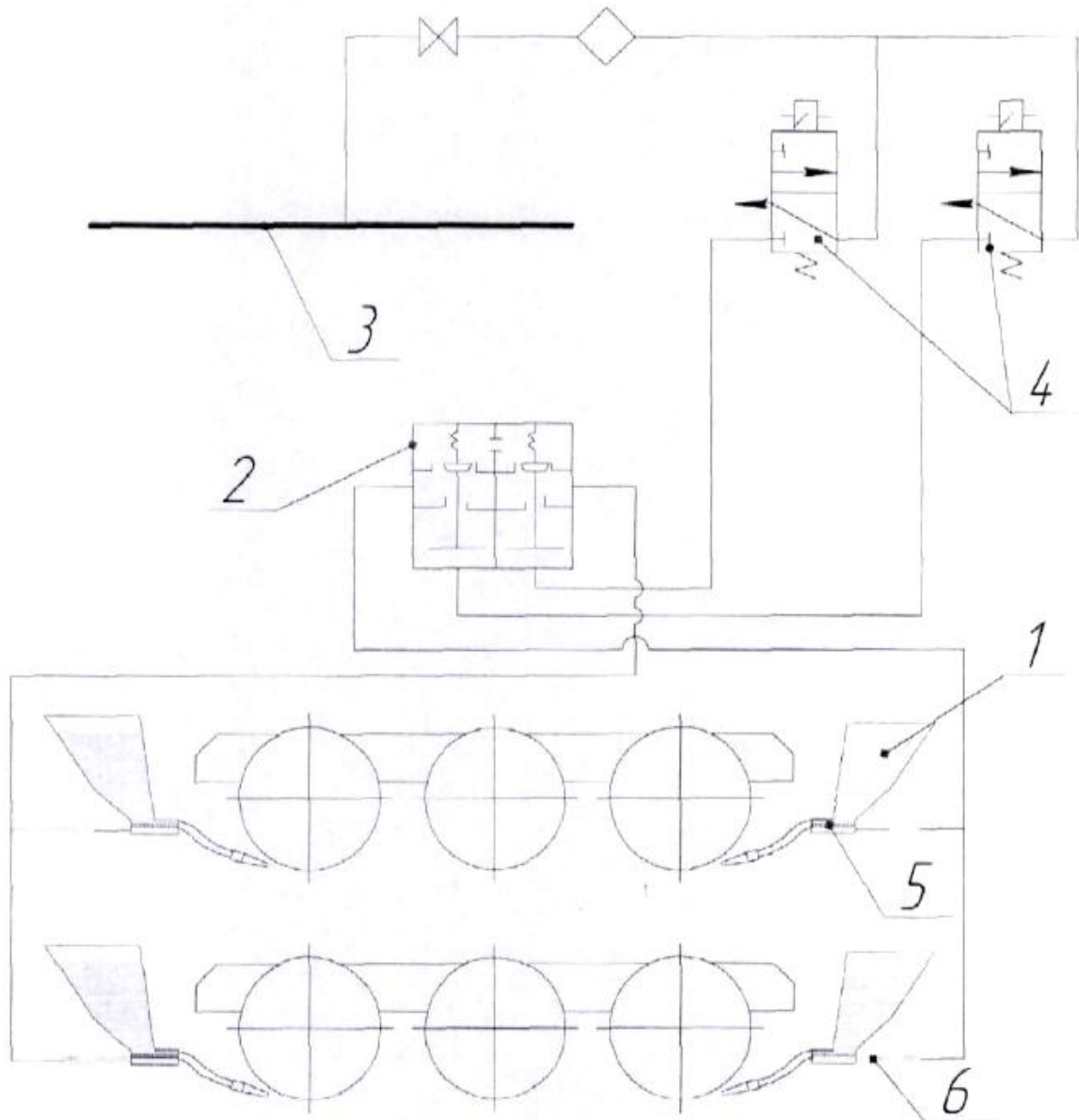
Таким чином, застосування запропонованої конструкції пристрою подачі та дозування абразивного матеріалу дозволить відмовитися від встановлення складної литої форсунки та подавати дозований абразивний матеріал як безперервно, так і дискретно.

5

### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Пристрій для подачі та дозування абразивного матеріалу, що містить бункер з абразивним матеріалом, електропневматичний клапан, повітродозувальник, що сполучений з живильною магістраллю, трубопровід, що з'єднує форсунку із соплом, який **відрізняється** тим, що як форсунку застосовано продовження нижньої порожнини бункера у вигляді горизонтальної пластини з пористого матеріалу, що має два отвори - для підведення стисненого повітря та абразивного матеріалу під рушійні колеса локомотива.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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

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