



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109991** (13) **U**
(51) МПК

B66B 5/02 (2006.01)

B66B 5/18 (2006.01)

B66D 5/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

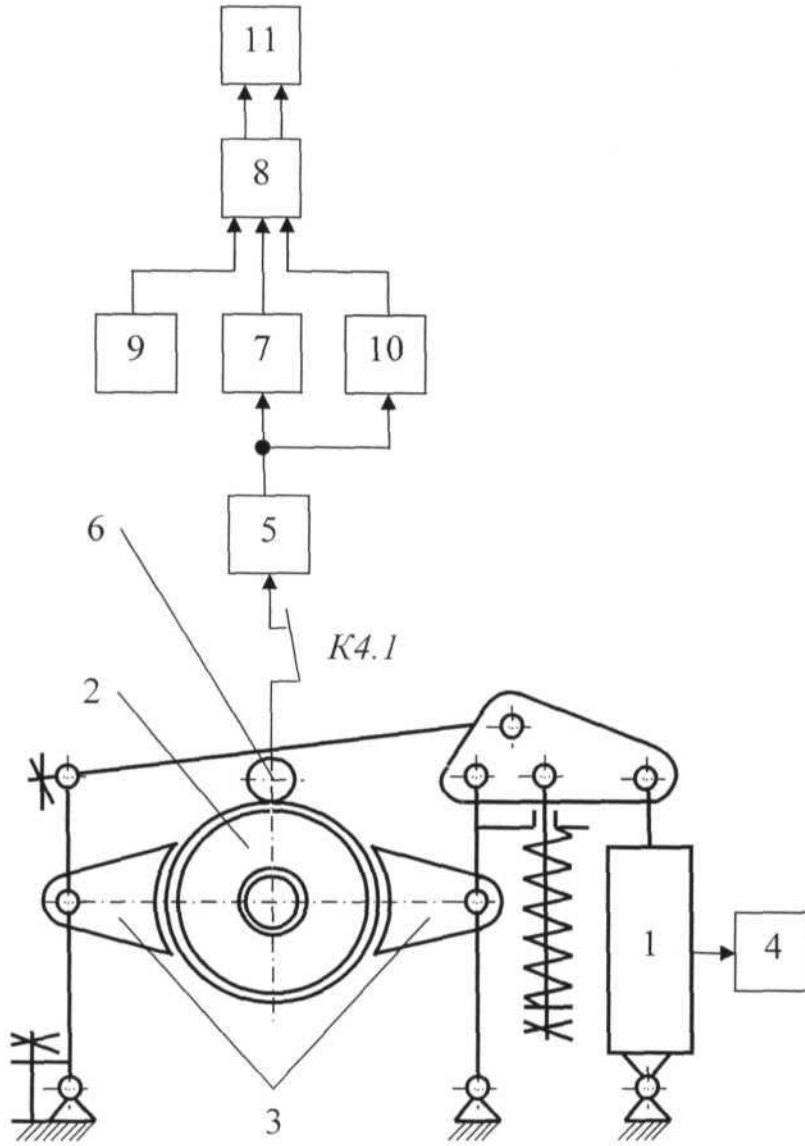
<p>(21) Номер заявки: u 2016 01585</p> <p>(22) Дата подання заявки: 22.02.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.09.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.09.2016, Бюл.№ 18</p>	<p>(72) Винахідник(и): Бойко Григорій Олексійович (UA), Смирний Михайло Федорович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Радянський, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p>
--	--

(54) ЛІЧИЛЬНИК ГАЛЬМІВНОГО ШЛЯХУ

(57) Реферат:

Лічильник гальмівного шляху містить імпульсний датчик числа обертів, датчик початку гальмування, формувач імпульсів, вхід якого з'єднано з імпульсним датчиком числа обертів, а вихід якого з'єднано через лічильник імпульсів з арифметико-логічним пристроєм, до одного зі входів якого підключено блок встановлення констант, а вихід з'єднано з блоком індикації. Застосовано датчик швидкості, входом підключений до виходу формувача імпульсів, а виходом - до третього входу арифметико-логічного пристрою, зв'язаного додатковим виходом з додатковим входом блока індикації.

UA 109991 U



Корисна модель належить до підйомно-транспортної техніки і може бути використана як пристрій для діагностування та контролю роботи механізмів кранів.

Відомий лічильник гальмівного шляху, що містить імпульсний датчик числа обертів, лічильник імпульсів, датчик початку гальмування, формувач імпульсів, вхід якого з'єднано з імпульсним датчиком числа обертів, а вихід якого з'єднано з лічильником імпульсів та арифметико-логічним пристроєм, до одного зі входів якого підключено блок встановлення констант, а вихід з'єднано з блоком індикації [див. патент України № 97876, В66D 5/08, опубл. 26.03.2012, бюл. № 6]. Цей лічильник вибрано за прототип.

Недоліком відомого лічильника гальмівного шляху є те, що через відсутність інформації про швидкість руху крана неможливо об'єктивно оцінити роботу гальмівної системи.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення рівня контролю роботи гальмівної системи шляхом застосування датчика швидкості, входом підключеного до виходу формувача імпульсів, а виходом - до третього входу арифметико-логічного пристрою, зв'язаного додатковим виходом з додатковим входом блока індикації, що забезпечить підвищення точності контролю.

Поставлена задача вирішується тим, що у лічильнику гальмівного шляху, що містить імпульсний датчик числа обертів, датчик початку гальмування, формувач імпульсів, вхід якого з'єднано з імпульсним датчиком числа обертів, а вихід якого з'єднано через лічильник імпульсів з арифметико-логічним пристроєм, до одного зі входів якого підключено блок встановлення констант, а вихід з'єднано з блоком індикації, згідно з корисною моделлю, застосовано датчик швидкості, входом підключений до виходу формувача імпульсів, а виходом - до третього входу арифметико-логічного пристрою, зв'язаного додатковим виходом з додатковим входом блока індикації.

Таким чином, оберти гальмівного шківів при гальмуванні механізму пересування переводяться як у гальмівний шлях, так і у швидкість руху крану.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено кінематичну схему колодкового гальма з блок-схемою лічильника гальмівного шляху. До приводу 1 колодкового гальма, яке містить гальмівний шків 2 та колодки 3, підключений датчик 4 початку гальмування (реле), контакти K4.1 якого включено у схему управління формувачем імпульсів 5. Імпульсний датчик 6 числа обертів, який кінематично з'єднано з гальмівним шківом 2, являє собою колесо з немагнітного матеріалу, по ободу якого розміщені вставки з магнітно-жорсткого матеріалу та поточувальна головка зчитування. Формувач імпульсів 5 з'єднаний через лічильник імпульсів 7 з першим входом арифметико-логічного пристрою 8, другий вхід якого з'єднано з блоком встановлення констант 9, а третій вхід сполучено з виходом датчика швидкості 10, вхід якого підключений до виходу формувача імпульсів 5. Основний та додатковий виходи арифметико-логічного пристрою 8 зв'язано відповідно з основним та додатковим входами блока індикації 11.

Лічильник гальмівного шляху працює наступним чином. При відключенні живлення від приводу 1 колодкового гальма, тобто з моменту початку гальмування, спрацьовує датчик 4 початку гальмування (реле) і замикає свій контакт K4.1 у ланцюзі управління формувачем імпульсів 5, на вхід якого починають надходити імпульси з імпульсного датчика 6 числа обертів. З формувача імпульсів 5 імпульси надходять на вхід лічильника імпульсів 7, а з нього на перший вхід арифметико-логічного пристрою 8, де автоматично складаються і помножуються на коефіцієнт А переведення імпульсів у гальмівний шлях крану. Коефіцієнт А переведення імпульсів вводиться на другий вхід арифметико-логічного пристрою 8 до початку процесу діагностування за допомогою блока встановлення констант 9. Коефіцієнт А переведення імпульсів визначається за формулою

$$A = \frac{\pi \cdot r \cdot D}{R \cdot i \cdot z}$$

r - радіус колеса імпульсного датчика 6 числа обертів;

D - діаметр колеса крана;

R - радіус гальмівного шківів 2;

i - передаточне відношення механізму пересування крану;

z - число магнітних міток на колесі імпульсного датчика 6 числа обертів.

З основного виходу арифметико-логічного пристрою 8 на основний вхід блока індикації 11 подається сигнал, що дорівнює величині гальмівного шляху крану.

З виходу датчика швидкості 10 сигнал подається на третій вхід арифметико-логічного пристрою 8, який формує розрахункову величину номінального гальмівного шляху конкретного крана залежно від його швидкості та виробляє сигнал відхилення реального гальмівного шляху від номінального, який з додаткового виходу арифметико-логічного пристрою 8 надходить на додатковий вхід блока індикації 11.

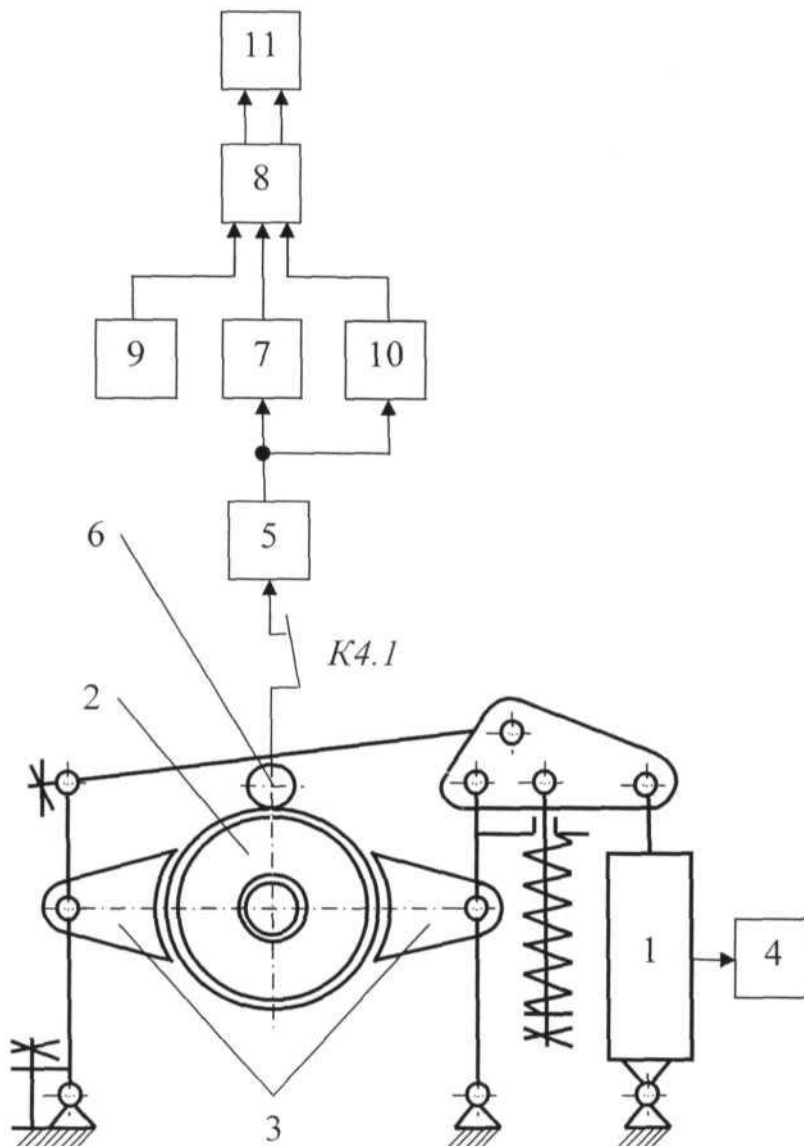
Пропонована корисна модель забезпечить підвищення точності контролю гальмівної системи.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Лічильник гальмівного шляху, що містить імпульсний датчик числа обертів, датчик початку гальмування, формувач імпульсів, вхід якого з'єднано з імпульсним датчиком числа обертів, а вихід якого з'єднано через лічильник імпульсів з арифметико-логічним пристроєм, до одного зі входів якого підключено блок встановлення констант, а вихід з'єднано з блоком індикації, який **відрізняється** тим, що застосовано датчик швидкості, входом підключений до виходу формувача імпульсів, а виходом - до третього входу арифметико-логічного пристрою, зв'язаного додатковим виходом з додатковим входом блока індикації.

10



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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