



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 104255

(13) C2

(51) МПК

B60T 17/18 (2006.01)

B66D 5/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2013 01725	(72) Винахідник(и):	Бойко Григорій Олексійович (UA), Бойко Тетяна Василівна (UA), Неженцев Олексій Борисович (UA), Гонтар Денис Віталійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	13.02.2013	(73) Власник(и):	СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, кварт. Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.01.2014	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	SU 335136 A1; 11.04.1972; JP H09101213 A; 15.04.1997; SU 1386552 A1; 07.04.1988; GB 1484960 A; 08.09.1977; JP H10203366 A; 04.08.1998; SU 531045 A1; 05.10.1976; SU 899449 A1; 23.01.1982; US 2003/0010132 A1; 16.01.2003;
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.07.2013, Бюл.№ 14		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.01.2014, Бюл.№ 1		

(54) КОЛОДКОВЕ ГАЛЬМО

(57) Реферат:

Винахід належить до вантажопідіймальних кранів, а саме до конструкції колодкових гальм, і може бути використаний для контролю величини гальмівного моменту колодкових гальм. Винахід дозволяє підвищити точність та забезпечити достовірність контролю величини гальмівного моменту колодкового гальма.

Для цього датчик зусилля, наприклад тензометричний датчик сили стискування, змонтовано у отворі гальмівної колодки з внутрішньої сторони, причому отвір виконано у зоні дії найбільшого тиску на гальмівну колодку при замиканні гальма, а контактор тензометричного датчика сили стискування знаходиться у отворі демпфірувальної прокладки, яка розміщена між тілом гальмівної колодки і фрикційною накладкою, яку заклепками через отвори прикріплено до гальмівної колодки, причому фрикційна накладка має можливість переміщуватися своїми отворами відносно заклепок.

UA 104255 C2

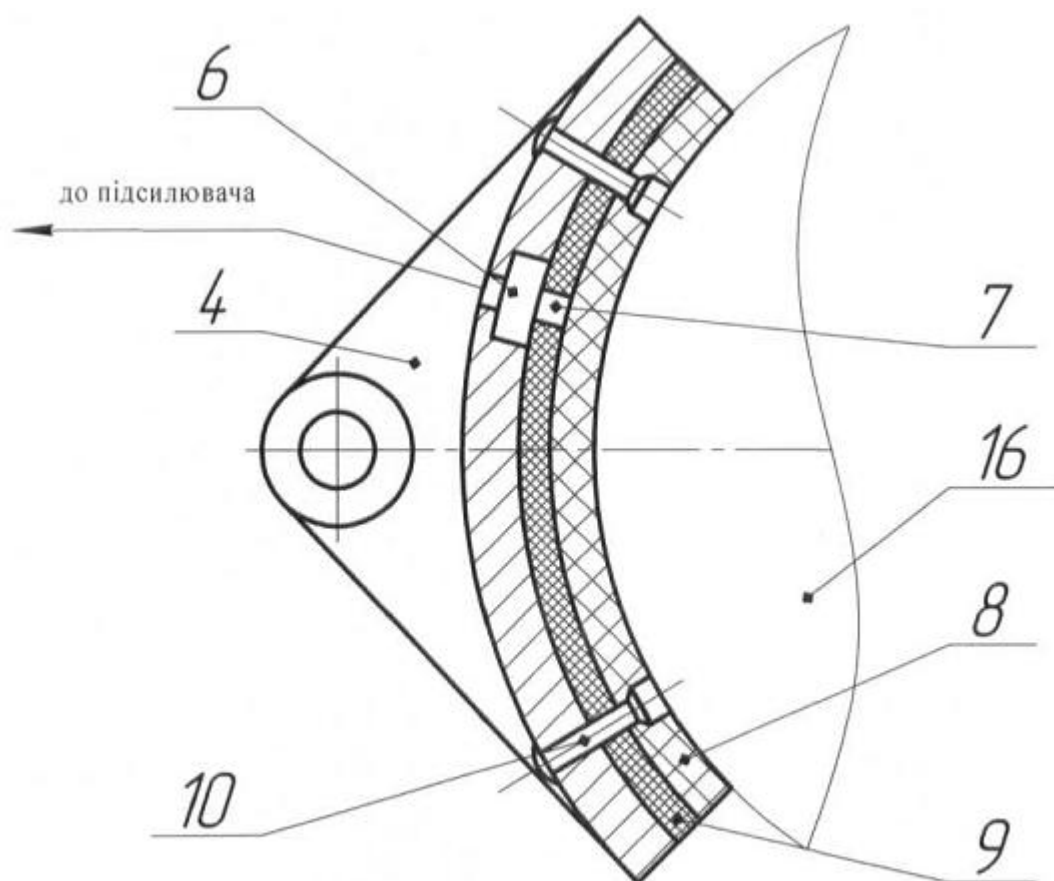


Fig. 2

Винахід належить до вантажопідіймальних кранів, а саме до конструкції колодкових гальм, і може бути використаний для контролю величини гальмівного моменту колодкових гальм.

Відомо колодкове гальмо, що містить основу з шарнірно розташованими на ній двома гальмівними важелями з колодками, фрикційні накладки, замикаючу пружину з тягою, триплечий важіль, з'єднувальну тягу, гідроштовхач, гальмівний шків (див. Александров М.П. Тормоза подъемно-транспортных машин. - М.: Машиностроение, 1976. - с. 162).

Недоліком відомого колодкового гальма є те, що згідно з конструкцією гальма контроль величини гальмівного моменту можна здійснювати лише шляхом вимірювання довжини замикаючої пружини, що не завжди є достовірним.

Відомо колодкове гальмо, що містить основу з шарнірно розташованими на ній двома гальмівними важелями з колодками, фрикційні накладки, замикаючу пружину з тягою, триплечий важіль, з'єднувальну тягу, гідроштовхач, гальмівний шків та датчик зусилля, встановлений на з'єднувальній тязі між гайкою та шарніром важеля. Датчик зусилля з'єднаний з підсилювачем та контролюючим приладом, (див. А. св. СРСР № 1386552, МПК В 66 D 5/08, опубл. 07.04.1988, бюл. № 13, прототип).

Недоліком відомого колодкового гальма є недостатня точність контролю величини гальмівного моменту, адже датчик зусилля змонтовано не в зоні контакту гальмівних колодок зі шківом, а на з'єднувальній тязі, що не враховує зношення шарнірів кріплення гальмівних колодок до важелів, а також недостовірність результатів контролю при максимально допустимому зношенні фрикційних накладок колодок гальма, тому що зусилля замикаючої пружини гальма при цьому не буде передаватися через важільну систему гальма і гальмівні колодки на шків гальма, тому, що поршень гідроштовхача гальма дійде до упорів циліндра гідроштовхача.

В основу запропонованого винаходу поставлена задача удосконалення конструкції колодкового гальма шляхом того, що датчик зусилля розміщено безпосередньо в зоні контакту гальмівних колодок зі шківом, що приведе до підвищення точності та забезпечення достовірності контролю величини гальмівного моменту колодкового гальма.

Поставлена задача вирішується тим, що у колодковому гальмі, що містить основу з шарнірно розташованими на ній двома гальмівними важелями з колодками, фрикційні накладки, замикаючу пружину з тягою, триплечий важіль, з'єднувальну тягу, гідроштовхач, гальмівний шків, датчик зусилля, з'єднаний з підсилювачем та контролюючим приладом, згідно з винаходом, датчик зусилля, наприклад, тензометричний датчик сили стискування, змонтовано у отворі гальмівної колодки з внутрішньої сторони, причому отвір виконано у зоні дії найбільшого тиску на гальмівну колодку при замиканні гальма, а контактор тензометричного датчика сили стискування знаходиться у отворі демпфірувальної прокладки, яка розміщена між тілом гальмівної колодки і фрикційною накладкою, яку заклепками через отвори прикріплено до гальмівної колодки, причому фрикційна накладка має можливість переміщуватися своїми отворами відносно заклепок.

Таким чином, технічний результат досягається за рахунок вимірювання зусилля стискання гальмівних колодок зі шківом, яке пропорційне величині гальмівного моменту, у зоні дії найбільшого тиску на гальмівну колодку при замиканні колодкового гальма і не буде залежати від величини зношення фрикційних накладок завдяки тому, що контактор датчика зусилля контактує з фрикційною накладкою через отвір у демпфірувальній прокладці, розміщеній між гальмівною колодкою і фрикційною накладкою.

Суть запропонованого винаходу пояснюється кресленнями де на фіг. 1 зображено схему колодкового гальма, на фіг. 2 - гальмову колодку з датчиком зусилля, наприклад, тензометричним датчиком стискування, а на фіг. 3 - блок-схему підключення датчика зусилля.

Колодкове гальмо містить основу 1 (фіг. 1) з шарнірно розташованими на ній двома гальмівними важелями 2 і 3, з колодками 4 і 5 і розміщеним в одній із них датчиком зусилля 6 з контактором 7, який контактує з фрикційною накладкою 8 через отвір у демпфірувальній прокладці 9, що прикріплена до колодки 4 заклепками 10 (фіг. 2), замикаючу пружину 11 з тягою 12, триплечий важіль 13, з'єднувальну тягу 14, гідроштовхач 15, гальмівний шків 16 (фіг. 1). Датчик зусилля 6 розміщено у отворі колодки 4, а саме в тій її частині, яка сприймає найбільшу силу стискування при замиканні гальма та з'єднано з блоком живлення 17, підсилювачем 18 та контролюючим приладом 19.

Колодкове гальмо функціонує наступним чином.

При відключенні живлення від гідроштовхача 15 замикаюча пружина 11 через свою тягу 12 діє на триплечий важіль 13, змушуючи його передати зусилля та привести у рух з'єднувальну тягу 14 та гальмівні важелі 2 і 3. При цьому колодки 4 і 5 вступають у контакт з поверхнею гальмівного шківа 16, передаючи зусилля від замикаючої пружини 11 на гальмівний шків 16.

- Зусилля стискання, яке виникає у зоні контакту фрикційних накладок 8 з поверхнею гальмівного шків 16 сприймається через контактор 7 датчиком зусилля 6 за рахунок податливості демпфірувальних прокладок 9, при цьому фрикційні накладки 8 переміщуються своїми отворами відносно заклепок 10. Сигнал з датчика зусилля 6, що живиться від блока живлення 17, підсилюється підсилювачем 18 та надходить на контролюючий прилад 19. Значення цього сигналу пропорційне величині гальмівного моменту колодкового гальма.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 10 Колодкове гальмо, що містить основу з шарнірно розташованими на ній двома гальмівними важелями з колодками, фрикційні накладки, замикаючу пружину з тягою, триплечий важіль, з'єднувальну тягу, гідроштовхач, гальмівний шків, датчик зусилля, з'єднаний з підсилювачем та контролюючим приладом, яке **відрізняється** тим, що датчик зусилля, наприклад тензометричний датчик сили стискування, змонтовано у отворі гальмівної колодки з внутрішньої
- 15 сторони, причому отвір виконано у зоні дії найбільшого тиску на гальмівну колодку при замиканні гальма, а контактор тензометричного датчика сили стискування знаходиться у отворі демпфірувальної прокладки, яка розміщена між тілом гальмівної колодки і фрикційною накладкою, яку заклепками через отвори прикріплено до гальмівної колодки, причому фрикційна накладка має можливість переміщуватися своїми отворами відносно заклепок.

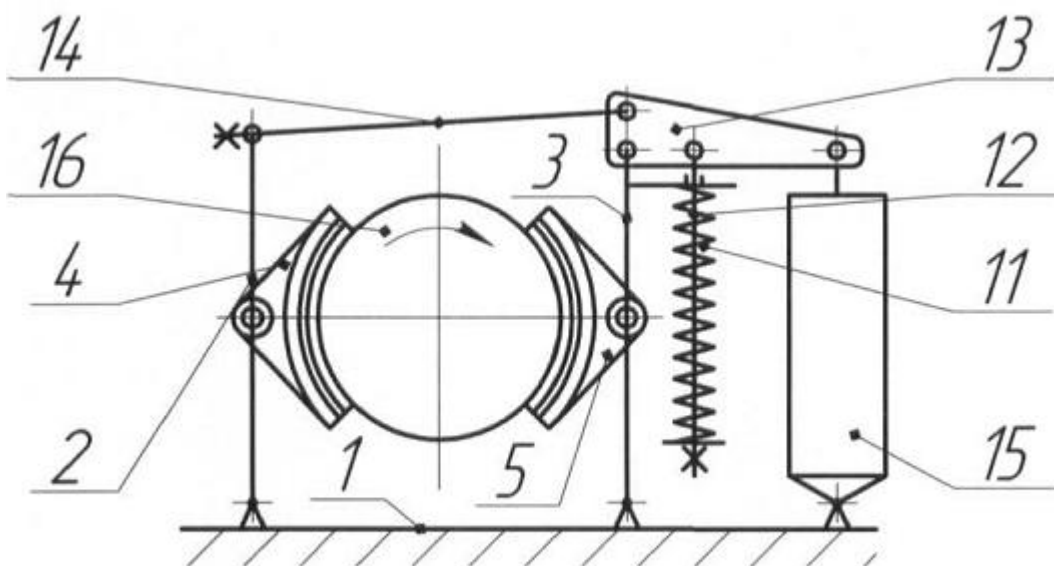


Fig. 1

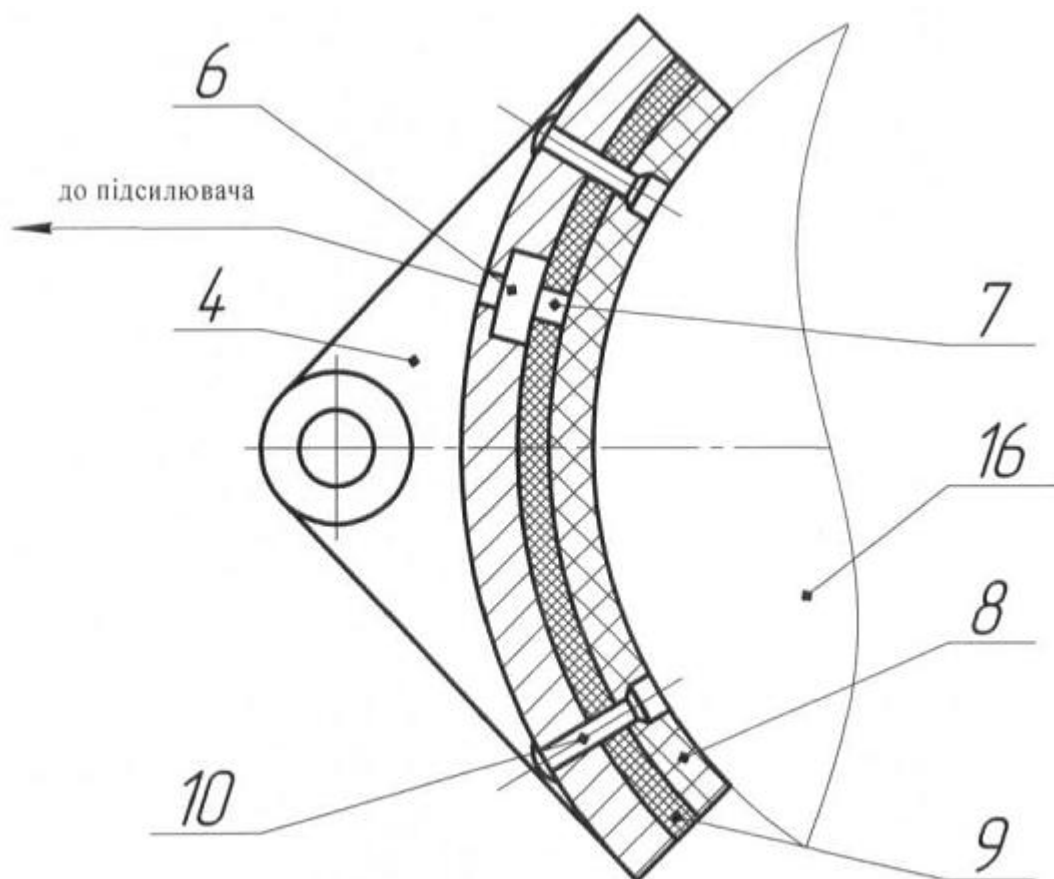


Fig. 2

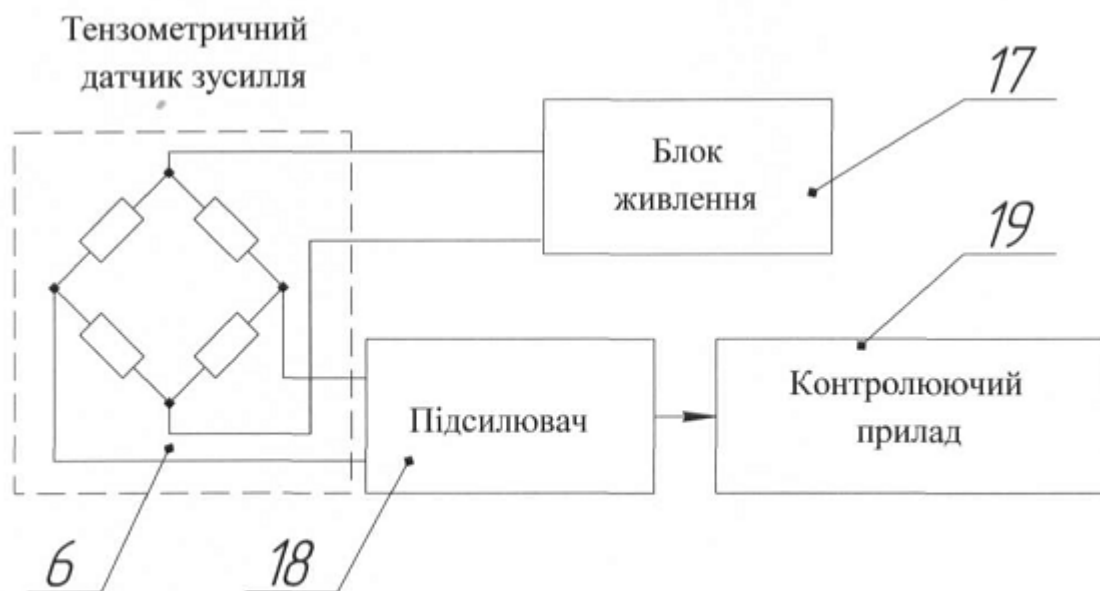


Fig. 3

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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