



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118503** (13) **C2**  
(51) МПК

**B66D 5/08** (2006.01)  
**F16D 49/16** (2006.01)  
**F16D 65/18** (2006.01)  
**F16D 65/22** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2017 06217</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>19.06.2017</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>25.01.2019</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: <b>10.01.2018, Бюл.№ 1</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.01.2019, Бюл.№ 2</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Бойко Григорій Олексійович (UA), Збітнєв Павло Володимирович (UA), Носко Павло Леонідович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b> проспект Центральний, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 17936 U, 16.10.2006 UA 104063 U, 12.01.2016 UA 104590 U, 10.02.2016 JP H07233822 A, 05.09.1995 US 4132292 A, 02.01.1979 EP 0976943 A1, 02.02.2000 FR 2387898 A1, 17.11.1978 GB 1476298 A, 10.06.1977 SU 178082 A1, 08.01.1966 DE 3332334 A1, 28.03.1985</p>
---	--

## (54) КОЛОДКОВЕ ГАЛЬМО

### (57) Реферат:

Винахід належить до підйомно-транспортного устаткування і може бути використаний у механізмах піднімання вантажів та пересування кранів. Колодкове гальмо містить основу, на якій встановлені гальмівні колодки з фрикційними накладками та кінцевими упорами. При цьому гальмівні колодки з одного боку за допомогою шарніра прикріплені до основи, а з іншого боку з'єднані тягою із затискною пружиною і приводом, причому корпус приводу закріплений на одній з гальмівних колодок, а висувний шток шарнірно з'єднаний з іншою гальмівною колодкою. На з'єднувальній тязі гальма між гальмівними колодками розміщена демпфірувальна пружина. Винахід забезпечує зниження динамічних навантажень при замиканні колодкового гальма та забезпечення плавного зростання гальмівного моменту.

UA 118503 C2

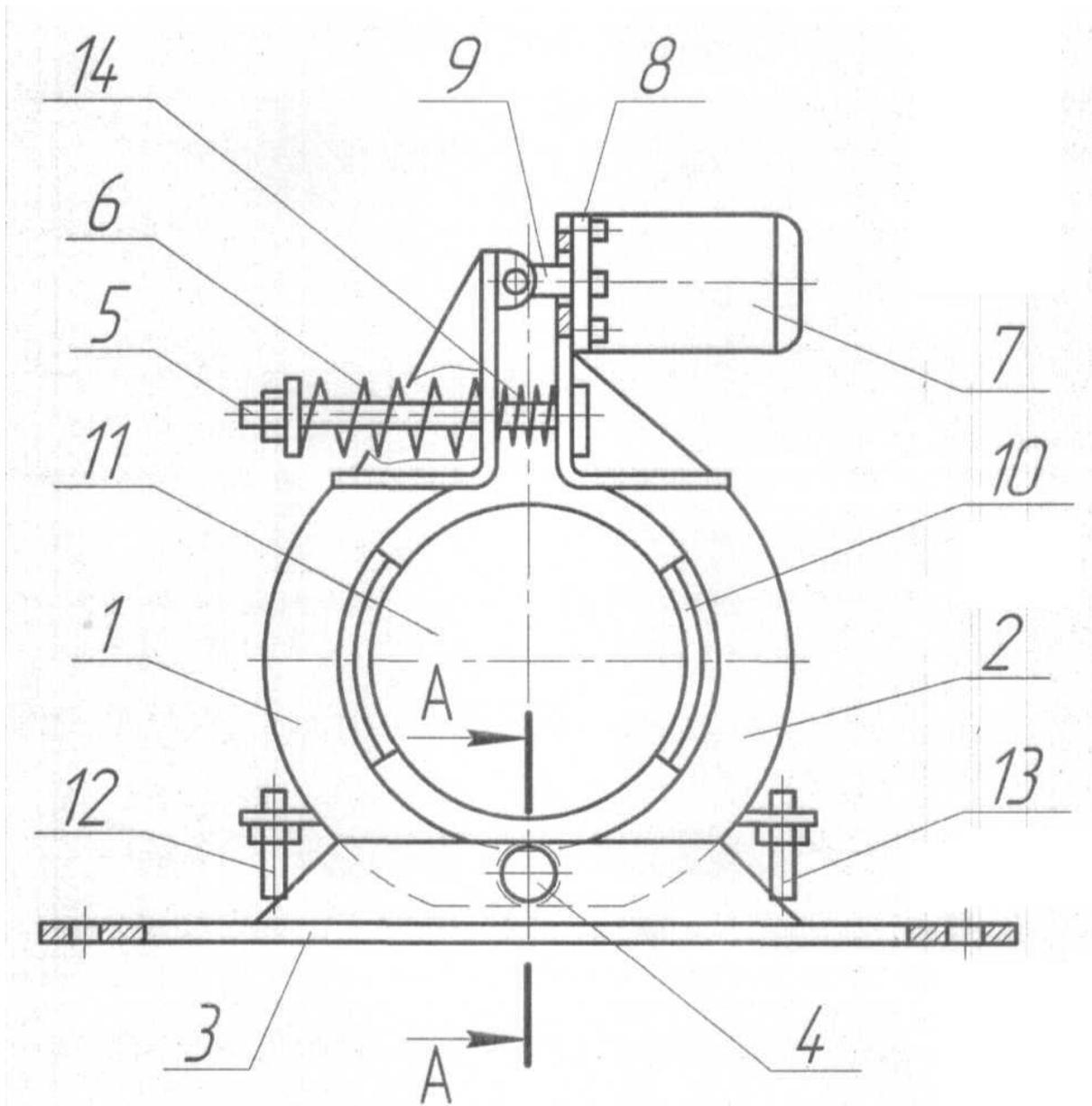


Fig. 1

Винахід належить до підйомно-транспортного устаткування і може бути використаний у механізмах піднімання вантажів та пересування кранів.

Відомо колодкові гальма (див. Александров М.П. Грузоподъемные машины. - М.: Высшая школа, 1986. - 249 с.), що містять основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, з'єднувальну тягу, затискну пружину, кінцеві упори та привід. Привід гальма може бути електромагнітним, електрогідролічним або пневматичним.

Недоліком відомих конструкцій колодкових гальм є нестабільність гальмівного моменту, обумовлена використанням проміжних ланок між приводом і гальмівними колодками (два гальмівні важелі, з'єднувальна тяга і наявність зазорів у їх шарнірних з'єднаннях).

Відомо також колодкове гальмо (див. патент України на корисну модель № 17936; Колодкове гальмо; кл. В61Н 1/00, опубл. 16.10.2006, бюл. № 10) яке містить основу, дві гальмівні колодки з фрикційними накладками, які з одного боку шарнірно прикріплено до основи, а з іншого боку з'єднано тягою із затискною пружиною і приводом, причому корпус приводу закріплено на одній з гальмівних колодок, а висувний шток шарнірно з'єднано з іншою гальмівною колодкою (прототип).

Недоліком прототипу є великі динамічні навантаження при загальмовуванні через різке стискання гальмівних колодок з поверхнею гальмівного шківів і, як наслідок, відсутність можливості забезпечення плавного зростання гальмівного моменту.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення колодкового гальма за рахунок того, що на з'єднувальній тязі гальма між гальмівними колодками розміщено демпфрувальну пружину, що забезпечує плавне зростання гальмівного моменту.

Поставлена задача вирішується тим, що в колодковому гальмі, яке містить кінцеві упори, основу, встановлені на основі гальмівні колодки з фрикційними накладками, які з одного боку шарнірно прикріплено до основи, а з іншого боку з'єднано тягою із затискною пружиною і приводом, причому корпус приводу закріплено на одній з гальмівних колодок, а висувний шток шарнірно з'єднано з іншою гальмівною колодкою, згідно з винаходом, на з'єднувальній тязі гальма між гальмівними колодками розміщено демпфрувальну пружину.

Конструкція запропонованого колодкового гальма пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 зображено колодкове гальмо, а на Фіг. 2 - переріз А-А на Фіг. 1.

Колодкове гальмо (див. Фіг. 1) містить гальмівні колодки 1 і 2, які одним боком прикріплено до основи 3 за допомогою шарніра 4, а з іншого боку з'єднано тягою 5 із затискною пружиною 6 і приводом гальма 7.

Корпус 8 приводу 7 гальма прикріплено до гальмівної колодки 2, а висувний шток 9 шарнірно з'єднано з гальмівною колодкою 1. На гальмівних колодках 1 і 2 встановлено фрикційні накладки 10. Для регулювання зазору між накладками 10 і ободом гальмівного шківів 11 на гальмівних колодках 1 і 2 закріплено кінцеві упори 12 і 13, які притискаються до основи 3 у розгальмованому стані.

На з'єднувальній тязі 5 гальма між гальмівними колодками 1 і 2 розміщено демпфрувальну пружину 14.

Колодкове гальмо працює наступним чином.

Процес розімкнення гальма.

При подачі напруги на електродвигун приводу 7 висувний шток 9 висувається і повертає гальмівну колодку 1 довкола шарніра 4, створюючи зазор між ободом гальмівного шківів 11 і фрикційною накладкою 10 гальмівної колодки 1. Одночасно з висуванням штока 9, корпус 8 приводу 7 за рахунок своєї ваги та зусилля демпфрувальної пружини 14 пересувається в бік, протилежний пересуванню висувного штока 9, і повертає гальмівну колодку 2 довкола шарніра 4, внаслідок чого утворюється зазор між ободом гальмівного шківів 11 і фрикційною накладкою 10 гальмівної колодки 2. У процесі розімкнення гальма демпфрувальна пружина 14 із затиснутого стану переходить у незатиснутий, додатково забезпечуючи відхилення гальмівних колодок 1 і 2.

Рівномірний зазор між ободом гальмівного шківів 11 і фрикційними накладками 10 гальмівних колодок 1 і 2 встановлюється за допомогою зміни відстані між кінцевими упорами 12 і 13 та основою 3.

Процес замикання гальма.

При відключенні напруги від електродвигуна приводу 7 гальма затискна пружина 6, яка отримала при розімкненні гальма додаткове стискання, переміщує гальмові колодки 1 і 2 до обода гальмівного шківів 11, обертаючи їх навколо шарніра 4, отримуючи при цьому протидію від демпфрувальної пружини 14, що зменшує динамічні навантаження при контакті фрикційних накладок колодок 1 і 2 з поверхнею гальмівного шківів 11.

У загальмованому стані напруга до електродвигуна привода 7 не підводиться, і фрикційні накладки 10 гальмівних колодок 1 і 2 притиснуті до обода гальмівного шківу 11 за рахунок зусилля затискної пружини 6, утворюючи, тим самим, гальмівний момент. Демпфірувальна пружина 14 на з'єднувальній тязі 5 при цьому знаходиться у затисненому стані між гальмівними колодками 1 і 2.

5

До технічних переваг запропонованого колодкового гальма у порівнянні з прототипом можна віднести:

зниження динамічних навантажень на привід механізму пересування та металеві конструкції кранів;

10

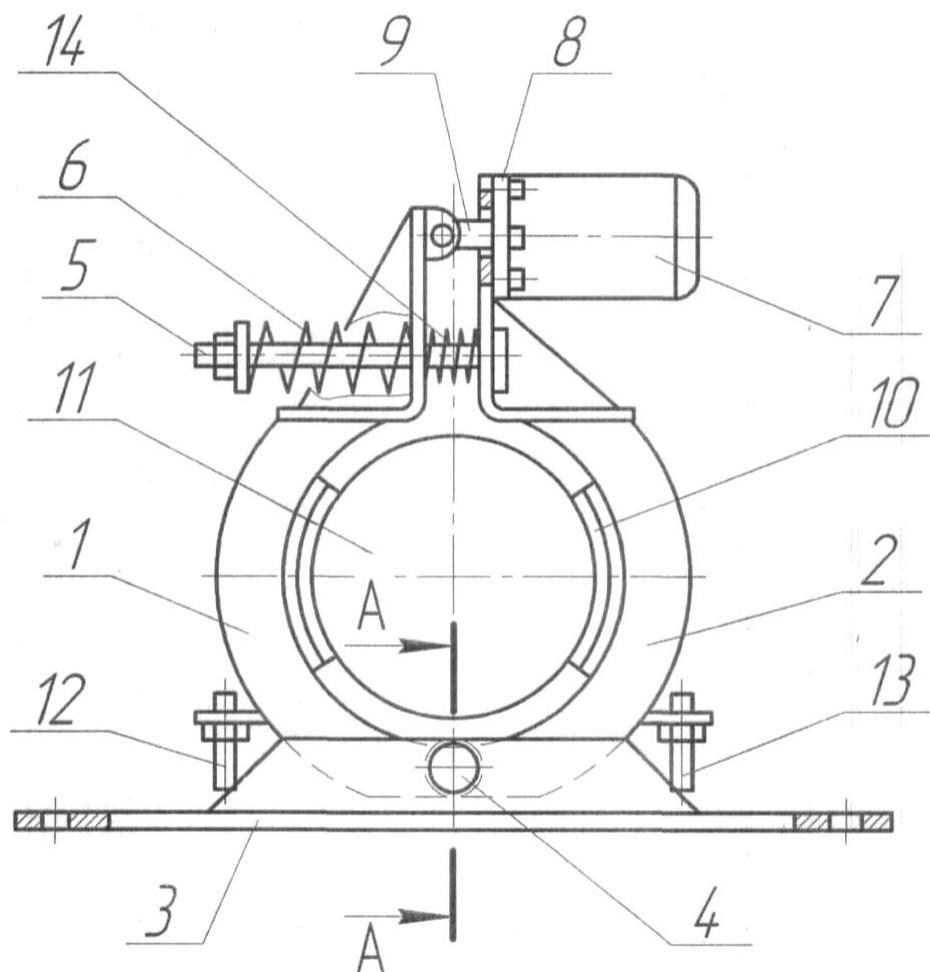
підвищення рівня безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів за рахунок можливості здійснення плавного загальмовування крана або вантажного візка.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

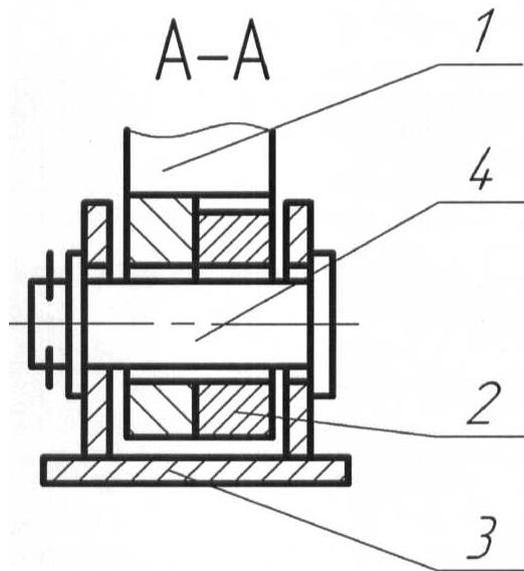
15

Колодкове гальмо, що містить основу, на якій встановлені гальмівні колодки з фрикційними накладками та кінцевими упорами, при цьому гальмівні колодки з одного боку за допомогою шарніра прикріплені до основи, а з іншого боку з'єднані тягою із затискною пружиною і приводом, причому корпус приводу закріплений на одній з гальмівних колодок, а висувний шток шарнірно з'єднаний з іншою гальмівною колодкою, яке **відрізняється** тим, що на з'єднувальній тязі гальма між гальмівними колодками розміщена демпфірувальна пружина.

20



Фиг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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