



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **131621** (13) **U**
(51) МПК
B66D 5/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

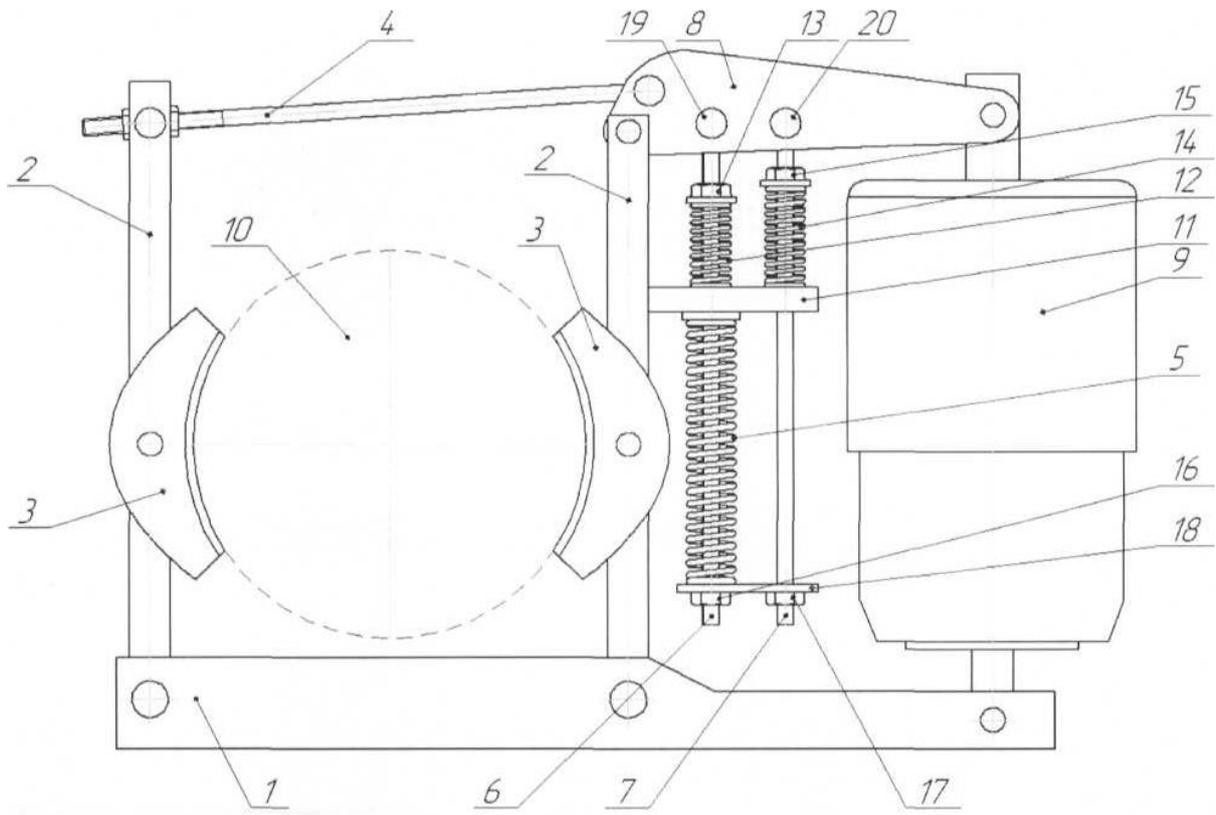
(21) Номер заявки: u 2018 07645	(72) Винахідник(и): Бойко Григорій Олексійович (UA), Бойко Тетяна Василівна (UA), Либа Артем Олександрович (UA), Носко Павло Леонідович (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.07.2018	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.01.2019	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.01.2019, Бюл.№ 2	

(54) КОЛОДКОВЕ ГАЛЬМО

(57) Реферат:

Колодкове гальмо містить два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, з'єднувальну тягу, затискну пружину з тягою, триплечий важіль, втулку, демпфувальну пружину на тязі затискної пружини між шарніром її кріплення до триплечого важеля і кронштейном правого гальмівного важеля, шайбу, гайку, гальмівний шків та привід. Паралельно тязі затискної пружини через додатковий отвір у кронштейні правого гальмівного важеля розміщено додаткову тягу, яка одним кінцем шарнірно закріплена до триплечого важеля, а іншим кінцем кріпиться гайкою до планки, яка закріплена на нижньому кінці тяги затискної пружини, а додаткова демпфувальна пружина розміщена на додатковій тязі між регулювальною гайкою-шайбою та кронштейном правого гальмівного важеля.

UA 131621 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до підйомно-транспортного обладнання, а саме до конструкції колодкових гальм і може бути використана в механізмах пересування кранів та вантажних візків.

Відомо колодкове гальмо, що містить основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, з'єднувальну тягу, затискну пружину з тягою, триплечий важіль, гальмівний шків і привід. Лівий гальмівний важіль має отвір, в який встановлено шарнір через отвір якого вільно, тобто з зазором, проходить з'єднувальна тяга. З обох сторін від шарніра на з'єднувальній тязі розміщені втулки і гайки (див. Александров М.П. Грузоподъемные краны, - М.: Высшая школа, 1986. - 250 с.) (аналог).

Недоліком відомої конструкції колодкового гальма є великі динамічні навантаження при загальмовуванні через різке стискання гальмівних колодок з поверхнею гальмівного шківа і, як наслідок, відсутність можливості забезпечення плавного зростання гальмівного моменту.

Відомо також колодкове гальмо (Патент України № 120258, опубл. 25.10.2017, МПК В66 D5/08), що містить основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, з'єднувальну тягу, затискну пружину з тягою, триплечий важіль, втулку, демпфувальну пружину, встановлену на тязі затискної пружини між шарніром її кріплення до триплечого важеля і кронштейном правого гальмівного важеля, гальмівний шків і привід (найближчий аналог).

Недоліком є недостатня ефективність зниження динамічних навантажень при загальмовуванні.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції та підвищення ефективності роботи колодкового гальма шляхом того, що на додатковій тязі, що кріпиться до важільної системи гальма та проходить через додатковий отвір у кронштейні правого гальмівного важеля, розміщено додаткову регульовану демпфувальну пружину, що приводить до підвищення ефективності роботи колодкового гальма та гарантованого забезпечення зменшення динамічних навантажень при замиканні колодкового гальма за рахунок розширення діапазону демпфувальних можливостей шляхом застосування двох демпфувальних пружин.

Поставлена задача вирішується тим, що в колодковому гальмі, що містить основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, з'єднувальну тягу, затискну пружину з тягою, триплечий важіль, втулку, демпфувальну пружину на тязі затискної пружини між шарніром її кріплення до триплечого важеля і кронштейном правого гальмівного важеля, шайбу, гайку, гальмівний шків та привід, згідно з корисною моделлю, паралельно тязі затискної пружини через додатковий отвір у кронштейні правого гальмівного важеля розміщено додаткову тягу, яка одним кінцем шарнірно закріплена до триплечого важеля, а іншим кінцем кріпиться гайкою до планки, яка закріплена на нижньому кінці тяги затискної пружини, а додаткова демпфувальна пружина розміщена на додатковій тязі між регульовальною гайкою-шайбою та кронштейном правого гальмівного важеля.

Конструкція запропонованого колодкового гальма пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображено колодкове гальмо, а на фіг. 2 - розріз А - А на фіг. 1.

Колодкове гальмо (фіг. 1) містить основу 1, два гальмівні важелі 2, встановлені на основі 1, гальмівні колодки 3 з фрикційними накладками, з'єднувальну тягу 4, затискну пружину 5 з тягою 6, додаткову тягу 7, триплечий важіль 8, привід 9 і гальмівний шків 10. Правий гальмівний важіль 2 має кронштейн 11 (фіг. 2) з двома отворами, через один отвір проходить тяга 6 затискної пружини 5, на якій також встановлено демпфувальну пружину 12 з регульовальною гайкою-шайбою 13, а через інший отвір проходить додаткова тяга 7 з додатковою демпфувальною пружиною 14 та регульовальною гайкою-шайбою 15. На нижньому кінці тяги 6 встановлено регульовальну гайку 16 гальмівного моменту, а на нижньому кінці тяги 7 встановлено гайку 17 з планкою 18, яка з'єднує між собою тяги 6 і 7. Верхній кінець тяги 6 закріплено в шарнірі 19 триплечого важеля 8, верхній кінець тяги 7 закріплено у шарнірі 20 триплечого важеля 8.

Колодкове гальмо працює наступним чином. Процес розімкнення гальма. При подачі живлення на привід 9 (фіг. 1, фіг. 2) праве плече триплечого важеля 8 рухається вгору, а разом з ним переміщуються вгору шарніри 19 і 20 кріплення тяги 6 затискної пружини 5 та додаткової тяги 7. При цьому демпфувальні пружини 12 та 14 розжимаються, а затискна пружина 5 на тязі 6 отримує додаткове стиснення, так як опирається на кронштейн 11 гальмівного важеля 2. Ліве плече триплечого важеля 8 повертається відносно свого шарніра кріплення до правого гальмівного важеля 2, відхиляючи його та колодку 3 від гальмівного шківа 10, а верхнє плече триплечого важеля 8 рухає з'єднувальну тягу 4 і відхиляє від гальмівного шківа 10 лівий гальмівний важіль 2 з колодкою 3. Колодкове гальмо розімкнене.

Процес замкнення гальма. При відключенні живлення від приводу 9 (фіг. 1, фіг. 2) затискна пружина 5 через свою тягу 6, яка вільно переміщується у отворі кронштейна 11 гальмівного

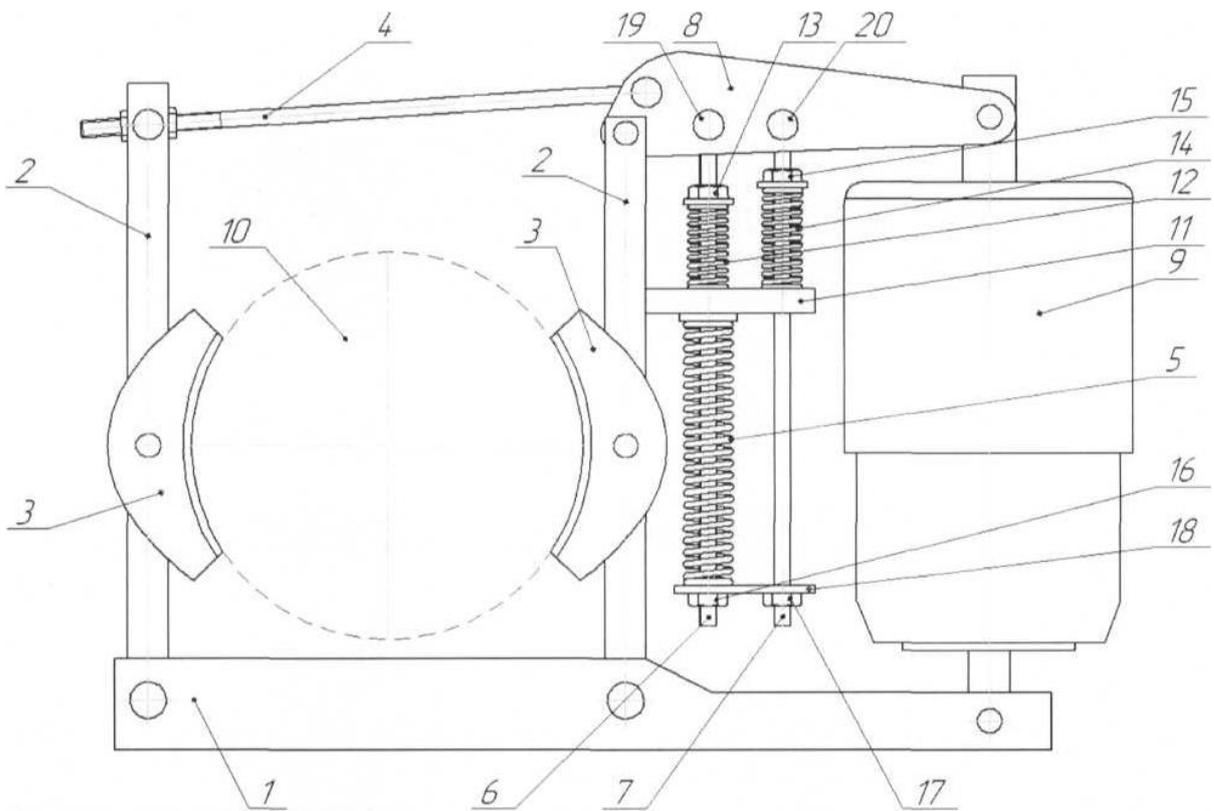
важеля 2, діє на шарнір 19 триплечого важеля 8, змушуючи його передати зусилля та привести у рух з'єднувальну тягу 4 та гальмівні важелі 2 з гальмівними колодками 3. Перш ніж зусилля від затискної пружини 5 передасться через гальмівні колодки 3 на гальмівний шків 10 і відбудеться його зупинка, зусилля затискної пружини 5 частково витрачається на додаткове стиснення демпфувальної пружини 12 та додаткової демпфувальної пружини 14, що дозволить уникнути різкого стиснення гальмівних колодок 3 з поверхнею гальмівного шківу 10 і, як наслідок, гальмівний момент зростає плавно і не спричиняє значних динамічних навантажень. Регулювання зусилля затискної пружини 5 (величини гальмівного моменту) здійснюється переміщенням гайки 16 та планки 18, яка має змогу вільно переміщуватися на тязі 7 вгору, а демпфувальна здатність пружин 12 і 14 регулюється переміщенням гайок-шайб 13 і 15 натягах 6 і 7, відповідно.

Пропонована корисна модель колодкового гальма дозволить знизити коефіцієнт динамічного замикання гальма та забезпечити тим самим плавність процесу загальмовування.

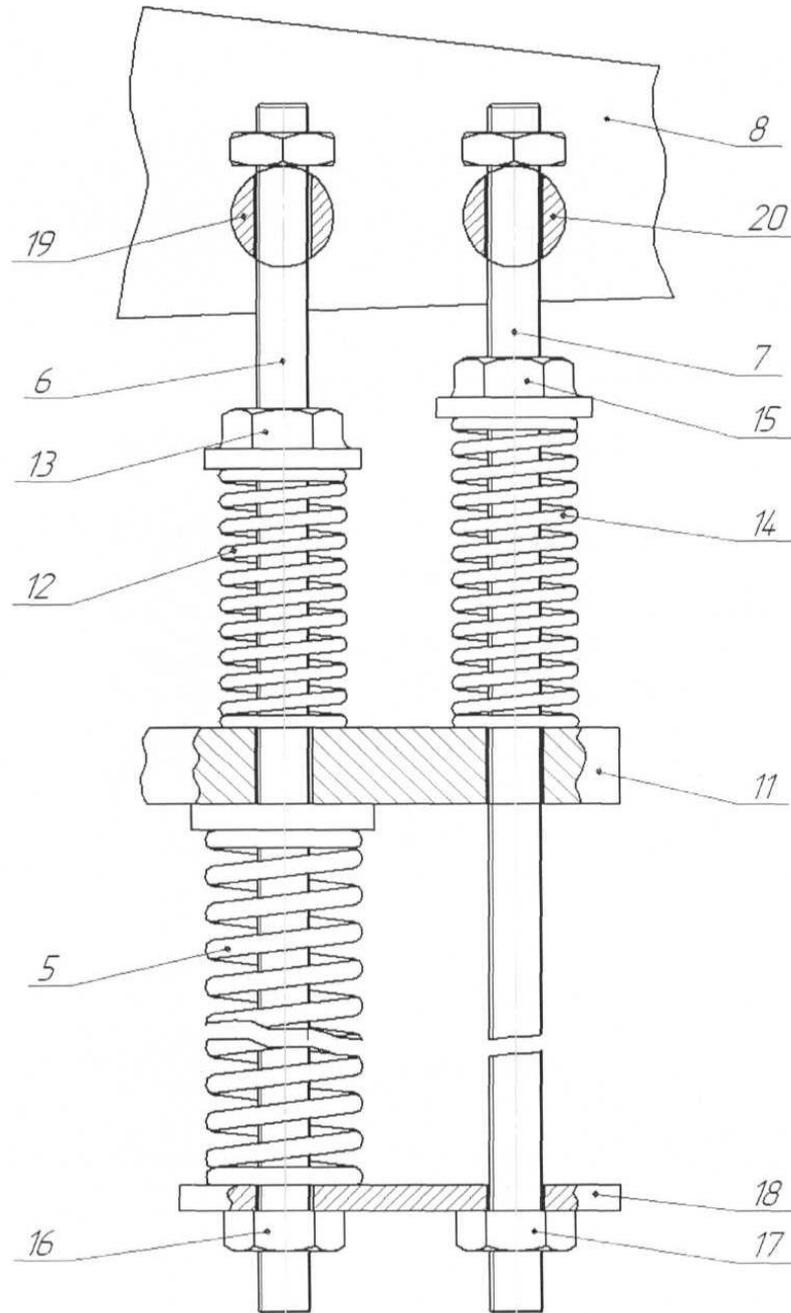
15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Колодкове гальмо, що містить два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, з'єднувальну тягу, затискну пружину з тягою, триплечий важіль, втулку, демпфувальну пружину на тязі затискної пружини між шарніром її кріплення до триплечого важеля і кронштейном правого гальмівного важеля, шайбу, гайку, гальмівний шків та привід, яке **відрізняється** тим, що паралельно тязі затискної пружини через додатковий отвір у кронштейні правого гальмівного важеля розміщено додаткову тягу, яка одним кінцем шарнірно закріплена до триплечого важеля, а іншим кінцем кріпиться гайкою до планки, яка закріплена на нижньому кінці тяги затискної пружини, а додаткова демпфувальна пружина розміщена на додатковій тязі між регулювальною гайкою-шайбою та кронштейном правого гальмівного важеля.



Фиг. 1



Фиг. 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