



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **143429** (13) **U**
(51) МПК
B66D 5/08 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 01574</p> <p>(22) Дата подання заявки: 05.03.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.07.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.07.2020, Бюл.№ 14</p>	<p>(72) Винахідник(и): Бойко Григорій Олексійович (UA), Горбунов Микола Іванович (UA), Ковтанець Максим Володимирович (UA), Носко Павло Леонідович (UA), Либа Артем Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p>
--	---

(54) КОЛОДКОВЕ ГАЛЬМО

(57) Реферат:

Колодкове гальмо містить основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, у яких виконано отвори, які співвісні отворам, виконаним у стінці колодки у напрямку до гальмівного шків, з'єднувальну тягу, затискну пружину, гальмівний шків, компресор з електродвигуном, гальмівний кран, ресивер, регулятор тиску, пневмомережу. У стінках гальмівних колодок встановлено датчики температури пари тертя: фрикційна накладка - гальмівний шків, які з'єднано з термореле, контакти якого включені у мережу живлення електродвигуна компресора. Вихід компресора через гальмівний кран та пневмомережу з'єднано зі входами трубок Ранка-Хілша, виходи яких з холодним повітрям через сопла з'єднано з гальмівними колодками, в кожній із яких виконано по одному повздовжньому наскрізному каналу по ширині колодки в середній її частині.

UA 143429 U

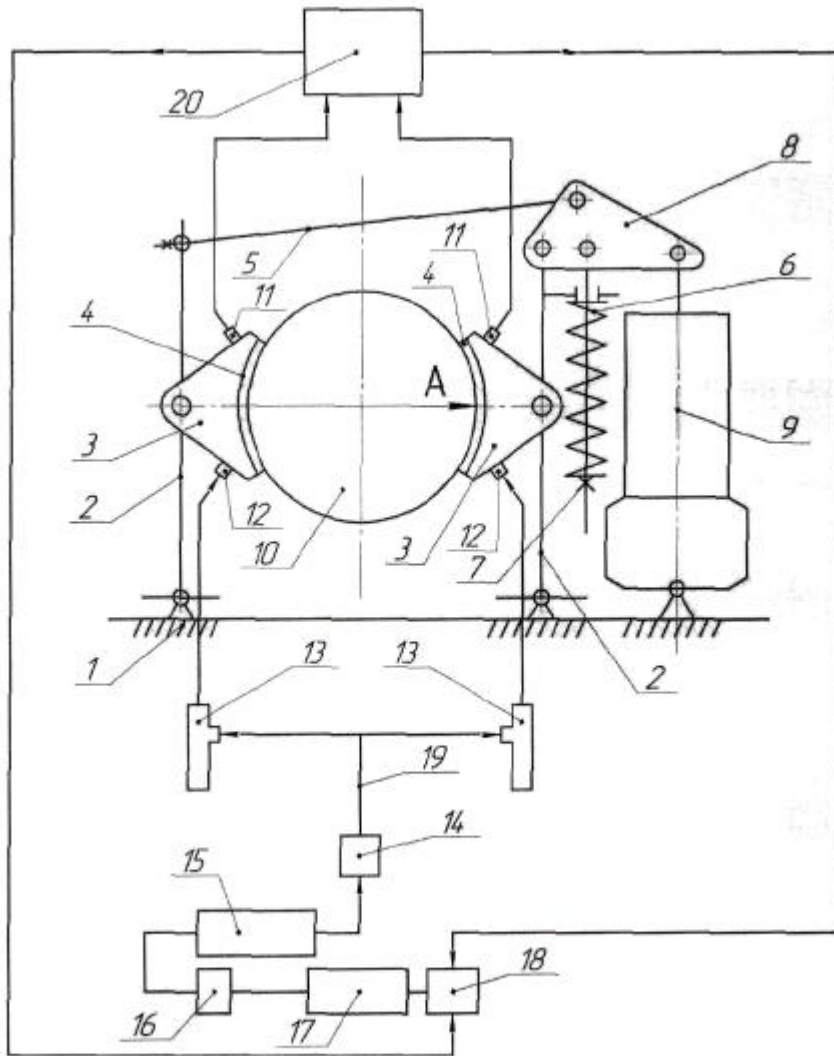


Fig. 1

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

Аналогом корисної моделі є відоме 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 містить 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 (Александров М.П. Грузоподъемные краны, - М.: Высшая школа, 1986. – С. 250).

Недоліком відомої конструкції колодкового гальма є нестабільність величини гальмівного моменту, величина якого залежить від коефіцієнту тертя фрикційних накладок колодок гальма, який у свою чергу залежить від температури пари тертя: фрикційна накладка - гальмівний шків.

Найближчим аналогом корисної моделі є відоме також колодкове гальмо (А. С. СРСР № 1344732, МПК В66D 5/06, опубл. 15.10.1987 р., бюл. № 38), що містить основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, з'єднувальну тягу, затискну пружину, встановлену на тязі, компресор, пневмомережу, гальмівний кран, ресивер, регулятор тиску, двигун компресора. Гальмівна колодка містить корпус, фрикційні накладки, у яких виконано отвори, які співвісні отворам, виконаним у стінці колодки у напрямку до гальмівного шківа.

Недоліком найближчого аналога є недостатня ефективність зниження температури пари тертя: фрикційна накладка - гальмівний шків, що не дає змоги забезпечити стабільну величину коефіцієнта тертя і гальмівного моменту.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення ефективності роботи колодкового гальма шляхом стабілізації величини гальмівного моменту за рахунок стабілізації коефіцієнту пари тертя: фрикційна накладка - гальмівний шків.

Поставлена задача вирішується тим, що у колодковому гальмі, що містить основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, у яких виконано отвори, які співвісні отворам, виконаним у стінці колодки у напрямку до гальмівного шківа, з'єднувальну тягу, затискну пружину, гальмівний шків, компресор з електродвигуном, гальмівний кран, ресивер, регулятор тиску, пневмомережу, згідно з корисною моделлю, у стінках гальмівних колодок встановлено датчики температури пари тертя: фрикційна накладка - гальмівний шків, які з'єднано з термореле, контакти якого включені у мережу живлення електродвигуна компресора, а вихід компресора через гальмівний кран та пневмомережу з'єднано зі входами трубок Ранка-Хілша, виходи яких з холодним повітрям через сопла з'єднано з гальмівними колодками, в кожній із яких виконано по одному повздовжньому наскрізному каналу по ширині колодки в середній її частині.

Конструкція корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг. 1 зображено колодкове гальмо, на Фіг. 2 - вигляд А по Фіг. 1, на Фіг. 3 - розріз Б-Б на Фіг. 2, а на Фіг. 4 - розріз В-В на Фіг. 2.

Колодкове гальмо (Фіг. 1) містить основу 1, два гальмівні важелі 2, встановлені на основі 1, гальмівні колодки 3 з фрикційними накладками 4, з'єднувальну тягу 5, затискну пружину 6 з тягою 7, триплечий важіль 8, привід 9 і гальмівний шків 10, датчики температури 11, сопла 12, трубки Ранка-Хілша 13, гальмівний кран 14, ресивер 15, регулятор тиску 16, компресор 17, електродвигун 18 компресора 17, пневмомережу 19 і термореле 20. Гальмівні колодки 3 (Фіг. 3, 2, 4) мають внутрішні порожнини 21, отвори 22, співвісні з отворами 23 у тілі фрикційних накладок 4, а також повздовжні канали 24 по ширині колодок в середніх їх частинах.

Робота пристрою.

При відключенні від живлення привода 9 (Фіг. 1) колодкового гальма за рахунок затискної пружини 6 відбувається переміщення триплечого важеля 8 і, як наслідок, переміщення важелів 2 разом із гальмівними колодками 3. При цьому фрикційні накладки 4 вступають в контакт із поверхнею гальмівного шківа 10 та відбувається загальмовування механізму, на якому встановлено колодкове гальмо. При кожному загальмовуванні відбувається зміна величини гальмівного моменту, адже змінюється температура і коефіцієнт тертя пари тертя: фрикційна накладка 4 - гальмівний шків 10. Зміна температури пари тертя: фрикційна накладка 4 - гальмівний шків 10 фіксується датчиками температури 11, встановленими в гальмівних колодках 3 (Фіг. 3), і подається на входи термореле 20, відрегульоване на таке значення температури пари тертя: фрикційна накладка 4 - гальмівний шків 10, при якій колодкове гальмо забезпечує необхідне значення величини гальмівного моменту згідно розрахунку (на забезпечення якого відрегульована затискна пружина 6). У разі зміни температури пари тертя: фрикційна накладка 4 - гальмівний шків 10, на яку відрегульоване термореле 20, замикаються

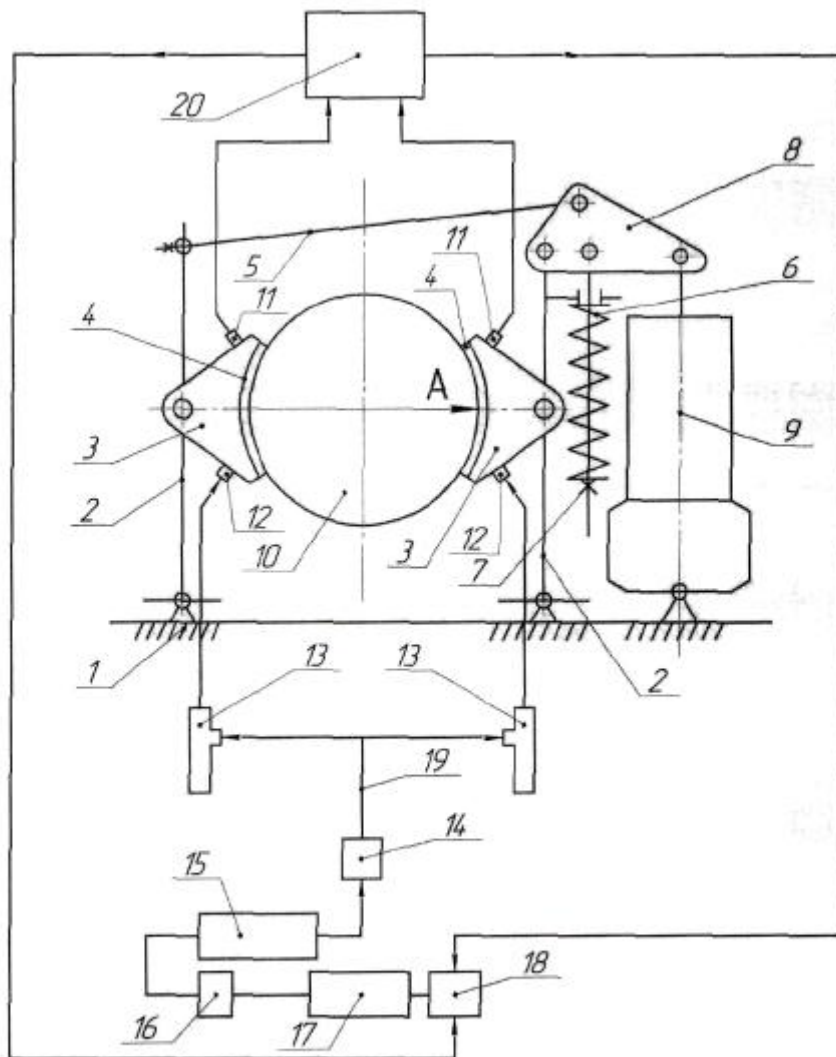
його контакти (на схемі умовно не зображені) в мережі живлення електродвигуна 18 компресора 17, стиснене повітря компресора через регулятор тиску 16, ресивер 15 та гальмівний кран 14 подається на входи трубок Ранка-Хілша 13, в яких розділяється на два потоки: гарячий і холодний. Гарячий потік повітря із трубок Ранка-Хілша 13 виходить в атмосферу, а холодний потік повітря через пневмомережу 19 подається на сопла 12, встановлені в гальмівних колодках 3, а через них подається у порожнини 21 гальмівних колодок 3, охолоджуючи їх і через співвісні отвори 22 і 23 в колодках 3 і фрикційних накладках 4 подається на поверхні пари тертя: фрикційні накладки 4 - гальмівний шків 10, також охолоджуючи їх до значення температури, на яку відрегульоване термореле 20. При зниженні температури пари тертя: фрикційні накладки 4 - гальмівний шків 10 нижче значення температури, на яку відрегульоване термореле 20, відбувається розімкнення контактів термореле 20 в мережі живлення електродвигуна 18 компресора 17, робота якого при цьому переривається.

У разі, коли зниження температури пари тертя: фрикційні накладки 4 - гальмівний шків 10 нижче значення температури, на яку відрегульоване термореле 20, не відбулося, а процес гальмування закінчився, тобто гальмівні колодки 3 і їх фрикційні накладки 4 вступили в контакт із гальмівним шківом 10, охолодження продовжується, а стиснене холодне повітря виходить із порожнин 21 гальмівних колодок 3 через повздовжні канали 24, виконані по ширині колодки в середній її частині (Фіг. 2, 3).

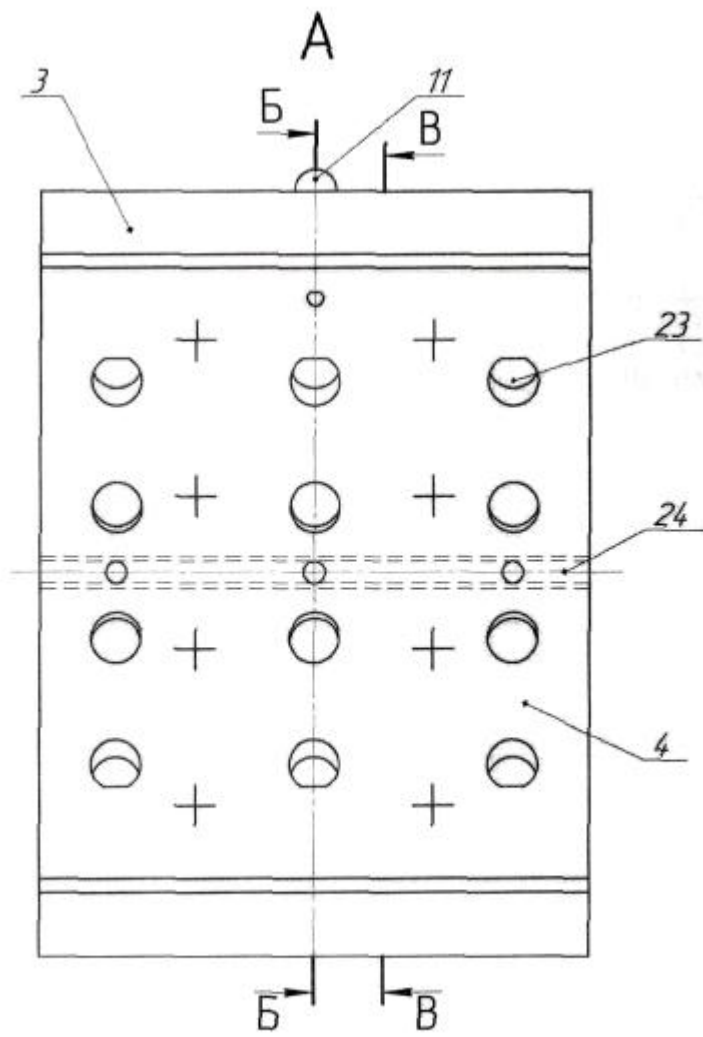
Застосування корисної моделі дозволить забезпечити стабільну величину гальмівного моменту колодкового гальма, підвищити безпеку експлуатації вантажопідйомних кранів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Колодкове гальмо, що містить основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з фрикційними накладками, у яких виконано отвори, які співвісні отворам, виконаним у стінці колодки у напрямку до гальмівного шківів, з'єднувальну тягу, затискну пружину, гальмівний шків, компресор з електродвигуном, гальмівний кран, ресивер, регулятор тиску, пневмомережу, яке **відрізняється** тим, що у стінках гальмівних колодок встановлено датчики температури пари тертя: фрикційна накладка - гальмівний шків, які з'єднано з термореле, контакти якого включені у мережу живлення електродвигуна компресора, а вихід компресора через гальмівний кран та пневмомережу з'єднано зі входами трубок Ранка-Хілша, виходи яких з холодним повітрям через сопла з'єднано з гальмівними колодками, в кожній із яких виконано по одному повздовжньому наскрізному каналу по ширині колодки в середній її частині.



Фиг. 1



Фиг. 2

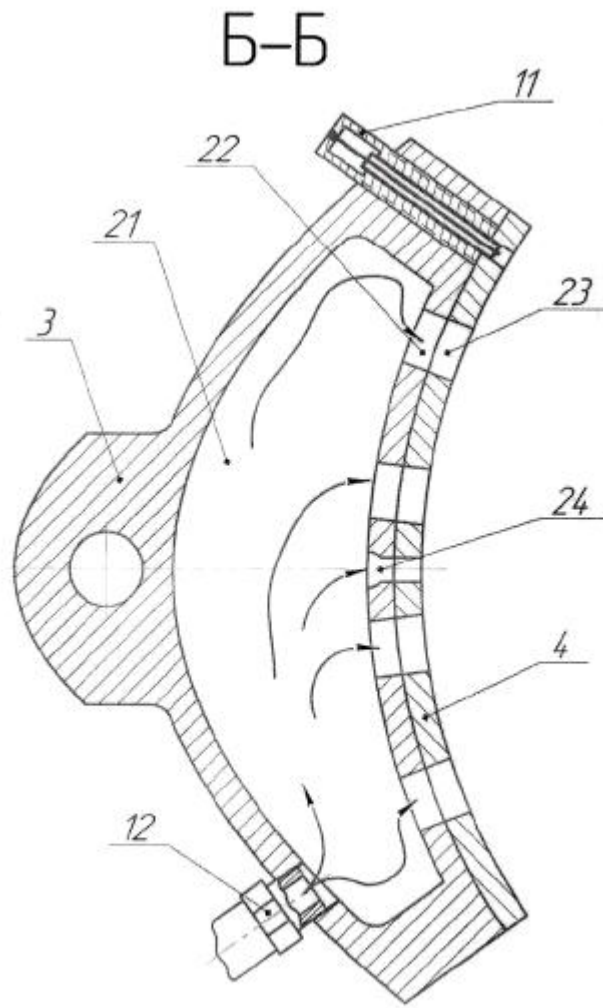
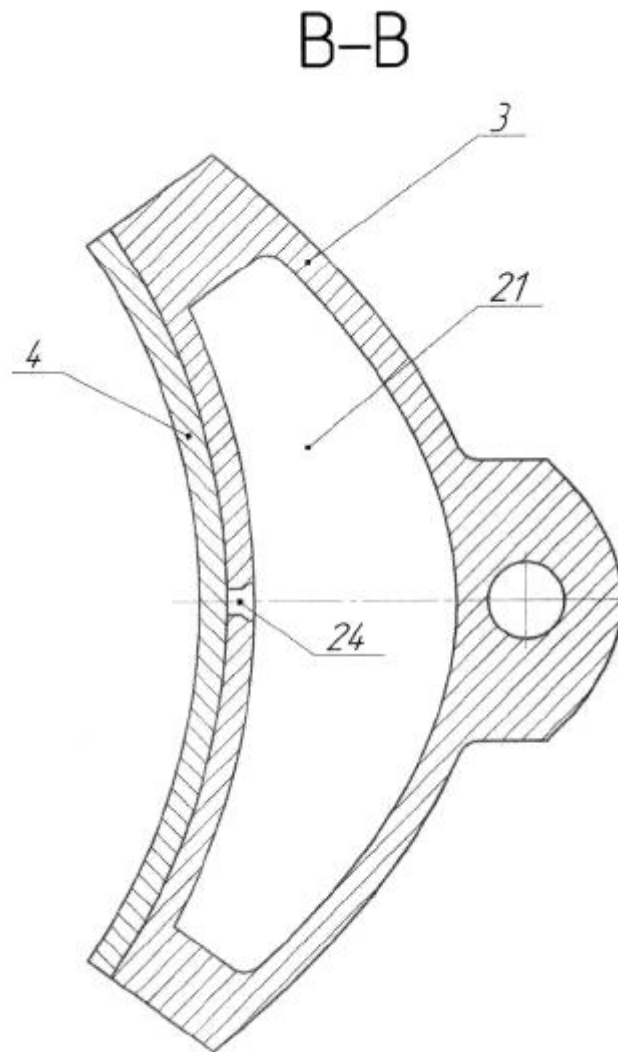


Fig. 3



Фіг. 4

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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