



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147562** (13) **U**
(51) МПК
B66C 9/08 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

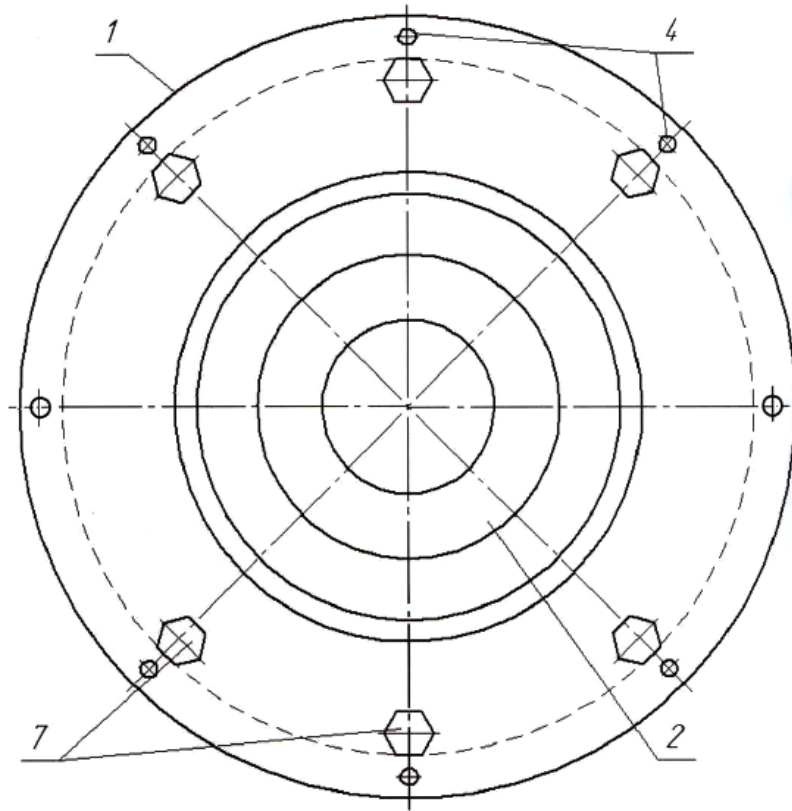
(21) Номер заявки: u 2020 08385	(72) Винахідник(и): Бойко Григорій Олексійович (UA), Ковтанець Максим Володимирович (UA), Савченко Микола Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.12.2020	(73) Володілець (володільці): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Севєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 20.05.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 19.05.2021, Бюл.№ 20	

(54) ХОДОВЕ КОЛЕСО

(57) Реферат:

Ходове колесо, що містить обід, маточину, реборди, які виконані з двох частин однакової товщини, причому зовнішні частини реборд виконані спільно з маточиною та ободом, а на зовнішніх частинах реборд на висоті, що дорівнює половині висоти реборди, просвердлено по колу наскрізні оглядові отвори, болти кріплення, причому через наскрізні оглядові отвори на зовнішні стінки внутрішніх реборд та на букси кріплення ходового колеса нанесено магнітні мітки, магнітне поле яких контролюється датчиками-зчитувачами, які розташовані на буксах колеса та приєднані паралельно до блока управління і контролю.

UA 147562 U



Фиг. 2

Корисна модель належить до вантажопідйомних кранів, а саме стосується конструкцій ходових коліс, і може застосовуватися для контролю технічного стану коліс рейкового транспорту.

5 Відома конструкція ходового колеса крана [див. А.с. СРСР № 367040, кл. В66С 9/08, опубл. 23.01.1973 р., Бюл. № 8], що містить маточину, обід та змінні реборди, які кріпляться до маточини болтами (аналог).

10 Недоліком аналога є складність контролю величини зношення реборд, адже згідно з "Правилами будови та безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів" величина зношення реборди вимірюється на половині її висоти і повинна становити не більше 50 % від товщини реборди. Тобто, реборди ходового колеса згідно з аналогом не містять на своїй боковій поверхні точного місця для здійснення контролю величини зношення реборди, що впливає на точність контролю. Крім цього при зношенні реборд доводиться демонтувати реборду повністю, а не лише ту її частину, яка зносилася, а також необхідно розібрати букси установки ходових коліс.

15 Відома також конструкція ходового колеса крана [див. патент України на корисну модель № 124926, кл. В66 С 9/08, опубл. 25.04.2018 р., Бюл. № 8], що містить маточину, обід, диск та змінні реборди, виконані з двох частин однакової товщини, причому зовнішні частини реборд виконані спільно з маточиною та ободом, а також в зовнішніх частинах реборд на висоті, що дорівнює половині висоти реборди, просвердлено по колу наскрізні оглядові отвори (найближчий аналог).

20 Недоліком найближчого аналога є низька ефективність контролю величини зношення реборд, адже він здійснюється візуально-оптичним методом шляхом оглядів лише при зупинках роботи крана, що може призвести до несвоєчасного виявлення зношення реборд крана.

25 В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності контролю зношення реборд за рахунок постійного моніторингу технічного стану реборд ходового колеса.

30 Поставлена задача вирішується тим, що реборди ходового колеса виконані з двох частин однакової товщини, причому зовнішні частини реборд виконані спільно з маточиною та ободом, а також в зовнішніх частинах реборд на висоті, що дорівнює половині висоти реборди, просвердлено по колу наскрізні оглядові отвори, через які нанесено магнітні мітки на зовнішні стінки внутрішніх реборд та на букси кріплення ходового колеса, а також конструкція доповнюється датчиками-зчитувачами, які розташовані на буксах та приєднані паралельно до блока управління і контролю.

35 Таке конструктивне рішення дозволяє здійснювати безперервний моніторинг технічного стану ходового колеса, а саме контроль зношення внутрішніх реборд, а при досягненні їх допустимого зношення, провести їх своєчасну заміну.

Запропонована корисна модель пояснюється кресленнями де на фіг. 1 зображено ходове колесо у розрізі, на фіг. 2 вигляд збоку по фіг. 1, на фіг. 3 - змінна роз'ємна внутрішня частина реборди.

40 Ходове колесо містить обід 1, маточину 2, зовнішні реборди 3 з оглядовими отворами 4 і внутрішні роз'ємні реборди 5, які кріпляться в пазах 6 колеса болтами 7. Через отвори 4 зовнішніх реборд 3 на зовнішні сторони внутрішніх реборд 5 у місцях їх контакту з отворами 4 нанесені магнітні мітки 8, а на букси кріплення (умовно не показані) нанесені магнітні мітки 9, магнітне поле яких контролюється датчиками-зчитувачами 10, які розташовані на буксах колеса та приєднані паралельно до блока управління і контролю 11, розташованого у кабіні кранівника.

45 При переміщенні вантажопідйомних кранів, наприклад, мостового типу або їх вантажних візків відбувається контакт внутрішніх роз'ємних реборд 5 (див. фіг. 1) з боковими поверхнями головок підкранових рейок (умовно не зображено). В результаті контакту (тертя внутрішніх поверхонь реборд 5 з рейками) відбувається поступове зношення внутрішніх поверхонь реборд 5. До того часу, поки внутрішні реборди 5 (одна або обидві) повністю не зносяться, датчики-зчитувачі 10 отримують інформацію про величину магнітного поля між магнітними мітками 8 і 9, яка не змінюється, та передають сигнали про відсутність максимально-допустимого зношення внутрішніх реборд 5 на блок управління і контролю 11.

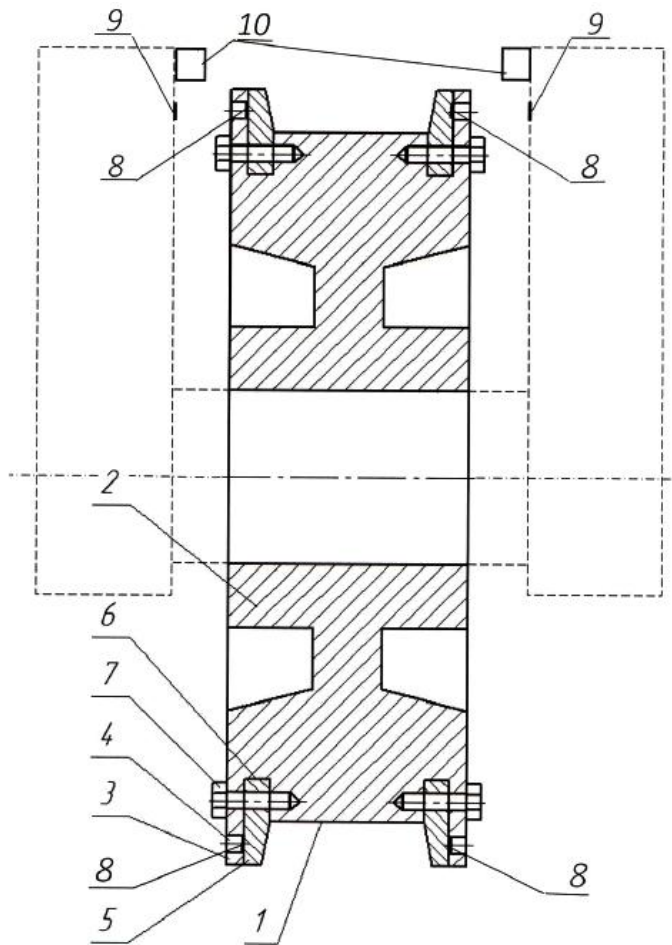
55 З часом товщина внутрішніх реборд 5 зменшується і при повному зношенні реборди 5 відбувається також зношення магнітних міток 8 на зовнішній стороні внутрішніх реборд, наслідком чого є зміна величини магнітного поля, а односторонньо закритий отвір 4 у зовнішній реборді 3 стає двосторонньо відкритим отвором, що свідчить про досягнення максимально допустимої величини зношення реборди 5 та необхідності виконання її заміни. Датчики-зчитувачі 10 реєструють зміну характеристики магнітного поля і передають сигнал на блок

управління і контролю 11, в якому відбувається ідентифікація ходового колеса, подається попереджувачий сигнал про зношення реборди ходового колеса та необхідність її заміни.

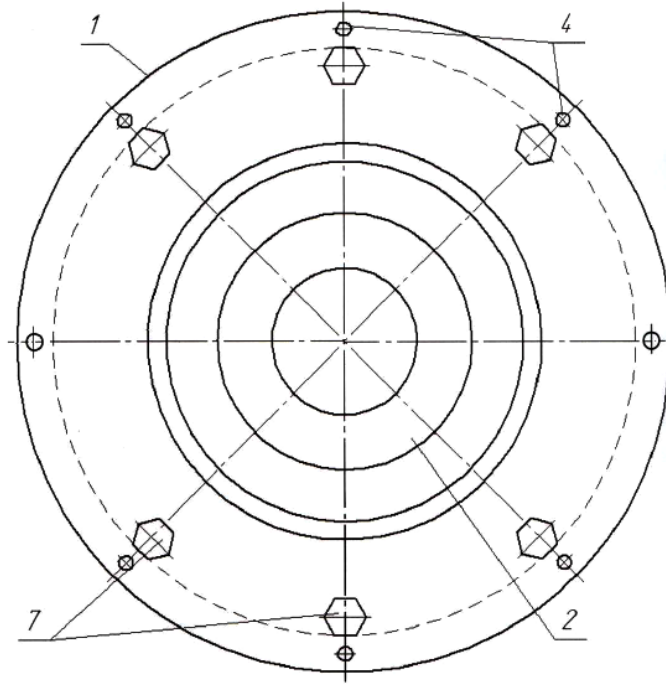
Запропонована корисна модель дозволить проводити безперервний моніторинг технічного стану ходових коліс, точно та своєчасно визначити факт зношення реборд ходового колеса, що підвищить надійність та безпечність експлуатації вантажопідйомних кранів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

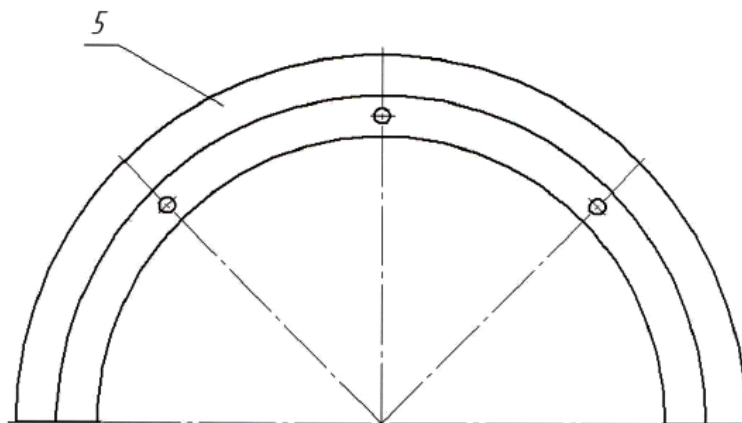
10 Ходове колесо, що містить обід, маточину, реборди, які виконані з двох частин однакової товщини, причому зовнішні частини реборд виконані спільно з маточиною та ободом, а на зовнішніх частинах реборд на висоті, що дорівнює половині висоти реборди, просвердлено по колу наскрізні оглядові отвори, болти кріплення, яке **відрізняється** тим, що через наскрізні оглядові отвори на зовнішні стінки внутрішніх реборд та на букси кріплення ходового колеса нанесено магнітні мітки, магнітне поле яких контролюється датчиками-зчитувачами, які розташовані на буксах колеса та приєднані паралельно до блока управління і контролю.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3