



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 141052

(13) U

(51) МПК

G01M 1/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2019 07481**

(22) Дата подання заявки: **04.07.2019**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.03.2020**

(46) Публікація відомостей **25.03.2020, Бюл.№ 6**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Боднар Борис Євгенович (UA),
Очкасов Олександр Борисович (UA),
Коренюк Роман Олександрович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.
ЛАЗАРЯНА,
вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, 49010 (UA)**

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТУВАННЯ ГІДРАВЛІЧНОЇ ПЕРЕДАЧІ ТЕПЛОВОЗА ПРИ СТЕНДОВИХ ВИПРОБУВАННЯХ

(57) Реферат:

Спосіб діагностування гідравлічної передачі тепловоза при стендових випробуваннях. При випробуваннях для визначення величини механічних втрат в гідравлічній передачі турбінні колеса розганяють до встановленої окружної швидкості, гідравлічну передачу переводять в режим гальмування під дією власних сил тертя, за допомогою датчика частоти обертання вимірюють час зупинки вихідного вала гідравлічної передачі від встановленої окружної швидкості до нуля.

UA 141052 U

UA 141052 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме діагностування гідравлічних передач тепловозів, і стосується визначення технічного стану гідравлічної передачі під її час стендових випробувань.

Корисна модель направлена на розв'язання існуючої проблеми щодо підвищення інформативності контролю гідравлічної передачі під час стендових випробувань, з метою підвищення надійності гідравлічної передачі.

При виготовленні та ремонту кожна гідравлічна передача після складання має піддаватись приймально здавальним випробуванням. Відомий спосіб випробування гідравлічних передач який регламентовано стандартом [ГОСТ 17069-71 "Передачи гидравлические. Методы стендовых испытаний"] (Прототип) [ГОСТ 17069-71. Передачи гидравлические. Методы стендовых испытаний (Прототип). - Введ. 01.07.1972. - М.: Изд-во стандартов, 1971.- 12 с.]. Відповідно стандарту випробування відбуваються на стенді який складається з приводного електродвигуна, гальма, та пристосування для встановлення гідравлічних передач які випробовуються.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється є. "Способ испытания гидравлической передачи" [патент RU № 2001319 МПК F15B19 Тэвлыбаев Ф.Н.; Тавлыбаев Э.Ф. Бюл. На 37-38, 15.10.93]. Відомий спосіб дозволяє визначити відповідність коефіцієнта корисної дії гідравлічного трансформатора характеристиці еталонного гідравлічного трансформатора без використання на стенді електричного або іншого виду гальма, та вимірювання обертового моменту на входному та вихідному валах. Сутність способу полягає в тому, що до включення приводу загальмовують вихідний вал гідравлічного трансформатора, при постійному сталому значенні частоти обертання входного валу розгальмовують вихідний вал, і одночасно вмикають лічильники обертів входного та вихідного валів. В момент досягнення частоти обертання вихідного валу контрольної точки фіксують на лічильниках кількість обертів вихідного та входного валів та порівнюють з розрахунковими показниками еталонного гідротрансформатора.

Недоліком відомих способів є те що вони не дозволяють визначити технічний стан. механічної частини гідравлічної передачі, а використовуються для визначення загального коефіцієнта корисної дії передачі.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу контролю якості відремонтованої гідропередачі.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що спосіб діагностування гідравлічної передачі тепловоза при стендових випробуваннях який відрізняється тим, що при випробуваннях для визначення величини механічних втрат в гідравлічній передачі турбінні колеса розганяють до встановленої окружної швидкості, гідравлічна передача переводиться в режим гальмування під дією власних сил тертя, за допомогою датчика частоти обертання вимірюють час зупинки вихідного валу гідравлічної передачі від встановленої окружної швидкості до нуля.

Спосіб реалізується таким чином. Випробування відбуваються на стенді який складається з приводного електродвигуна, пристосування для встановлення гідравлічних передач які випробовуються, пристроїв вимірювання частоти обертання входного та вихідного валів, таймера. Перед початком випробування обидві рухомі муфти реверс-режимного механізму гідравлічної передачі встановлюються в нейтральне положення. Виконується пуск приводного електродвигуна, при працюючому приводному електродвигуні заповнюється пусковий гідротрансформатор робочою рідиною, турбінні колеса розганяються до встановленого значення окружної швидкості ω_0 . При досягненні сталої частоти обертання ω_0 , зливається робоча рідина з гідротрансформатору та відключається живлення приводного електродвигуна. Під впливом сил опору відбувається зупинка приводного електродвигуна. Після зупинки приводного електродвигуна - гідравлічна передача переходить в режим гальмування під дією власних сил тертя. Починається відлік часу зупинки вихідного валу гідравлічної передачі від встановленої окружної швидкості до нуля. В якості параметру, за яким оцінюються механічні втрати в гідравлічній передачі, використовується час зупинки вихідного валу.

Таким чином, завдяки вимірюванню часу вільного вибігу вихідного валу гідравлічної передачі, можна робити висновки про якість складання механічної частини гідропередачі. При впровадженні способу що пропонується досягається економія матеріальних і трудових ресурсів, зменшується вартість випробувань та підвищується надійність гідравлічної передачі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб діагностування гідравлічної передачі тепловоза при стендових випробуваннях, який **відрізняється** тим, що при випробуваннях для визначення величини механічних втрат в гідравлічній передачі турбінні колеса розганяють до встановленої окружної швидкості, гідравлічну передачу переводять в режим гальмування під дією власних сил тертя, за допомогою датчика частоти обертання вимірюють час зупинки вихідного вала гідравлічної передачі від встановленої окружної швидкості до нуля.
- 10

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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