



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **138277** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
G01M 17/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 04681	(72) Винахідник(и): Аулін Віктор Васильович (UA), Замота Тарас Миколайович (UA), Гриньків Андрій Вікторович (UA), Караїчев Олександр Олександрович (UA), Панков Андрій Олександрович (UA), Атрошенко Денис Валерійович (UA), Голуб Дмитро Вадимович (UA), Луцький Денис Валерійович (UA), Ресін Євгеній Євгенійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.05.2019	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2019, Бюл.№ 22	(73) Власник(и): ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТУВАННЯ МЕХАНІЧНИХ ПЕРЕДАЧ

(57) Реферат:

Спосіб діагностування механічних передач включає оцінювання технічного стану механізмів з зчленованими ланками по сумарному кутовому зазору під час їх експлуатації. На вихідних елементах рухомих ланок механічної трансмісії в контрольних точках встановлено діодні випромінювачі світла, над якими нерухомо розташовано оптичні датчики вимірювання переміщення, обробка сигналів яких проводиться в обчислювальному блоці, що передає їх цифрові значення в блок зберігання і пересилання даних, який з'єднаний з персональним комп'ютером, аналізуючи дані з датчиків, визначають сумарний кутовий зазор під час їх експлуатації.

UA 138277 U

Корисна модель належить до машинобудування, зокрема стосується випробувань механізмів механічних передач з шарнірними ланками, муфтами, пасовими, шестеренними та ланцюговими передачами, що може бути використано під час експлуатації силових передач механізмів.

5 Найбільш близьким аналогом є спосіб для оцінювання технічного стану транспортних засобів.

В основу даного способу покладено додаткове використання аналого-цифрових перетворювачів та бездротових електронно-обчислювальних засобів з програмним забезпеченням, вимірювання діагностичних параметрів силових агрегатів та трансмісії, що дають можливість формувати базу даних кожного діагностичного параметра [Патент України 60327, 2011].

Недоліками відомого способу діагностування є висока вартість реалізації зазначеного способу та його складна технічна і програмна реалізація, що є не значно ефективною при діагностиці автомобільних та промислових механічних передачах.

15 В основу корисної моделі поставлена задача - підвищити ефективність діагностування механічних трансмісій за значенням кутового зазору в контрольних точках при експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що на вихідних елементах рухомих ланок механічної трансмісії в контрольних точках встановлено діодні випромінювачі світла, над якими нерухомо розташовано оптичні датчики вимірювання переміщення, обробка сигналів яких проводиться в обчислювальному блоці, що передає їх цифрові значення в блок зберігання і пересилання даних, який з'єднаний з персональним комп'ютером, аналізуючи дані з датчиків, визначають сумарний кутовий зазор під час їх експлуатації.

20 Спосіб, що заявляється, здійснюється згідно зі схемою, зображеною на кресленні, де 1 оптичні датчики вимірювання переміщення, 2 вихідні елементи рухомих ланок механічних передач, 3 обчислювальний блок, 4 блок зберігання і пересилання даних, 5 персональний комп'ютер.

Спосіб здійснюється наступним чином:

Для діагностування технічного стану механічних передач під час експлуатації на вихідні елементи рухомих ланок механічних передач 2 встановлюються оптичні датчики вимірювання переміщення 1 таким чином, щоб вони зчитували показання початку руху вихідних елементів рухомих ланок механічних передач 2, потім передається сигнал з оптичних датчиків вимірювання переміщення 1 на обчислювальний блок 3, в якому виконується визначення часових моментів виникнення високого сигналу на оптичних датчиках вимірювання переміщення 1, далі дана інформація передається на блок зберігання і пересилання даних 4, в якому накопичується база діагностичної інформації та її підготовка для подальшої передачі на персональний комп'ютер 5, який дає можливість повної візуалізації та аналізу діагностичної інформації. Визначення кутового зазору в вихідні елементи рухомих ланок механічних передач 2 можливо на основі аналізу часових проміжків, а саме різниці між початком руху в контрольних точках, що дозволяє непрямым методом розрахунку визначити величину кутового зазору в ланках передач між встановленими датчиками. Такий підхід дає можливість формування безперервної діагностичної інформації про стан елементів механічної передачі та раціонально використовувати об'єм пам'яті для зберігання діагностичної інформації у випадку її збору та подальшої обробки та підвищити ефективність діагностування механічних трансмісій під час їх експлуатації.

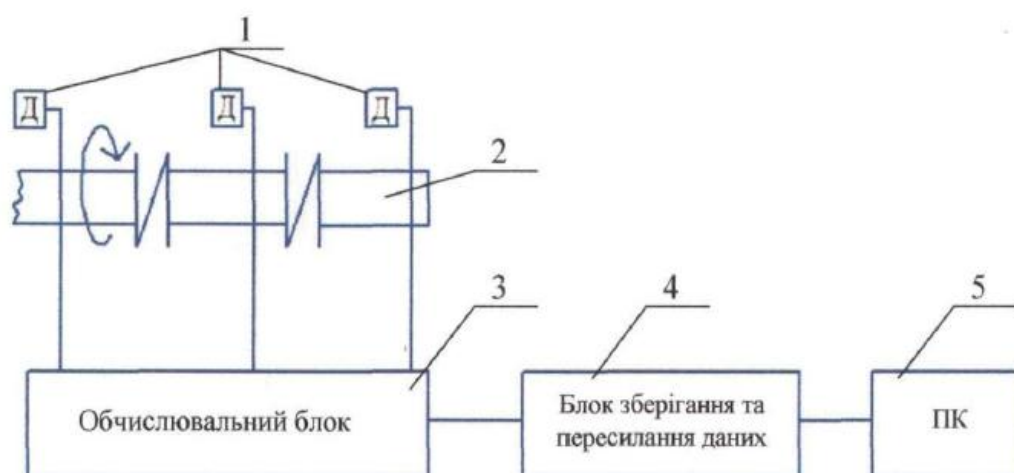
45

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностування механічних передач, який включає оцінювання технічного стану механізмів з зчленованими ланками по сумарному кутовому зазору під час їх експлуатації, який

50 **відрізняється** тим, що на вихідних елементах рухомих ланок механічної трансмісії в контрольних точках встановлено діодні випромінювачі світла, над якими нерухомо розташовано оптичні датчики вимірювання переміщення, обробка сигналів яких проводиться в обчислювальному блоці, що передає їх цифрові значення в блок зберігання і пересилання даних, який з'єднаний з персональним комп'ютером, аналізуючи дані з датчиків, визначають сумарний кутовий зазор під час їх експлуатації.

55



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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