



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45786 (13) U
(51) МПК (2009)
F01M 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ЗНОСОМ ДЕТАЛЕЙ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ

1

2

(21) u200906111

(22) 15.06.2009

(24) 25.11.2009

(46) 25.11.2009, Бюл.№ 22, 2009 р.

(72) АУЛІН ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, ОНОЛОВ МАКСИМ ВІКТОРОВИЧ, КУЗИК ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЛИСЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЛІВІЦЬКИЙ ОЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ, ГОЛУБ ДМИТРО ВАДИМОВИЧ, ЛИСЕНКО ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб автоматичного керування зносом деталей двигунів внутрішнього згорання в процесі експлуатації, що включає введення в моторну оливу присадки, яка компенсує знос, який **відрізняється** тим, що за допомогою електронного блока керування на деталі двигуна автоматично подається постійний електричний струм, а в моторну оливу вводиться присадка відповідно до величини і характеру зносу робочих поверхонь деталей.

Корисна модель належить до експлуатації двигуна внутрішнього згорання, а саме до автоматичного керування зносом його деталей в процесі експлуатації.

Найбільш близьким рішенням до способу, що заявляється, є спосіб автоматичного керування зносом деталей двигуна внутрішнього згорання в процесі експлуатації, що включає введення в моторну оливу присадки на деталі двигуна за допомогою електронного блока керування [1]. Присадка подається в систему мащення за допомогою дозаторного пристрою.

Недоліком прототипу є неможливість керування спрямованою доставкою зносостійких компонентів до зношених елементів робочих поверхонь деталей.

Метою даної корисної моделі є підвищення ресурсу двигуна за рахунок нанесення покриття, яке компенсує знос.

Поставлена мета досягається тим, що за допомогою електронного блока керування на деталі двигуна автоматично подається постійний електричний струм, а в моторну оливу вводиться присадка відповідно до величини і характеру зносу робочих поверхонь деталей.

Схема, згідно якої здійснюється спосіб, що заявляється, зображена на графічному матеріалі і включає електронний блок керування 1, блок керування напругою і силою струму 2, акумуляторну батарею 3, дозаторний пристрій для подачі присадки в оливу магістраль 4, датчик температури

оливи 5, графітну щітку 6, датчик тиску в камері згорання 7, датчик якісного складу картерних газів 8.

Реалізація способу здійснюється таким чином. В камері згорання монтують датчик тиску 7. В систему вентиляції картерних газів встановлюють датчик якісного складу картерних газів 8. В картер двигуна встановлюють датчик температури масла 5. Постійний струм подають до основних сполучень деталей двигуна від джерела струму 3, як показано на фігурі, де "+" подається через графітну щітку 6 на маховик і далі через колінчатий вал, поршень та поршневі кільця, а "-" подається на блок керування струмом (БКС) 2, а з нього через блок циліндрів на гільзу. До оливної магістралі під'єднують дозаторний пристрій для подачі присадки в оливу магістраль 4. Виводи датчиків 5, 7, 8 з'єднують з електронним блоком керування (ЕБК) 1. При нагріванні моторної оливи в двигуні до температури 85°C датчик 7 дає сигнал ЕБК 1, який починає зчитувати показання датчиків 7, 8. При близьких до граничних значеннях тиску в камері згорання і якісного складу картерних газів ЕБК дає керуючі сигнали пристрою 2 та 4 для подачі певної разової дози присадки в головну оливу магістраль і струму певної напруги і сили до основних сполучень деталей відповідно до величини і характеру зносу робочих поверхонь деталей. При попаданні присадки в оливу магістраль зносостійкі елементи присадки спрямовуються на пари тертя, де і формуються покриття, що компен-

(19) UA (11) 45786 (13) U

сують знос. Наступне зчитування інформації з датчиків відбувається через певний час, необхідний для утворення цих покриттів. Якщо параметри датчиків 7 та 8 після введення присадки і подавання струму відповідають нормі, ЕБК переходить в режим слідкування за параметрами датчиків, а подача присадки і струму припиняється. При зниженні температури оливи (при зупинці двигуна) ЕБК вимикається.

Таким чином, відновленні поверхні тертя сприяють підвищенню експлуатаційних властивостей двигуна і підвищують його ресурс.

Джерела інформації:

1. Пат. 26959 Україна, МПК F01M 9/00. Спосіб керування зносом деталей двигунів внутрішнього згоряння в процесі експлуатації / Аулін В.В., Онолов М.В., Бобрицький В.М., Лисенко С.В., Жулай О.Ю., Дубовик В.О. (Україна); Кіровоградський національний технічний університет. - № u200706472; Заявл. 11.06.2007; Опубл. 10.10.2007; Бюл. № 16.

