



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74646** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**F02D 41/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 03313**  
(22) Дата подання заявки: **20.03.2012**  
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **12.11.2012**  
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **12.11.2012, Бюл.№ 21**

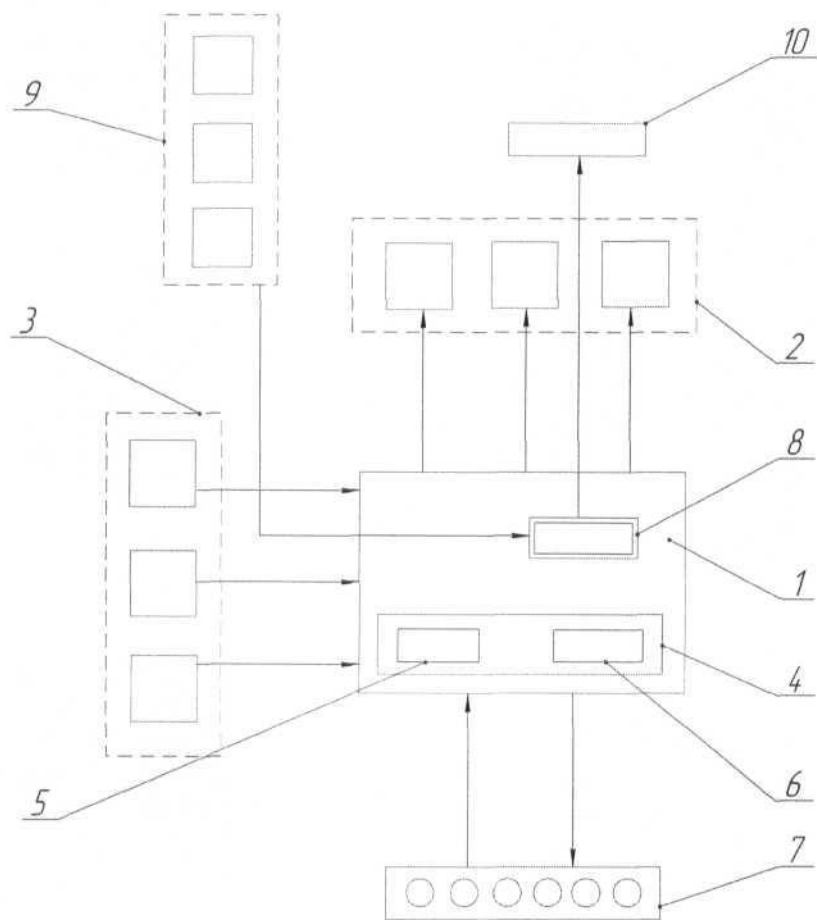
(72) Винахідник(и):  
**Аулін Віктор Васильович (UA),  
Панарін Дмитро Євгенійович (UA),  
Бобрицький Віталій Миколайович (UA),  
Кузик Олександр Володимирович (UA),  
Слонь Віктор Вікторович (UA),  
Лисенко Сергій Володимирович (UA),  
Голуб Дмитро Вадимович (UA),  
Тихий Андрій Анатолійович (UA)**  
(73) Власник(и):  
**КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
пр. Університетський, 8, м. Кіровоград,  
25006 (UA)**

## (54) ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИМ ДВИГУНОМ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ОЛИВИ

### (57) Реферат:

Електронна система керування автомобільним двигуном внутрішнього згоряння та характеристиками оливи містить електронний блок керування двигуном, систему виконуючих пристроїв, систему датчиків параметрів роботи двигуна, блок керування режимами, який містить постійний запам'ятовуючий пристрій та блок системи аналізу і збереження параметрів, інтерфейсний пульт керування.

UA 74646 U



Корисна модель належить до машинобудування, зокрема до електронних систем керування вузлами та агрегатами автомобіля.

Відома електронна система керування двигуном внутрішнього згоряння, що складається з електронного блока керування двигуном, системи датчиків та системи виконуючих пристроїв. З метою підвищення ефективності та оптимізації роботи двигуна внутрішнього згоряння в залежності від умов і режимів експлуатації, підвищення його довговічності та економії паливно-мастильних матеріалів і забезпечення активної безпеки автомобілів, у електронний блок керування двигуном інтегрують блок керування режимами з набором параметрів роботи двигуна та системою аналізу індивідуальних особливостей стилю керування водія, поточних експлуатаційних умов та режимів роботи двигуна та інтерфейсний пульт керування [1].

Найближчим аналогом є електронна система керування двигуном (ЕСКД), що складається з електронного блока керування двигуном, системи датчиків та системи виконуючих пристроїв [2].

Загальний недолік відомих конструкцій ЕСКД полягає в тому, що при їх застосуванні на автомобілях неможливо контролювати стан оливи та її характеристики для забезпечення максимальної ефективності роботи системи мащення, а також змінювати їх, за необхідності в процесі експлуатації.

В основу корисної моделі поставлена задача покращення експлуатаційних характеристик оливи, а отже і експлуатаційної надійності двигуна в цілому та подовження міжсервісних пробігів.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в електронний блок керування двигуном інтегровано блок аналізу характеристик оливи з можливістю його взаємодії з системою датчиків для визначення характеристик оливи та електромагнітним активатором присадок.

На графічному матеріалі зображено схему електронної системи керування автомобільним двигуном внутрішнього згоряння та характеристиками оливи, що складається з електронного блока керування 1, системи виконуючих пристроїв 2, системи датчиків параметрів роботи двигуна 3, блока керування режимами 4, який містить постійний запам'ятовуючий пристрій 5 та блок системи аналізу і збереження параметрів 6, інтерфейсний пульт керування 7, блок аналізу характеристик оливи 8, який інтегровано в електронний блок керування, систему датчиків для визначення характеристик оливи 9, електромагнітний активатор присадок 10.

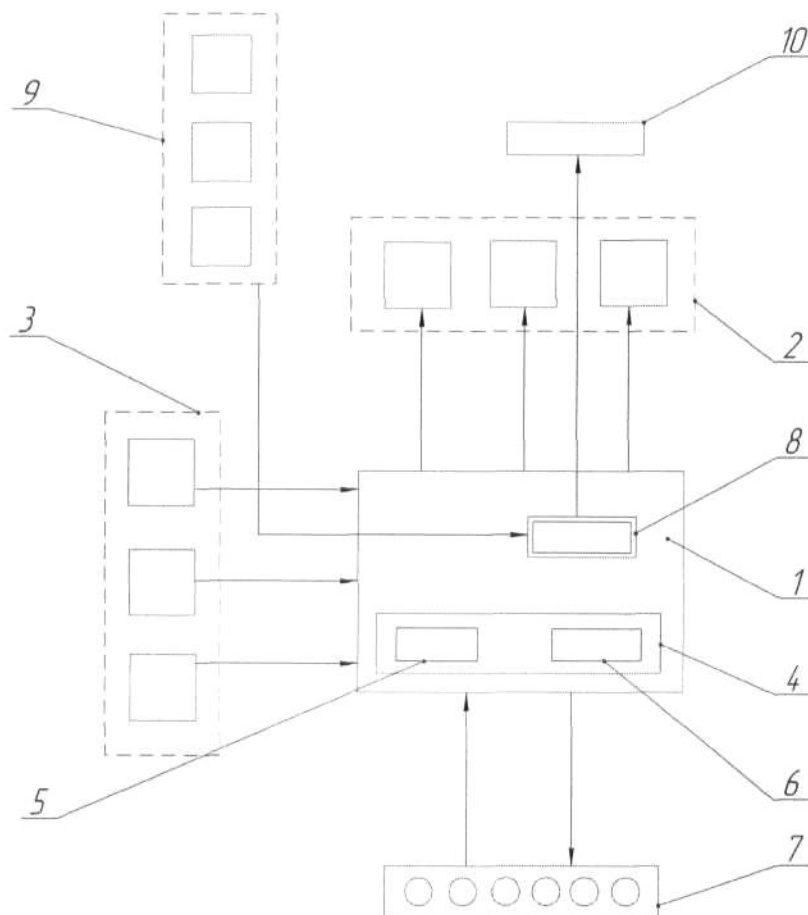
Електронна система керування автомобільним двигуном внутрішнього згоряння та характеристиками оливи працює наступним чином. Попередньо, при плановій заміні оливи під час технічного обслуговування автомобіля, до системи мащення додається присадка, що набуває корисних характеристик лише під дією електромагнітного поля. В блоці системи аналізу і збереження параметрів 6 електронного блока керування 1 зберігаються данні про еталонні характеристики оливи. В процесі експлуатації автомобіля вони постійно порівнюються з даними, що надходять від датчиків для визначення характеристик оливи 9, які встановлені в системі мащення двигуна, до блока аналізу характеристик оливи 8. Якщо блок аналізу характеристик оливи 8 виявляє відхилення характеристик оливи від еталонних, або ж за допомогою системи датчиків параметрів роботи двигуна 3 в інших вузлах та системах двигуна, виявлено відхилення в його роботі, що пов'язані зі зміною характеристик оливи, наприклад, зниження тиску оливи в системі мащення, електронний блок керування 1 передає на інтерфейсний пульт керування 7 відповідний сигнал. Водій з інтерфейсного пульта керування 7 передає до блоку керування режимами 4 команду про необхідність переведення двигуна на режим роботи, характерний для активації присадки, який зберігається в пам'яті постійного запам'ятовуючого пристрою 5. Сигнал з постійного запам'ятовуючого пристрою 5 надходить до електронного блоку керування 1 і за допомогою виконуючих пристроїв 2 двигун переходить в режим активації присадки. Цей режим полягає в певній тривалості роботи двигуна на конкретній, або змінній частоті обертання колінчастого вала, що залежить від вимог для активації присадки. Одночасно з переходом на зазначений режим електронний блок керування 1 передає сигнал на електромагнітний активатор присадок 10, він починає працювати, впливаючи електромагнітним полем на присадку, заздалегідь введену в оливу і надає їй властивостей, необхідних для відновлення початкових характеристик оливи. Таким чином відбувається покращення експлуатаційних характеристик оливи, а отже і експлуатаційної надійності двигуна в цілому та подовження міжсервісних пробігів.

1. Пат.26123 Україна МПК (2006). H01L 29/00. Електронна система керування двигуном внутрішнього згоряння./ В.В. Аулін, Д.Є. Панарін, В.М. Бобрицький та ін. - UA/200702038; Заявл. 26.02.2007, Опубл. 10.09.2007, Бюл. № 14.

2. Диагностика электронных систем управления двигателями легковых автомобилей / - М: СОЛОН-ПРЕСС, 2007,-352 с.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електронна система керування автомобільним двигуном внутрішнього згоряння та характеристиками оливи, що містить електронний блок керування двигуном, систему виконуючих пристроїв, систему датчиків параметрів роботи двигуна, блок керування режимами, який містить постійний запам'ятовуючий пристрій та блок системи аналізу і збереження параметрів, інтерфейсний пульт керування, **відрізняється** тим, що в електронний блок керування двигуном інтегровано блок аналізу характеристик оливи з можливістю його взаємодії з системою датчиків для визначення характеристик оливи та електромагнітним активатором присадок.




---

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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