



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42025 (13) U
(51) МПК (2009)
F02D 43/04
H01L 29/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИМ ДВИГУНОМ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

1

2

(21) u200814102

(22) 08.12.2008

(24) 25.06.2009

(46) 25.06.2009, Бюл.№ 12, 2009 р.

(72) АУЛІН ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, ПАНАРІН ДМІТРО ЄВГЕНІЙОВИЧ, ЖУЛАЙ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ, ГОЛУБ ДМІТРО ВАДИМОВИЧ, БОБРИЦЬКИЙ ВІТАЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, БАРАНОВСЬКИЙ ДЕНИС МИКОЛАЙОВИЧ, ЛИСЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, КУЗИК ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЛІВІЦЬКИЙ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Електронна система керування автомобільним двигуном внутрішнього згорання, що склада-

ється з блока взаємодії з периферичними системами автомобіля, системи виконавчих пристроїв, системи датчиків, електронного блока керування двигуном та його складових: оперативно-запам'ятовуючого пристрою, постійного запам'ятовуючого пристрою, електронно-програмованого запам'ятовуючого пристрою, інтегрованого блока керування режимами роботи двигуна, блока пам'яті параметрів режимів роботи двигуна, адаптивного аналізуючого блока, інтерфейсного пульта керування, яка **відрізняється** тим, що до структури системи включено блок аналізу, контролю та корегування роботи систем "агрегат-керуючий пристрій".

Корисна модель відноситься до електронних систем керування агрегатами автомобіля. Відома система електронного керування двигуном фірми Bosch - MED-Motronic, яка містить керуючий блок, аналізуючі пристрої та виконуючі механізми [1].

Найбільш близькою за технічною суттю є електронна система керування двигуном (ЕСКД) з інжекторною системою живлення, що складається з електронного блоку керування двигуном в який вбудовано блоки аналізу та керування режимами [2].

Недоліки відомої системи керування двигуном полягають у низькій здатності до взаємодії з електронними системами сучасного автомобіля.

Мета корисної моделі - підвищення ефективності роботи електронного блоку керування (ЕБК) за рахунок забезпечення взаємодії між адаптивним ЕБК двигуна та систем "агрегат-керуючий пристрій" без жорсткого механічного зв'язку між компонентами та впровадження принципу "зворотного зв'язку" у даних системах.

Поставлена мета досягається завдяки тому, що у електронний блок керування двигуном встановлюється блок аналізу, контролю та корегування роботи систем "агрегат-керуючий пристрій".

На графічному матеріалі зображено схему запропонованої ЕСКД, до складу якої входять датчи-

ки та керуючі пристрої периферійних систем автомобіля (ABS, ESP) 1, блоку взаємодії з периферичними системами автомобіля 2, системи виконуючих пристроїв 3, системи датчиків двигуна 4, електронного блоку керування двигуном 5 та його складових: оперативно-запам'ятовуючого пристрою 8, постійного запам'ятовуючого пристрою 6, електронно-програмованого запам'ятовуючого пристрою 7, інтегрованого блоку керування режимами роботи двигуна 9, блоку пам'яті параметрів режимів роботи двигуна 10, адаптивного аналізуючого блоку 11, інтерфейсного пульта керування 12, "електронної" педалі акселератора 13, датчика потенціометра 14, що вимірює характер та силу тиску на педаль, системи зворотного зв'язку 15, що за необхідності створює протидію на педалі, тим самим рекомендує водію притримання певної швидкості, блоку взаємодії з системами "агрегат-керуючий пристрій" 16, що не мають механічного зв'язку між компонентами системи, командної шини 17, що передає сигнали до виконуючого пристрою.

Модернізована електронна система керування автомобільним двигуном внутрішнього згорання працює таким чином.

За допомогою датчиків 4 у системах автомобіля 1, що контролює ЕБК, він отримує інформацію

(19) UA (11) 42025 (13) U

про поточні умови експлуатації автомобіля і аналізуючи їх вносять зміни до програми керування двигуном. Через те, що сигнали від електронних керуючих пристроїв (педалі акселератора) проходять через ЕБК, пропонується надання можливості ЕБК корегувати ці сигнали, якщо вони не відповідатимуть поточним експлуатаційним умовам. Принцип зворотного зв'язку реалізовуватиметься наступним чином: при неадекватних реакціях водія на дорожні умови, наприклад, надмірне натискання педалі акселератора, що призводить

до пробуксовки ведучих коліс, ЕБК видаватиме сигнал на збільшення зусилля на педалі через систему зворотного зв'язку 15.

1. Система управління двигателем Motronic. Техническое руководство Роберт Бош GmbH, 1994.

2. 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.

