



УКРАЇНА

(19) UA (11) 79603 (13) C2
(51) МПК (2006)
B01D 35/14
B01D 27/10 (2007.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРОЦЕС КОНТРОЛЮ ЗАБРУДНЕНOSTІ МАСЛЯНОГО ФІЛЬТРА В АВТОМОБІЛЬНОМУ ДВИГУНІ

1

2

(21) 20040705698
(22) 13.07.2004
(24) 10.07.2007
(46) 10.07.2007, Бюл. №10, 2007р.
(72) Колтунов Георгій Анатолійович
(73) Колтунов Георгій Анатолійович
(56) SU 137328, 25.07.1960
UA 42171 C2, 15.10.2001
GB 1087565, 18.10.1967
SU 477326, 15.07.1975
DE 3414608 A1, 18.04.1985

US 4885082, 05.12.1989
RU 2081678, 20.06.1997

(57) Процес контролю забрудненості масляного фільтра в автомобільному двигуні, який включає встановлювання на двигун масляного фільтра, який містить основний фільтруючий елемент і фільтруючий елемент перепускного клапана, запуск двигуна з наступною передачею інформації при працюючому двигуні про наявність/відсутність тиску масла в маслосистемі в салон автомобіля.

Процес контролю забрудненості масляного фільтра в автомобільному двигуні відноситься до галузі автомобілебудування, а саме, до процесів контролю ступеню забрудненості масляних фільтрів, чистоти масла та чистоти двигуна.

Чистота масла має велике значення для працездатності двигуна, якості його роботи і, в кінці кінців, терміну його дії.

Із рівня техніки відомі тільки візуальні методи контролю рівня масла і візуальний контроль його якості (по кольору), чистота ж двигуна визначається тільки при його підборі і дефектації його деталей.

Масляний фільтр - єдиний агрегат, який відповідає за чистоту масла в двигуні.

Заявнику із рівня техніки невідомі методи контролю ступені забрудненості масляних фільтрів.

В основу винаходу поставлена задача створення такого процесу контролю забрудненості масляного фільтра в автомобільному двигуні, який би зміг дозволити оперативно вирішувати питання заміни масляного фільтра, масла, попереджувати ламання двигуна, вирішувати питання безпеки керування автомобілем.

Ця задача вирішується наступним чином: процес контролю забрудненості масляного фільтра в автомобільному двигуні, згідно винаходу, містить встановлювання на двигун фільтра очистки масла з основним фільтруючим елементом і фільтруючим елементом, який очищає масло, що проходить через перепускний клапан, запуск двигуна з наступною передачею інформації у вигляді спеціального сигналу про наявність/відсутність тиску масла в маслосистемі в салон автомобіля.

Такий чином, при проходженні масла через основний фільтруючий елемент фільтра і фільтруючий елемент, який очищує масло, що проходить через перепускний клапан (надалі - фільтруючий елемент перепускного клапана), відбувається постійна очистка масла від механічних забруднювачів, в тому числі і від продуктів старіння масла, які осідають на фільтруючих елементах. По мірі забрудненості фільтруючих елементів на панелі прибору відбувається контроль наявності або відсутності тиску в маслосистемі, наприклад, на панелі прибору.

Передача інформації здійснюється, як правило, через датчики тиску. В якості спеціального сигналу може виступати, наприклад, загоряння лампочки.

Таким чином, при проходженні масла через основний фільтруючий елемент фільтра і фільтруючий елемент, який очищує масло, що проходить через перепускний клапан (надалі - фільтруючий елемент перепускного клапана), відбувається постійна очистка масла від механічних забруднювачів, в тому числі і від продуктів старіння масла, які осідають на фільтруючих елементах. По мірі забрудненості фільтруючих елементів на панелі прибору відбувається контроль наявності або відсутності тиску в маслосистемі, наприклад, на панелі прибору.

При повному забрудненні фільтруючих елементів тиск в системі відсутній, про що передається сигнал на панель прибору - лампочка загоряється. Це сигнал про найбільше забруднення масляного фільтра і неможливості експлуатації двигуна.

Причинно-наслідковий зв'язок між суттєвими ознаками запропонованого рішення дозволяє отримати технічний результат, зазначений в постановці задачі.

По існуючим у заявника відомостям, запропонована сукупність ознак, які характеризують суть

(13) C2

(11) 79603

(19) UA

винаходу, невідома з рівня техніки, тобто, винахід відповідає критерію «новизна».

Винахід пояснюється прикладом його здійснення.

На двигуні встановлюється (накручується) фільтр очистки масла, який обов'язково повинен вміщувати основний фільтруючий елемент і фільтруючий елемент перепускного клапана. Двигун запускається, починається процесі фільтрації масла. Через деякий час основний фільтруючий елемент забивається і масло починає йти через фільтруючий елемент перепускного клапана.

Після поступового забруднення фільтруючого елемента перепускного клапана також поступово падає тиск масла в маслосистемі.

Коли тиск падає надто низько до відмітки допустимого загоряється лампочка на панелі прибору, яка сигналізує про необхідність зміни масла і масляного фільтра.

Суть винаходу не впливає явним чином для спеціаліста із відомого рівня техніки. Тому запропонований процес відповідає критерію «винахідницький рівень».

До недавнього часу масляний фільтр не виконував функції визначника забрудненості масла, а його придатність до подальшого використання ніяк не визначалась, окрім як рекомендованими кілометрами пробігу автомобіля.

В процесі, що патентується, фільтр виконує функцію визначника забрудненості масла, яке визначається по побічному показнику у вигляді сигналу на панель інструментів про наявність/відсутність тиску в маслосистемі.

При використанні фільтрів без фільтруючого елемента перепускного клапана неможливо здійснити контроль його забрудненості, тому що масло може пройти неочищеним прямо в двигун, що негативно відіб'ється на його працездатності і ремонтоздатності.

При здійсненні постійного контролю забрудненості масляного фільтра необхідно буде тільки періодично його змінювати на рекомендуємий по запропонованому процесу і тоді автоматично продовжиться строк служби двигуна без ремонту.

Окрім цього, керуючи пропускну здатністю фільтруючих елементів основного фільтруючого елемента та фільтруючого елемента перепускного клапана та тониною відсіву матеріалу, із якого вони виготовлені, є можливість задавати конкретні вимоги до чистоти двигуна і масла.

Процес, який пропонується до патентування, може здійснюватись в промислових умовах.

Таким чином, запропоноване технічне рішення відповідає критерію «промислова придатність».