



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 60510

(13) A

(51) 7 G01N21/53

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ДИМНОСТІ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ

1

2

(21) 2002118892

(22) 08 11 2002

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Ткаченко Антон Анатолійович, Кім Семен Борисович, Катков Юрій Ігорович, Зайківський Олександр Болеславович

(73) НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

(57) Спосіб вимірювання димності відпрацьованих газів дизельних двигунів, при якому приєднують до вихідного колектора двигуна установку для

вимірювання димності, запускають двигун, прогрівають двигун до робочої температури протягом часу  $t$ , вмикають секундомір і проводять вимірювання димності, який відрізняється тим, що перед приєднанням установки до вихідного колектора двигуна в зазначену установку встановлюють фільтр і зважують установку з розташованим в ній фільтром, а вимір димності проводять шляхом повного заміру ваги та визначення різниці ваги установки з розташованим в ній фільтром до роботи двигуна і після роботи двигуна протягом часу  $t$

Спосіб відноситься до галузі машинобудування, а саме, до способів вимірювання шкідливості відпрацьованих газів дизельного двигуна за рахунок визначення ваги сажі і бенз(а)пірену, які виділяються при роботі дизельних двигунів

Відомий спосіб вимірювання димності відпрацьованих газів дизельних двигунів, при якому проводяться вимірювання оптичної густини відпрацьованих газів [1]

Недоліком даного способу є те, що він не надає точної та однозначної інформації при вимірюваннях. Прилади, за допомогою яких здійснюється вимірювання зазначеним способом, коштовні і потребують великої уваги при експлуатації. Результати вимірювань за даним способом важко враховувати при екологічних розрахунках

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за прототип, є спосіб вимірювання димності відпрацьованих газів дизельних двигунів, при якому приєднують до вихідного колектора двигуна установку для вимірювання димності, запускають двигун, прогрівають двигун до робочої температури на протязі часу  $t$ , вмикають секундомір і проводять заходи щодо виміру димності [2]

До недоліків відомого способу вимірювання димності відпрацьованих газів дизельних двигунів, який обрано за прототип, відноситься те, що не можливо досягнути точності вимірювання димності

дизельних двигунів

В основу винаходу поставлена задача шляхом усунення недоліків прототипу забезпечити підвищення точності вимірювань димності

Суть винаходу в способі вимірювання димності дизельних двигунів, при якому приєднують до вихідного колектора двигуна установку для вимірювання димності, запускають двигун, прогрівають двигун до робочої температури на протязі часу  $t$ , вмикають секундомір і проводять заходи щодо виміру димності, полягає в тому, що перед приєднанням установки до вихідного колектора двигуна в зазначену установку встановлюють фільтр і проводять заходи щодо зважування установки з розташованим в ній фільтром, а вимір димності проводять шляхом повного заміру ваги та визначення різниці ваги установки з розташованим в ній фільтром до роботи двигуна і після роботи двигуна на протязі часу  $t$

Порівняльний аналіз технічного рішення, яке заявляється, із прототипом, дозволяє зробити висновок, що спосіб вимірювання димності відпрацьованих газів дизельних двигунів, відрізняється тим, що перед приєднанням установки до вихідного колектора двигуна в зазначену установку встановлюють фільтр і проводять заходи щодо зважування установки з розташованим в ній фільтром, а вимір димності проводять шляхом повного заміру ваги та визначення різниці ваги установки з розташованим

(13) A  
(11) 60510  
(19) UA

в ній фільтром до роботи двигуна і після роботи двигуна на протязі часу  $t$

Таким чином, спосіб вимірювання димності відпрацьованих газів дизельних двигунів, який заявляється, відповідає критерію винаходу «новизна»

Суть винаходу пояснюється за допомогою ілюстрацій, де на фіг 1 показана схема виконання технологічних операцій, які пояснюють суть способу

Для реалізації даного способу вимірювання в установку встановлюють фільтр, який в подальшому забезпечує затримку частин сажі і бенз(а)пірену, проводять заходи щодо зважування установки для вимірювання димності відпрацьованих газів дизельних двигунів, установку з розташованим в ній фільтром приєднують до вихідного колектору дизельного двигуна, запускають двигун, прогрівають його до робочих температур охолоджувальної рідини і масла, зазначених в технічних характеристиках для відповідної марки двигуна, вмикають секундомір і проводять заходи щодо вимірювання димності, а саме проводять повторне зважування ваги установки і визначають ступінь забрудненості фільтру

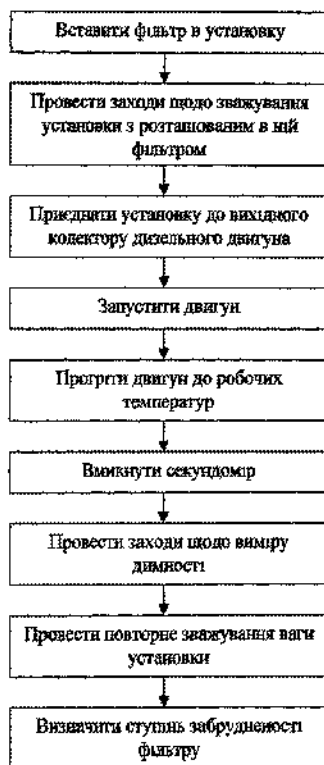
Для підвищення точності вимірювання ці етапи доцільно повторити два - три рази, а для отримання кінцевого результату проміжкові результати усереднити

Підвищення ефективності використання способу вимірювання димності відпрацьованих газів дизельних двигунів, який заявляється, у порівнянні з прототипом, досягається тим, що спосіб є простим у використанні, не містить оптичних приладів, тобто є дешевим і одночасно з цим найбільш точним Підвищення ефективності використання способу вимірювання димності відпрацьованих газів дизельних двигунів, який заявляється, у порівнянні з прототипом, досягається також і тим, що є можливість використання отриманих даних в подальших екологічних розрахунках

#### ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Звонов В А, Заиграев Л С, Азаров Ю В. Относительная агрессивность вредных веществ и суммарная токсичность отработавших газов // Автомобильная промышленность - 1997 - №3, - стор 2-22 - аналог

2 Райков И Я Испытания двигателей внутреннего сгорания М 5 Высшая школа - стор 238-241 - прототип



Фиг 1