



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43608 (13) A

(51) 7 F02M5/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОПЛАВКОВА КАМЕРА КАРБЮРАТОРА

(21) 2001042280

(22) 05 04 2001

(24) 17 12 2001

(46) 17 12 2001, Бюл. № 11, 2001 р.

(72) Грабар Іван Григорович, Ільченко Андрій Володимирович

(73) ЖИТОМИРСЬКИЙ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ

(57) Поплавкова камера карбюратора, що складається з корпусу поплавкової камери карбюратора, кришки поплавкової камери карбюратора, в

якій встановлений сітчастий фільтр, запірної голки, яка відрізняється тим, що введені електромагнітний клапан з електричною обмоткою, в осьовому каналі якого розташована запірні голка з пружиною і який через ущільнювальну прокладку встановлений в отвір сітчастого фільтра, пристрій виміру струму провідності та управління електромагнітним клапаном, датчик провідності з можливістю переміщення у вертикальному напрямку по напрямних і фіксацією гвинтом на стінці корпусу поплавкової камери карбюратора

Винахід належить до галузі машинобудування, двигунобудування і може застосовуватись в сучасних системах подачі палива або горючої суміші двигунів внутрішнього згорання.

Відомі конструкції поплавкових камер карбюратора, принцип дії яких полягає в зміні верхнього положення поплавця шляхом підгинання язичка поплавця, що спирається на запірну голку голчастого клапана (поплавкова камера карбюратора ДААЗ-2101) [1, с. 108].

Недоліком таких конструкцій є трудомісткість регулювання рівня палива, яке відбувається зазвичай у декілька прийомів. Необхідно неодноразово відгвинчувати кришку поплавкової камери карбюратора, а після підгинання язичка поплавця - пригвинчувати її. Крім того, внаслідок зношування корпусу запірної голки, самої запірної голки, осьового з'єднання поплавця з корпусом тощо, а також при заміні поплавця або голчастого клапана виникає необхідність додаткового регулювання, що зменшує надійність пристрою, а також збільшує трудомісткість регулювання рівня палива в поплавковій камері карбюратора.

Найбільш близькою за сукупністю ознак до винаходу є поплавкова камера карбюратора К-88А [1, с. 108], в якій верхнє положення поплавця залежить від кількості регулювальних прокладок між кришкою поплавкової камери карбюратора і корпусом запірної голки.

Прототип, як і запропонований пристрій, має у своєму складі корпус поплавкової камери карбюратора, кришку поплавкової камери карбюратора, в якій встановлений сітчастий фільтр, запірну голку

Проте, на відміну від запропонованого пристрою, регулювання рівня палива у прототипі здійснюється шляхом зміни кількості (загальної товщини) регулювальних прокладок, які встановлюються між корпусом голчастого клапана і кришкою поплавкової камери карбюратора. Це зумовлює ступінчастість процесу регулювання рівня палива в прототипі, що є його суттєвим недоліком.

Корпус запірної голки прототипу має форму циліндра з різьбою, нижня частина якого переходить у 6-гранник. Корпус запірної голки встановлюється у кришку поплавкової камери карбюратора лише після її попереднього зняття, загвинчуванням зсередини гайковим ключем. Оскільки процес регулювання зазвичай здійснюється у декілька прийомів (поки не буде підібрана оптимальна кількість регулювальних прокладок), то і операції відгвинчування-пригвинчування кришки поплавкової камери карбюратора доводиться виконувати неодноразово. Це не тільки зумовлює залежність рівня палива в поплавковій камері карбюратора від сили затягування гвинтів кришки, а й робить процес регулювання трудомістким, що є також істотним недоліком прототипу.

Крім того, наявність поплавкового механізму в конструкції прототипу викликає необхідність додаткового регулювання внаслідок зношування запірної голки, її корпусу, осьового з'єднання поплавця з корпусом, втрати ним герметичності, а також зміни ваги поплавця при його заміні, що зменшує надійність прототипу і також збільшує трудомісткість процесу регулювання.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення поплавкової камери карбюратора шля-

хом введення електромагнітного клапана з електричною обмоткою, в осьовому каналі якого розташована запірні голка з пружиною і який через ущільнювальну прокладку встановлюється в отворі сітчастого фільтра, введення датчика провідності з можливістю переміщення у вертикальному напрямку по напрямних і фіксацією гвинтом на стінці корпусу поплавкової камери карбюратора, введення пристрою виміру струму провідності та управління електромагнітним клапаном, що забезпечує зниження трудомісткості, підвищення надійності та безступінчастість регулювання рівня палива в поплавковій камері карбюратора

Відсутність поплавкового механізму в конструкції винаходу виключає необхідність регулювання внаслідок зношування осі поплавця, втрати ним герметичності, а також зміни ваги при його заміні. А завдяки введенню електромагнітного клапана, при зношуванні запірної голки та її місця посадки відбувається її додаткове переміщення під дією пружини. Отже, зношування запірної голки до моменту повної втрати герметичності вказаного з'єднання не впливає на рівень палива і тим самим виключає необхідність його додаткового регулювання. Таким чином, введення електромагнітного клапана з електричною обмоткою, датчика провідності, пристрою виміру струму провідності та управління електромагнітним клапаном замість поплавкового механізму призводить до збільшення надійності пристрою та зниження трудомісткості регулювання у винаході.

Крім того, кришку поплавкової камери карбюратора необхідно зняти (йї встановити на місце) лише один раз тому, що процес регулювання рівня палива у винаході є безступінчастим, оскільки здійснюється переміщенням датчика провідності у вертикальному напрямку по напрямних на необхідну для регулювання висоту з фіксацією гвинтом на стінці корпусу поплавкової камери карбюратора. Отже, відпадає необхідність неодноразового виконання операцій відгвинчування-пригвинчування кришки поплавкової камери карбюратора, що суттєво зменшує трудомісткість регулювання у винаході. При цьому точність регулювання вже не залежить від величини моменту затягування гвинтів кришки поплавкової камери карбюратора.

Суть винаходу пояснюється кресленнями. Перелік креслень

- 1 Фіг 1 Схема поплавкової камери
- 2 Фіг 2 Датчик провідності з гвинтом

Запропонований пристрій складається з електромагнітного клапана 1 з електричною обмоткою 2, запірної голки 3 з пружиною 4, ущільнювальної прокладки 5, сітчастого фільтра 6, кришки 7 поплавкової камери карбюратора, датчика 8 провідності, гвинта 9, корпусу 10 поплавкової камери карбюратора, пристрою 11 виміру струму провідності та управління електромагнітним клапаном.

Електромагнітний клапан 1 з електричною обмоткою 2 встановлений у кришку 7 поплавкової камери карбюратора і утримується в отворі сітчастого фільтра 6, наприклад, за допомогою різьби. Герметичність з'єднання здійснюється ущільнювальною прокладкою 5. Запірна голка 3, на яку спирається пружина 4, розташована в осьовому каналі електромагнітного клапана 1. Датчик 8 провідності встановлений на стінці корпусу 10 поплавкової камери карбюратора і може переміщуватись у вертикальному

напрямку по напрямних. Гвинт 9 фіксує положення датчика 8 провідності на необхідній висоті. За командою пристрою 11 виміру струму провідності та управління електромагнітним клапаном відбувається відкривання або закривання запірною голкою 3 каналу подачі палива.

При проведенні випробувань в якості датчика 8 провідності були використані два електроди у вигляді стрижнів діаметром 1 мм, відстань між якими дорівнювала близько 0,4 мм. Для струму напругою 12 В провідність бензину А-76 в залежності від температури досягала 10 мкА, а етанол-бензинової суміші - до 250 мкА в залежності від температури та концентрації етилового спирту в суміші. Провідність повітря й парів палива при вказаній напрузі дорівнювала нулю. Збільшення напруги живлення датчика 8 провідності призводило до підвищення чутливості системи [2, с. 33].

Використання в якості палива етанол-бензинових сумішей із вмістом спирту до 3 відсотків за об'ємом не потребує зміни регульованих параметрів двигуна та його систем і може здійснюватись на карбюраторах звичайної конструкції [3, с. 243].

Пристрій використовується таким чином. Для регулювання рівня палива в поплавковій камері карбюратора необхідно зняти кришку 7 поплавкової камери карбюратора, послабити гвинт 9, перемістити датчик 8 провідності вгору або вниз по напрямку на відстань, на яку треба змінити рівень палива, затягнути гвинт 9 та встановити кришку 7 поплавкової камери карбюратора на місце.

Після попереднього регулювання подальша робота пристрою відбувається таким чином. При недостатньому рівні палива в поплавковій камері карбюратора за командою пристрою 11 виміру струму провідності та управління електромагнітним клапаном в електричній обмотці 2 електромагнітного клапана 1 йде струм, під дією якого стискається пружина 4 і запірні голка 3 піднімається, відкриваючи доступ паливу в поплавкову камеру карбюратора. Паливо подається штатним насосом двигуна.

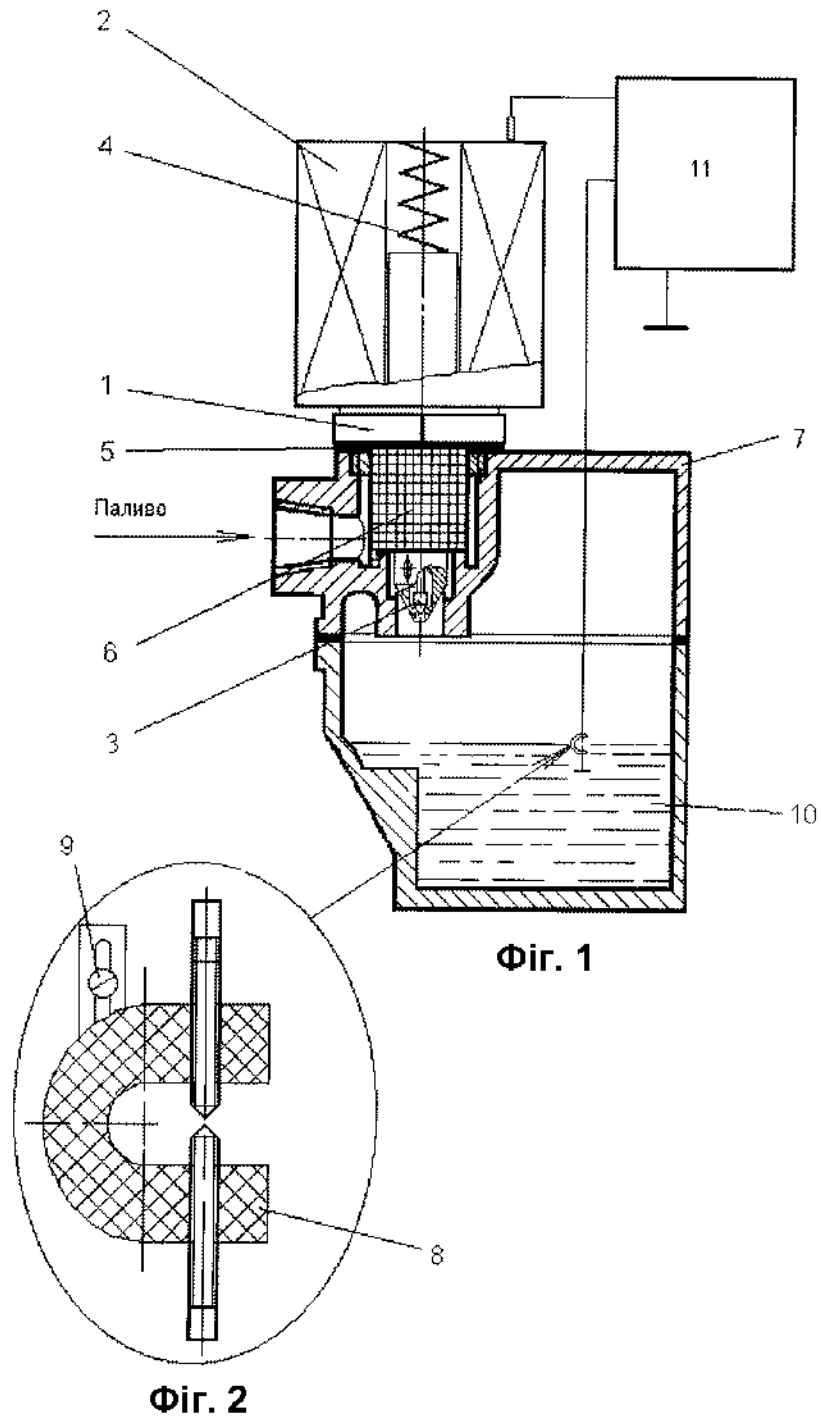
По мірі надходження палива у поплавкову камеру карбюратора його рівень підвищується доти, доки за допомогою датчика 8 провідності не буде зареєстровано зростання струму провідності пристроєм 11 виміру струму провідності та управління електромагнітним клапаном. За командою пристрою 11 виміру струму провідності та управління електромагнітним клапаном здійснюється знеструмування електричної обмотки 2 електромагнітного клапана 1. При цьому пружина 4 випрямляється і запірні голка 3 опускається, перекриваючи доступ паливу в поплавкову камеру карбюратора.

По мірі витрати палива двигуном відбувається падіння струму провідності, що за допомогою датчика 8 провідності реєструється пристроєм 11 виміру струму провідності та управління електромагнітним клапаном, який знову подає струм живлення на електричну обмотку 2 електромагнітного клапана 1, і все починається спочатку.

Література

1 Буралев Ю В, Мартиров О А, Кленников Е В. Устройство, обслуживание и ремонт топливной аппаратуры автомобилей - М. Высшая школа, 1982 - 272 с.

2 Грабар І Г, Ільченко А В. Метод експрес-аналізу якості газохолів як палива для бензинових



Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
 Україна, 88000, м Ужгород, вул Гагаріна, 101
 (03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03