



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **18903** (13) **U**
(51) МПК (2006)
G01F 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ РІДИНИ**

1

(21) u200606716

(22) 16.06.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Кошовий Микола Дмитрович, Іванцов Михайло Юрійович, Сіроклін Віталій Павлович, Дергачов Володимир Андрійович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є.ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Пристрій для вимірювання витрати рідини, що містить проточний корпус з вхідним і вихідним каналами, причому всередині корпусу розміщено

2

підпружинений запірний орган і механізм натягу пружини, а також магнітний вузол зняття сигналу, який **відрізняється** тим, що підпружинений запірний орган складається із штока та тарілки пружини, і розташований між пружиною і корпусом, механізм натягу пружини виконано у вигляді регулюючого гвинта з поздовжнім вихідним каналом, який установлено в корпусі, а магнітний вузол зняття сигналу виконано у вигляді котушки індуктивності, яка розміщена на корпусі, і постійного магніту, який закріплений на тарілці пружини за допомогою гайки, причому вхідний і вихідний канали виконано по поздовжній осі корпусу.

Корисна модель відноситься до вимірювальної техніки та може застосовуватися для вимірювання витрати палива двигунів внутрішнього згорання.

Відомий пристрій для вимірювання витрати палива двигунів внутрішнього згорання, що містить корпус насоса з клапанами, поршень, генератор магнітно-індуктивного типу, який складається із магнітопровода з пустотілим керном, на якому розміщені обмотка збудження та сигнальна обмотка. В порожнині керна розміщено рухомий полюсний наконечник з гумовим кільцем та наскрізним каналом, в якому установлені два клапани - зворотній, до складу якого входить кулька та пружина, та запобіжний, який складається із втулки з кулькою та пружини. До торця поршня пружиною прижата шайба, і з цієї ж сторони на торці поршня установлена прокладка із немагнітного матеріалу, з другої сторони поршень насоса через шток і штовхач пружиною прижаний до ексцентрика, який зв'язаний з двигуном внутрішнього згорання. Вихід сигнальної обмотки через однополуперіодний випрямляч з'єднаний з вторинними перетворювачами [А.С. СРСР №964457, М. кл.³ G01F3/16, F02M65/00, 1982, Бюл. №37].

Недоліками цього пристрою являються: складність конструкції; низька надійність і точність із-за наявності декількох рухомих елементів і двох обмоток; необхідність живлення обмотки збудження змінним струмом.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій для вимірювання витрати рідини, що містить проточний корпус з вхідним та вихідним каналами та кришкою з вісьовим каналом, полий поршень, втулку з елементом дроселювання, підпружинений запірний орган, магнітний вузол зняття сигналу, що складається з двох індуктивних котушок, з'єднаних зустрічне, поверх яких виконана додаткова обмотка, поплавков із феромагнітного матеріалу, пружину з механізмом натягу у вигляді гвинта, що установлений в каналі кришки, яка закрита заглушкою. Елементи пристрою з'єднані згідно з винаходом [А.С. СРСР №1809313, М. кл. G01F3/16, 1993, Бюл. №14].

Пристрій має наступні недоліки:

- складність конструкції;
- низька точність і надійність із-за наявності декількох рухомих елементів та трьох котушок індуктивності;
- необхідність живлення додаткової котушки змінною напругою 6В.

В основу корисної моделі поставлено технічну задачу розробки пристрою для вимірювання витрати рідини шляхом введення додаткових елементів та нових зв'язків, що дають можливість підвищити точність вимірювання, надійність та спростити конструкцію.

Для досягнення визначеної мети пропонується пристрій для вимірювання витрати рідини, що містить проточний корпус з вхідним і вихідним кана-

(13) **U**
(11) **18903**
(19) **UA**

лами, причому всередині корпусу розміщено підпружинений запірний орган і механізм натягу пружини, а також магнітний вузол зняття сигналу, в якому згідно з корисною моделлю підпружинений запірний орган складається із штока та тарілки пружини і розташовується між пружиною та корпусом, механізм натягу пружини виконано у вигляді регулюючого гвинта з поздовжнім вихідним каналом, який установлюється в корпусі, а магнітний вузол зняття сигналу виконано у вигляді котушки індуктивності, що розміщується на корпусі, і постійного магніту, який закріплюється на тарілці пружини за допомогою гайки, причому вхідний і вихідний канали виконано по поздовжній осі корпусу.

Введення таких додаткових елементів як шток, тарілка пружини, постійний магніт і гайка та їх підключення згідно з корисною моделлю дає можливість підвищити точність вимірювання витрати палива, надійність та спростити конструкцію пристрою.

На Фіг.1 зображено функціональну схему пристрою для вимірювання витрати рідини.

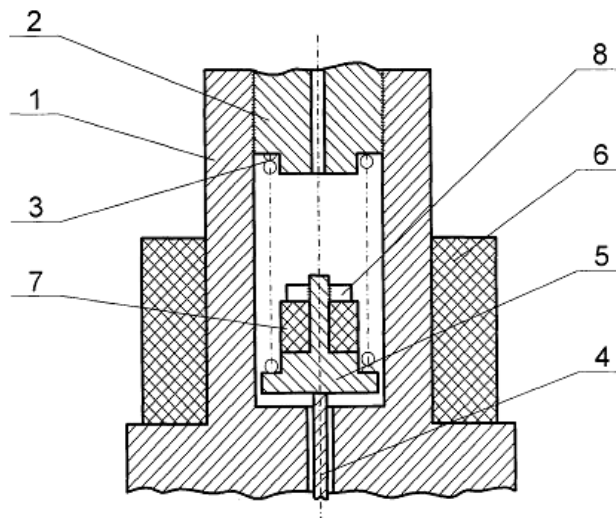
Пристрій складається з проточного корпусу 1 з вхідним і вихідним каналами, причому всередині корпусу розміщено механізм 2 натягу пружини 3, який виконано у вигляді регулюючого гвинта з поздовжнім вихідним каналом і установлено у корпусі. Підпружинений запірний орган, що складається із

штока 4 та тарілки пружини 5, розташований між пружиною і корпусом. Магнітний вузол зняття сигналу виконано у вигляді котушки індуктивності 6, що розміщений на корпусі, і постійного магніту 7, який закріплюється на тарілці пружини за допомогою гайки 8.

Вхідний і вихідний канали пристрою виконано по поздовжній осі корпусу.

Пристрій для вимірювання витрати палива працює наступним чином. Паливо потрапляє до корпусу 1 пристрою через вхідний канал зі штоком 4, на який з одного боку діє натиск палива, а з іншого натиск пружини 3. Канал залишається закритим до тих пір, доки натиск палива не перевищить натиск пружини і закривається після урівноваження натисків. Шток взаємодіє з пружиною через тарілку 5 пружини, на якій закріплено постійний магніт 7, що здійснює поступальні рухи при кожному відкриванні та закриванні вхідного каналу. Коливання магніту наводить ЕРС в котушці індуктивності 6, закріпленій на зовнішньому боці корпусу, а далі сигнал поступає на пристрій обробки та зняття сигналу (на рисунку не зображено).

Застосування таких додаткових елементів як шток, тарілка пружини, постійний магніт і гайка та їх підключення згідно з винаходом дає можливість підвищити точність вимірювання витрати палива, надійність та спростити конструкцію пристрою.



Фіг. 1