



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 119083

(13) U

(51) МПК

F16K 1/22 (2006.01)

F16K 1/228 (2006.01)

F16K 11/16 (2006.01)

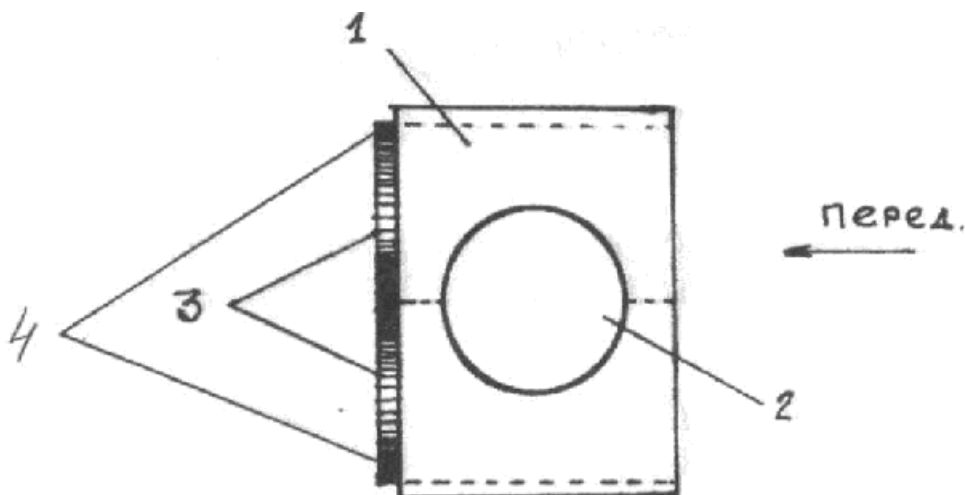
МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 02984	(72) Винахідник(и): Котурбач Іван Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.03.2017	(73) Власник(и): Котурбач Іван Іванович, вул. О. Мондич, 1-а, м. Мукачево, Закарпатська обл., 89600 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.09.2017	(74) Представник: Андрєєва Альона Вікторівна, реєстр. №348
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.09.2017, Бюл.№ 17	

(54) БАРАБАНИЙ ДРОСЕЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ**(57) Реферат:**

Барабаний дросельний пристрій, в корпусі барабанного дросельного пристрою виконано циліндричний канал з діаметром d_k , перпендикулярно до якого в корпусі виконано два отвори, що перетинають канал та в яких розміщено два регулюючих циліндри (барабани) з діаметром d_c , де регулюючі циліндри (барабани) виконані з можливістю протихідного обертання та на поверхні яких виконано дзеркально відображені виїмки. При виконанні циліндричного каналу та двох перпендикулярних отворів у корпусі барабанного дросельного пристрою має бути виконана умова $d_k \leq d_c$, де d_k - діаметр каналу, d_c - діаметр циліндра з виїмкою.



Фиг. 1

UA 119083 U

Корисна модель належить до запірно-регулюючої арматури автомобільного та важкого машинобудування, та може бути використана в автомобільних бензинових двигунах, машинах та механізмах. Корисна модель призначена для регулювання витрат газів та рідин, в автомобілях, в трубопроводах, в пристроях для скраплювання газів у нафтовій, хімічній та

гірничо-видобувній промисловості.

Відомий пристрій "дросельна заслінка" [Джерело 1], де дисковий затвор, жорстко з'єднаний з поворотним валом, взаємодіє з встановленим між фланцями трубопроводу кільцевим гумовим сідлом. На зовнішній поверхні сідла по обидві сторони від зони взаємодії його з дисковим затвором виконані два кільцевих опірних під головки болтів.

Недоліком цього пристрою є великі турбулентні потоки, що спричиняють шумність роботи пристрою. Поперечна пластина дросельної заслінки, що знаходиться в потоці рідин або газів, призводить до збільшення динамічного опору.

Відомий пристрій "дросельна заслінка" [Джерело 2], що є конструктивним елементом впускної системи бензинових двигунів внутрішнього згоряння з карбюратором та вприскування палива та призначений для регулювання кількості повітря, що надходить в двигун, для створення паливно-повітряної суміші.

Дросельна заслінка встановлюється між повітряним фільтром та впускним колектором. Тобто, така дросельна заслінка виконує функцію повітряного клапана. При відкритій заслінці тиск впускної системи відповідає атмосферному тиску, при закритій зменшується до ступеню вакууму. Елементи дросельної заслінки об'єднані в окремий блок, який включає корпус, дросельну заслінку, що жорстко прикріплена до вала і виконана з можливістю обертання.

Недоліком відомої дросельної заслінки є те, що дросельна заслінка, знаходячись в протоці каналу, здійснює нерівномірний опір, і як наслідок утворюються зони з різним тиском, що призводить до приготування неоднорідної паливно-повітряної суміші. Крім того, майже при всіх режимах роботи, крім режиму повного відкриття заслінки, на заслінці накопичується плівкоподібне паливо, що призводить до неповного згоряння палива в камері згоряння двигуна. Таке використання дросельної заслінки є неекономічним використанням палива. Також, дросельна заслінка створює турбулентні потоки, що приводять до нерівномірного розподілення паливно-повітряної суміші по циліндрах двигуна, що призводить до нестабільної роботи двигуна. В основу корисної моделі поставлена задача розробки барабанного дросельного пристрою без заслінки, в якому шляхом виконання в корпусі, перпендикулярно каналу, отворів для регулюючих циліндрів (барабанів), в яких розташовані з можливістю протихідного обертання регулюючі циліндри (барабани) з виїмками для підвищення якості паливно-повітряної суміші, та для безопірного проходження паливно-повітряної суміші до впускного колектору ламінарним потоком.

Поставлена задача вирішується тим, що в корпусі (1) барабанного дросельного пристрою виконано циліндричний канал (2) з діаметром d_k , перпендикулярно до якого в корпусі (1) виконано два отвори, що перетинають канал (2) та в яких розміщено два регулюючих циліндри (барабани) (3) з діаметром d_c . Регулюючі циліндри (барабани) (3) виконані з можливістю протихідного обертання та на поверхні яких виконано дзеркально відображені виїмки. При виконанні циліндричного каналу (2) та регулюючих циліндрів (барабанів) (3) має бути виконана умова $d_k \leq d_c$, де d_k - діаметр каналу (2), d_c - діаметр циліндра з виїмкою (3). На зовнішній частині циліндрів (барабанів) (3) виконані шестерні (4).

Робота барабанного дросельного пристрою (1) відбувається за рахунок того, що в регулюючих циліндрах (барабанах) (3) виконано дзеркально відображені виїмки, що в результаті одночасного протихідного оберту циліндрів (барабанів) (3) призводить до часткового та/або повного перекриття каналу (2). Перекриття каналу за рахунок наявності виїмок в тілі циліндрів (барабанів) (3) відбувається під час одночасного протихідного оберту циліндрів (барабанів) (3), де зовнішня частина (та, що поза корпусом) виконана у вигляді шестірні (4). Можливість протихідного обертання здійснюється за рахунок шестерень (4) на зовнішній частині циліндрів (барабанів).

Технічний результат запропонованої корисної моделі полягає в підвищенні якості паливно-повітряної суміші; покращенні проходження паливно-повітряної суміші до впускного колектору ламінарним потоком; зменшенні динамічного опору при проходженні паливно-повітряної суміші до впускного колектору; рівномірності розподілення паливно-повітряної суміші для її подальшого згоряння.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фігурі 1 схематично зображено вигляд зверху корпусу (1) барабанного дросельного пристрою, де канал (2) відкритий на 100 %.

На фігурі 2 схематично зображено вигляд зверху корпусу (1) барабанного дросельного пристрою при відкритому на половину (50 %) каналі (2).

На фігурі 3 схематично зображено вигляд зверху корпусу (1) барабанного дросельного пристрою при відкритому на 5 % каналі (2).

5 На фігурі 4 схематично зображено вигляд збоку корпусу (1) барабанного дросельного пристрою з протихідними циліндрами (барабанами) (3).

Робота заявленого об'єкту корисної моделі проходить наступним чином: один з циліндрів (барабанів) дросельного пристрою приводиться в обертний рух прокручуванням і як наслідок, за рахунок наявності шестерень на зовнішніх частинах циліндрів (барабанів)), приводиться в рух і обертний рух прокручуванням і як наслідок, за рахунок наявності шестерень на зовнішніх частинах циліндрів (барабанів)), приводиться в рух і другий циліндр (барабан). Синхронне обертання циліндрів (барабанів) призводить до часткового та/або повного перекриття каналу, поступово збільшуючи або зменшуючи діаметр каналу від максимально відкритого на 100 % до повністю закритого. Безступеневе поступове зменшення діаметру каналу, що здійснюється шляхом перекриття каналу за рахунок наявності виїмок в тілі циліндрів (барабанів), відбувається під час одночасного протихідного оберту циліндрів (барабанів).

Так, потік однорідної паливно-повітряної суміші готується, не зустрічаючи опору в центральній частині каналу, при всіх режимах роботи барабанного дросельного пристрою. В наслідок чого паливно-повітряна суміш проходить до впускного колектору ламінарним потоком.

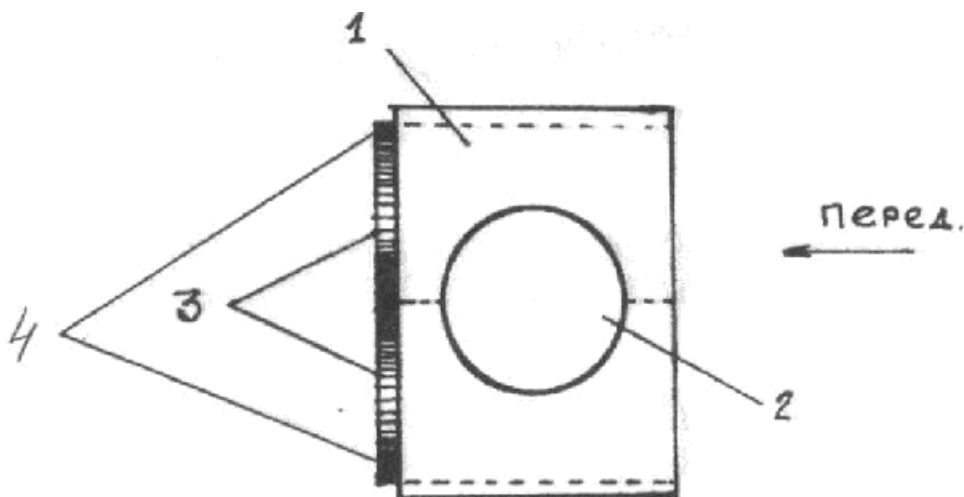
20 Джерело 1: "ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА", Патент РФ, RU2 046 235, МПК F16K 1/226 (1995.01), автори Степурин В.Ф., Пенкин Н.С., Копченков В.Г.

Джерело 2: "ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА",
http://systemsauto.ru/vpusk/throttle_body.html

25

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Барабанний дросельний пристрій, що містить корпус, який **відрізняється** тим, що в корпусі барабанного дросельного пристрою виконано циліндричний канал з діаметром d_k , перпендикулярно до якого в корпусі виконано два отвори, що перетинають канал та в яких розміщено два регулюючих циліндри (барабани) з діаметром d_c , де регулюючі циліндри (барабани) виконані з можливістю протихідного обертання та на поверхні яких виконано дзеркально відображені виїмки, а при виконанні циліндричного каналу та двох перпендикулярних отворів у корпусі барабанного дросельного пристрою має бути виконана умова $d_k \leq d_c$, де d_k - діаметр каналу, d_c - діаметр циліндра з виїмкою.



Фиг. 1

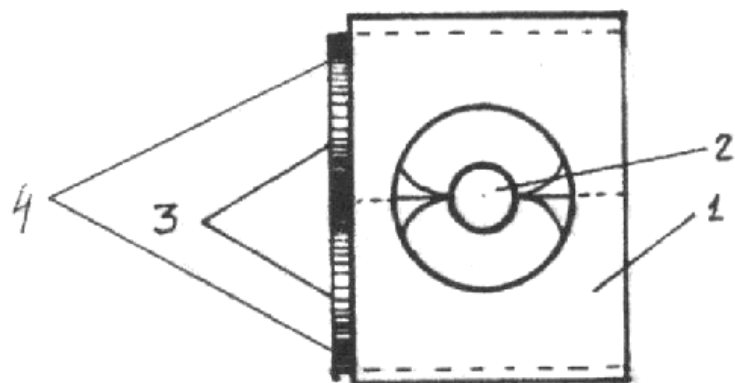


Fig. 2

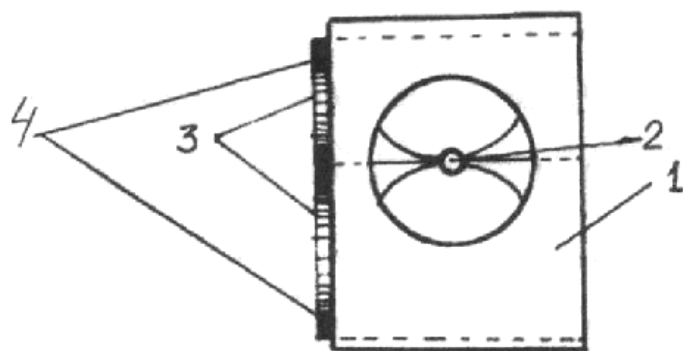


Fig. 3

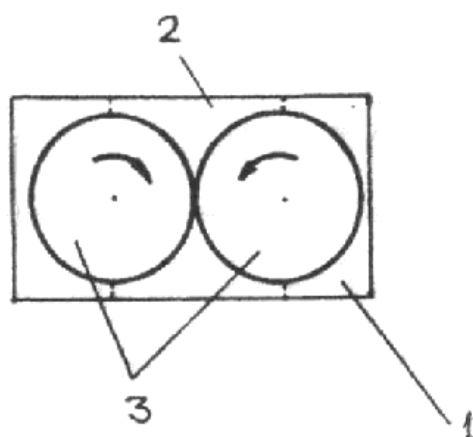


Fig. 4

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601