



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66911 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
F16K 7/00  
B08B 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

ОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ДРОСЕЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) u201107809

(22) 21.06.2011

(24) 25.01.2012

(46) 25.01.2012, Бюл.№ 2, 2012 р.

(72) РАТУШНЯК ГЕОРГІЙ СЕРГІЙОВИЧ, СТЕПАНКОВСЬКИЙ РОМАН ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Дросельний пристрій, що містить корпус циліндричного перерізу, всередині якого герметично закріплена еластична розтягуюча вставка та влаштовані три регулюючі органи, який **відрізняється** тим, що регулюючі органи закріплені до регулюючого кільця, кожний регулюючий орган виконаний у

вигляді натискних регулюючих елементів, які через штанги великі закріплені до кулі регулюючого кільця з однієї сторони та кулі обойми ковзної з іншої сторони, куля регулюючого кільця через обойму регулюючого кільця прикріплена до регулюючого кільця, куля обойми ковзної закріплена до обойми ковзної, для переміщення регулюючого кільця по корпусу на останньому нанесена різьба, між регулюючими органами на корпусі закріплені регулюючі завіси, які в свою чергу через штанги малі з'єднані з натискними регулюючими елементами, поверх всієї регулюючо-запірної системи влаштована захисна кришка, яка прикріплена до корпусу.

Корисна модель належить до області регулювання витрати чистого повітря та повітря з різного роду домішками і може бути використана в вентиляційних, аспіраційних системах та в системі пневмотранспорту типографій та поліграфічних комплексів, паперово-картонній індустрії, тютюнових підприємств, текстильної промисловості, підприємств деревообробної промисловості, підприємств, що використовують сипучі матеріали, підприємств харчової промисловості та ін.

Відомий дросельний пристрій, який містить корпус, всередині якого герметично закріплена еластична розтягуюча вставка та натискні елементи у вигляді двох відносно розташованих штоків з закріпленими на них роликами, які в свою чергу зв'язані з приводом оберту П-подібною рукояткою, що охоплює корпус (а.с. СССР № 1268856, МПК F16K7/06, 1985).

Недоліком даного технічного рішення є вузькі функціональні можливості, складність конструкції, великі габаритні розміри, негативні аеродинамічні властивості протікання робочого середовища.

Найбільш близьким технічним рішенням є дросельний пристрій, який містить корпус циліндричного перерізу, всередині якого герметично закріплена еластична розтягуюча вставка. Влаштовані регулюючі органи та регулююча рукоятка, по чотири сторони корпусу, який виконано циліндричного перерізу. На зовнішній поверхні встановлені симетрично відносно осі направляючі елементи з

регулюючими органами, що мають вигляд пустотілих конусів, вершини яких виконані під кутом 90°, які плавно переходять в пустотілі циліндри та являють єдину конструкцію. Регулюючі органи закріплені на регулюючих гвинтах, які прикріплені до верхньої частини направляючих елементів. У верхній частині регулюючих гвинтів виконані канавки, в нижній частині регулюючих гвинтів виконані заглушки. Регулюючі рукоятки виконані на кожному з регулюючих гвинтів, з можливістю їх обертання, на яких нанесені насічки. (Патент України № 57718, МПК F16K 7/00, B08B 15/00, опубл. 10.03.11, бюл. № 5).

Недоліком даного технічного рішення є великі габаритні розміри, негативні аеродинамічні властивості протікання робочого середовища: збільшення зон турбулентності за регулюючо-запірними елементами, внаслідок наявності останніх в кількості чотирьох.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення дросельного пристрою, в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків досягається зменшення габаритів конструкції, покращення аеродинамічних властивостей протікання струмини чистого повітря, внаслідок введення трьох регулюючих органів замість чотирьох, в системі вентиляції та повітря з різного роду домішками в системі аспірації та пневмотранспорту, повільне регулювання витрати робочого середовища з великою точністю, що приводить до підвищення

(19) UA (11) 66911 (13) U

експлуатаційної надійності та забезпечення якісного функціонування вищенаведених систем.

Поставлена задача досягається завдяки тому, що дросельний пристрій містить корпус циліндричного перерізу, всередині якого герметично закріплена еластична розтягуюча вставка, всередині корпуса влаштовані три регулюючі органи, які закріплені до регулюючого кільця. Кожний регулюючий орган виконаний у вигляді натискних регулюючих елементів, які через штанги великі закріплені до кулі регулюючого кільця з однієї сторони та кулі обойми ковзної з іншої сторони. Куля регулюючого кільця через обойму регулюючого кільця прикріплена до регулюючого кільця, куля обойми ковзної закріплена до обойми ковзної. Для переміщення регулюючого кільця по корпусу на останньому нанесена різьба. Між регулюючими органами на корпусі закріплені регулюючі завіси, які в свою чергу через штанги малі з'єднані з натискними регулюючими елементами. Поверх всієї регулюючо-запірної системи влаштована захисна кришка, яка прикріплена до корпуса. Еластична розтягуюча вставка виконана з гуми або подібного йому за фізичними властивостями матеріалу та вкрита антиадгезійним, хімічно інертним, абразивно стійким, з широким діапазоном температур матеріалом - тефлоном.

На фіг. 1, фіг. 2 показано конструктивне виконання дросельного пристрою; на фіг. 3 - розріз А-А фіг. 1 "Відкрите положення"; на фіг. 4 - розріз Б-Б фіг. 2 "Закрите положення".

Дросельний пристрій (фіг. 1, фіг. 2) включає: корпус циліндричного перерізу 1, всередині якого герметично закріплена еластична розтягуюча вставка 2, всередині корпуса 1 влаштовані три регулюючі органи, які закріплені до регулюючого кільця 3. Кожний регулюючий орган виконаний у вигляді натискних регулюючих елементів 4, які через штанги великі 7 закріплені до кулі регулюючого кільця 5 з однієї сторони та кулі обойми ковзної 6 з іншої сторони. Куля регулюючого кільця 5 через обойму регулюючого кільця 8 прикріплена до регулюючого кільця 3, куля обойми ковзної 6 закріплена до обойми ковзної 9. Для переміщення регулюючого кільця 3 по корпусу 1 на останньому нанесена різьба. Між регулюючими органами на корпусі 1 закріплені регулюючі завіси 10, які в свою

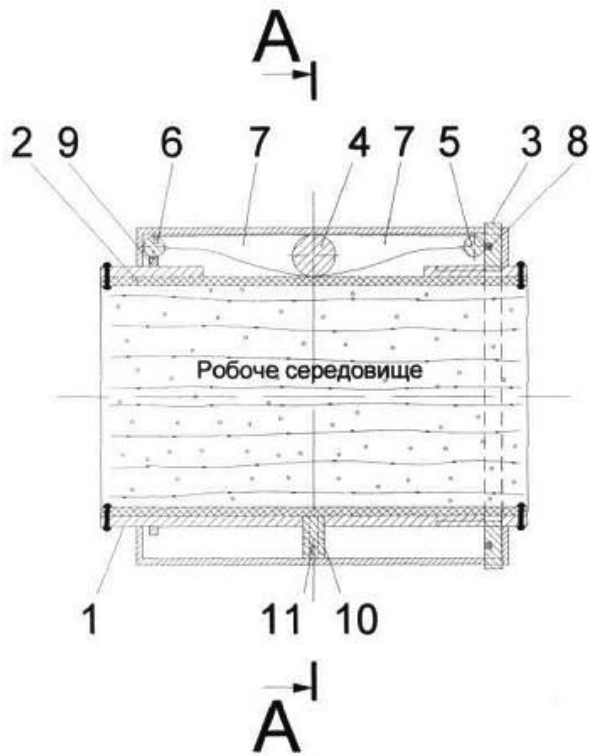
чергу через штанги малі 11 з'єднані з натискними регулюючими елементами 4. Поверх всієї регулюючо-запірної системи влаштована захисна кришка 12, яка прикріплена до корпуса 1.

Дросельний пристрій (фіг. 1, фіг. 2) працює наступним чином.

В початковому стані, при повністю відкритому прохідному перерізі, натискні регулюючі елементи 4 знаходяться у верхньому положенні (фіг. 1). При необхідності створення регулюючого або запираючого процесу протікаючого робочого середовища здійснюють оберти регулюючим кільцем 3. Обертанням регулюючого кільця 3 переміщується до середини корпуса 1: регулююче кільце 3 разом з обоймою регулюючого кільця 8 і куль регулюючого кільця 5 та обойми ковзної 9 разом з кулями обойми ковзної 6. Внаслідок зближення куль регулюючого кільця 5 та куль обойми ковзної 6 до середини корпуса 1 відбувається переміщення натискних регулюючих елементів 4 через штанги великі 7 до центру корпуса 1 (фіг. 1, фіг. 2).

Наявність механічного зв'язку між натискними регулюючими елементами 4 через штанги малі 7 з жорстко закріпленими до корпуса 1 регулюючими завісами 10, зосереджує симетричне зближення натискних регулюючих елементів 4 до середини та осі корпуса 1 (фіг. 3, фіг. 4). Зближення натискних регулюючих елементів 4 та штанг малих 7 до осі корпуса 1 здавлюють еластичну розтягуючу вставку 2 до повного нею перекриття поперечного перерізу дросель-клапана (фіг. 4). Для захисту регулюючо-запірної системи від негативної дії навколишнього середовища влаштована захисна кришка 12, яка прикріплена до корпуса 1 (фіг. 2).

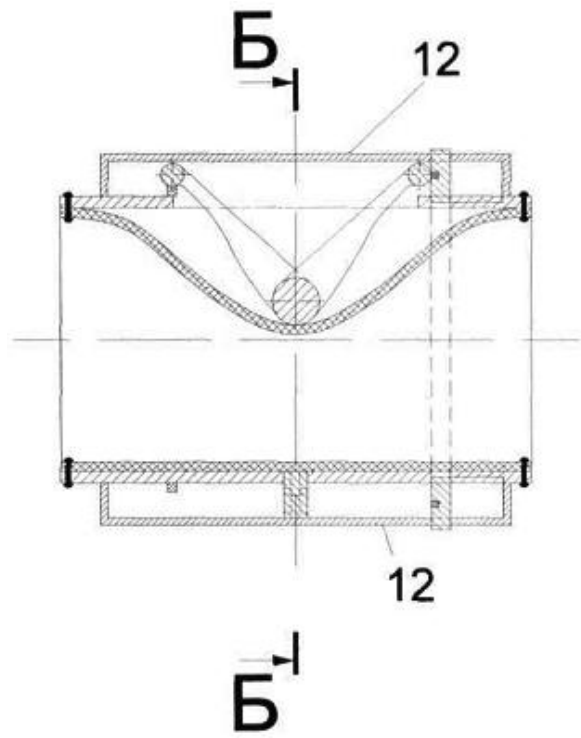
Створення плавного спектру обтікання з незначними зонами турбулентності за звуваючою областю еластичної розтягуючої вставки 2 та зменшення даних зон турбулентності, внаслідок введення в конструкцію трьох регулюючих органів, є однією з основних причин покращення аеродинамічних властивостей протікання струмини чистого повітря та повітря з різного роду домішками через дросельний пристрій. Протікання такого процесу в дросельному пристрої приводить до енергоефективної роботи та можливості точного, плавного регулювання аеродинамічних систем.



Фіг. 1

# А - А

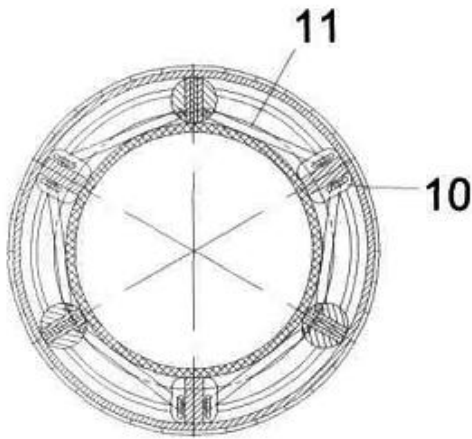
Відкрите положення



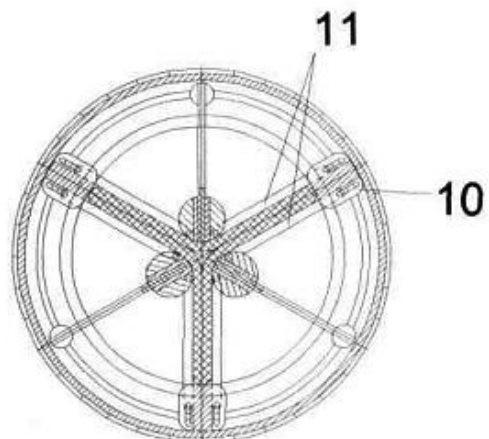
Фіг. 2

# Б - Б

Закрите положення



Фіг. 3



Фіг. 4