



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 82089

(13) U

(51) МПК

F24F 13/02 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 14134	(72) Винахідник(и): Ратушняк Георгій Сергійович (UA), Степанковський Роман Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.12.2012	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2013, Бюл.№ 14	

(54) РЕГУЛЮЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ПРЯМОКУТНОГО ПОВІТРОВОДУ

(57) Реферат:

Регулюючий пристрій містить корпус, всередині якого з симетричних сторін влаштовані регулюючо-запірні елементи. При цьому регулюючо-запірні елементи виготовлені у вигляді регулюючих гнучких металевих пластин та закріплені до нерухомих осей, які, в свою чергу, прикріплені до корпусу, на протилежних сторонах регулюючих гнучких металевих пластин закріплені пересувні осі, кожна пересувна вісь через регулюючі перфоровані штанги зачеплена з черв'ячними редукторами, що влаштовані на корпусі дросельного пристрою, на бокових сторонах корпусу виготовлені направляючі виступи, а до регулюючих перфорованих штанг через прорізи з насічками, що виготовлені на корпусі, прикріплені вказівники.

UA 82089 U

Корисна модель належить до області регулювання витрати повітря в вентиляційних системах промислових підприємств, громадських будівель.

Відомий регулюючий двостулковий клапан, що містить дві рухомі стулки, розміщені всередині труби, які шарнірно з'єднані між собою та з тягою виконуючого механізму, причому вільні кінці стулок стикаються з поверхнею нижньої стінки труби. Нижня стінка труби має ревізію-пилезбірник, яка розташована в зоні, що обмежена мінімальною відстанню між вільними кінцями стулок [Всесоюзный научно-исследовательский институт охраны труда: рекомендации по проектированию аспирационных и пневмотранспортных систем с количественным регулированием. - Иваново, 1982].

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

Найбільш близьким до пристрою, що заявляється, є дросельний пристрій, який містить корпус, всередині якого герметично закріплена еластична розтягуюча вставка. Всередині корпусу влаштовані два регулюючо-запірні елементи, які своїми кінцями закріплені до видовжених сторін корпусу. На зовнішній видовженій стороні корпусу з однієї сторони влаштовані дві шестерні, зчеплені між собою, до однієї з яких зовні закріплена рукоятка регулювання, а всередині корпусу до двох шестерень закріплені регулюючо-запірні елементи. З протилежної видовженої сторони корпусу влаштовані заглушки, до яких закріплені протилежні кінці регулюючо-запірних елементів. На еластичній розтягуючій вставці з двох протилежних сторін влаштовані металеві пластини. Еластична розтягуюча вставка розміщена між регулюючо-запірними елементами [Пат. 44940 UA, МПК F16K 7/00, B08B 15/00, 2009].

Недоліком даного технічного рішення є складність конструкції, великі габаритні розміри, застосування в конструкції еластичної розтягуючої вставки, що може призвести до її руйнування під час експлуатації, негативні аеродинамічні властивості протікання робочого середовища: підвищення турбулентності в області видовження сторін корпусу, а також за регулюючо-запірними елементами.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення регулюючого пристрою прямокутного повітроводу, в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків досягається спрощення конструкції пристрою, зменшення габаритних розмірів, підвищення експлуатаційної надійності, покращення аеродинамічних властивостей протікання робочого середовища, повільне регулювання витрати робочого середовища, розширення діапазону регулювання.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що регулюючий пристрій містить корпус, всередині якого з симетричних сторін влаштовані регулюючо-запірні елементи, які виготовлені у вигляді регулюючих гнучких металевих пластин, та закріплені до нерухомих осей, які, в свою чергу, прикріплені до корпусу. На протилежних сторонах регулюючих гнучких металевих пластин закріплені пересувні осі. Кожна пересувна вісь через регулюючі перфоровані штанги зачеплені з черв'ячними редукторами, що влаштовані на корпусі дросельного пристрою. На бокових сторонах корпусу виготовлені направляючі виступи. До регулюючих перфорованих штанг через прорізи з насічками, що виготовлені на корпусі, прикріплені вказівники.

На фіг. 1 показано конструктивне виконання регулюючого пристрою у повністю відкритому положенні; фіг. 2 - конструктивне виконання регулюючого пристрою у повністю закритому положенні; фіг. 3 - розріз А-А фіг. 2; фіг. 4 - вид А; фіг. 5 - вид Б; фіг. 6 - вид В.

Регулюючий пристрій містить: корпус 1, всередині якого з симетричних сторін закріплені регулюючі гнучкі металеві пластини 2 до нерухомих осей 3 (фіг. 1 ÷ фіг. 6), які, в свою чергу, прикріплені до корпусу 1. На протилежних сторонах регулюючих гнучких металевих пластин 2 закріплені пересувні осі 4 (фіг. 4). Кожна пересувна вісь 4 через регулюючі перфоровані штанги 5 зачеплені з черв'ячними редукторами 6, що влаштовані на корпусі 1 регулюючого пристрою (фіг. 1 ÷ фіг. 4). На бокових сторонах корпусу 1 виготовлені направляючі виступи 7 (фіг. 1 ÷ фіг. 4). До регулюючих перфорованих штанг 5 через прорізи з насічками 9, що виготовлені на корпусі 1, прикріплені вказівники 8 (фіг. 1 + фіг. 3, фіг. 6).

Регулюючий пристрій працює наступним чином.

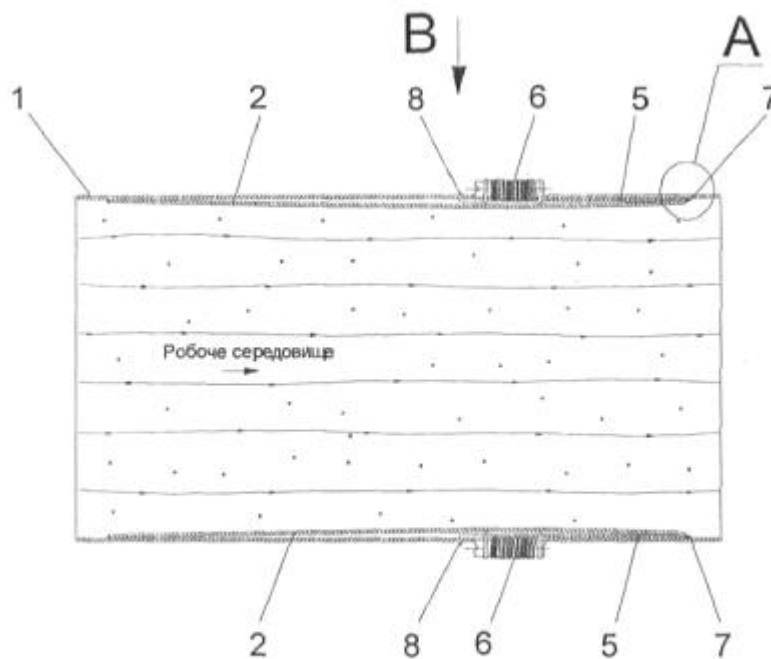
При відсутності потреби регулювання регулюючі гнучкі металеві пластини 2 щільно прилягають до корпусу 1 регулюючого пристрою (фіг. 1). Для створення процесу регулювання аеродинамічної мережі повертають черв'ячні редуктори 6, які, в свою чергу, переміщують регулюючі перфоровані штанги 5 в протилежному напрямку руху робочого середовища, разом з пересувними осями 4 (фіг. 2, фіг. 3). Переміщення пересувних осей 4 призводить до згинання регулюючих гнучких металевих пластин 2 до середини регулюючого пристрою, зменшуючи поперечний переріз останнього. Внаслідок відсутності переміщення нерухомих осей 3 вздовж корпусу 1, останні слугують упором для регулюючих гнучких металевих пластин 2 при їх

згинанні (фіг. 5). Для уникнення відривання пересувних осей 4 разом з рухомою стороною регулюючих гнучких металевих пластин 2 від корпусу - 1, влаштовані направляючі виступи 7 на бокових сторонах корпусу 1 (фіг. 1 ÷ фіг. 4). Для орієнтування ступеня згину регулюючих гнучких металевих пластин 2, а отже і зменшення поперечного перерізу регулюючого пристрою, до регулюючих перфорованих штанг 5 через прорізи з насічками 9, що виготовлені на корпусі 1, прикріплені вказівники 8 (фіг. 1 ÷ фіг. 3, фіг. 6). Регулюючі гнучкі металеві пластини 2 можуть працювати незалежно один від одного, що дає можливість здійснювати незалежне регулювання з одного чи іншого боку при різному встановленні регулюючого пристрою на повітроводі. Різностороннє регулювання аеродинамічної мережі створює умови для ефективного налагодження системи та покращення якості монтажу.

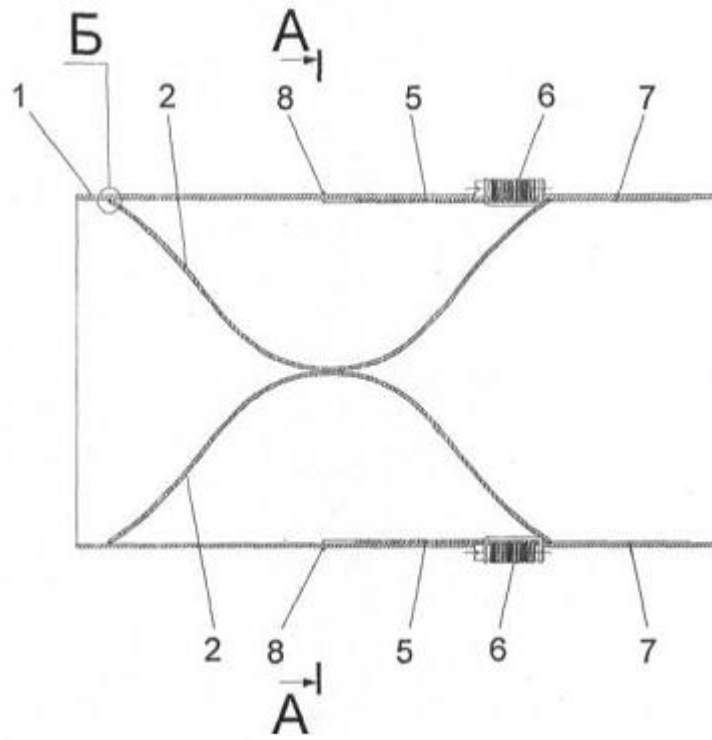
Створення плавного спектру обтікання робочого середовища регулюючих гнучких пластин є шляхом до зменшення турбулентності за звужуючою зоною, що призводить до плавного регулювання аеродинамічної мережі з високою точністю та розширення діапазону регулювання.

15 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

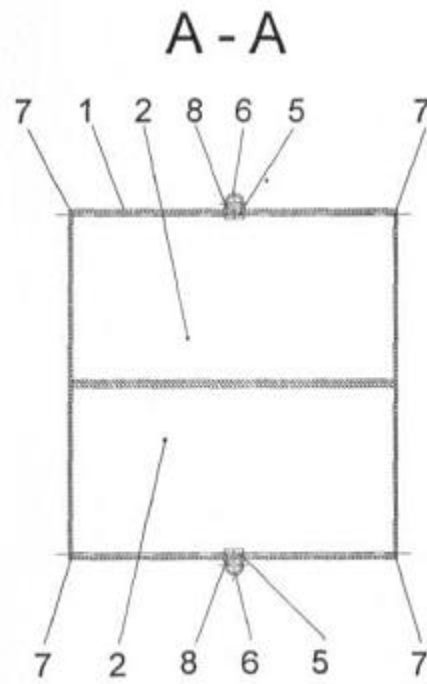
Регулюючий пристрій, який містить корпус, всередині якого з симетричних сторін влаштовані регулюючо-запірні елементи, який **відрізняється** тим, що регулюючо-запірні елементи виготовлені у вигляді регулюючих гнучких металевих пластин, та закріплені до нерухомих осей, які, в свою чергу, прикріплені до корпусу, на протилежних сторонах регулюючих гнучких металевих пластин закріплені пересувні осі, кожна пересувна вісь через регулюючі перфоровані штанги зачеплена з черв'ячними редукторами, що влаштовані на корпусі дросельного пристрою, на бокових сторонах корпусу виготовлені направляючі виступи, до регулюючих перфорованих штанг через прорізи з насічками, що виготовлені на корпусі, прикріплені вказівники.



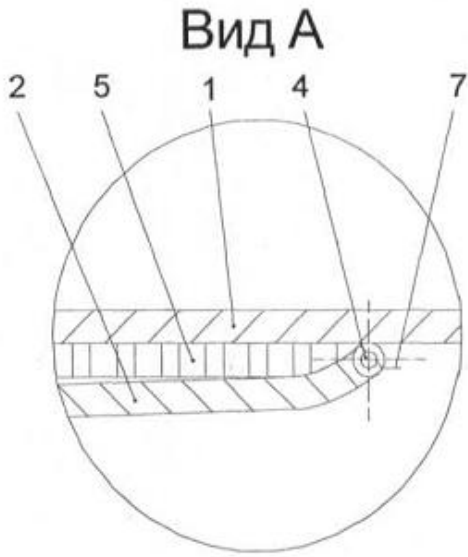
Фіг. 1



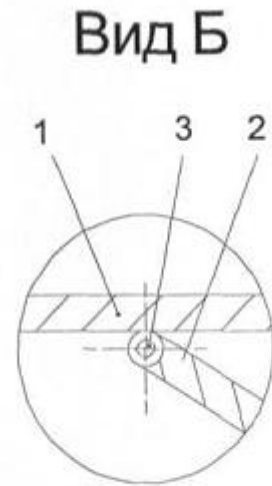
Фиг. 2



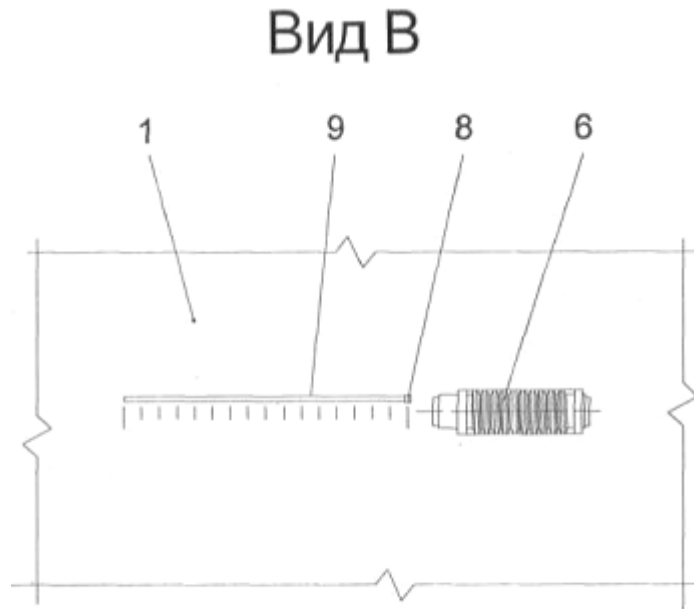
Фиг. 3



Фіг. 4



Фіг. 5



Фіг. 6

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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