



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81628** (13) **U**
(51) МПК

F24F 13/02 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

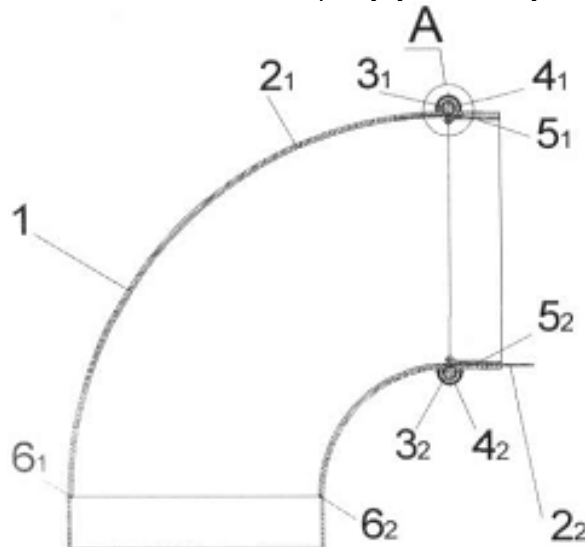
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 14504	(72) Винахідник(и): Ратушняк Георгій Сергійович (UA), Степанковський Роман Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.12.2012	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2013, Бюл.№ 13	

(54) РЕГУЛЮЮЧИЙ ВІДВІД

(57) Реферат:

Регулюючий відвід містить корпус, регулюючі елементи у вигляді регулюючої гнучкої металевої пластини більшого радіусу і регулюючої гнучкої металевої пластини меншого радіусу, та закріплені з симетричних сторін на осях нерухомих, рукоятки регулювання з насічками, направляючі, на торцевих сторонах регулюючої гнучкої металевої пластини більшого радіусу та регулюючої гнучкої металевої пластини меншого радіусу виконані ущільнення.



Фіг. 1

UA 81628 U

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

Відома конструкція, що влаштована у відводі трубопроводу, яка містить п'ять регулюючих елементів, три з яких змонтовані обертаючими, два інші - змонтовані стаціонарно. На всіх п'яťох регулюючих елементах виконані подовження. На стаціонарних регулюючих елементах та радіальних внутрішніх поверхнях відводу виконані ущільнювальні диски. Поверхня регулюючого елемента має радіуси кривизни α та $\alpha/2$ (Патент США, US3351091A, МТІКF24F 13/08, 1967).

Недоліком даної конструкції є її складність, негативні властивості протікання робочого середовища, внаслідок розташування регулюючих елементів у відводі.

Найбільш близьким аналогом до пристрою, що заявляється, є відвід, який містить дві ділянки трубопроводу, з'єднані між собою дугоподібною ділянкою, в подальшому корпус. В одній ділянці корпусу розташований закриваючий клапан, який складається з двох півкруглих стулок, в подальшому регулюючі елементи, встановлених з можливістю руху на штирі. Регулюючі елементи служать для перекирвання діаметру корпусу при їх розкритті. У відкритому положенні регулюючі елементи розташовані паралельно до осі ділянки корпусу та в закритому положенні перпендикулярні до цієї осі (Патент Німеччини, DE202005007613U1, МПК F24F 13/10, F24F 13/02, F16L 43/00, F16K 15/03 2005).

Недоліком даного пристрою є негативні властивості протікання робочого середовища внаслідок: розташування регулюючого елемента посередині відводу, що створює перешкоду протікання робочого середовища при повністю відкритому перерізі; наявності незручнообтікаємої форми регулюючого елемента, що призводить до виникнення інтенсивного вихроутворення, нестабільності турбулентності.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення регулюючого відводу, в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків, крім створення процесу регулювання робочого середовища, досягається покращення аеродинамічних властивостей протікання робочого середовища внаслідок: відсутності перешкоди при повністю відкритому поперечному перерізі відводу; створення зручнообтікаємої форми регулюючого елемента.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що відвід містить корпус, всередині якого влаштовані регулюючі елементи, які виготовлені у вигляді регулюючої гнучкої металевої пластини більшого радіусу і регулюючої гнучкої металевої пластини меншого радіусу, та закріплені з симетричних сторін на осях нерухомих. На більшій та меншій утворюючій корпуса регулюючого відводу влаштовані осі регулюючі, до яких прикріплені рукоятки регулювання з насічками. Осі регулюючі зчеплені, відповідно, з регулюючою гнучкою металевою пластиною більшого радіусу та регулюючою гнучкою металевою пластиною меншого радіусу. Рухомі кінці регулюючої гнучкої металевої пластини більшого радіусу та регулюючої гнучкої металевої пластини меншого радіусу влаштовані між осями регулюючими та направляючими. На торцевих сторонах регулюючої гнучкої металевої пластини більшого радіусу та регулюючої гнучкої металевої пластини меншого радіусу виконані ущільнення.

На фіг. 1 показано конструктивне виконання регулюючого відводу у повністю відкритому положенні; фіг. 2 - конструктивне виконання регулюючого пристрою у робочому положенні (процес регулювання); фіг. 3 - розріз А-А фіг. 2; фіг. 4 - вид А.

Регулюючий відвід включає: корпус 1, всередині якого влаштовані регулюючі елементи, які виготовлені у вигляді регулюючої гнучкої металевої пластини більшого радіусу 2_1 і регулюючої гнучкої металевої пластини меншого радіусу 2_2 , та закріплені з симетричних сторін на осях нерухомих 6_1 і 6_2 (фіг. 1, фіг. 2). На більшій та меншій утворюючій корпуса 1 регулюючого відводу влаштовані осі регулюючі 3_1 і 3_2 , до яких прикріплені рукоятки регулювання 4_1 і 4_2 з насічками. Осі регулюючі 3_1 і 3_2 зчеплені, відповідно, з регулюючою гнучкою металевою пластиною більшого радіусу 2_1 та регулюючою гнучкою металевою пластиною меншого радіусу 2_2 (фіг. 1, фіг. 2). Рухомі кінці регулюючої гнучкої металевої пластини більшого радіусу 2_1 та регулюючої гнучкої металевої пластини меншого радіусу 2_2 влаштовані між осями регулюючими 3_1 і 3_2 та направляючими 5_1 і 5_2 (фіг. 1, фіг. 2, фіг. 4). На торцевих сторонах регулюючої гнучкої металевої пластини більшого радіусу 2_1 та регулюючої гнучкої металевої пластини меншого радіусу 2_2 виконані ущільнення 7_1 і 7_2 (фіг. 3).

Регулюючий відвід працює наступним чином.

При відсутності потреби регулювання, регулююча гнучка металева пластина більшого радіусу 2_1 та регулююча гнучка металева пластина меншого радіусу 2_2 щільно прилягають до більшої та меншої утворюючих корпуса 1 регулюючого відводу (фіг. 1). Для створення процесу регулювання вентиляційної мережі обертають рукоятки регулювання 4_1 і 4_2 одночасно або тільки з однієї сторони, в залежності від отримання необхідних параметрів робочого

середовища, що приводять в обертових рух осі регулюючі 3_1 і 3_2 . При обертанні осей регулюючих 3_1 і 3_2 , останні переміщують регулюючу гнучку металеву пластину більшого радіусу 2_1 в напрямку потоку робочого середовища та регулююча щучка металева пластина меншого радіусу 2_2 в протилежному напрямку, зменшуючи при цьому площу поперечного перерізу корпусу 1 регулюючого відводу (фіг. 2).

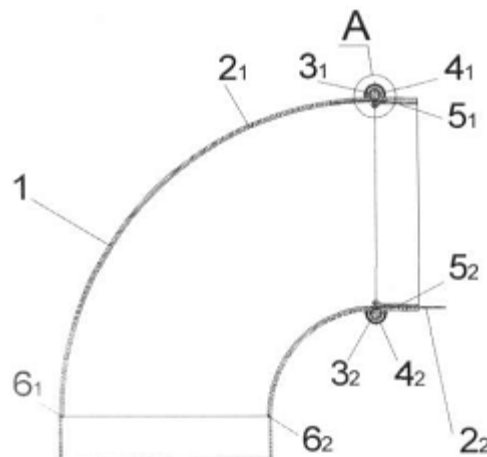
Для орієнтування ступеня розгинання регулюючої гнучкої металеві пластина більшого радіусу 2_1 та згинання регулюючої гнучкої металеві пластина меншого, радіусу 2_2 на рукоятках регулювання 4_1 і 4_2 виконані насічки (фіг. 4). З метою фіксації регулююча гнучка металева пластина більшого радіусу 2_1 та регулююча гнучка металева пластина меншого радіусу 2_2 з однієї сторони закріплені до осей нерухомих 6_1 і 6_2 , з другою сторони - розташовані між осями регулюючими 3_1 і 3_2 та направляючими 5_1 і 5_2 . Іншою функцією направляючих 5_1 і 5_2 є уникнення згинання вільних рухомих кінців регулюючої гнучкої металеві пластина більшого радіусу 2_1 та регулюючої гнучкої металеві пластина меншого радіусу 2_2 (фіг. 1, фіг. 2, фіг. 4). Для досягнення герметичності регулюючої області корпусу 1 на торцевих сторонах регулюючої гнучкої металеві пластина більшого радіусу 2_1 та регулюючої гнучкої металеві пластина меншого радіусу 2_2 виконане ущільнення 7_1 і 7_2 (фіг. 3).

Регулююча гнучка металеві пластина більшого радіусу 2_1 та регулююча гнучка металеві пластина меншого радіусу 2_2 можуть працювати незалежно один від одного, що дає можливість здійснювати незалежне регулювання з однієї чи іншої сторони при різному встановленні регулюючого відводу на повітроводі. Різностороннє регулювання вентиляційної мережі створює умови для зручного та ефективного налагодження системи, покращення якості монтажу.

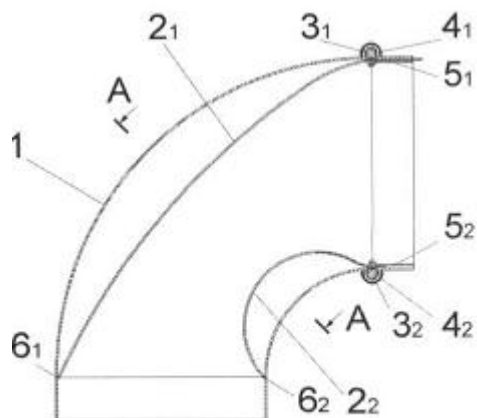
Конструктивне виконання регулюючого відводу поєднує дві основні функції: направлення, розподілення потоку та регулювання параметрів робочого середовища, що зменшує кількість елементів вентиляційної мережі і, тим самим, зменшує кількість місцевих опорів. Крім того, створення плавного спектру обтікання робочого середовища регулюючих гнучких металевих пластин є шляхом до зменшення турбулентності за звужуючою зоною, що призводить до плавного регулювання вентиляційної мережі з високою точністю та розширення діапазону регулювання.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

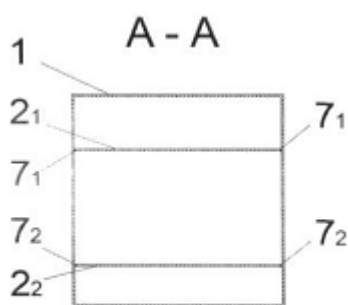
Регулюючий відвід містить корпус, всередині якого влаштовані регулюючі елементи, який **відрізняється** тим, що регулюючі елементи виготовлені у вигляді регулюючої гнучкої металеві пластина більшого радіусу і регулюючої гнучкої металеві пластина меншого радіусу, та закріплені з симетричних сторін на осях нерухомих, на більшій та меншій утворюючій корпусу регулюючого відводу влаштовані осі регулюючі, до яких прикріплені рукоятки регулювання з насічками, осі регулюючі зчеплені, відповідно, з регулюючою гнучкою металеві пластиною більшого радіусу та регулюючою гнучкою металеві пластиною меншого радіусу, рухомі кінці регулюючої гнучкої металеві пластина більшого радіусу та регулюючої гнучкої металеві пластина меншого радіусу влаштовані між осями регулюючими та направляючими, на торцевих сторонах регулюючої гнучкої металеві пластина більшого радіусу та регулюючої гнучкої металеві пластина меншого радіусу виконані ущільнення.



Фіг. 1

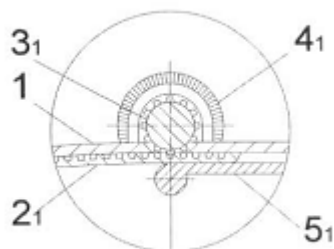


Фіг. 2



Фіг. 3

Вид А



Фіг. 4

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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