



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50278

(13) A

(51) 6 F24F13/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОВІТРОРозПОДІЛЬНИК

1

2

(21) 2001128573

(22) 13 12 2001

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Корбут Вадим Павлович

(73) Корбут Вадим Павлович

(57) Повітророзподільник, що містить дифузорний корпус, приєднані до нього вхідний і вихідний співвісні патрубки, установлений концентрично останньому з утворенням кільцевого повітряного зазору кільцевий розсікач потоку, що складається з концентричних кілець, який відрізняється тим, що повітророзподільник має вставку, що склада-

ється з дифузорної і конфузорної частин, установлених відповідно в корпусі і у вихідному патрубку з утворенням кільцевих порожнин, вібратора, виконаного у вигляді взаємно перпендикулярних стрижнів, розміщених у зоні приєднання до вихідного патрубка, підпружинених пружними елементами, розташованими в кільцевому повітряному зазорі, при цьому стрижні обладнані фіксаторами, у корпусі і вставці виконані отвори, а кінці стрижнів виведені з останніх і закріплені на корпусі за допомогою фіксаторів, причому кільця розсікача виконані конфузорними

Винахід відноситься до області вентиляції і може бути використаний в приточних системах вентиляції цехів і приміщень, що мають високотемпературні зони

Відомий вентиляційний приточний насадок, що містить циліндричний корпус, співвісного розташовану центральну порожнину вставку з вигнутими зовнішніми лопатками [1]

Однак центральна вставка з зовнішніми лопатками не дозволяє забезпечити високі аеродинамічні показники, тому що вигнуті лопатки турбують приточну струмінь, що інтенсивно взаємодіє з навколишнім повітрям. У результаті інтенсивного переносу вихрових мас обсяг струменя збільшується, швидкість потоку зменшується, і, отже, знижується його далекобійність. Регулюючи лопатки збільшують опір проходження повітря і тому при створенні швидкозатихаючого струменя витрата повітря зменшується.

Найбільш близьким до пропонованого винаходу по технічній сутності і результату, що досягається, є повітророзподільник, що містить дифузорний корпус, приєднані до нього вхідний і вихідний співвісні патрубки, установлений концентрично останньому з утворенням кільцевого повітряного зазору кільцевий розсікач потоку, що складається з концентричних кілець [2]

Недоліком відомого повітророзподільника є те, що конструкція не забезпечує припливну струмінь необхідних параметрів від умов витікання. Крім

того, зміна структури потоку також приводить до зміни коефіцієнта місцевого опору і, отже, витрати приточного повітря.

Механізм поточкорозподілення полягає в тому, що повітряний потік, який виходить з патрубка, розділяється на зовнішній, що характеризується невеликою швидкістю витікання в порівнянні із середньою швидкістю на вхідному патрубку і внутрішній, що характеризується не тільки напрямком струменя але і режимом руху (турбулентністю, пульсацією).

Витікання аеродинамічне не зв'язаних між собою двох потоків наближається до перехресної схеми, при якій внутрішні турбулентні струмені руйнують рівномірність структури зовнішнього потоку зсередини, а струменя навколишнього середовища - зовні, створюючи складну турбулентну зону, порушуючи при цьому стійкість і необхідні параметри, такі як тепломісткість, концентрацію і т.д.

Задачею дійсного винаходу є створення такої конструкції, що дозволила б поліпшити мікроклімат на робочому місці шляхом розширення діапазону зміни температурних і швидкісних параметрів у струмені при забезпеченні захисту її від зовнішнього впливу.

Поставлена задача досягається тим, що відомий повітророзподільник, що містить дифузорний корпус, приєднані до нього вхідний і вихідний співвісні патрубки, установлений концентрично

(19) UA (11) 50278 (13) A

останньому з утворенням кільцевого повітряного зазору кільцевий розсікач потоку, що складається з концентричних кілець, згідно із винаходом, повітророзподільник оснащений вставкою, що складається з дифузornoї і конфузornoї частин, установлених відповідно в корпусі і вихідному патрубку з утворенням кільцевих повітряних порожнин, вібратором, виконаним у вигляді взаємно перпендикулярних стрижнів, розміщених у зоні приєднання корпуса до вихідного патрубку, підпружинених пружними елементами, розташованими в кільцевому повітряному зазорі, при цьому стрижні з фіксатором у корпусі і у вставці виконані отвори, а кінці стрижнів виведені з останніх і закріплені на корпусі за допомогою фіксаторів, причому кільця розсікача виконані конфузornoими

Оснащення повітророзподільника вставкою, що складається з дифузornoї і конфузornoї частин, установлених відповідно в корпусі й у вихідному патрубку з утворенням кільцевих повітряних порожнин, вібратора, виконаним у виді взаємно перпендикулярних стрижнів, розміщених у зоні приєднання корпуса до вихідного патрубку дозволяє створити компактний спрямований струмінь і вібраційне впливати на вставку для регулювання її характеристик (швидкості і температури)

Виконання кілець розсікача конфузornoим дає можливість збільшити далекобійність приточного струменя, і його вібраційний вплив на пластини кільцевого розсікача

Таким чином, усі конструктивні ознаки кожний окремо і їхня нова сукупність і нові зв'язки між ними дозволяють одержати новий позитивний ефект винаходу, що дозволяє поліпшити мікроклімат на робочому місці шляхом розширення діапазону температурних і швидкісних параметрів у струмені при забезпеченні захисту його від зовнішнього впливу

На фіг 1 зображений поперечний розріз повітророзподільника, фіг 2 - розріз А-А фіг 1, на фіг 3 - вузол «Б» фіг 1

Повітророзподільник містить дифузornoий корпус 1, приєднаний до нього вхідний і вихідний співвідні патрубки 2 і 3, установлений концентрично вихідному патрубку 3 з утворенням кільцевого повітряного зазору 4, кільцевий розсікач потоку, що складається з концентричних кілець 5, повітро-

розподільник оснащений вставкою 6, що складається з дифузornoї і конфузornoї частин 7 і 8, установлених відповідно в корпусі 1 і у вихідному патрубку 3 з утворенням кільцевих повітряних порожнин 9, вібратором, виконаним у виді взаємно перпендикулярних стрижнів 10, розміщених у зоні приєднання корпуса 1 до вихідного патрубку 3, підпружинених пружними елементами 11, розташованими в кільцевому повітряному зазорі 4, причому стрижні 10 постачені фіксаторами 12, у корпусі 1 і вставці 6 виконані отвори 13, а кінці стержнів 10 виведені з отворів 13 і закріплені на корпусі 1 за допомогою фіксаторів 12, причому кільця 5 розсікача виконані конфузornoими

Повітророзподільник працює в такий спосіб

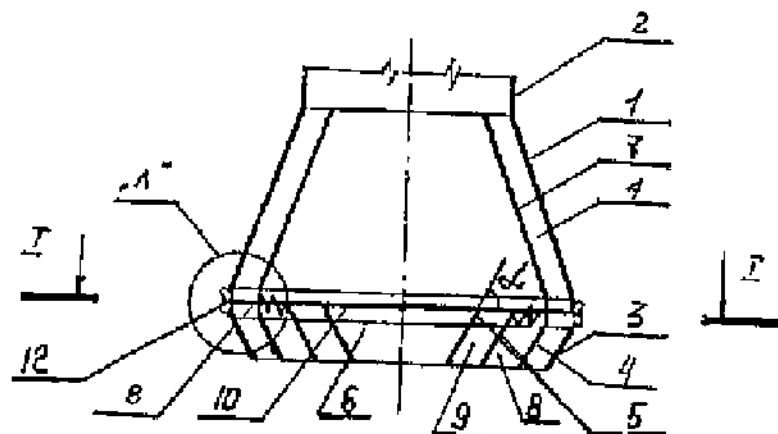
Приточне повітря з необхідними параметрами надходить у вхідний патрубок 2 і розділяється на центральний і периферійний потоки. Периферійний потік повітря по кільцевому повітряному зазору 4 проходить у вихідний патрубок 3 і витікає з нього під кутом рівним 30 - 45 до горизонталі, турбулізується і внаслідок взаємодії його з навколишнім повітрям знижує свою далекобійність. При цьому, швидкість повітряного периферійного потоку повітря порівнянна зі швидкістю повітря у вхідному патрубку 2. Периферійний потік повітря, витікаючи з кільцевого зазору 4, піджимає центральний потік повітря. При цьому, далекобійність істікаючого компактного осесиметричного струменя повітря збільшується. При опусканні фіксатора 12 стрижні 10 розслаблюються, що забезпечує їм вібрацію під дією потоку повітря, що витікає. Вплив центрального потоку повітря на дифузornoї і конфузornoї частини 7 і 8 вставки 6 приводить до відриву вихрив і їхньому коливанию за рахунок того, що стрижні підпружинені. При цьому, без зміни форми струменя зменшується далекобійність струменя

У такий спосіб забезпечується витікання струменів, зміна їхньої швидкості і, отже, зміна витрати повітря при збереженні необхідних умов у робочій зоні, а також забезпечується можливість керування динамікою потоку

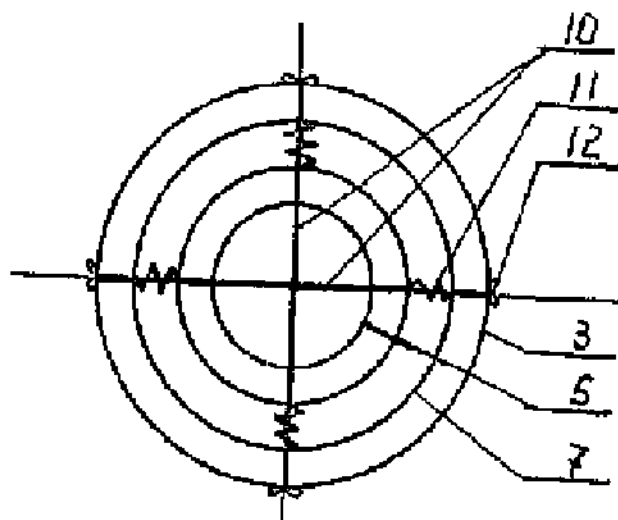
Джерела інформації

1 а с № 500430 МКВ F 24F 13/06

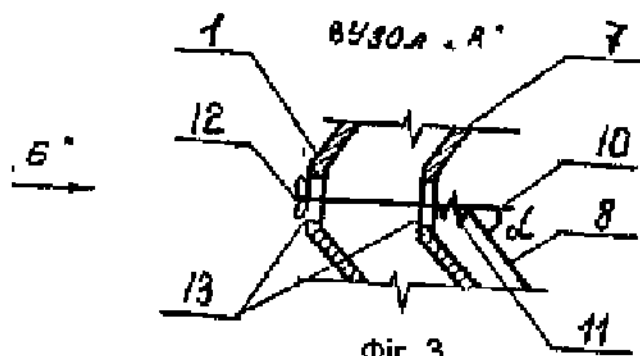
2 а с № 1241036 МКВ F24F 13/06



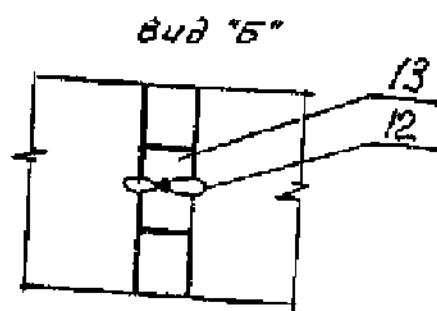
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71