



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40842 (13) U
(51) МПК (2009)
F24F 13/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОВІТРОРОЗПОДІЛЬНИК

1

(21) u200813873

(22) 02.12.2008

(24) 27.04.2009

(46) 27.04.2009, Бюл.№ 8, 2009 р.

(72) ВОЗНЯК ОРЕСТ ТАРАСОВИЧ, UA, МИРО-
НЮК ХРИСТИНА ВОЛОДИМИРІВНА, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА", UA

(57) Повітророзподільник, що містить вертикаль-
ний підвідний повітропровід і два розподільні пові-
тропроводи, горизонтальний з'єднувальний повіт-
ропровід між двома вертикальними розподільними
повітропроводами, виконаними у вигляді повітро-
проводів рівномірної витрати із неспіввісними опо-
зитними щілинами, а на протилежній стороні -
з'єднувальну стінку між розподільними повітро-

2

проводами, рамку із захисною сіткою між розподі-
льними повітропроводами із фронтальної сторони,
ущільнювач, який встановлений з тильної сторони
по периметру, елементи кріплення, причому вер-
тикальний підвідний повітропровід приєднаний в
центральної частині з'єднувального горизонталь-
ного повітропроводу, який **відрізняється** тим, що
додатково містить заслінку перекривання, яка
встановлена у місці приєднання горизонтального
з'єднувального повітропроводу і вертикального зі
з'єднувальними стержнями, маточною гайкою з
лопатями приєднана до ходового вала, який закрі-
пленний по обидва боки вертикального підвідного
повітропроводу в місці його приєднання до горизон-
тального з'єднувального повітропроводу.

Корисна модель відноситься до техніки венти-
ляції та кондиціонування повітря і може бути вико-
ристана для подачі припливного повітря у робочу
зону приміщень різного призначення.

Відомий повітророзподільник [Деклараційний
патент №(11) 16828А, Кл. F24F13/06, Бюл. №8,
2006], що містить вертикальний підвідний повітро-
провід і два розподільні повітропроводи, горизон-
тальний з'єднувальний повітропровід між двома
вертикальними розподільними повітропроводами,
виконаних у вигляді повітропроводів рівномірної
витрати із неспіввісними опозитними щілинами, а
на протилежній стороні - з'єднувальну стінку між
розподільними повітропроводами, рамку із захис-
ною сіткою між розподільними повітропроводами із
фронтальної сторони, ущільнювач, який встанов-
лений з тильної сторони повітророзподільника по
його периметру, елементи кріплення навісного
повітророзподільника, причому вертикальний під-
відний повітропровід приєднаний в центральної
частині з'єднувального горизонтального повітро-
проводу.

Однак струмина, яка утворюється при виході із
повітророзподільника забезпечує роздачу повітря
в усталеному режимі, не дозволяє забезпечувати
пульсаційний режим виходу результуючого потоку.

В основу корисної моделі поставлене завдан-
ня створення повітророзподільника з можливістю
забезпечення пульсуючого режиму роздачі при-
пливного повітря, підвищення технологічності і
покращення аеродинамічних показників резуль-
туючого повітряного потоку, зменшення продуктив-
ності припливної вентиляційної системи.

Поставлене завдання вирішується тим, що по-
вітророзподільник містить вертикальний підвідний
повітропровід і два розподільні повітропроводи,
горизонтальний з'єднувальний повітропровід між
двома вертикальними розподільними повітропро-
водами, виконаних у вигляді повітропроводів рів-
номірної витрати із неспіввісними опозитними щі-
линами, а на протилежній стороні - з'єднувальну
стінку між розподільними повітропроводами, рамку
із захисною сіткою між розподільними повітропро-
водами із фронтальної сторони, ущільнювач, який
встановлений з тильної сторони повітророзподіль-
ника по його периметру, елементи кріплення наві-
сного повітророзподільника, причому вертикаль-
ний підвідний повітропровід приєднаний в
центральної частині з'єднувального горизонталь-
ного повітропроводу, згідно корисної моделі, дода-
тково містить заслінку перекривання, яка встанов-
лена у місці приєднання горизонтального
з'єднувального повітропроводу і вертикального і

UA (19) 40842 (13) U

з'єднувальними стержнями, маточною гайкою з лопатями приєднана до ходового валу, який закріплений по обидва боки вертикального підвідного повітропроводу в місці його приєднання до горизонтального з'єднувального повітропроводу.

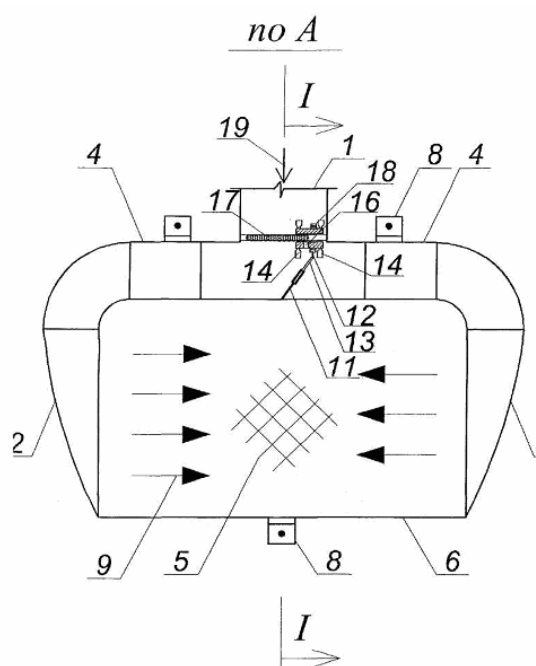
Встановлення заслінки перекивання у конструкцію повітророзподільника дає можливість по чергово перекивати потік припливного повітря через горизонтальний з'єднувальний повітропровід і створювати пульсаційний режим виходу результуючого припливного потоку, покращити аеродинамічні показники результуючого повітряного потоку за рахунок зменшення коефіцієнтів затухання швидкості і температури припливної струмини, зменшити продуктивність припливної вентиляційної системи.

На Фіг.1 представлений повітророзподільник, загальний вид, а на Фіг.2 представлено вид 1-ї повітророзподільника, де: 1 - підвідний вертикальний повітропровід; 2 - розподільні вертикальні повітропроводи; 3 - припливні неспіввісні опозитні плоскі щілини; 4 - з'єднувальний горизонтальний повітропровід; 5 - рамка із захисною сіткою; 6 - з'єднувальна стінка; 7 - ущільнювач; 8 - елементи кріплення навісного повітророзподільника; 9 - припливні неспіввісні струмини; 10 - результуючий потік припливного повітря, 11 - заслінка перекивання, 12, 13 - з'єднувальні стержні, 14 - лопаті, 15 - маточна гайка, 16 - підпружинений палець, 17 - ходовий вал, 18 - підшипник, 19 - потік притікального повітря.

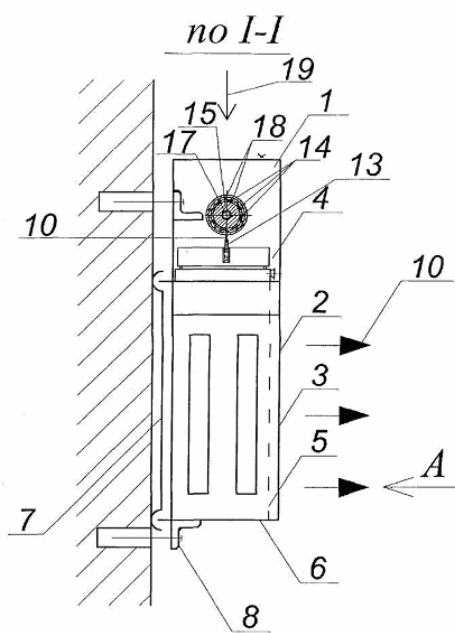
Вертикальний підвідний повітропровід 1 приєднаний до з'єднувального горизонтального повітропроводу 4 в його центральній частині. Останній приєднаний до двох вертикальних розподільних повітропроводів рівномірної витрати 2, на яких встановлені припливні опозитні неспіввісні насадки 3. В протилежній стороні, між розподільними повітропроводами 2 прикріплена з'єднувальна стінка 6. Між вертикальними розподільними повітропроводами 2 із фронтальної сторони встановлена рамка із захисною сіткою 5. З тильної сторони повітророзподільника по його периметру встановлено ущільнювач 7, і розташовані елементи кріплення навісного повітророзподільника 8. У повітропроводі 1 встановлено гвинтовий механізм з самопересічним гвинтовим прорізом, що містить ходовий вал 17 з безперервним гвинтовим прорізом з правою різьбою в одному напрямі і лівою різьбою в протилежному напрямі з одним самопересіченням за один крок і маточну гайку 15 з підпружиненим пальцем 16. До циліндричної поверхні маточної гайки 15 з її обох торців нерухомо закріплені лопаті 14. Між лопатями 14 на маточну гайку 15 насаджений підшипник 18, до якого радіально

закріплений стержень 12. Стержень 12 шарнірно з'єднаний з стержнем 13, який створює телескопічне з'єднання з центром внутрішньої поверхні з'єднувального горизонтального повітропроводу. Потік притікального повітря 19 діє на лопаті 14, крутить маточну гайку 15, яка через підшипник 18 і телескопічну важільну систему повертає заслінку перекивання 11, перекиваючи по черзі то праву, то ліву частину горизонтального з'єднувального повітропроводу 4, у зв'язку з чим змінюється по чергово витрата повітря через вертикальні розподільні повітропроводи рівномірної витрати 2, на яких встановлені припливні опозитні неспіввісні насадки 3.

Пристрій працює таким чином: при роботі системи припливної вентиляції потік притікального повітря 19, що подається в повітропровід 1, діє на лопаті 14, крутить маточну гайку 15. При цьому підпружинений палець 16 ковзає у прорізі ходового валу, внаслідок чого маточна гайка 15 при неперервному обертанні здійснює неперервний зворотно-поступальний рух. Завдяки посадженому на маточну гайку 15 підшипнику 18 стержень 12 здійснює з маточною гайкою 15 тільки зворотно-поступальний рух. Переміщення стержня 12 приводить до повороту заслінки перекивання 11 відносно вертикальної осі її шарнірного з'єднання з центром внутрішньої поверхні з'єднувального горизонтального повітропроводу завдяки шарнірному кріпленню стержнів 12 і 13. Оскільки заслінка перекивання 11 обертається, то відстань між кінцем стержня 12 і віссю повертання заслінки перекивання 11 змінюється. Для компенсації зміни цієї відстані служить телескопічне з'єднання стержня 13 з заслінкою перекивання 11. У зв'язку і з зворотно-поступальним рухом стержня 12 заслінка перекивання 11 змінює напрям свого обертання, внаслідок чого живий переріз частин горизонтального з'єднувального повітропроводу перекивається по черзі. Це приводить до періодичної зміни кількості притікального повітря, що проходить правою і лівою частинами горизонтального з'єднувального повітропроводу 4 та двома вертикальними розподільними повітропроводами рівномірної витрати 2, на яких встановлені припливні опозитні неспіввісні насадки 3 і витікає в робочий об'єм повітророзподільника. В ньому за рахунок взаємодії обмежених опозитних неспіввісних струмин 9, їх часткового співударення і впливу протилежних стінок вертикальних розподільних повітропроводів 2, турбулізоване припливне повітря утворює результуючий потік 10 в пульсуючому, спрямований перпендикулярно до напрямку розвитку струмин, що взаємодіють між собою. Через рамку із захисною сіткою 5, припливне повітря надходить у приміщення.



Фіг. 1



Фіг. 2