



(19) **UA** (11) **55 251** (13) **A**
(51)МПК ⁷ **F 04D 29/38**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ДЕКЛАРАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2002086679, 13.08.2002

(24) Дата начала действия патента: 17.03.2003

(46) Дата публикации: 15.03.2003

(72) Изобретатель:

Богачева Татьяна Борисовна, UA,
Вирский Борис Николаевич, UA,
Вирский Павел Борисович, UA,
Федюшкин Анатолий Михайлович, UA

(73) Патентовладелец:

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.Е. ЖУКОВСКОГО
"ХАРЬКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ",
UA

(54) ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР

(57) Реферат:

Осевой вентилятор имеет рабочее колесо с лопастями, корпус, входное устройство.

Официальный бюлетьень "Промышленная

собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2003, N 3, 15.03.2003. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

U A 5 5 2 5 1 A

U A 5 5 2 5 1 A



(19) **UA** (11) **55 251** (13) **A**
(51) Int. Cl.⁷ **F 04D 29/38**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF DECLARATIVE PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 2002086679, 13.08.2002
(24) Effective date for property rights: 17.03.2003
(46) Publication date: 15.03.2003

(72) Inventor:
Bohachiova Tetiana Borysivna, UA,
Virskyi Borys Mykolaiovych, UA,
Virskyi Pavlo Borysovych, UA,
Fediushkin Anatolii Mykhailovych, UA

(73) Proprietor:
NATIONAL M.Ye. ZHUKOVSKYI AEROSPACE
UNIVERSITY "KHARKIV AVIATION INSTITUTE",
UA

(54) **AXIAL FAN**

(57) Abstract:
Axial fan has working wheel with paddles,
housing, inlet unit.

Official bulletin "Industrial property". Book

1 "Inventions, utility models, topographies of
integrated circuits", 2003, N 3, 15.03.2003.
State Department of Intellectual Property of the
Ministry of Education and Science of Ukraine.

U
A
5
5
2
5
1
A

U
A
5
5
2
5
1
A



(19) **UA** (11) **55 251** (13) **A**
(51)МПК ⁷ **F 04D 29/38**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2002086679, 13.08.2002

(24) Дата набуття чинності: 17.03.2003

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.03.2003

(72) Винахідник(и):

Богачьова Тетяна Борисівна, UA,
Вірський Борис Миколайович, UA,
Вірський Павло Борисович, UA,
Федюшкін Анатолій Михайлович, UA

(73) Власник(и):

НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО
"ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ", UA

(54) ОСЬОВИЙ ВЕНТИЛЯТОР

(57) Реферат:

Осьовий вентилятор містить робоче колесо з

лопатями, корпус, вхідний пристрій.

U A
5 5 2 5 1
A

A
5 5 2 5 1
U A

Опис винаходу

Винахід відноситься до осьового вентилятору, а більш вузько, до вільного вентилятору, тобто не приєднаного до якої-небудь гідравлічної мережі.

Ці вентилятори призначені для забезпечення динамічного тиску газового потоку. Вони можуть бути використані для вентиляції цехів, для провітрювання тваринницьких та птахівницьких приміщень, для циркуляції повітря в сушарнях, градирнях і таке інше.

Відома велика кількість осьових вентиляторів (див., наприклад, Галимзянов Ф.Т. Вентиляторы. - М.: "Машиностроение", 1968, -167с.), у яких робочі колеса встановлені в циліндричних корпусах, що охоплюють робочі колеса з малим (менш, ніж 0,01 від висоти лопатки, інакше 1%) зазором. Вхідна частина корпусу плавно звужується.

Недоліком таких пристроїв є мала продуктивність при роботі без мережі.

За прототип прийнято конструкцію осьового вентилятору, що має робоче колесо з лопатками та корпус з вхідним пристроєм, який плавно звужується до циліндричної частини, в якій зазор між робочим колесом та корпусом складає 4,9% (інакше 0,049) висоти лопатки (див.: Брусиловский И.В. Аэродинамические схемы и характеристики осевых вентиляторов ЦАГИ. - М.: "Недра", 1976. -200с.). В цьому ж примірнику на с. 16 приведено порівняння аеродинамічних характеристик вентиляторів, що працюють без мережі, з різними зазорами та стверджується, що зростання зазору з 0,8% (інакше 0,008) до 4,9% (інакше 0,049) від висоти лопатки не впливає на продуктивність, тобто вентилятор, прийнятий за прототип, має ті ж недоліки, що також належать аналогам.

Недоліком таких пристроїв є мала продуктивність при роботі без мережі. Крім того, такий малій зазор призводить до підвищення рівню шуму, зниженню технологічності та ускладненню конструкції.

В основу винаходу поставлено задачу - підвищення продуктивності за виходом з вентилятору при одночасному зниженні рівню шуму та покращенні технологічності.

Поставлена задача вирішується тим, що в осьовому вентиляторі, який має робоче колесо з лопатками та корпус, вхідний пристрій якого плавно звужується до циліндричної частини, згідно з винаходом, біля периферії робочого колеса осьова відстань між передніми краями лопаток та початком циліндричної частини корпусу складає 0,5... 1,0 ширини лопатки, а радіальний зазор між робочим колесом та циліндричною частиною корпусу складає 0,08... 0,14 висоти лопатки.

Заявлене розташування робочого колеса в корпусі та значення осьового зазору між ними впливає на найбільш оптимальне ежектування додаткової частини потоку поза периферією робочого колеса, на зниження рівню шуму. Це підтверджується проведеними експериментами (див. акт випробувань).

На фіг. подається продольний розріз вентилятору.

Робоче колесо 1 з лопатками 2 (L - висота лопаток, в - ширина лопаток на периферії) встановлено усередині корпусу, що має циліндричну частину 3 та вхідний пристрій 4, яка плавно звужується (наприклад, за радіусом R). Зазор між робочим колесом та корпусом складає 0,08...0,14 L, а відстань від переднього краю лопатки 5 до початку циліндричної частини корпусу 3 складає 0,5... 1,0 в.

Прилад працює таким чином. При обертанні робоче колесо 1 створює розбіжність тиску між поверхнями лопатки 2, яка призводить до виникнення повітряного потоку від вхідного пристрою 4 до виходу з циліндричної частини 3.

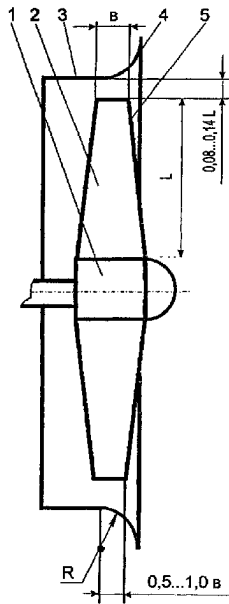
Зрозуміло, що при таких великих відстанях між лопатками робочого колеса та внутрішньою поверхнею корпусу знижуються вимоги до точності виготовлення колеса.

Більш того, завдяки експериментам встановлено, що значне перекошення та ексцентричність розташування робочого колеса в корпусі не призводять до зменшення продуктивності.

Використання цього винаходу дає можливість досягти значного ефекту як у сфері виробництва, так і у сфері експлуатації осьових вентиляторів цього типу.

Формула винаходу

Осьовий вентилятор, який містить робоче колесо з лопатками та корпус, вхідний пристрій якого плавно звужується до циліндричної частини, який відрізняється тим, що біля периферії робочого колеса осьова відстань між передніми краями лопатей та початком циліндричної частини корпусу складає 0,5-1,0 ширини лопаті, а радіальний зазор між робочим колесом та циліндричною частиною корпусу складає 0,08-0,14 висоти лопаті.



Фіг.

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2003, N 3, 15.03.2003. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

U A 5 5 2 5 1 A

U A 5 5 2 5 1 A