

Корисна модель стосується вентиляторобудування і стосується осьових вентиляторів.

Відомий вентилятор осьовий, найбільш близький за технічним рішенням і прийнятий за прототип, що має корпус з кільцевою камерою, обмеженою збоку проточної частини статорним кільцем, установлене в корпусі робоче лопатне колесо і розташовану в камері кільцеву решітку випрямних лопаток, які утворюють міжлопаткові канали, сполучені на вході і виході з проточною частиною. Вихідні кромки решітки випрямних лопаток розташовані паралельно осі вентилятора і мають дугоподібну форму в радіальному перерізі, а угнутий бік вихідної ділянки кожної лопатки звернений до угнутого боку лопатки робочого колеса. На вході в вентилятор розташовано вхідний колектор і закріплений в корпусі кок кулястої форми, що організують повільний вхід газового потоку на робоче колесо. Після робочого колеса в корпусі установлене випрямний апарат, який розкручує потік [1].

Вентилятор працює таким чином. При обертанні робочого колеса газ надходить в проточну частину вентилятора через простір між коком і колектором і, попадаючи в робоче колесо, проходить випрямний апарат і нагнітається в сітку. Перевагою даної конструкції (у порівнянні з аналогом) є можливість стійкої роботи при малих подачах і великих тисках, тому що частина потоку, що зірвалася, відцентровою силою відкидається з вхідних кромок робочих лопаток і надходить в кільцеву камеру, де розкручується решіткою випрямних лопаток в осьовому напрямку, а потім відхиляється в радіальному напрямку, закручується проти напрямку обертання і виходить в проточну частину, віджимаючись до периферії і не перешкоджаючи надходженню повітря, що засмоктується.

До недоліків описаного вентилятора належать його велика довжина, що важливо, якщо недостатньо місця для установки або утруднене транспортування, і пов'язане з цим збільшення маси через значні габарити обтічника потоку (кока) на вході в колесо (його довжина дорівнює половині діаметра втулки робочого колеса).

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення вентилятора осьового шляхом вибору оптимальної форми обтічника потоку на вході в робоче колесо, що дозволить забезпечити зменшення довжини і маси вентилятора.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що в відомому вентиляторі, що має корпус з кільцевою камерою, обмеженою з боку проточної частини статорним кільцем, установлене в корпусі робоче лопатне колесо і розташовану в камері кільцеву решітку випрямних лопаток, які утворюють міжлопаткові канали, сполучені на вході і виході з проточною частиною, при цьому вихідні кромки решітки випрямних лопаток розташовані паралельно осі вентилятора і мають дугоподібну форму в радіальному перерізі, а угнутий бік вихідної ділянки кожної лопатки звернений до угнутого боку лопатки робочого колеса, вхідний колектор на вході в вентилятор, випрямний апарат, установлений в корпусі після робочого колеса, згідно з корисною моделлю, втулка робочого колеса оснащена обтічником потоку на вході в колесо, який має форму тіла обертання з зовнішнім діаметром d , який дорівнює діаметру втулки, мінімальним радіусом скруглення $R=0,1d$ і осьовою протяжністю в межах $L=0,05...0,15d$, а вентилятор може мати друге робоче лопатне колесо.

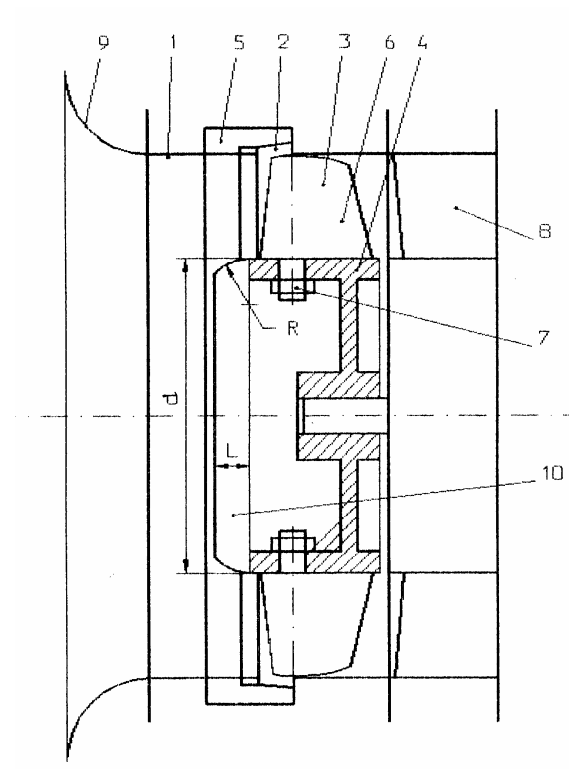
На кресленні показано поздовжній розріз вентилятора осьового з одним робочим колесом.

Вентилятор осьовий має корпус 1 з кільцевою камерою 2, установлене в корпусі 1 робоче лопатне колесо 3 з втулкою 4 і розташовану в камері 2 кільцеву решітку випрямних лопаток 5. Лопатки 6 установлене на втулці 4 за допомогою хвостовиків 7. В корпусі 1 розташований за колесом 3 випрямний апарат 8, а перед колесом – вхідний колектор 9. Втулка 4 на вході має обтічник потоку 10 з зовнішнім діаметром d , мінімальним радіусом скруглення $R=0,1d$ і осьовою протяжністю в межах $L=0,05...0,15d$.

Вентилятор може мати два робочих колеса 3, при цьому в корпусі 1 є дві кільцеві камери 2, випрямні апарати 8 розташовані за кожним робочим колесом і кожна втулка 4 має обтічник потоку 10.

Робота корисної моделі, що заявляється, відбувається таким чином. При обертанні першого робочого колеса 3 повітряний (газовий) потік затискується внутрішньою поверхнею колектора 9 і зовнішньою поверхнею обтічника потоку 10, рівномірно заповнюючи проточну частину, яка обмітається лопатками 6 робочого колеса 3. Закручений в робочому колесі потік в випрямному апараті стає осьовим і нагнітається в сітку. Якщо є друге робоче колесо, повітряний потік після випрямного апарату за першим колесом проходить проточною частиною в друге робоче колесо між внутрішньою поверхнею корпуса 1 і зовнішньою поверхнею обтічника потоку 10, розкручується в випрямному апараті і нагнітається в сітку.

Виконання втулки колеса 4 з обтічником потоку 10 на вході з осьовою протяжністю не більш ніж $L=0,15d$ замість відомих обтічників з довжиною $0,5d$ дозволяє зменшити довжину усього вентилятора на $0,3...0,35d$ при одному колесі і одночасно масу вентилятора без зниження ККД вентилятора.



Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
