



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50503 (13) U
(51) МПК (2009)
F04D 29/46

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ ВЕНТИЛЯТОР

1

2

(21) u200913390

(22) 23.12.2009

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Відцентровий вентилятор, що містить спіральний корпус з вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо з лопатками, привід та регулятор потужності повітряного потоку, який **відрізняється** тим, що регулятор потужності встановлений у внутрішній порожнині вентилятора.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування, а саме, до відцентрових вентиляторів і може бути використана в системах вентиляції, для транспортування різноманітних матеріалів з легкими частками, а також для створення повітряного потоку в зерноочисних та сортувальних машинах.

Відомий відцентровий вентилятор з регулятором потужності повітряного потоку [А. с. СССР № 1603066, МКИ F 04 D 29/46, бюл. № 40, 1990], що містить корпус з вхідним і вихідним патрубками, в якому встановлене робоче колесо з лопатками, привід та регулятор повітряного потоку. Недоліками вказаного відомого пристрою є підвищена складність, шум та неможливість регулювання продуктивності при незначних подачах повітря.

Як найближчий аналог вибраний відцентровий вентилятор з регулятором потужності повітряного потоку («корона» Сухіна В.С.) [Патент України на корисну модель № 41459 МПК⁹ F 04 D 29/46, бюл. № 10, 2009], який включає спіральний корпус з вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо з лопатками, привід та регулятор потужності повітряного потоку. До недоліків пристрою - прототипу відносяться обмежена область застосування та суттєве зниження к.к.д. при зменшених подачах повітря. Обмежена область застосування обумовлена зовнішнім розташуванням регулятора, із - за якого вентилятор не можна встановити в середній частині аспіраційної мережі, а тільки на її початку або в кінці. Крім того, така конструкція регулятора унеможливує приєднання до вентилятора вхідних або вихідних елементів мереж (конфузорів, дифузорів, дефлекторів, шахт і т. ін.). Регулювання продуктивності вентилятора розташованим ззовні диском є, по суті, різновидом одного з най-

більш недосконалого способу - дроселювання, при якому к.к.д. може зменшуватись до 20.. 30%.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відцентрового вентилятора, в якому шляхом модернізації конструкції регулятора забезпечується звільнення приєднувальних патрубків від його конструктивних елементів та вплив на активну ширину лопаток робочого колеса і за рахунок цього розширюється область застосування вентилятора та зберігається високе значення к.к.д. в широкому діапазоні регулювання.

Поставлена задача вирішується тим, що в відцентровому вентиляторі, що містить спіральний корпус, з вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо з лопатками, привід та регулятор потужності повітряного потоку, згідно з корисною моделлю, регулятор потужності встановлений у внутрішній порожнині вентилятора.

Встановлення регулятора у внутрішній порожнині вентилятора дозволить встановлювати вентилятор у будь - якій частині аспіраційної мережі, приєднувати до його всмоктувального або нагнітального патрубків різноманітні елементи аспіраційних мереж (коліна, відводи, конфузори, дифузори, дефлектори, шахти, решітки, циклони і т. ін.). Переміщення диска регулятора, розташованого у внутрішній порожнині вентилятора, від положення максимальної продуктивності до положення мінімальної продуктивності буде впливати на активну ширину лопаток робочого колеса, забезпечуючи "виключення" частини їх площі при створенні повітряного потоку. Вказані суттєві відмінності дозволять, в порівнянні з прототипом, розширити область застосування вентилятора, зберегти значення к.к.д. близькими до максимальних у більш широкому діапазоні регулювання.

UA (11) 50503 (13) U

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг. 1 наведена схема відцентрового вентилятора, поперечний розріз.

Запропонований відцентровий вентилятор має раму 1, на якій встановлений спіральний корпус 2 з всмоктувальним 13 та нагнітальним (на рисунку не показаний) патрубками. За допомогою підшипникового вузла 8 на рамі 1 встановлений пустотілий вал 6, на якому закріплене робоче колесо 16 з корінним диском 3, лопатками 10 та покривним диском 12. В пустотілому валу 6 з можливістю осьового переміщення встановлений шток 9 з заслінкою 11 круглої форми та муфтою 5. З муфтою 5 шарнірно пов'язаний важіль 7. До всмоктувального патрубка 13 приєднаний всмоктувальний колектор 15, внутрішня обичайка 14 якого має форму зубчастої корони. Привід робочого колеса 16 вентилятора в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 4.

Описаний вище відцентровий вентилятор використовується таким чином.

При пуску відцентрового вентилятора в дію робоче колесо 16 за допомогою шківів 4 приводиться в обертальний рух. Повітряний потік, що створюється при цьому, проходить крізь всмоктувальний патрубок 13, колектор 15, міжлопаточний простір робочого колеса 16, рухається по спіралі корпуса 2 та направляється в нагнітальний патрубок (на рисунку не показаний). У випадку необхідності регулювання продуктивності вентилятора (наприклад, для її зменшення) шток 9 за допомогою важеля 7 переміщується (по рисунку) вправо. При цьому заслінка 11 забезпечує "виключення" частини площі лопаток 10 робочого колеса 16 від участі в створенні повітряного потоку але тиск, створюваний вентилятором, залишається близьким до максимального, що сприяє збереженню високого значення к.к.д. у більш широкому діапазоні регулювання. При вході заслінки 11 в зубчасту корону 14 регулятора забезпечується плавне зменшення продуктивності вентилятора до мінімальної.

