



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **67969** (13) **U**
(51) МПК
A01F 12/48 (2006.01)
F04D 17/16 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

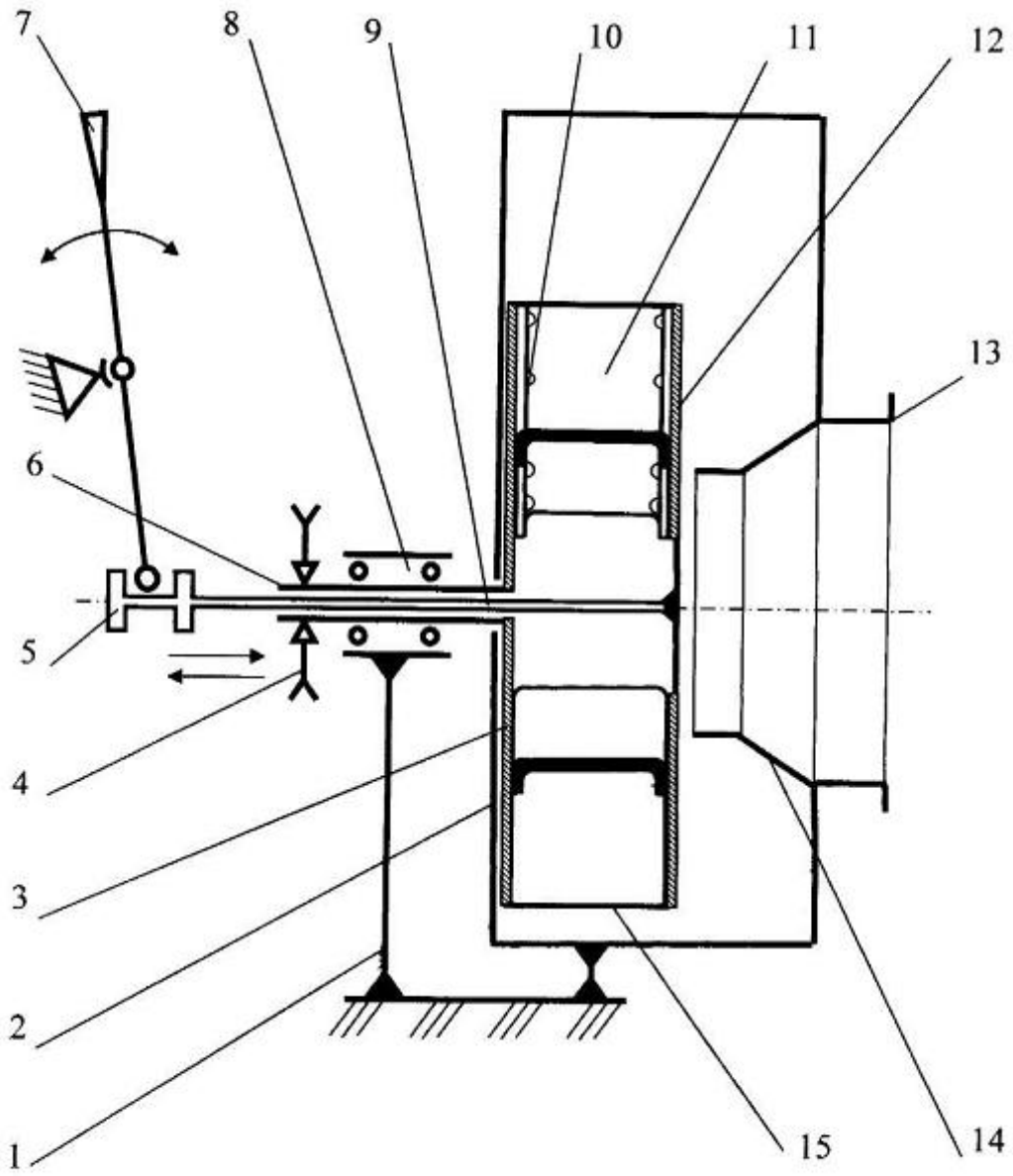
(21) Номер заявки: u 2011 10069	(72) Винахідник(и): Малюта Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.08.2011	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ТДАТУ), пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.03.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.03.2012, Бюл.№ 5	

(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ ВЕНТИЛЯТОР

(57) Реферат:

Відцентровий вентилятор містить спіральний корпус з вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо з корінним, покривним дисками та лопатками, привід та регулятор потужності повітряного потоку. Привід регулятора приєднаний до покривного диска. Лопатки виготовлені з еластичного матеріалу.

UA 67969 U



Фиг. 1

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

5 Відомий відцентровий вентилятор з регулятором потужності повітряного потоку [А. с. СССР № 1603066, МКИ F04D29/46, 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.

10 Як прототип вибраний відцентровий вентилятор [Патент України на корисну модель № 50503 МПК (2009) F04D29/46, бюл. № 11, 10.06.2010], який включає спіральний корпус з вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо з корінним, покривним дисками та лопатками, привід та регулятор потужності повітряного потоку.

15 До недоліків пристрою-прототипу відноситься обмежена область застосування та суттєве зниження ККД 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 найбільш недосконалого способу - дроселювання, при якому ККД може зменшуватись до 20...30 %.

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

25 Поставлена задача вирішується тим, що в відцентровому вентиляторі, що містить спіральний корпус з вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо з корінним, покривним дисками та лопатками, привід та регулятор потужності повітряного потоку, згідно з корисною моделлю, привід регулятора приєднаний до покривного диска, а лопатки виготовлені з еластичного матеріалу.

30 Приєднання приводу регулятора до покривного диска дозволяє впливати на активну ширину лопаток робочого колеса, забезпечуючи плавну зміну їх площі при створенні повітряного потоку та зміну продуктивності. Крім того, таке приєднання регулятора дасть змогу встановлювати вентилятор у будь-якій частині аспіраційної мережі, з'єднуючи його всмоктувальний або нагнітальний патрубки з різноманітними елементами аспіраційних мереж (колінами, відводами, конфузорами, дифузорами, дефлекторами і т. ін.). Вказані суттєві відмінності дозволять, в порівнянні з прототипом, розширити область застосування вентилятора, зберегти значення ККД близькими до максимальних у більш широкому діапазоні регулювання.

40 Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг.1 наведена схема відцентрового вентилятора, поперечний розріз. Лопатки знаходяться в положенні максимальної продуктивності.

На фіг.2 наведена схема відцентрового вентилятора, поперечний розріз. Лопатки знаходяться в положенні мінімальної продуктивності.

45 Запропонований відцентровий вентилятор включає 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 15 з корінним диском 3, лопатками 11 та покривним диском 12. Лопатки 11 можуть бути приєднані до корінного диска 3 та покривного диска 12, наприклад, за допомогою заклепок 10. В пустотілому валу 6 з можливістю осьового переміщення встановлений шток 9 з муфтою 5, приєднаний до покривного диска 12. З муфтою 5 шарнірно пов'язаний важіль 7. До всмоктувального патрубка 13 приєднаний всмоктувальний колектор 14. Привід робочого колеса 15 вентилятора в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 4.

Описаний вище відцентровий вентилятор працює таким чином.

55 При пуску відцентрового вентилятора в дію робоче колесо 15 за допомогою шківів 4 приводиться в обертальний рух. Повітряний потік, що створюється при цьому, проходить крізь всмоктувальний патрубок 13, колектор 14, міжлопатковий простір робочого колеса 15, рухається по спіралі корпусу 2 та виводиться через 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) вліво. При цьому покривний диск 12

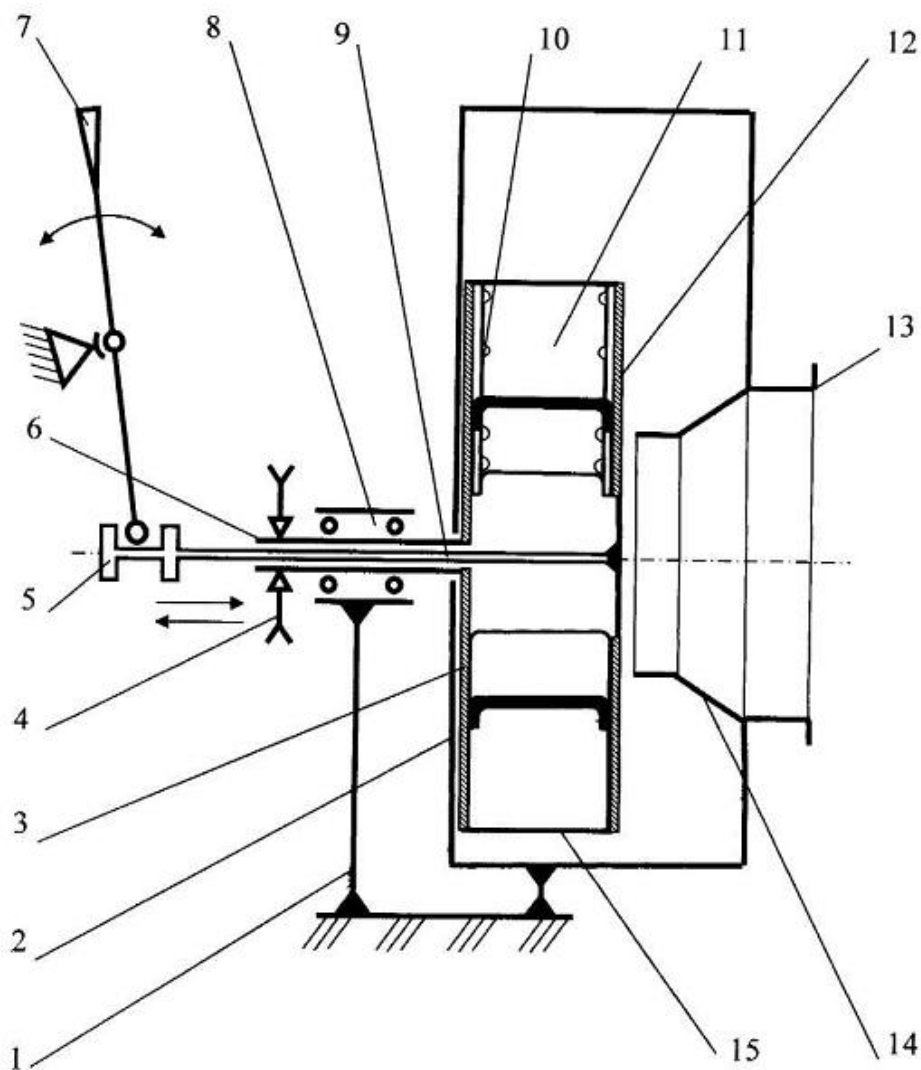
зближується з корінним диском 3, а лопатки 11, деформуючись, зменшують свою активну ширину. Продуктивність вентилятора зменшується, а тиск залишається близьким до максимального, що сприяє збереженню високого значення ККД у більш широкому діапазоні регулювання.

5

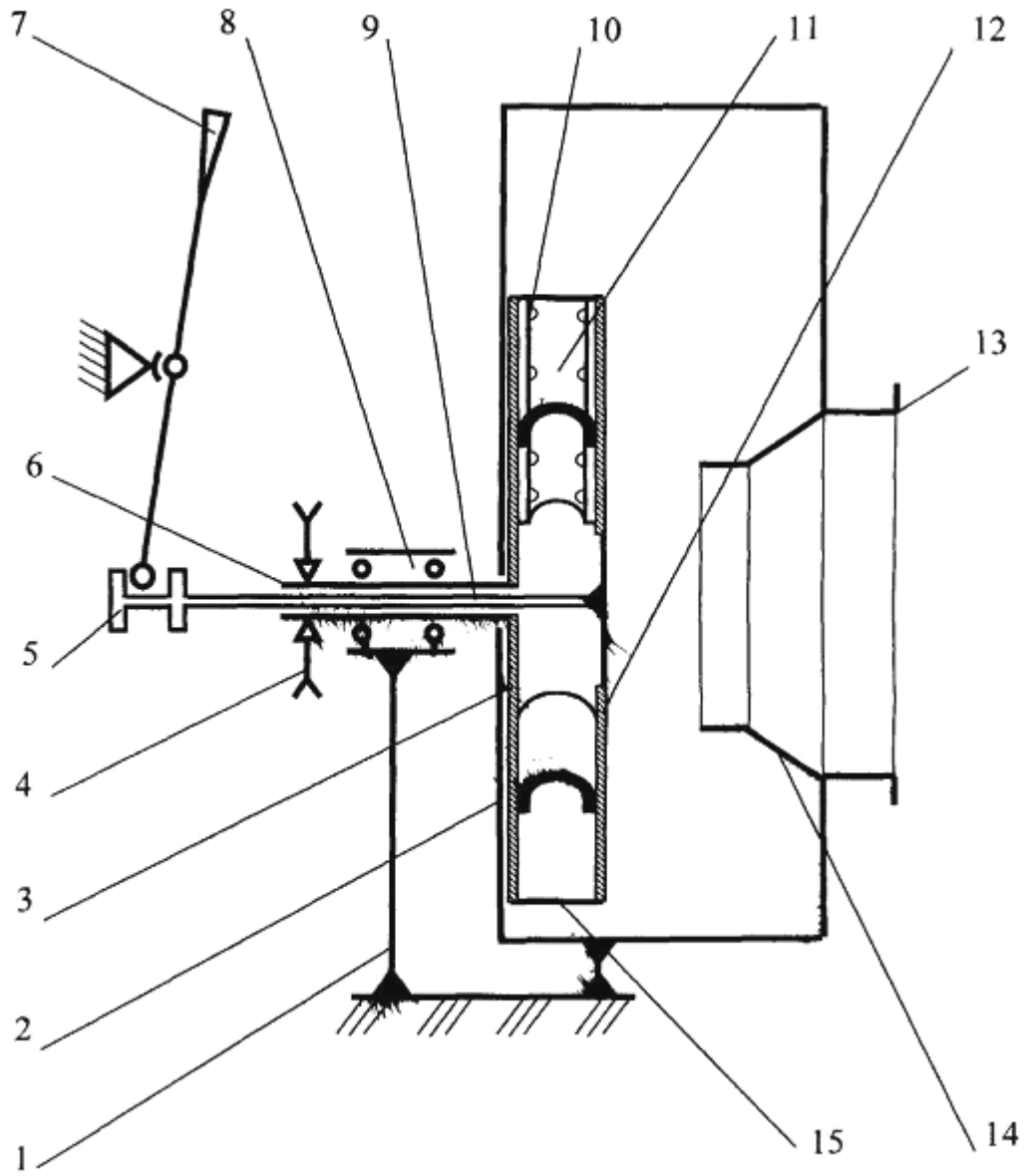
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Відцентровий вентилятор, що містить спіральний корпус з вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо з корінним, покривним дисками та лопатками, привід та регулятор потужності повітряного потоку, який **відрізняється** тим, що привід регулятора приєднаний до покривного диска, а лопатки виготовлені з еластичного матеріалу.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601