



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70123** (13) **U**  
(51) МПК  
**F04D 29/54** (2006.01)  
**F04D 29/56** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2011 13960</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Іванов Сергій Костянтинович (UA),</b> <b>Мавродій Сергій В'ячеславович (UA),</b> <b>Гриценко Микита Ігорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>28.11.2011</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Мавродій Сергій В'ячеславович,</b> вул. 50 років СРСР, 151, кв. 65, м. Донецьк, 83112 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.05.2012</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Цесаренко Сергій Миколайович, реєстр.</b> <b>№146</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.05.2012, Бюл.№ 10</b>	

**(54) ОСЬОВИЙ ВЕНТИЛЯТОР З ВХІДНИМ ПАТРУБКОМ І РЕГУЛЬОВАНИМ НАПРЯМНИМ АПАРАТОМ**

**(57) Реферат:**

Осьовий вентилятор з вхідним патрубком і регульованим напрямним апаратом містить корпус, встановлене в ньому колесо з робочими лопатками, вхідний патрубок, прикріплений до колектора, який прикріплений до корпусу, поворотні лопатки напрямного апарату, виконані з поперечним перерізом у формі дуги. Поворотні лопатки напрямного апарату встановлені у вхідній частині вхідного патрубка, при цьому осі поворотних лопаток розташовані паралельно одна до одної в площині, перпендикулярній напрямку вхідного потоку повітря.

UA 70123 U

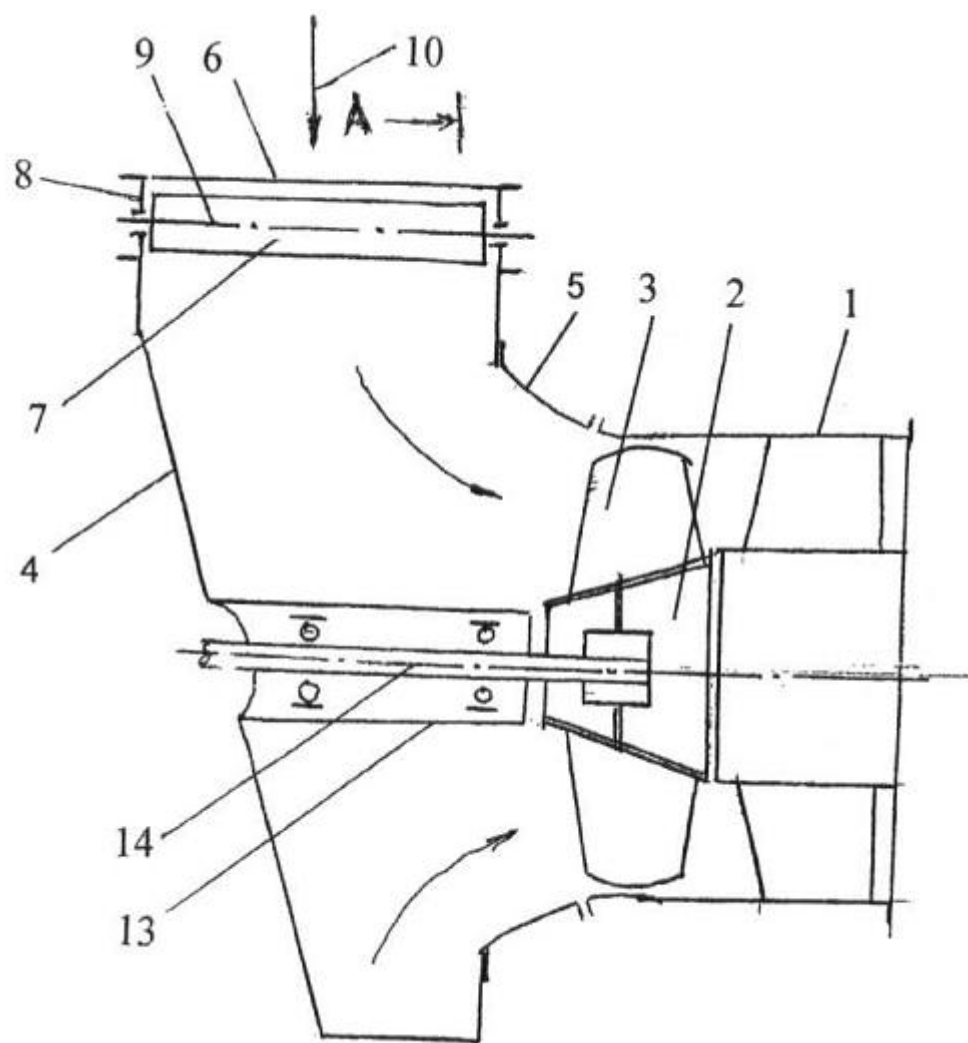


Fig. 1

Корисна модель належить до області машинобудування, а саме до осьових вентиляторів і димовсмоктувачів, які використовують в енергетиці і металургії. Корисна модель може також використовуватися у вентиляторах головного провітрювання в гірничий промисловості.

При переміщенні великих об'ємів повітряних потоків, що містять велику кількість золи, лопатки напрямних апаратів і робочих коліс осьових вентиляторів схильні до інтенсивного абразивного зносу. Тому необхідні такі конструкції вентиляторів, в яких би забезпечувалося зниження зносу згаданих лопаток.

Є відомі осьові вентилятори, що включають корпус, встановлене в ньому колесо з робочими лопатками, вхідний патрубок, прикріплений до колектора, який прикріплений до корпусу, поворотні лопатки напрямного апарату, виконані з поперечним перерізом у формі дуги. Вхідний патрубок має всередині вертикальну перегородку і забезпечує поворот повітряного потоку на кут до  $90^\circ$  і подачу його в осьовому напрямі на робочі лопатки. Усередині вхідного патрубка встановлена циліндрична труба-кожух для приводного валу колеса (див. книгу ИВ. Брусиловский Аэродинамика и акустика осевых вентиляторов. Выпуск 2650, Издательский отдел ЦАГИ.- Москва, 2004, с. 215). До недоліків таких вентиляторів відноситься неможливість здійснити закручування потоку у вхідному патрубку через наявність в ньому вертикальної перегородки.

Є відомий осьовий вентилятор, що включає корпус, встановлене в ньому колесо з робочими лопатками, вхідний патрубок, прикріплений до колектора, який прикріплений до корпусу, поворотні лопатки напрямного апарату, виконані з поперечним перерізом у формі дуги, встановлені в корпусі перед робочим колесом (див. книгу И.В. Брусиловский Аэродинамические схемы и характеристики осевых вентиляторов, ЦАГИ- М: Недра, 1978, с. 158, рис. 2.118). Проте в такому вентиляторі при роботі відбувається підвищений знос лопаток напрямного апарату і зростають аеродинамічні втрати оскільки лопатки напрямного апарату знаходяться в зоні підвищеної швидкості потоку, що виходить з вхідного патрубка.

Задачею цієї корисної моделі є удосконалення відомого осьового вентилятора шляхом зміни конструкції і місця розміщення напрямного апарату для зниження швидкості потоку, що проходить через нього і тим самим зменшення абразивного зносу його елементів. Іншою задачею корисної моделі є підвищити економічність вентилятора шляхом зниження аеродинамічних втрат в направляючому апараті.

Поставлена задача розв'язується таким чином. У відомому вентиляторі, що містить корпус, встановлені в ньому колесо з робочими лопатками, вхідний патрубок, прикріплений до колектора, який прикріплений до корпусу, поворотні лопатки напрямного апарату, виконані з поперечним перерізом у формі дуги, відповідно до корисної моделі, поворотні лопатки напрямного апарату встановлені у вхідній частині вхідного патрубка, при цьому осі поворотних лопаток розташовані паралельно одна до одної в площині, перпендикулярній напрямку вхідного потоку повітря.

Крім того, вхідна частина робочих лопаток розташована у вихідній частині колектора.

Детальніше суть корисної моделі пояснюється кресленням, на фіг. 1 якого зображений подовжній розріз запропонованого осьового вентилятора, на фіг. 2 - розріз по А - А на фіг. 1, на фіг. 3 - варіант виконання корисної моделі з розташуванням робочих лопаток у вихідній частині колектора.

У кращому варіанті виконання корисної моделі осьовий вентилятор, згідно фігурі 1, містить циліндричний корпус 1, встановлене в ньому колесо 2 з робочими лопатками 3, вхідний патрубок 4, прикріплений до колектора 5, який прикріплений до корпусу 1. У вхідній частині 6 вхідного патрубка 4 встановлені поворотні лопатки 7 напрямного апарату 8, виконані з поперечним перерізом у формі дуги. При цьому осі 9 поворотних лопаток 7 розташовані паралельно одна до одної в площині, перпендикулярній напрямку вхідного потоку повітря 10. Робочі лопатки 3 можуть бути встановлені в корпусі 1 (фіг. 1) повністю або частково так, що вхідні частини 11 робочих лопаток 3 розташовані у вихідній частині 12 колектора 5, тобто як показано на фіг. 3. Усередині вхідного патрубка 4 встановлена циліндрична труба-кожух 13 для приводного валу 14 колеса 2.

Осьовий вентилятор працює таким чином. При обертанні приводного валу 14 колесо 2 з робочими лопатками 3 обертається в напрямі, позначеному на фіг. 2 позицією 15 і створює розрідження, під дією якого потік повітря 10 поступає на поворотні лопатки 7 напрямного апарату 8, що закручують потік повітря 16 в напрямку, протилежному напрямку 15 обертання колеса 2 з робочими лопатками 3. Це сприяє підвищенню продуктивності і тиску вентилятора. При повороті поворотних лопаток 7 напрямного апарату 8 в положення 17, позначеному пунктиром, потік повітря 18 закручується в протилежному напрямку, співпадаючому з

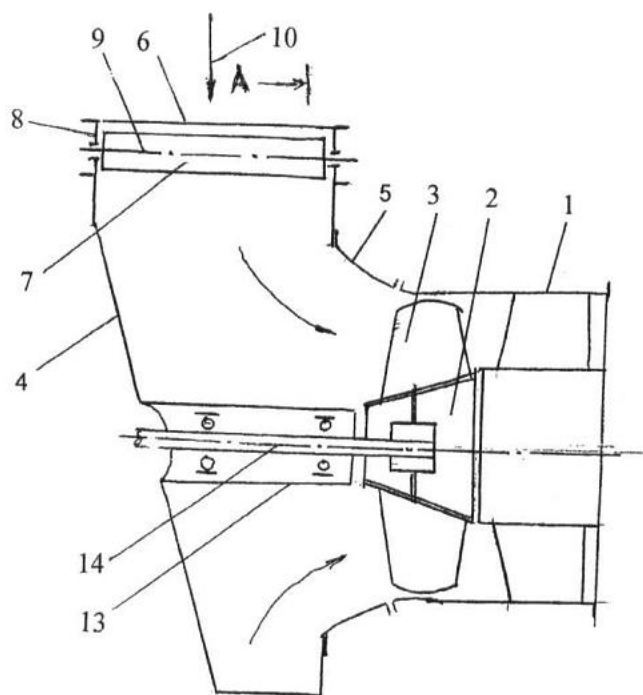
напрямок обертання 15 колеса 2 з робочими лопатками 3. Це сприяє зменшенню продуктивності і тиску вентилятора.

В результаті розміщення поворотних лопаток 7 напрямного апарату 8 у вхідній частині вхідного патрубку і розташування поворотних лопаток паралельно одна до одної в площині, перпендикулярній напрямку вхідного потоку повітря знижується швидкість потоку повітря, який проходить через направляючий апарат, що приводить до зниження аеродинамічних втрат і абразивного зносу його елементів. Крім того, така конструкція вентилятора дозволяє спростити і підвищити ефективність регулювання продуктивності і тиску вентилятора.

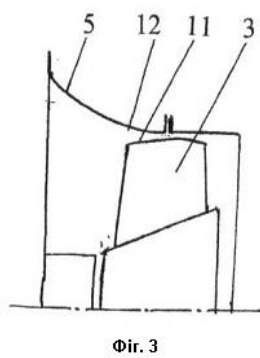
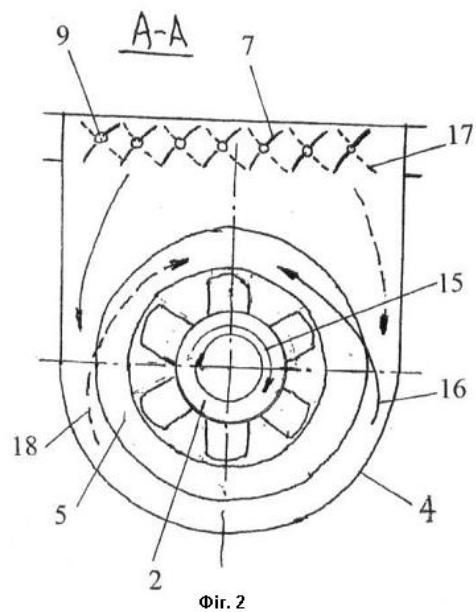
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Осьовий вентилятор з вхідним патрубком і регульованим напрямним апаратом, що містить корпус, встановлене в ньому колесо 2 з робочими лопатками, вхідний патрубок, прикріплений до колектора, який прикріплений до корпусу, поворотні лопатки напрямного апарату, виконані з поперечним перерізом у формі дуги, який **відрізняється** тим, що поворотні лопатки напрямного апарату встановлені у вхідній частині вхідного патрубку, при цьому осі поворотних лопаток розташовані паралельно одна до одної в площині, перпендикулярній напрямку вхідного потоку повітря.

2. Осьовий вентилятор за п. 1, який **відрізняється** тим, що вхідна частина робочих лопаток розташована у вихідній частині колектора.



Фиг. 1




---

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

---

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