



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13557 (13) U
(51) МПК (2006)
F04D 19/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ВЕНТИЛЯТОРА ТИПОРОЗМІРНОГО РЯДУ ОСЬОВИХ ВЕНТИЛЯТОРІВ З ПРОФІЛЬНИМИ ЛОПАТКАМИ

1

2

(21) u200507854

(22) 08.08.2005

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Васильєв Юрій Валерійович, Хоружий Олександр Миколайович, Мізін Вадим Олександрович, Лелека Валентина Віталіївна, Костенко Володимир Анатолійович

(73) ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ШАХТ "ДОНДІПРОВУГЛЕМАШ"

(57) Спосіб одержання вентилятора типорозмірного ряду осьових вентиляторів із профільними лопатками, що полягає у виготовленні вентилятора таким чином, що він, за винятком лопаток, подібний до будь-якого іншого вентилятора типорозмірного ряду, який **відрізняється** тим, що для вентилятора використовують лопатки вентилятора з типорозмірного ряду із найбільшим діаметром робочого колеса, при цьому висоту лопаток Н вентилятора виконують відповідно до формули:

$$H=(D-d)/2,$$

де D - діаметр робочого колеса вентилятора,

d - діаметр втулки робочого колеса вентилятора.

Корисна модель відноситься до області машинобудування, зокрема, до шахтного вентиляторобудування.

Відомий спосіб одержання типового представника типорозмірного ряду осьових вентиляторів із профільними лопатками, що полягає в зміні кількості лопаток у робочому колесі вентилятора, при цьому діаметр колеса вентилятора з типорозмірного ряду, як і інші розміри, зберігаються незмінними [Брусиловський І.В. Аэродинамика и акустика осевых вентиляторов, -М., ЦАГИ, 2004, с.144].

Недоліком аналога є те, що вентилятори одержаного таким способом типорозмірного ряду хоча і мають різні параметри номінального режиму, але істотно не відрізняються ні габаритами, ні масою, ні вартістю виготовлення.

Відомий також спосіб одержання типового представника типорозмірного ряду осьових вентиляторів із профільними лопатками, прийнятий за прототип, що полягає у виготовленні вентилятора таким чином, що він подібний до будь-якого іншого типового представника типорозмірного ряду [Брусиловський І.В. Аэродинамические схемы и характеристики осевых вентиляторов ЦАГИ, - М., Недра, 1978, с. 14]. Вентилятори одержаного таким способом типорозмірного ряду мають різні параметри номінального режиму і розрізняються габаритами, масою і вартістю виготовлення.

Недоліком найближчого аналогу є необхідність виготовлення для кожного вентилятора з типорозмірного ряду оригінальної профільної лопатки. У свою чергу, виготовлення оригінальної профільної лопатки вимагає виготовлення дорогої пресформи, що збільшує трудомісткість виготовлення і підвищує вартість вентилятора.

Задачею пропонованої корисної моделі є зменшення трудомісткості виготовлення і зниження вартості кожного вентилятора з типорозмірного ряду.

Задача вирішується тим, що в способі одержання типового представника типорозмірного ряду осьових вентиляторів із профільними лопатками, який полягає у виготовленні вентилятора таким чином, що він, за винятком лопаток, подібний до будь-якого іншого типового представника типорозмірного ряду, відповідно до корисної моделі, для вентилятора використовують лопатки вентилятора з типорозмірного ряду із найбільшим діаметром робочого колеса, при цьому висоту лопаток Н вентилятора виконують відповідно до формули:

$$H=(D-d)/2,$$

де D - діаметр робочого колеса вентилятора,

d - діаметр втулки робочого колеса вентилятора.

Використання, відповідно до корисної моделі, у пропонованому способі лопаток найбільшого розміру зі зміненням їхніх висот для кожного вен-

(13) U
(11) 13557
(19) UA

тилятора типорозмірного ряду за зазначеною формулою дозволить використовувати прес-форму одного розміру для всього типорозмірного ряду, що дозволить вилучити необхідність виготовлення оригінальних профільних лопаток і прес-форм для кожного вентилятора типорозмірного ряду і знизити собівартість виготовлення вентиляторів.

На фігурі показані отримані зазначеним способом вентилятори 1, 2 з типорозмірного ряду. Вентилятори 1, 2 містять циліндричні обичайки з випрямляючими апаратами 3, 4, встановлені в них двигуни 5, 6, на валах яких закріплені робочі колеса з профільними лопатками 9, 10. Діаметри робочих коліс D_1 , D_2 , діаметри втулок робочих коліс d_1 , d_2 та інші розміри вентиляторів 1, 2, за винятком розмірів лопаток 9, 10, відповідно пропорційні

один до одного. Висоти лопаток H_1 , H_2 кожного з вентиляторів 1, 2 дорівнюють половині різниці діаметра робочого колеса і діаметра втулки робочого колеса вентилятора.

Реалізація корисної моделі пояснюється наступним прикладом.

Почергово виготовляли вентилятори з діаметрами робочих коліс 1м, 0.85м, 0.78м, 0.63м. Для виготовлення лопаток робочих коліс у всіх вентиляторах типорозмірного ряду використовувалася та сама прес-форма, що відповідає вентилятору з діаметром колеса їм. Для вентиляторів з діаметрами коліс 0.85м, 0.78м, 0.63м зменшували висоту лопаток шляхом обрізання їхніх кінцевих частин до величини H . Дані отриманих вентиляторів наведені в таблиці.

Таблиця

Діаметр колеса вентилятора, м	Параметри номінального режиму		Маса вентилятора, кг
	Подача, м ³ /с	Тиск, даПа	
1	15	480	2000
0,85	10	320	1400
0,78	8	280	1000
0,63	7	220	420

З таблиці видно, що отримані в результаті застосування пропонуваного способу вентилятори з типорозмірного ряду мають різні параметри номінального режиму і розрізняються масою і габари-

тами. При цьому за рахунок використання лопатки, що відповідає вентилятору з найбільшим діаметром робочого колеса, була знижена трудомісткість виготовлення кожного вентилятора та його вартість.

