



УКРАЇНА

(19)

12318 „З, С1

(51)5 F 04 D 29/54

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) НАПРАВЛЯЮЩЕ РЕБРО ДЛЯ ОСЬОВОГО ВЕНТИЛЯТОРА

1

(20)94321934, 13.09.93

(21)4831937/SU

(22)07.12.90

(24)25.12.96

(31)8802136-5

(32) 08.06.88

(33) SE

(46)25.12.96. Бюл. № 4

(56) Патент США № 4311669,

кл. 415-119, 1982.

(72) Андерс Венгтссон (SE), Ерік Бьос (SE)

(73)АББФлектАБ(БЕ)

(57) 1. Направляющая лопатка осевого вентилятора, содержащая перо с входной, наружной и внутренней продольными кромками, отличающаяся тем, что входная кромка пера лопатки выполнена вогнутой относительно выходной кромки пера лопатки.

2. Лопатка по п.1, отличающаяся тем, что лопатка имеет постоянный радиус кривизны.

3. Лопатка по п.2, отличающаяся тем, что входная кромка имеет форму параболы.

4. Лопатка по п.1, отличающаяся тем, что входная кромка имеет полигональную форму.

5. Лопатка по п.1, отличающаяся тем, что входная кромка имеет трапецеидальную форму.

6. Лопатка по пп.2-5, отличающаяся тем, что отношение длины внутренней кромки и длины лопатки в сечении, соответствующем минимальной длине, больше 1,8, но меньше 2,3.

7. Лопатка по пп. 1-6, отличающаяся тем, что угол входа со стороны основания пера больше 40°, но меньше 70°.

8. Лопатка по пп.2-7, отличающаяся тем, что отношение радиуса кривизны входной кромки к длине внутренней кромки больше 0,83, но меньше 1,45.

9. Лопатка по пп.2-3, отличающаяся тем, что отношение высоты лопатки в сечении, соответствующем минимальной длине, к высоте лопатки больше 0,4, но меньше 0,9.

10. Лопатка по пп. 1-9, отличающаяся тем, что отношение длин наружной и внутренней кромок больше, либо равно 0,5, но меньше, либо равно 0,7.

11. Лопатка по пп.1-10, отличающаяся тем, что отношение внутреннего и наружного радиусов пера лопатки больше, или равно 0,3, но меньше, либо равно 0,8.

Изобретение относится к области вентиляторостроения, в частности к направляющим лопаткам осевых вентиляторов.

Известна направляющая лопатка осевого вентилятора, содержащая перо с входной, наружной и внутренней кромками [1].

Недостаток заключается в низком КПД вентилятора из-за потерь энергии на вихре-

образование возникающих при взаимодействии лопаток с натекающим потоком.

Целью изобретения является повышение КПД вентилятора путем стабилизации потока по всей высоте лопатки.

Указанная цель достигается тем, что входная кромка пера лопатки выполнена

С

СО
ОО

О

вогнутой относительно выходной кромки пера лопатки.

Лопатка имеет постоянный радиус кривизны.

Входная кромка лопатки имеет форму 5 параболы.

Входная кромка лопатки имеет полигональную форму.

Входная кромка лопатки имеет трапецидальную форму. 10

Отношение длины внутренней кромки и длины лопатки в сечении, соответствующем минимальной длине, больше 1,8, но меньше 2,3.

Угол входа со стороны основания пера 15 больше 40° , но меньше 70° .

Отношение радиуса кривизны входной кромки к длине внутренней кромки больше 0,82, но меньше 1,45.

Отношение лопатки в сечении, соответствующем минимальной длине, к высоте лопатки больше 0,4, но меньше 0,9. 20

Отношение длин наружной и внутренней кромок больше, либо равно 0,5, но меньше, либо равно 0,7. 25

Отношение внутреннего и наружного радиусов пера лопатки больше 0,3, но меньше 0,8.

На фиг.1 изображен продольный разрез ступени осевого вентилятора. 30

На фиг.2 - направляющая лопатка осевого вентилятора.

На фиг.3 - сечение направляющей лопатки.

На фиг.4 - вид сбоку направляющей лопатки. 35

Направляющая лопатка осевого вентилятора содержит перо 1 с входной, наружной и внутренней продольными кромками 2,3,4, при этом входная кромка 2 пера 1 лопатки выполнена вогнутой относительно выходной кромки 5 пера 1 лопатки.

Лопатка имеет постоянный радиус R кривизны (см.фиг.2) (п.2).

Входная кромка 2 имеет форму параболы (п.3).

Входная кромка 2 лопатки имеет полигональную форму (см.фиг.4, п.4), состоящую из трех граней 6,7,8, причем грань 7 смещена к наружной кромке 3 от внутренней продольной кромки 4.

В данном варианте исполнения лопатка имеет постоянный радиус R кривизны (см.фиг.3).

Входная кромка лопатки имеет трапецидальную форму (п.5).

Отношение длины L_i внутренней кромки 4 и длины l_2 лопатки в сечении, соответствующем минимальной длине, больше 1,8, но меньше 2,3. $1,8 < L_i/l_2 < 2,3$ (п.6).

Угол входа α со стороны основания пера больше 40° , но меньше 70° (п.7).

Отношение радиуса R кривизны входной кромки 2 к длине L_i внутренней кромки больше 0,83, но меньше 1,45: $0,83 < R/L_i < 1,45$.

Отношение высоты H_i лопатки в сечении, соответствующем минимальной длине L_2 , к высоте H_g лопатки больше 0,4, но меньше 0,9. $0,4 < H_i/H_g < 0,9$ (п.9).

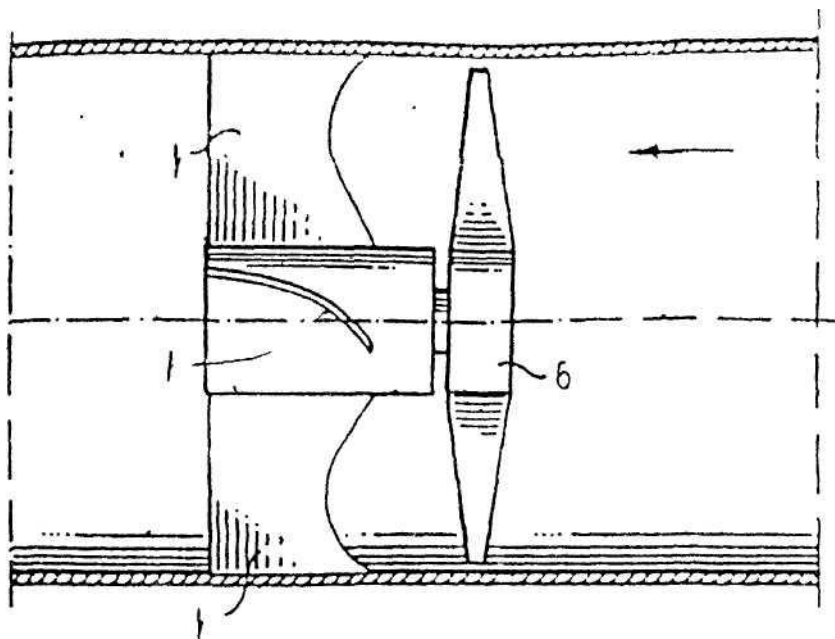
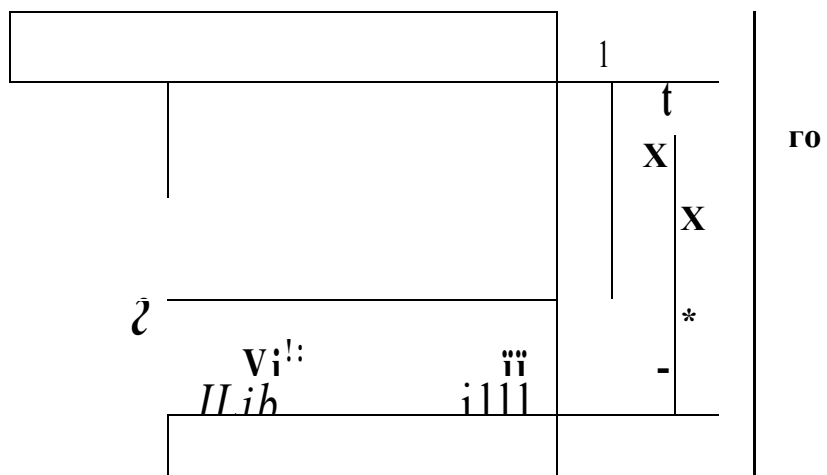
Отношение длин l_3 ; L_i наружной и внутренней кромок 3,4 больше, либо равно 0,5, но меньше, либо равно 0,7. $0,5 < l_3/L_i < 0,7$ (п.10).

Отношение внутреннего и наружного радиусов $R_i:R_2$ пера 1 лопатки больше, либо равно 0,3, но меньше либо равно 0,8.

$0,3 < R_i/R_2 < 0,8$ (п.11).

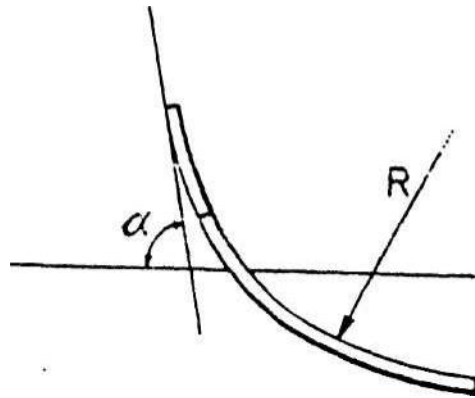
При работе вентилятора поток рабочего тела выходит из рабочего колеса 9 и поступает на направляющие лопатки.

Благодаря выполнению входной кромки 2 пера 1 вогнутой относительно выходной кромки 5 пера 1 лопатки достигается стабилизация потока по всей высоте лопатки.

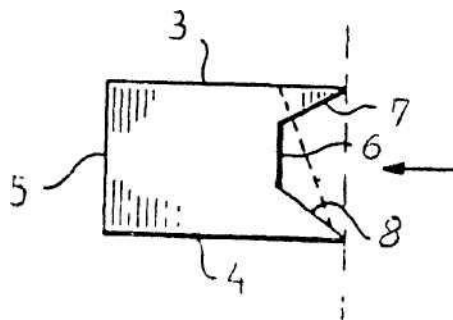


'iИф

81CZI



Фиг.3



Фиг,

Упорядник

Техред М.Моргентал

Замовлення 4058

Коректор А. Обручар

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655. ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8