

(5) 4 F 04 D 27/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Henssler H.-D. Neue Axialventilatoren ohne instabilen Betriebsbereich. VGB KRAFTWERKSTECHNIK 57, Jahrgang, Heft 3, März 1977, Seiten 159, bis 165.

(54)(57) 1. ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР, содержащий корпус с кольцевой камерой, ограниченной со стороны проточной части статорным кольцом, установленное в корпусе рабочее лопаточное колесо и расположенную в камере кольцевую решетку спрямляющих лопаток, образующих межлопаточные каналы, сообщенные на входе и выходе с проточной частью, отличающийся тем, что, с целью расширения зоны устойчивой работы и повышения экономичности, выходные кромки спрямляющих лопаток расположены параллельно оси вентилятора и имеют в радиальном сечении дугообразную форму.



SU (11) 1252553 A1

2. Вентилятор по п. 1, отличающийся тем, что вогнутая сторона выходного участка каждой спрямляющей лопатки обращена к вогнутой стороне лопатки рабочего колеса.

3. Вентилятор по п. 1, отличающийся тем, что отношение внутреннего диаметра корпуса

к наружному диаметру лопаток рабочего колеса равно 1-1,01.

4. Вентилятор по п. 1, отличающийся тем, что отношение диаметра статорного кольца к наружному диаметру лопаток рабочего колеса равно 1,01-1,05.

1

Изобретение относится к вентиляторостроению.

Целью изобретения является расширение зоны устойчивой работы и повышение экономичности вентилятора.

Указанная цель достигается тем, что в осевом вентиляторе, содержащем корпус с кольцевой камерой, ограниченной со стороны проточной части статорным кольцом, установленное в корпусе рабочее лопаточное колесо и расположенную в камере кольцевую решетку спрямляющих лопаток, образующих межлопаточные каналы, сообщенные на входе и выходе с проточной частью, причем выходные кромки спрямляющих лопаток расположены параллельно оси вентилятора и имеют в радиальном сечении дугообразную форму.

Кроме того, вогнутая сторона выходного участка каждой спрямляющей лопатки обращена к вогнутой стороне лопатки рабочего колеса.

Отношение внутреннего диаметра корпуса к наружному диаметру лопаток рабочего колеса равно 1-1,01 и отношение диаметра статорного кольца к наружному диаметру лопаток рабочего колеса равно 1,01-1,05.

На фиг. 1 показан осевой вентилятор, продольный разрез; на фиг. 2 - узел Г на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 2.

Осевой вентилятор содержит корпус 1 с кольцевой камерой 2, ограниченной со стороны проточной части 3 статорным кольцом 4, установленное в корпусе 1 рабочее лопаточное колесо 5 и расположенную в камере 2 кольцевую решетку спрямляющих лопаток 6, образующих межлопаточные каналы 7, сообщенные на входе и выходе с проточной частью 3.

2

Причем выходные кромки 8 спрямляющих лопаток 6 расположенные параллельно оси а-а вентилятора и имеют в радиальном сечении дугообразную форму. А также вогнутая сторона 9 выходного участка 10 каждой спрямляющей лопатки 6 обращена к вогнутой стороне 11 лопатки 12 рабочего колеса 5.

Кроме того, отношение внутреннего диаметра D_1 корпуса 1 к наружному диаметру D_2 лопаток 12 рабочего колеса 5 равно 1-1,01 и отношение диаметра D_3 статорного кольца 4 к наружному диаметру D_2 лопаток 12 рабочего колеса 5 равно 1,01-1,05. На выходе из вентилятора к корпусу 1 присоединен выходной патрубок 13.

Осевой вентилятор работает следующим образом.

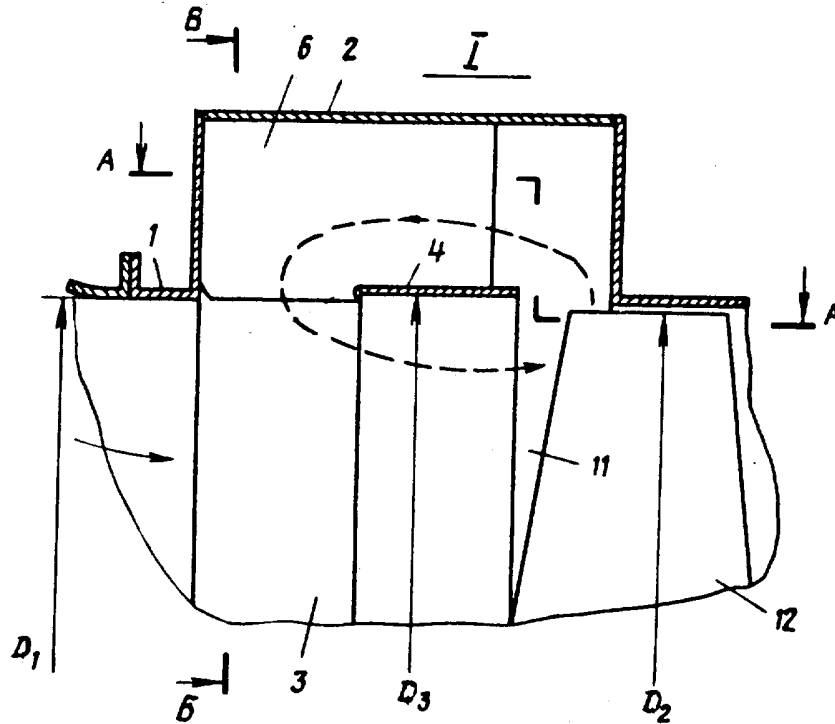
При вращении рабочих лопаток 12 засасываемый поток через входной патрубок корпуса 1 проходит в проточную часть 3, затем между рабочими лопатками 12 проходит в выходной патрубок 13 и выходит из вентилятора в осевом направлении, создавая определенный напор и максимальную подачу в выходном патрубке 13. По мере возрастания сопротивления в патрубке 13 подача вентилятора уменьшается, а напор возрастает. При определенном значении подачи в периферийной части рабочих лопаток 12 наступает срыв потока; сорванная часть потока центробежной силой отбрасывается с входных кромок рабочих лопаток 12 и поступает в камеру 2, где на входном участке спрямляющих лопаток 6 раскручивается в осевом направлении, а затем на выходном участке отклоняется в радиальном направлении, закручивается

против направления вращения рабочих лопаток 12 и выходит в проточную часть 3. Благодаря закручиванию сорвавшейся части потока она отжимается к периферии проточной части 3 и не препятствует поступлению засасываемого воздуха. Этим обеспечивается устойчивая работа вентилятора.

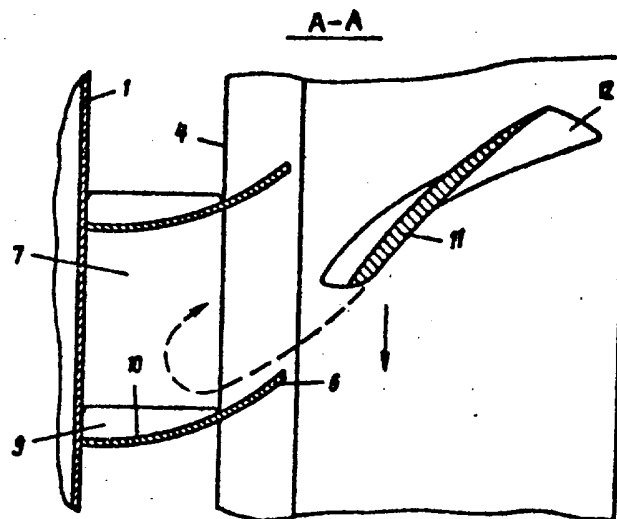
Таким образом, вентилятор продолжает устойчиво работать и в случае, когда подача последовательно

уменьшается до нулевого значения, при этом напор в выходном патрубке 13 не снижается, а скорость циркуляции сорвавшейся части потока возрастает.

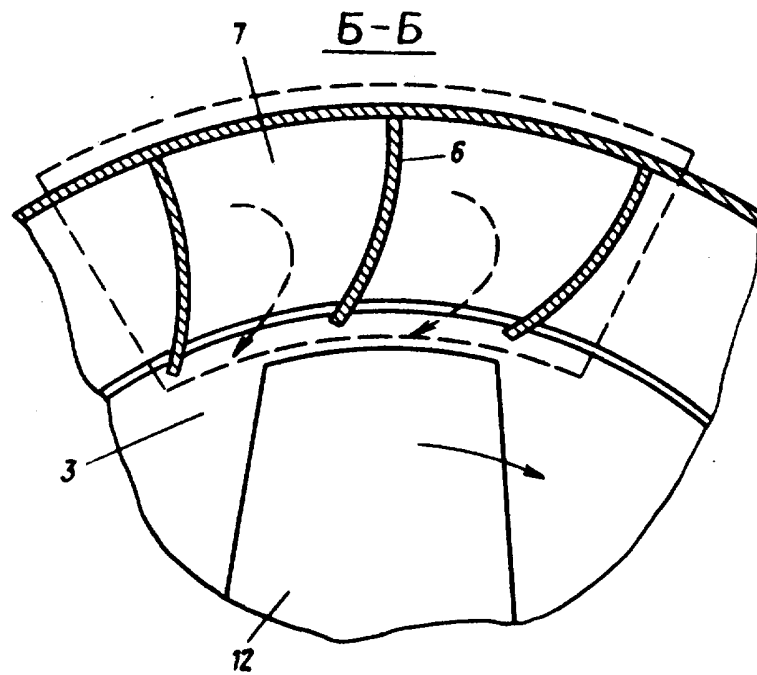
Предлагаемый осевой вентилятор позволяет при работе на срывных режимах существенно увеличить напор, подачу, экономичность и значительно расширить диапазон рабочих режимов вентилятора.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор А.Шандор	Составитель Н.Стученкова Техред Э.Чижмар	Корректор Е.Сирохман
Заказ 4608/38	Тираж 586	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4		