



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (20) 1109065 A

3 (51) F 04 D 19/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

卷之三

1

СИБИРСКАЯ БИБЛИОТЕКА

- (21) 3285553/25-06
(22) 26.05.81
(31) Р 3022206.1
(32) 13.06.80
(33) ФРГ
(46) 15.08.84. Бюл. № 30
(72) Хартмут Грипентрог и Хелльмут Вайнрих (ФРГ)
(71) М.А.Н. Машиненфабрик Аугсбург-Нюрнберг АГ (ФРГ)
(53) 621.438(088.8)
(56) 1. Патент ФРГ № 809842,
кл. 27 С 11/09, опублик. 1951.
(54)(57) 1. ОСЕВОЙ КОМПРЕССОР, одноступенчатый, содержащий корпус и последовательно расположенные в нем по ходу потока объединенные в

ступени венцы направляющих и рабочих лопаток, причем на внутренней поверхности корпуса выполнен(ы) выступающий(ие) внутрь проточной части кольцевой порог или кольцевые пороги, расположенный(ые) уступом(ами), внешний(ие) контур(ы) каждой поверхности подъема имеет(ют) форму дуг окружности и/или параболы, от чего зачастую с я тем, что, с целью расширения рабочего диапазона компрессора, порог(и) расположен(ы) по ходу потока непосредственно перед рабочими лопатками и площадь проточной части у основания порога составляет 80–99%, предпочтительно 95–99%, от площади проточной части перед порогом.

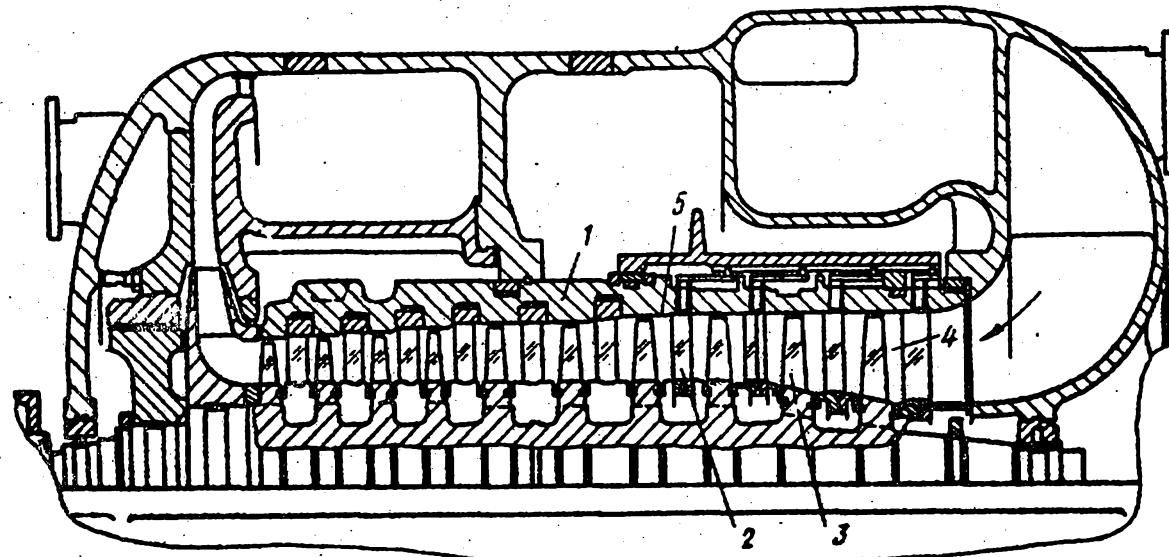


Fig. 1

2. Компрессор по п. 1, отличающийся тем, что точка основания каждого порога расположена на конусной поверхности, описывающей среднюю конусность корпуса.

3. Компрессор по п. 1, отличающийся тем, что средняя высота каждого порога расположена на конусной поверхности, описывающей среднюю конусность корпуса.

4. Компрессор по п. 1, отличающийся тем, что торцевая по-

верхность каждой рабочей лопатки имеет форму цилиндра и/или конуса.

5. Компрессор по п. 1, отличающийся тем, что пороги имеют возрастающую по ходу потока высоту.

6. Компрессор по пп. 1 и 5, отличающийся тем, что при многоступенчатом исполнении пороги выполнены перед рабочими лопатками, начиная с промежуточных ступеней.

1

Изобретение относится к компрессоростроению.

Известен осевой компрессор, однотипный или многоступенчатый, содержащий корпус и последовательно расположенные в нем по ходу потока объединенные в ступени венцы направляющих и рабочих лопаток, причем на внутренней поверхности корпуса выполнены выступающие внутрь проточной части кольцевые пороги или кольцевые пороги, расположенные уступом(ами), внешний(ие) контур(ы) каждой поверхности подъема имеет(ют) форму дуг окружности и/или параболы [1].

Однако в данной конструкции невозможно предотвратить помаж.

Целью изобретения является расширение рабочего диапазона компрессора.

Указанная цель достигается тем, что в осевом компрессоре одно- или многоступенчатом, содержащем корпус и последовательно расположенные в нем по ходу потока объединенные в ступени венцы направляющих и рабочих лопаток, причем на внутренней поверхности корпуса выполнены выступающие внутрь проточной части кольцевые пороги или кольцевые пороги, расположенные уступом(ами) внешний(ие) контур(ы) каждой поверхности подъема имеет(ют) форму дуг окружности и/или параболы, порог(и) расположены по ходу потока непосредственно перед рабочими лопатками и площадь проточной части у основания порога составляет 80-99%, предпочтительно 95-99%, от площади проточной части перед порогом.

2

Точка основания каждого порога расположена на конусной поверхности, описывающей среднюю конусность корпуса, а средняя высота каждого порога расположена на конусной поверхности, описывающей конусность корпуса.

Кроме того, торцевая поверхность каждой рабочей лопатки имеет форму цилиндра и/или конуса, а пороги имеют возрастающую по ходу потока высоту, а также при многоступенчатом исполнении пороги выполнены перед рабочими лопатками, начиная с промежуточных ступеней.

На фиг. 1 схематически показан осевой компрессор, продольный разрез; на фиг. 2 - пороги.

Осевой компрессор содержит корпус 1 и последовательно расположенные в нем по ходу потока объединенные в ступени венцы направляющих и рабочих лопаток 2 и 3 соответственно, причем на внутренней поверхности корпуса 1 выполнены выступающие внутрь проточной части 4 кольцевые пороги 5, расположенные уступами, внешние контуры 6 каждой поверхности подъема имеют форму дуг окружности и/или параболы.

Пороги 5 расположены по ходу потока непосредственно перед рабочими лопатками 3 и площадь проточной части у основания порога 5 составляет 80-99%, предпочтительно 95-99%, от площади проточной части 4 перед порогом 5.

При этом точка 7 основания каждого порога 5 расположена на конусной

поверхности 8, описывающей среднюю конусность корпуса 1, а средняя высота h каждого порога 5 расположена на конусной поверхности 9, описывающей конусность корпуса 1.

Торцевая поверхность 10 каждой рабочей лопатки 3 имеет форму цилиндра и/или конуса.

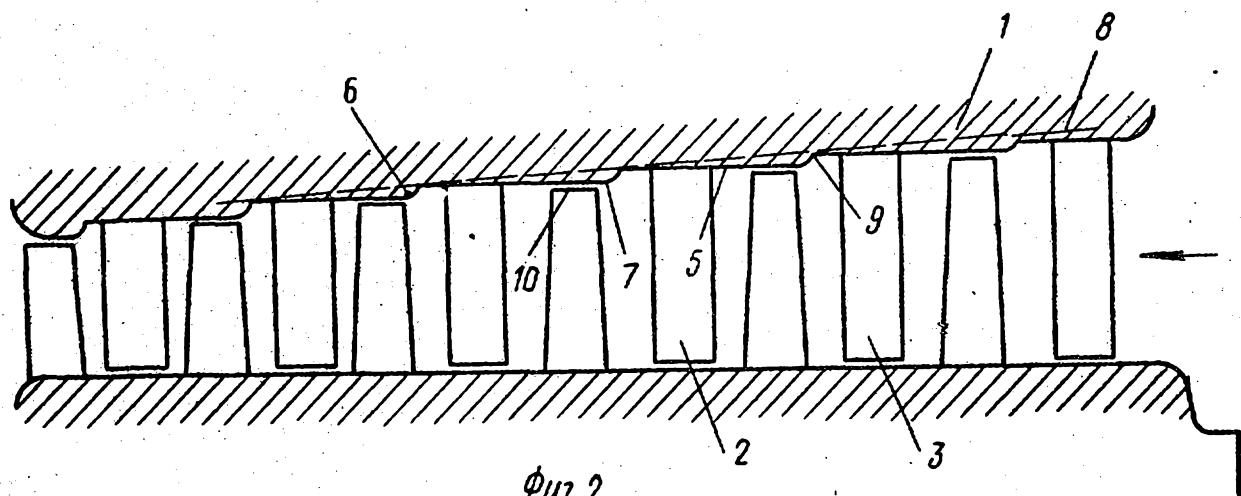
Кроме того, пороги 5 имеют возрастающую по ходу потока высоту, и при многоступенчатом исполнении пороги 5 выполнены перед рабочими лопатками 3, начиная с промежуточных ступеней.

При течении потока пороги, расположенные в направлении потока не-

посредственно перед рабочими лопатками, создают уплотнение в области периферии рабочих лопаток, что приводит к увеличению осевой скорости в этой области лопаток. Закрутка потока при этом не изменяется и окружная компонента скорости остается постоянной.

Срыв потока смещается к более низким скоростям протекания.

Предлагаемое выполнение осевого компрессора позволяет предотвратить возникновение помпажа в нем и тем самым расширить рабочий диапазон компрессора.



Фиг.2

Составитель Н. Стученкова

Редактор С. Тимохина

Техред О. Неце

Корректор М. Демчик

Заказ 5906/46

Тираж 624

Подписьное

ВНИИПТИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4