



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 578497

(22) Заявлено 18.07.78 (21) 2650107/25-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.08.80. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 18.08.80

(11) 756083

(51) М. Кл.³

F 04 D 29/28

(53) УДК 621.515
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Д. Лубенец, Н. В. Филин, В. Н. Хмара, Л. Т. Караганов,
В. Д. Анохин, М. А. Радугин, Н. В. Бармин, В. Н. Васильев
и В. В. Шаумян

(71) Заявитель

(54) РАБОЧЕЕ КОЛЕСО ВИХРЕВОЙ МАШИНЫ

1

Изобретение относится к области турбомашиностроения, в частности к вихревым машинам.

Известно рабочее колесо вихревой машины по авт. св. № 578497, содержащее ротор с периферийными венцами лопаток, установленных с наклоном в направлении вращения к радиусу колеса и под углом к его оси, причем угол между лопаткой и радиусом составляет $30-40^\circ$, а между лопаткой и осью колеса $5-15^\circ$ [1].

Недостатком известного колеса являются сравнительно низкие значения напора и КПД.

Цель изобретения — повышение напора и КПД.

Указанная цель достигается тем, что тыльная сторона каждой лопатки наклонена относительно передней под углом, равным $10-20^\circ$, основания лопаток выполнены по радиусам, составляющим с тыльной стороны $0,4-0,9$ и с передней $0,2-0,4$ от шага лопаток по наружному диаметру, толщина периферийных кромок лопаток составляет $0,02-0,05$ от шага, а внутренняя образующая каждого межлопаточного канала в меридиональном се-

2

чении очерчена радиусом, составляющим $0,5-0,9$ от ширины колеса.

На фиг. 1 изображено колесо в меридиональной проекции с частичным сечением по межлопаточному каналу; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — сечение колеса плоскостью, перпендикулярной тыльной и передней сторонам лопаток; на фиг. 4 — развертка колеса по наружному диаметру.

Колесо содержит ротор 1 с периферийным венцом лопаток 2 с наклоном в направлении вращения к радиусу R колеса под углом $\beta = 30-40^\circ$ и под углом $\alpha = 5-15^\circ$ к оси колеса. Тыльная сторона 3 каждой лопатки 2 наклонена относительно передней стороны 4 под углом $\gamma = 10-20^\circ$. Основания лопаток 2 выполнены по радиусам, составляющим с тыльной стороны $R_1 = 0,4-0,9$ и с передней $R_2 = 0,2-0,4$ от шага t лопаток 2 по наружному диаметру. Толщина периферийных кромок лопаток составляет величину $\delta = 0,02-0,05$ от шага, t .

Внутренняя образующая 5 каждого межлопаточного канала 6 очерчена радиусом R_3 , составляющим $0,5-0,9$ от ширины b колеса.

Рабочее тело поступает на лопатку 2 колеса и проходит межлопаточный канал 6 с минимальными потерями благодаря малой толщине выходной кромки, радиусному выполнению оснований лопаток и внутренней образующей канала и наклону тыльной стороны к передней.

Выбор перечисленных величин в оптимальном диапазоне обеспечивает оптимальные периметр и объем межлопаточного канала, снижение концевых потерь и потерь на вихреобразование и, как следствие, повышение напора и КПД.

Как показали испытания, напор и КПД повышаются на 20-30% по сравнению с основным изобретением.

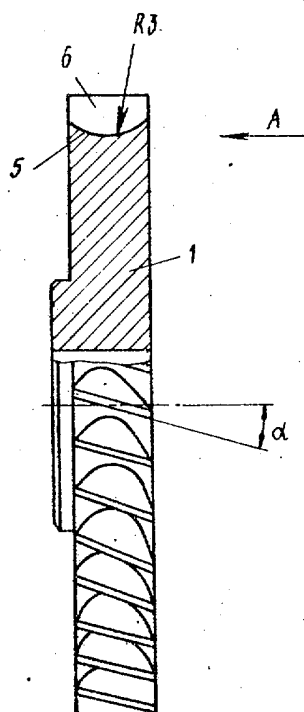
Формула изобретения

Рабочее колесо вихревой машины, по авт.св. № 578497, отличаю-

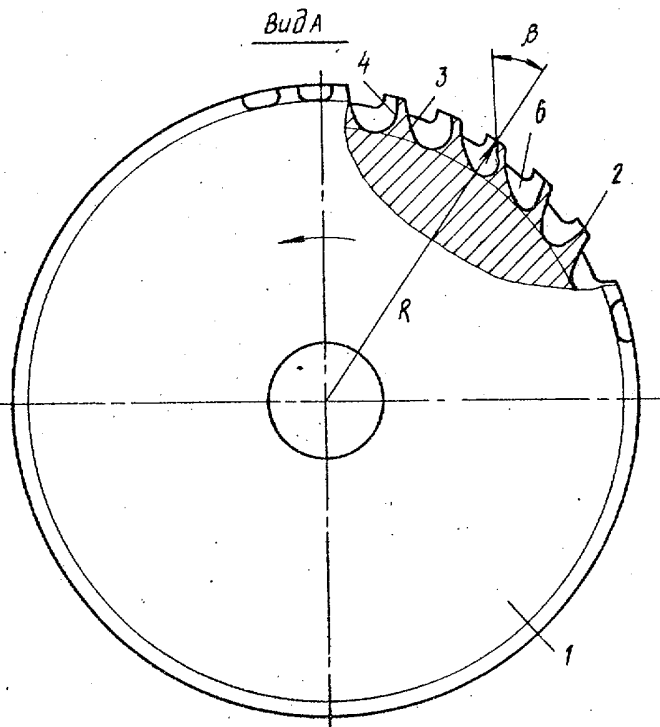
щееся тем, что, с целью повышения напора и КПД тыльная сторона каждой лопатки наклонена относительно передней под углом, равным $10-20^\circ$, основания лопаток выполнены по радиусам, составляющим с тыльной стороны $0,4-0,9$ и с передней $0,2-0,4$ от шага лопаток по наружному диаметру, толщина периферийных кромок лопаток по наружному диаметру, толщина периферийных кромок лопаток составляет $0,02-0,05$ от шага, а внутренняя образующая каждого межлопаточного канала в меридиальном сечении очерчена радиусом, составляющим $0,5-0,9$ от ширины колеса.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

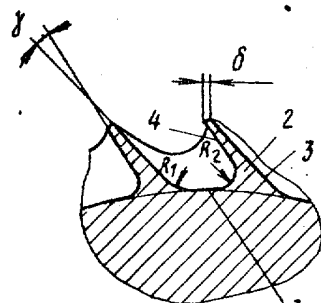
1. Авторское свидетельство СССР № 578497, кл. F 04 D 29/28, 1975.



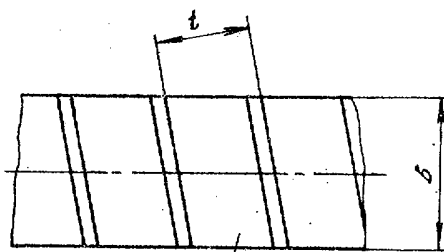
Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4

ЦНИИПИ Заказ 5354/37 Тираж 725 Подписное

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