



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 827851

(61) Дополнительное к авт свид-ву —

(22) Заявлено 07.05.79 (21) 2762757/25-06

с присоединением заявки № —

(51) М Кл.³
F 04D 29,42

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.05.81. Бюллетень № 17

(57) УДК 621.671
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 07.05.81

(72) Авторы
изобретения

В. А. Головин, Е. И. Янкин и Г. М. Малашенко

(71) Заявитель Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструктор-
ский институт атомного и энергетического насосостроения

(54) ДВУХЗАВИТКОВЫЙ СПИРАЛЬНЫЙ ОТВОД

1

Изобретение относится к гидромашиностроению, а более конкретно к устройствам для отвода жидкости от рабочих колес гидромашин.

Известен двухзавитковый спиральный отвод, содержащий внутренний канал, имеющий спиральный и диффузорный участки, и наружный канал, имеющий спиральный участок, смещенный относительно одноименного участка внутреннего канала на угол, равный 180° , переводной и диффузорный участки и общий отводной патрубок, соединенный с диффузорными участками [1].

Недостатком известного двухзавиткового спирального отвода являются значительные гидравлические потери и наличие существенной неравномерности распределения давления по окружности отвода.

Цель изобретения — уменьшение гидравлических потерь и обеспечение равномерного распределения давлений по окружности отвода.

Указанная цель достигается тем, что выходное сечение спирального участка наружного канала имеет площадь, превышающую площадь выходного сечения спирального участка внутреннего канала, а диффузорный участок наружного канала имеет угол

2

раскрытия, меньший угла раскрытия диффузорного участка внутреннего канала.

На чертеже схематически представлен двухзавитковый спиральный отвод.

5 Отвод содержит внутренний канал 1, имеющий спиральный 2 и диффузорный 3 участки, и наружный канал 4, имеющий спиральный участок 5, смещенный относительно одноименного участка 2 внутреннего канала 1 на угол, равный 180° , переводной 6 и диффузорный 7 участки и общий отводной патрубок 8, соединенный с диффузорными участками 3 и 7.

15 Выходное сечение 9 спирального участка 5 наружного канала 4 имеет площадь, превышающую площадь выходного сечения 10 спирального участка 2 внутреннего канала 1, а диффузорный участок 7 наружного канала 4 имеет угол раскрытия α , меньший угла раскрытия β диффузорного участка 3 внутреннего канала 1.

20 Разность площадей выходных сечений 9 и 10 может быть достигнута за счет либо увеличения ширины спирального участка 5 наружного канала 4, либо увеличения радиальных размеров спирального участка 5 (на чертеже показано пунктирной линией).

25 Переход к увеличенному выходному сечению 9 спирального участка 5 наружного канала 4 выполняется плавным, начиная, 30

Ртфк

предпочтительно, с радиального сечения, расположенного под углом φ , равным 30° по отношению к сечению 9.

При работе жидкость от рабочего колеса (на чертеже не показано) подается по окружности отвода и отводится по внутреннему 1 и наружному 4 каналам к патрубку 8 и далее к потребителю (на чертеже не показан).

Увеличение площади выходного сечения 9 спирального участка 5 и уменьшение угла раскрытия β диффузорного участка 7 наружного канала 4 уменьшает гидравлические потери за счет уменьшения неравномерности распределения скоростей на выходе из диффузорных участков 3 и 7 и обеспечивает равномерное распределение давлений по окружности отвода, из-за чего уменьшаются радиальные силы, действующие на рабочее колесо.

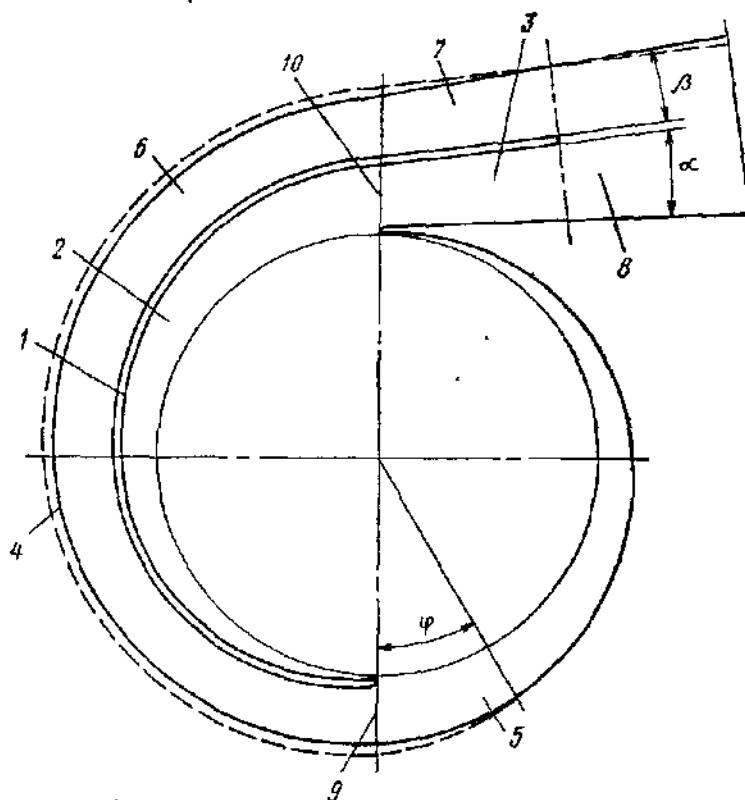
Формула изобретения

Двухзавитковый спиральный отвод, содержащий внутренний канал, имеющий

спиральный и диффузорный участки, и наружный канал, имеющий спиральный участок, смещенный относительно одноименного участка внутреннего канала на угол, равный 180° , переходной и диффузорный участки и общий отводной патрубок, сообщенный с диффузорными участками, отличающийся тем, что, с целью уменьшения гидравлических потерь и обеспечения равномерного распределения давлений по окружности отвода, выходное сечение спирального участка наружного канала имеет площадь, превышающую площадь выходного сечения спирального участка внутреннего канала, а диффузорный участок наружного канала имеет угол раскрытия, меньший угла раскрытия диффузорного участка внутреннего канала

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Степанов А. И. Центробежные и осевые насосы, М, Машгиз, 1959, с. 122—124.



Составитель Ю. Яковлев

Редактор В. Смирягина

Техред И. Пенчко

Корректоры: О. Гусева
и З. Тарасова

Заказ 913/11

Изд № 336

Тираж 712

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб, д 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2