



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1041762**

A

3(50) F 04 D 29/44

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

РПФК

(21) 3406777/25-06

(22) 11.03.82

(46) 15.09.83. Бюл. № 34

(72) А.А. Иванюшин, В.А. Новак
и Г.Ф. Богдан

(71) Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт атомного и энергетического насосостроения

(53) 621.671(088.8)

(56) 1. Ломакин А.А. Центробежные и осевые насосы. М.-Л., "Машиностроение", 1966, с. 124, фиг. 72.

2. Авторское свидетельство СССР № 525810, кл. F 04 D 29/44, 1974.

(54)(57) НАПРАВЛЯЮЩИЙ АППАРАТ НАСОСА, содержащий торцовые стенки и расположенные между ними с образованием меж-

лопаточных диффузорных каналов лопатки с криволинейными тыльными и лицевыми поверхностями, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД насоса, снижения уровня шума и уменьшения радиальных габаритов аппарата, торцовые стенки расположены в зоне, ограниченной входными кромками лопаток и косым срезом межлопаточных каналов, а лицевая поверхность каждой лопатки, расположенная в зоне косого среза, имеет в радиальных сечениях форму выпуклых кривых с переменной кривизной, увеличивающейся в направлении движения потока, и переменным углом наклона к оси аппарата в точке пересечения их с торцовыми стенками, увеличивающимся от 0 до 90°.

(19) **SU** (11) **1041762** **A**

Изобретение относится к насосостроению, а именно к конструкции лопаточного направляющего аппарата центробежного насоса.

Известен направляющий аппарат насоса, содержащий торцовые стенки и расположенные между ними неподвижные лопатки [1].

Недостатками направляющего аппарата являются низкий КПД насоса, большие уровень шума и радиальные габариты.

Наиболее близким к предлагаемому является направляющий аппарат насоса, содержащий торцовые стенки и расположенные между ними с образованием межлопаточных диффузорных каналов лопатки с криволинейными тыльными и лицевыми поверхностями [2].

Однако известный направляющий аппарат также имеет недостаточно высокий КПД насоса, большие уровень шума и радиальные габариты.

Цель изобретения - повышение КПД насоса, снижение уровня шума и уменьшение радиальных габаритов аппарата.

Указанная цель достигается тем, что в направляющем аппарате насоса, содержащем торцовые стенки и расположенные между ними с образованием межлопаточных диффузорных каналов лопатки с криволинейными тыльными и лицевыми поверхностями, упомянутые торцовые стенки расположены в зоне, ограниченной входными кромками лопаток и косым срезом межлопаточных каналов, а лицевая поверхность каждой лопатки расположенная в зоне косого среза, имеет в радиальных сечениях форму выпуклых кривых с переменной кривизной, увеличивающейся в направлении движения потока, и переменным углом наклона к оси аппарата в точке пересечения их с торцовыми стенками, увеличивающимися от 0 до 90°.

На фиг. 1 изображен центробежный насос с направляющим аппаратом предлагаемой конструкции; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - раз-

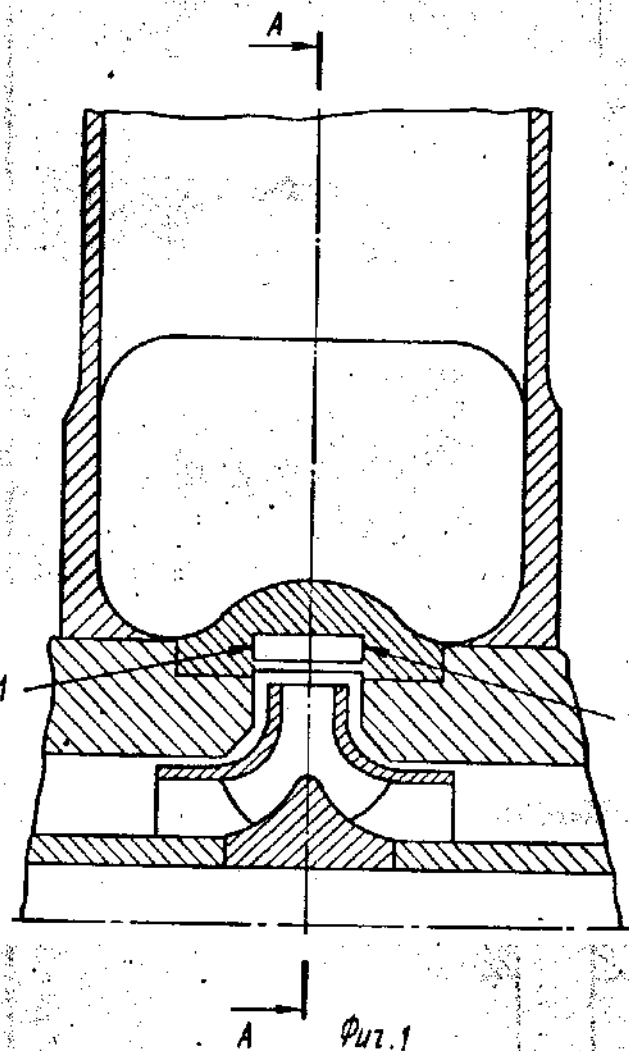
рез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 2; на фиг. 5 - разрез Г-Г на фиг. 2; на фиг. 6 - разрез Д-Д на фиг. 2.

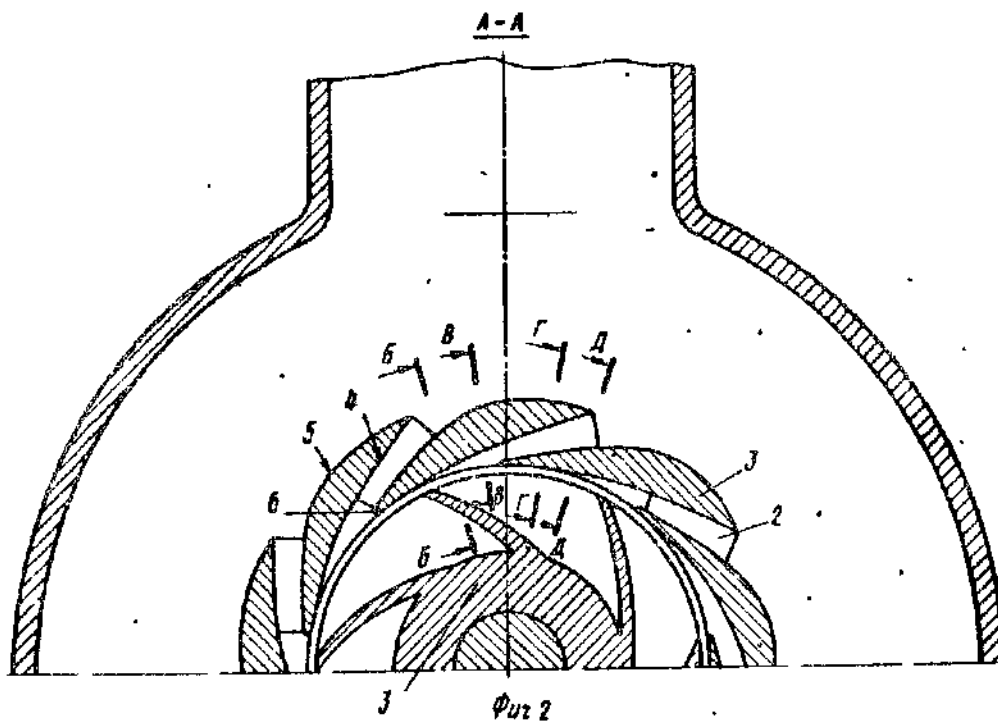
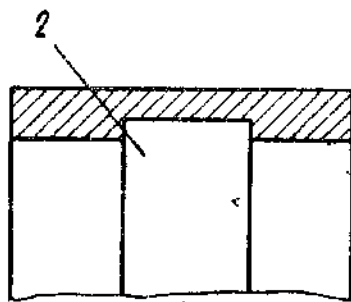
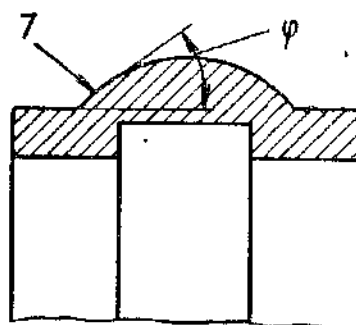
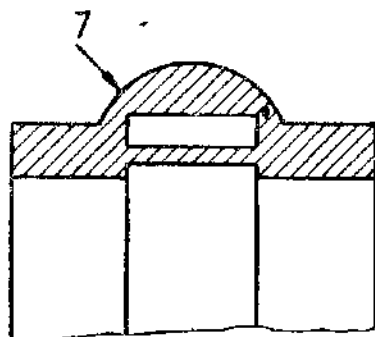
Направляющий аппарат насоса содержит торцовые стенки 1 и расположенные между ними с образованием межлопаточных диффузорных каналов 2 лопатки 3 с криволинейными тыльными и лицевыми поверхностями 4 и 5 соответственно. Причем торцовые стенки 1 расположены в зоне, ограниченной кромками 6 лопаток 3 и косым срезом межлопаточных каналов 2, а лицевая поверхность 5 каждой лопатки 3, расположенная в зоне косого среза, имеет в радиальных сечениях форму выпуклых кривых 7 с переменной кривизной, увеличивающейся в направлении движения потока, и переменным углом наклона к оси аппарата в точке пересечения их с торцовыми стенками, увеличивающимся от 0 до 90°.

Направляющий аппарат работает следующим образом.

Поток рабочей среды натекает на криволинейные лопатки 3 и, проходя по межлопаточным диффузорным каналам 2, расширяется. При этом уменьшается скоростной напор и повышается давление. За счет расположения торцовых стенок 1 только в зоне, ограниченной входными кромками 6 лопаток 3 и косым срезом межлопаточных каналов, а также за счет профиля лицевой поверхности 5, имеющей в радиальных сечениях форму выпуклых кривых 7 с переменной кривизной, поток рабочей среды направляется не только в радиальном, но и в осевом направлении. При этом устраняется отрыв потока на выходе из межлопаточных каналов 2, полнее используется объем направляющего аппарата, что обеспечивает уменьшение его радиальных габаритов. Устранение отрыва потока на выходе из направляющего аппарата обеспечивает также снижение уровня шума и повышение КПД насоса.

1041762



Б-Б повернутоВ-В повернутоГ-Г повернутоД-Д повернуто