



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 800408

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 18.04.79 (21) 2755424/25-06

с присоединением заявки № —

(23) Присритет —

Опубликовано 30.01.81. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 30.01.81

(51) М. Кл.³
F 03 B 1/00

(53) УДК 621.224.1
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

и

В. А. Матвеев и Н. П. Громов

(71) заявители

(54) ОТСЕКАТЕЛЬ СТРУИ ИЗ СОПЛА КОВШОВОЙ ГИДРОТУРБИНЫ

1

Изобретение относится к гидромашиностроению и может быть использовано в ковшовых гидротурбинах.

Известны отсекатели струи из сопла ковшовой гидротурбины, содержащие нож с приводом, установленный острой кромкой навстречу потоку [1].

Однако у таких отсекателей привод ножа конструктивно сложен и громоздок, что снижает его надежность и удорожает изготовление. Кроме того, качество регулирования, является невысоким.

Цель изобретения — упрощение конструкции и повышение надежности отсекателя, а также обеспечение плавности регулирования подачи струи.

Поставленная цель достигается тем, что привод ножа выполнен в виде приемной и приводной камер, соединенных гидромагистралью, причем приемная камера снабжена ловушкой, входное отверстие которой обращено навстречу потоку, а в приводной камере установлена подпружиненная мембрана, разделяющая ее на две полости, соединенные

2

между собой посредством трубопровода с дросселем.

На фиг. 1 изображена принципиальная схема отсекателя струи из сопла ковшовой гидротурбины; на фиг. 2 — сечение А-А на фиг. 1.

Отсекатель струи из сопла 1 ковшовой гидротурбины 2 содержит нож 3, установленный острой кромкой навстречу потоку, с приводом, выполненным в виде приемной и приводной камер 4 и 5, соединенных гидромагистралью 6, причем приемная камера 4 снабжена ловушкой 7, входное отверстие которой обращено навстречу потоку, имеющей конфузор 8. В приводной камере 5 установлена подпружиненная с помощью пружины 9 мембрана 10, разделяющая ее на две полости, соединенные посредством трубопровода 11 с дросселем 12. Нож 3 насажен на шток.

Отсекатель струи из сопла ковшовой гидротурбины работает следующим образом.

При подаче воды из сопла 1 на гидротурбину 2 и при достижении разгонной скорости в ловушку 7 будут попадать порции струи,

имеющие кинетическую энергию. В конфузоре 8 кинетическая энергия превращается в статическое давление. В приемной камере 4, заполненной чистой водой, создается давление жидкости, передаваемое по гидромагистрали 6 в приводную камеру 5.

При статическом давлении, преодолевающем усилие пружины 9, мембрана 10 прогибается и шток 13 выдвигается из камеры и отсекает ножом 3 часть струи, уменьшая тем самым угловую скорость гидротурбины. Одновременно по трубопроводу 11 давление жидкости распространяется и в полость пружины 9, уменьшая скорость срабатывания мембраны 10. При меньшей угловой скорости гидротурбины давление частичек струи в ловушке уменьшается и отсекается под действием возвратной пружины перемещается в исходное положение. Для лучшего отвода отсеченной части струи нож 3 имеет форму треугольника с направленным острым углом против направления струи. Величина угловой скорости гидротурбины задается натяжением пружины 9, а плавность регулирования — настройкой дросселя 12.

Предлагаемый отсекающий струи из сопла ковшовой гидротурбины прост конструктивно и для работы не требует дополнительных устройств и источников энергии. Простота

отсекателя и заполнение его замкнутого объема технически чистой водой значительно увеличивает срок службы и надежность.

5

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

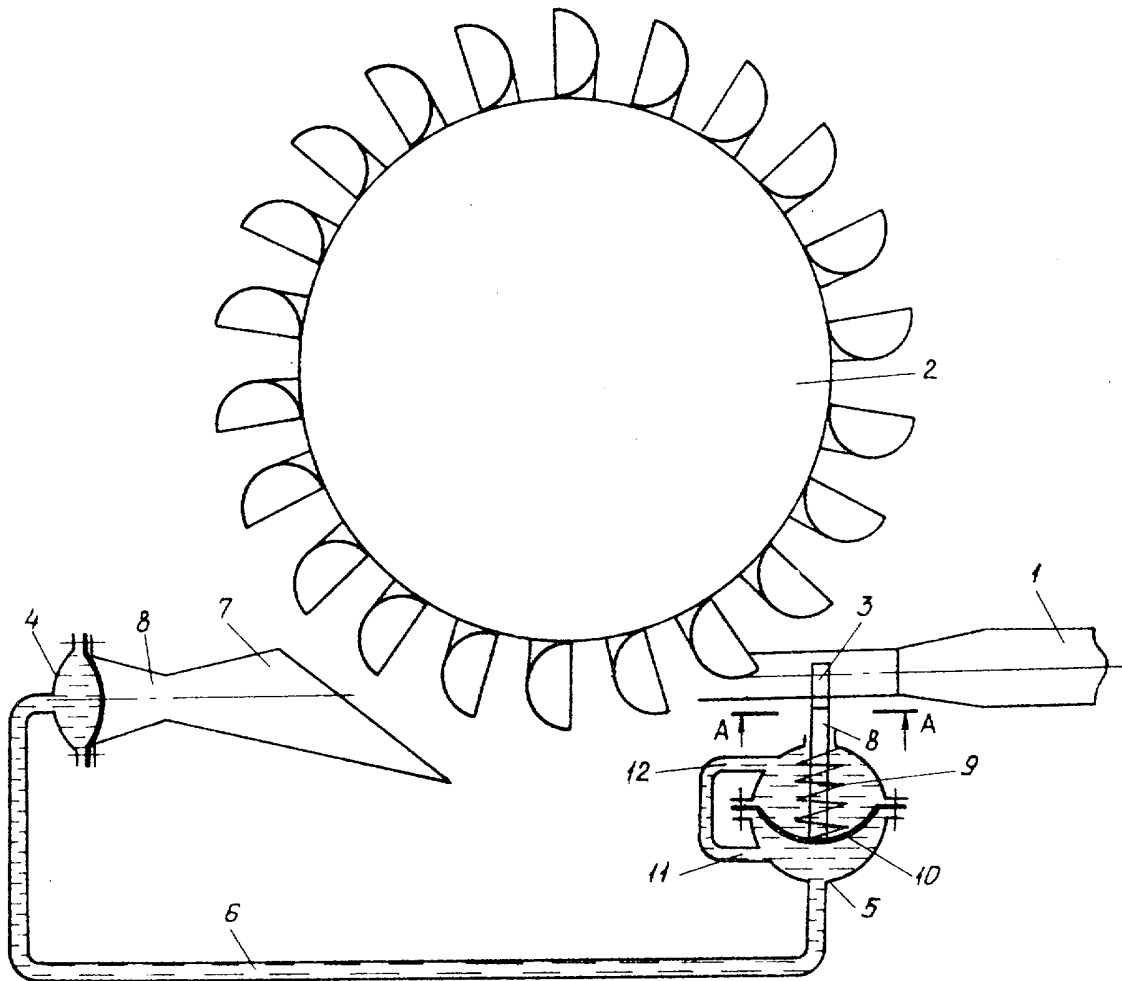
1. Отсекающий струи из сопла ковшовой гидротурбины, содержащий нож с приводом, установленный острой кромкой навстречу потоку, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности, привод ножа выполнен в виде приемной и приводной камер, соединенных гидромагистралью, причем приемная камера снабжена ловушкой, входное отверстие которой обращено навстречу потоку.

2. Отсекающий по п. 1, отличающийся тем, что, с целью обеспечения плавности регулирования подачи струи, в приводной камере установлена подпружиненная мембрана, разделяющая ее на две полости, соединенные между собой посредством трубопровода с дросселем.

25

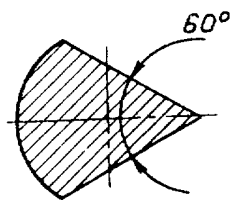
Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 580342, кл. F 03 В 1/00, 1973.



Фиг.1

A - A



Фиг.2

Редактор Т. Алякина

Составитель Т. Довгели
Техред А. Бабинец

Корректор Г. Назарова

Заказ 10359/36

Тираж 534

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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