



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 901636

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 28.04.80 (21) 2917025/25-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.01.82. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 30.01.82

(51) М. Кл.³

F 04 D 7/04

(53) УДК 621.671
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Ф.Авдонькин, К.Ф.Зейдаль, А.В.Астрейка и Г.С.Сороко

(71) Заявители

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт и Белорусский научно-
исследовательский и проектно-конструкторский
институт рыбного хозяйства

(54) РЫБОНАСОСНАЯ УСТАНОВКА

1
Изобретение относится к насосо-
строению, а более конкретно к устрой-
ствам для погружки товарной живой
рыбы в автотранспорт, и может ис-
пользоваться для транспортирования
молоди рыбы на рыбоводных заводах,
а также на водозаборных станциях
для отвода рыбы от рыбозащитных уст-
ройств.

Известна рыбонасосная установка,
содержащая корпус с соосными всасы-
вающим и нагнетательным патрубками,
расположенный внутри корпуса по его
оси трубопровод для пропуска водо-
рыбной смеси, сообщенный с последо-
вательно расположенными сопловыми
насадками, установленными с возмож-
ностью относительного осевого пере-
мещения и снабженными приводом, и
насос [1].

Система сопловых насадок, исполь-
зуемая в этой установке, позволяет в
некоторых пределах регулировать ра-
бочие параметры установки, но не да-

2
ет возможности вывести установку в
режим работы с максимальным КПД,
так как при перемещении насадок друг
относительно друга вдоль оси уста-
новки величина зазоров между сосед-
ними насадками, через которые посту-
5 пает рабочая вода, не изменяется.
Низкий КПД установки ведет к увели-
ченному расходу энергии и снижению
экономичности. Кроме того закреп-
10 ление насоса внутри корпуса ведет к
усложнению установки в целом.

Цель изобретения - повышение эконо-
мичности и упрощение конструкции
рыбонасосной установки.

15 Указанная цель достигается за
счет того, что в корпусе установле-
на поперечная перегородка, разде-
ляющая его на всасывающую и нагнета-
20 тельную полости, в первой из которых
с возможностью осевого перемещения
установлены подпружиненные относи-
тельно друг друга кольца, и сопловые
насадки связаны с ними посредством

спиц, а привод выполнен в виде установленной на всасывающем патрубке с возможностью свободного вращения гайки, и связанного с ней стакана, жестко закрепленного на корпусе, причем всасывающий патрубок имеет возможность осевого перемещения и связан с одним из сопловых насадков.

На фиг.1 представлена установка, разрез; на фиг.2 - то же, вид сверху. 10

Установка содержит корпус 1 с соосными всасывающим и нагнетательным патрубками 2 и 3, расположенный внутри корпуса 1 по его оси трубопровод 4 для пропуска водорыбной смеси, сообщенный с последовательно расположенными сопловыми насадками 5, установленными с возможностью относительного осевого перемещения и снабженными приводом, и насос 6, связанный с корпусом трубопроводами 7 и 8. 15

В корпусе 1 установлена поперечная перегородка 9, разделяющая его на всасывающую и нагнетательную полости 10 и 11, во всасывающей полости 10 с возможностью осевого перемещения установлены кольца 12, подпружиненные пружинами 13 относительно друг друга и корпуса 1. Сопловые насадки 5 связаны с кольцами 12 посредством спиц 14, а привод выполнен в виде установленной на всасывающем патрубке 2 с возможностью свободного вращения без осевого перемещения относительно патрубка 2 гайки 15 и связанного с ней посредством резьбы стакана 16, жестко закрепленного на корпусе 1, причем всасывающий патрубок 2 имеет возможность осевого перемещения относительно корпуса 1 и связан с крайним сопловым насадком 5. В нагнетательном патрубке 3 выполнены отверстия 17, которые могут быть выполнены в виде щелей. Установка снабжена также электромагнитными кранами 18 и задвижкой 19. Корпус 1 и насос 6 установлены на общем основании 20. 35

Рыбонасосная установка работает следующим образом.

Перед началом работы к нагнетательному патрубку 3 присоединяется трубопровод (не показан), конец которого вводится в горловину цистерны (не показана). Затем при помощи грузоподъемного механизма установка погружается на дно рыболовителя, в котором находится смесь воды и то-

варной рыбы. При этом краны 18 находятся в открытом положении. Вода заполняет полости установки и через краны 18 вытесняет воздух наружу.

Затем краны 18 закрываются и включается насос 6, который засасывает воду, находящуюся в нагнетательной полости 11 и подает ее во всасывающую полость 10. Под действием давления, развиваемого насосом 6, вода проходит через кольцевые щели между насадками 5 и создает разрежение во всасывающем патрубке 2. Под действием разрежения вода с рыбой из рыболовителя поступает в полость всасывающего патрубка 2 и, смешиваясь с рабочей водой, подаваемой насосом 6, получает запас энергии, достаточный для ее движения к месту назначения и подъему на требуемую высоту. Под действием давления часть воды перетекает в полость корпуса 1 и по трубопроводу 7 поступает в насос 6, который сообщает ей энергию и направляет ее в зазоры между насадками 5. 20

Таким образом, внутри установки постоянно циркулирует некоторый объем воды, которая выполняет энергетическую функцию. Площадь отверстий 17 и их количество выбираются из условия, что через каждое отверстие проходит не более 10% расхода воды в данном сечении. При выполнении этого условия все посторонние включения, содержащиеся в воде, проскакивают по инерции мимо отверстий 17, не попадая в них, и, следовательно, не вызывая их засорения. 25

Производительность установки и напор, развиваемый ею, регулируются задвижкой 19. Режим работы установки, при котором коэффициент полезного действия является максимальным, устанавливается путем поворота гайки 15 в ту или иную сторону. При вращении гайки 15 перемещается в осевом направлении связанный с ней патрубок 2, который посредством кольца 12 воздействует на пружину 13, например, сжимая ее. В результате деформации пружин 13 изменяется расстояние между кольцами 12 и, соответственно, между насадками 5, т.е. ширина щелей между насадками 5 увеличивается или уменьшается. 30

Изменение ширины щелей приводит к изменению коэффициента полезного действия устройства для ввода рабо-

чей воды и, следовательно, всей рыбонасосной установки. Выполнение установки с насосом в отдельном блоке позволяет упростить конструкцию.

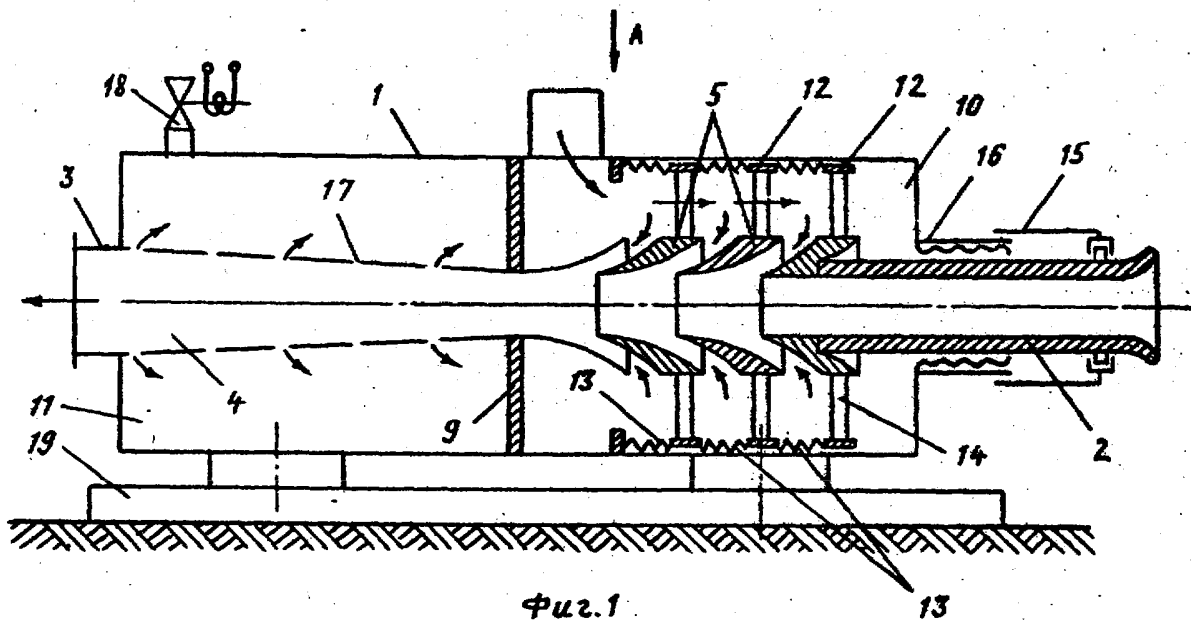
Формула изобретения

Рыбонасосная установка, содержащая корпус с соосными всасывающим и нагнетательным патрубками, расположенный внутри корпуса по его оси трубопровод для пропуска водорыбной смеси, сообщенный с последовательно расположенными сопловыми насадками, установленными с возможностью относительного осевого перемещения и снабженными приводом, и насос, отличающаяся тем, что, с целью повышения экономичности и упрощения конструкции, в корпусе установлена поперечная перегородка, раз-

деляющая его на всасывающую и нагнетательную полости, в первой из которых с возможностью осевого перемещения установлены подпружиненные относительно друг друга кольца, и сопловые насадки связаны с ними посредством спиц, а привод выполнен в виде установленной на всасывающем патрубке с возможностью свободного вращения гайки, и связанного с ней стакана, жестко закрепленного на корпусе, причем всасывающий патрубок имеет возможность осевого перемещения и связан с одним из сопловых насадков.

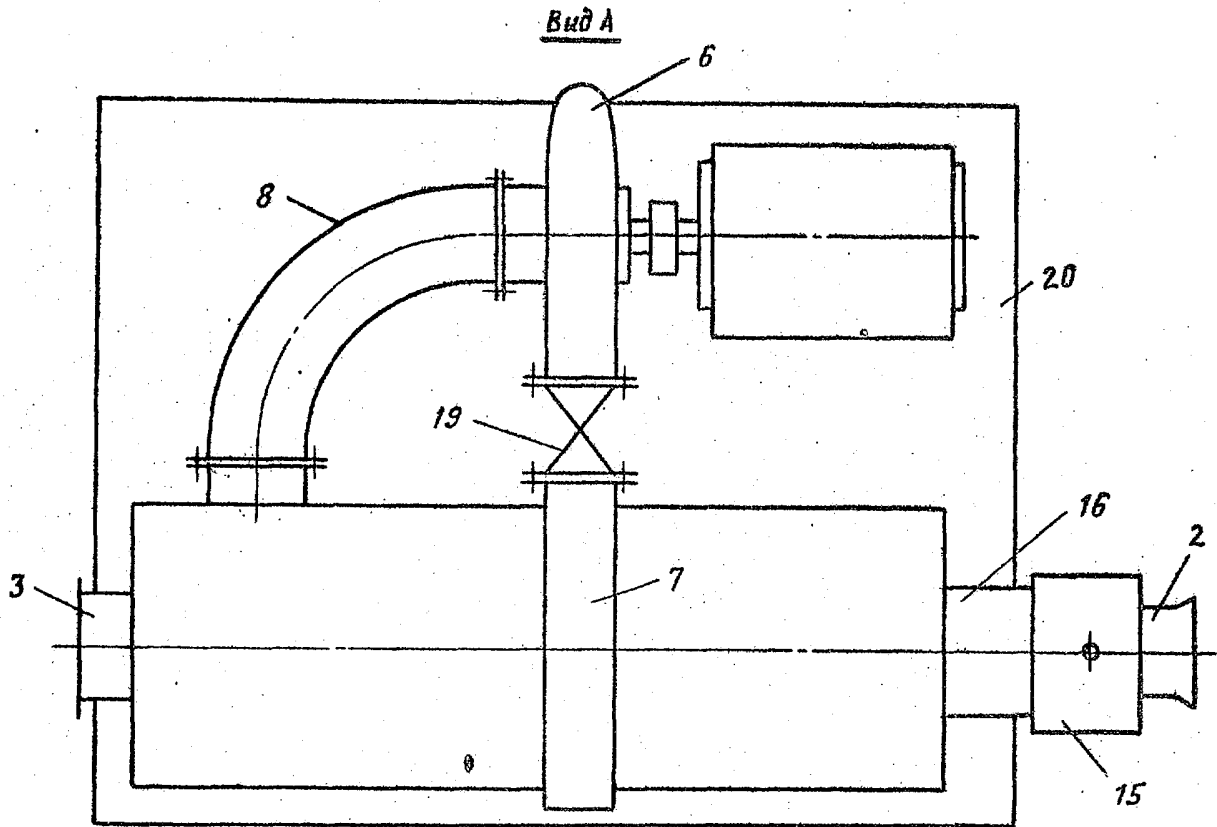
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2729558/28-13, кл. А 01 К 79/00, 1979.



Фиг. 1

13



Составитель И. Бибулатов

Редактор С. Юско Техред М. Рейвес

Корректор Ю. Макаренко

Заказ 12335/41 Тираж 670

Подписное

ВНИИПИ 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