



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1457872 A1

(51) 4 A 01 K 61/00, F 04 D 7/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4274129/31-13

(22) 01.07.87

(46) 15.02.89. Бюл. № 6

(71) Белорусский политехнический институт

(72) А.Ф.Авдонькин, Е.М.Ишутинов  
и К.Ф.Зейдаль

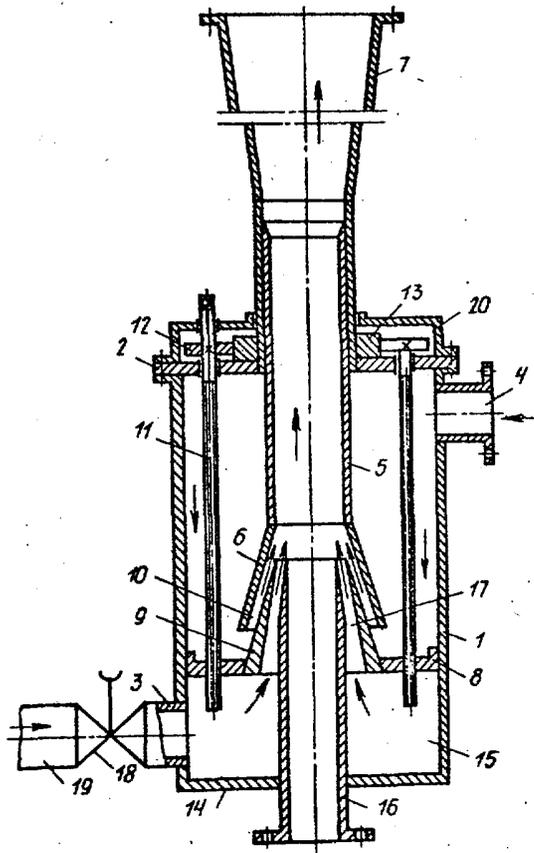
(53) 639.311.0025 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 901635, кл. F 04 D 7/04, 1980.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1122284, кл. A 01 K 61/00, 1983.

(54) РЫБОНАСОС

(57) Изобретение предназначено для отведения молоди рыбы от рыбозащитных устройств водозаборных сооружений, может быть использовано для перекачки рыбы, например, в рыбоводных хозяйствах или при ее переработке. Цель изобретения - расширение области применения рыбонасоса, повышение надежности в работе, создание оптимальных условий в процессе транс-



Фиг. 1

(19) SU (11) 1457872 A1

портировки и снижение тем самым травмирования рыбы, особенно молоди. Подвижное кольцо 8 отделяет в корпусе 1 камеру 15 и с помощью приспособления, состоящего из винтов 11 с шестернями 12, взаимодействующими с зубчатым колесом 13, регулирует потоки рабочей и буферной воды изменением ширины сопла 10 и зазора 17.

Рабочая вода, поступая в насос по патрубку 4, пройдя кольцевое сопло 10 между коническим патрубком 9 и конфузором 6, засасывает по трубопроводу 16 пульпу рыба-вода, и через зазор 17 - буферную воду, поступающую через патрубок 3. В камере смешения 5 все потоки перемешиваются и выходят из насоса через диффузор 7. 2 ил.

1

Изобретение относится к рыбонасосам, а именно к устройствам, предназначенным для отведения молоди рыбы от рыбозащитных устройств водозаборных сооружений, может быть использовано и в других случаях, когда имеется необходимость перекачивать живую или товарную рыбу, например в рыбоводных хозяйствах или на заводах по переработке рыбы.

Целью изобретения является расширение области применения, повышение надежности в работе, создание оптимальных для рыбы условий в процессе транспортировки и уменьшение ее травмирования.

На фиг. 1 изображен описываемый рыбонасос, продольный разрез; на фиг. 2 - рыбозащитное устройство с рыбонасосом, общий вид.

Рыбонасос (фиг.1) включает корпус 1 с крышкой 2 и патрубками 3 и 4 на боковой поверхности корпуса 1. В центральной части крышки 2 соосно корпусу 1 закреплена камера 5 смешения, имеющая на своих концах конфузор 6, расположенный внутри корпуса 1 рыбонасоса, и диффузор 7.

Внутри корпуса 1 установлено подвижное кольцо 8, в центре которого жестко закреплен конический патрубок 9, образующий с внутренней поверхностью конфузора 6 кольцевое сопло 10. Для регулировки положения подвижного кольца 8 и режима работы насоса последний содержит приспособление, включающее винты 11 с шестернями 12, взаимодействующими с зубчатым колесом 13, охватывающим камеру 5 смешения и имеющим возможность вращаться вокруг нее.

2

Между подвижным кольцом 8 и дном 11 корпуса 1 имеется камера 15, внутри которой по центру, соосно корпусу 1 расположен трубопровод 16 для подачи пульпы рыба - вода, верхний участок которого расположен с зазором 17 внутри конического патрубка 9 соосно последнему.

Патрубок 3, расположенный на боковой стороне камеры 15, имеет задвижку 18 для регулировки подачи воды или воздуха по трубопроводу 19 в камеру 15 из системы для подачи воздуха или воды (не изображено).

Шестерни 12 и зубчатое колесо 13 закрыты крышкой 20.

Рыбонасос 21 (фиг.2) может входить, например, в состав насосной установки для орошения полей, включающей основной насос 22, сорозадерживающую решетку (не показана), конический фильтр 23, обеспечивающий задержание молоди рыбы и мелкого сора, приспособление для очистки фильтра от загрязнений (не показано), канал 24 для отвода из полости фильтра 23 молоди рыбы и смывого сора, напорный трубопровод 25 рабочего насоса 22, трубопровод 26 для подачи рабочей воды в рыбонасос 21, задвижку 27.

Насосная установка работает следующим образом.

При работе насосной установки вода из водоема последовательно проходит через сорозадерживающую решетку, фильтр 23 и, получив в насосе 22 необходимый запас энергии, направляется по напорному трубопроводу 25 к потребителю, например в оросительную систему. Одновременно часть воды из трубопровода 25 подается в струйный на-

сос 21. Фильтр 23 задерживает присутствующий в воде мелкий сор и молодь рыбы и тем самым предотвращает возможность их попадания в насос 22. Рыба выводится из полости фильтра 23 по каналу 24, течение в котором обеспечивается струйным насосом 21. Очистка фильтра 23 от сора производится непрерывно или периодически за счет автоматически включаемого очистного приспособления (не показано). Смытый с фильтра 23 сор выводится из его полости по каналу 24.

Рабочая вода, поступающая в полость корпуса 1 рыбонасоса, вытекает из сопла 10 со скоростью 12-18 м/с. Обладая такой скоростью струя создает на срезе сопла 10 и трубопровода 16 разрежение, под действием которого в камеру 5 смещения по трубопроводу 16 поступает вода с рыбой из фильтра 23, а через зазор 17 - из камеры 15, куда она засасывается по трубопроводу 19. Все три потока смешиваются между собой в камере 5 смещения и обмениваются энергией. Из камеры 5 смещения общий поток с усредненной скоростью поступает в диффузор 7, а затем в трубопровод 24.

Поток воды, поступающий в камеру 5 смещения из зазора 17, выполняет роль буферного потока, так как вытекающая из сопла 10 струя прежде чем войти в поток, содержащий рыбу, смешивается с ним, существенно теряет свою первоначальную скорость и, как следствие, оказывает на рыбу меньшее травмирующее воздействие.

Используя задвижку 18, можно установить такой расход воды в зазоре 17, при котором скорость потока воды, смешивающегося непосредственно с потоком вода - рыба, будет лежать в пределах допустимых значений для того или иного вида рыбы.

Регулировка режима работы рыбонасоса с целью получения максимального КПД производится путем вращения винтов 11 в ту или иную сторону. При вращении винтов 11 перемещаются вверх или вниз кольцо 8 и связанный с ним патрубок 9. Соответственно изменяются ширина сопла 10 и расход воды через него.

Если необходимо ввести в поток вода-рыба воздух, то конец трубы 19 извлекают из воды. Регулировка расхо-

да воздуха через рыбонасос производится задвижкой 18.

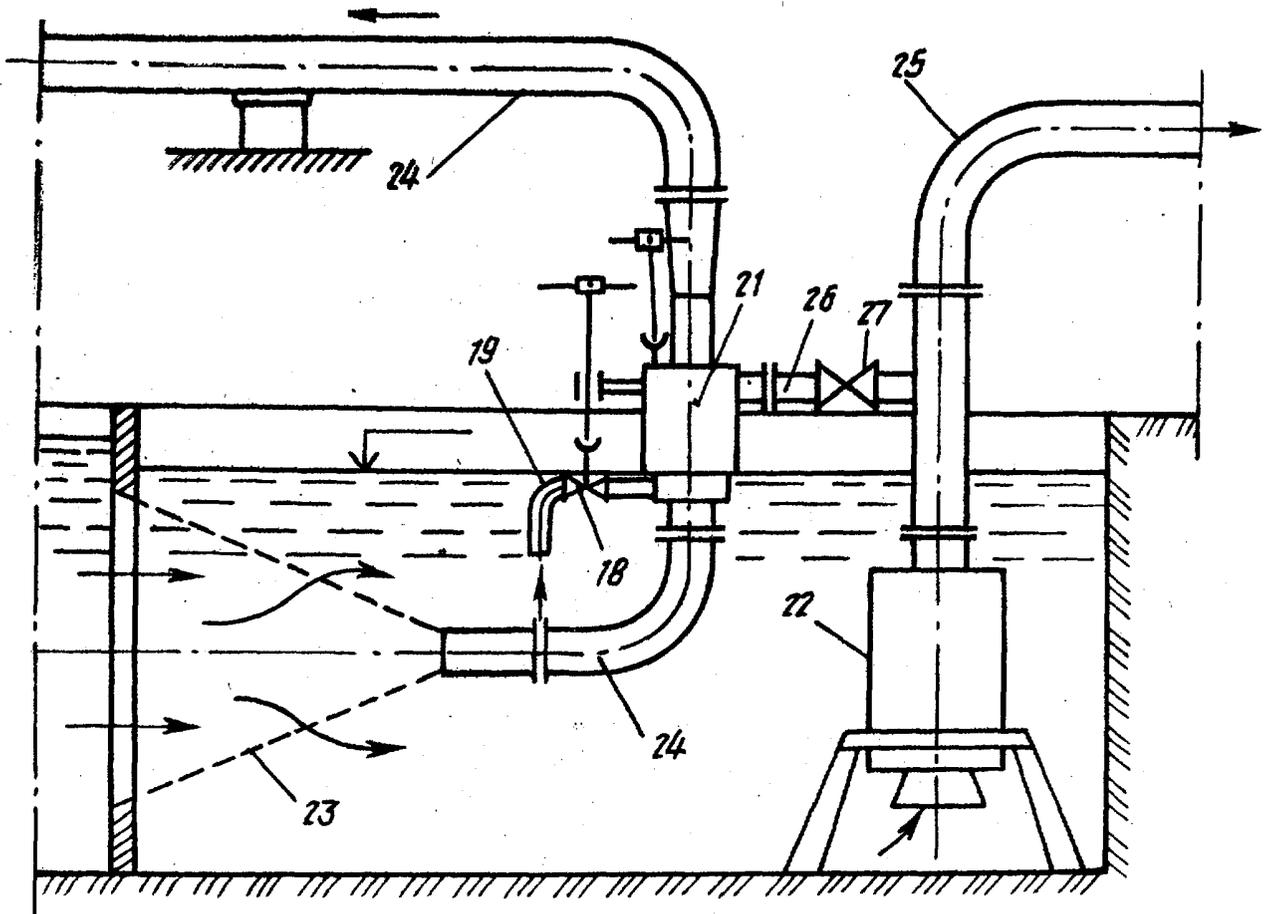
Расположение подвижного кольца внутри корпуса рыбонасоса с возможностью его перемещения вдоль оси корпуса позволяет регулировать ширину сопла и зазор для подачи буферного потока из камеры в нижней части рыбонасоса, исключить изменение продольного размера насоса в процессе регулировки и улучшить условия транспортировки рыбы.

Рыбонасос можно устанавливать в середине трубопроводной линии, а не только на свободном ее конце (как в прототипе). В результате расширяется область применения рыбонасоса, уменьшается травмирование молоди рыбы вследствие улучшения условий транспортировки, создания оптимального потока через сопло рыбонасоса и оптимального содержания воздуха в воде при транспортировке рыбы по трубопроводу.

Создается возможность перекачивать рыбу на большие расстояния.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Рыбонасос, содержащий корпус, камеру смещения с конфузуром и диффузором, подвижное кольцо, в котором жестко закреплен конический патрубок, образующий с внутренней поверхностью конфузора кольцевое сопло, приспособление для регулировки положения подвижного кольца и режима работы насоса, включающее винты с шестернями, взаимодействующими с зубчатым колесом, охватывающим камеру смещения, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности в работе, расширения области применения, создания оптимальных для рыбы условий в процессе транспортировки и уменьшения ее травмирования, кольцо размещено внутри корпуса с образованием между ним и дном корпуса камеры, внутри последней по центру расположен трубопровод для подачи пульпы рыба-вода, верхний участок которого соосно расположен с зазором внутри конического патрубка, на боковой стороне камеры закреплен патрубок с задвижкой для сообщения камеры с системой подачи воды или воздуха.



фиг. 2

Редактор А.Маковская      Составитель А.Ушакова      Корректор И.Муска  
 Техред М.Ходанич

Заказ 281/3      Тираж 469      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4