



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 732576

(61) Дополнительное к авт. свид-ву \_

(22) Заявлено 02.10.78 (21)2670839/25-06

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

F 04 D 7/04

с присоединением заявки № \_

(23) Приоритет \_

Опубликовано 05.05.80. Бюллетень № 17

(53) УДК 621.671

(088.8)

Дата опубликования описания 08.05.80

(72) Авторы  
изобретения

А. Ф. Авдонькин и Д. А. Козлов

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

(54) СВОБОДНОВИХРЕВОЙ НАСОС

1

Изобретение относится к насосостроению, в частности к устройствам, предназначенным для перекачивания живой рыбы - рыбонасосом и рыбонасосным установкам, и может использоваться на рыбоводных заводах для транспортирования молоди рыбы, на насосных водозаборных станциях для отвода рыбы от рыбозащитных устройств.

Известен центробежный насос, содержащий корпус с всасывающим и двумя нагнетательными патрубками, рабочее колесо с двумя лопатками, общий нагнетательный трубопровод с приспособлением, обеспечивающим изменение радиуса гибкого шланга, соединяющего патрубки с общим трубопроводом [1].

Недостатком известного насоса при использовании для перекачивания рыбы является большое количество травм рыбы.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является свободновихревой на-

2

сос, содержащий корпус с полостью всасывания и нагнетательным патрубком и установленное в корпусе рабочее колесо с расположенной перед ним неподвижной перфорированной перегородкой [2].

Недостатками известного насоса являются низкий КПД и плохая промывка перегородки.

Цель изобретения - увеличение КПД и улучшение промывки перегородки.

Поставленная цель достигается тем, что в корпусе установлена цилиндрическая обечайка, ограничивающая полость всасывания, охватывающая перегородку и имеющая напорный трубопровод, расположенный в нагнетательном патрубке, и на рабочем колесе выполнен выступ с отверстиями, а в корпусе - кольцевая полость, сообщенная с нагнетательным патрубком и отверстиями выступа.

На чертеже схематически показан свободновихревой насос, продольный разрез.

Насос содержит корпус 1 с полостью всасывания 2 и нагнетательным патрубком

3 и установленное в корпусе 1 рабочее колесо 4 с расположенной перед ним неподвижной перфорированной перегородкой 5. В корпусе 1 установлена цилиндрическая обечайка 6, ограничивающая полость всасывания 2, охватывающая перегородку 5 и имеющая напорный трубопровод 7, расположенный в нагнетательном патрубке 3. На рабочем колесе 4 выполнен выступ 8 с отверстиями 9. Кольцевая полость 10 сообщена с нагнетательным патрубком 3 и отверстиями 9 выступа 8.

Свободновихревой насос работает на принципе отбора части воды от проходящей через него пульпы (рыба-вода) и сообщения ей энергии с последующим возвратом насыщенной энергией рабочей воды в исходную пульпу. Такой принцип обеспечивает постоянную передачу пульпе энергии, необходимой для ее транспортировки по трубопроводу и подачи ее на требуемую высоту.

Исходная пульпа (рыба-вода) поступает во всасывающую полость 2 внутри цилиндрической обечайки 6 и разделяется на два потока. Поток, выполняющий функцию рабочей воды, проходит через отверстия перфорированной перегородки 5 и попадает во вращающееся с большой скоростью рабочее колесо 4, которое сообщает ему значительную кинетическую энергию. Насыщенная энергией рабочая вода поступает в корпус 1 и далее в нагнетательный патрубок 3, где происходит ее смешение с потоком пульпы, движущимся по напорному трубопроводу 7. В процессе смешения рабочая вода отдает часть приобретенной энергии пульпе, обеспечивая ее дальнейшее движение по трубопроводу и подъем на требуемую высоту.

Промывка отверстий в перфорированной перегородке 5 производится струями воды, вытекающей через отверстия 9 в выступе 8.

Вода, необходимая для промывки, отводится из полости нагнетательного патрубка 3 и подается к выступу 8 через кольцевую полость 10. Расход воды и, следовательно, интенсивность промывки можно регулировать.

Вследствие эффективной промывки перегородки такой насос имеет максимально возможную производительность и высокую надежность.

Отсутствие контакта рабочего колеса 4 с рыбой и промывка перегородки струями воды практически устраняют опасность травм рыбы при ее движении через насос, что также является положительным качеством.

Свободновихревой насос такой конструкции отличается компактностью и высоким КПД.

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

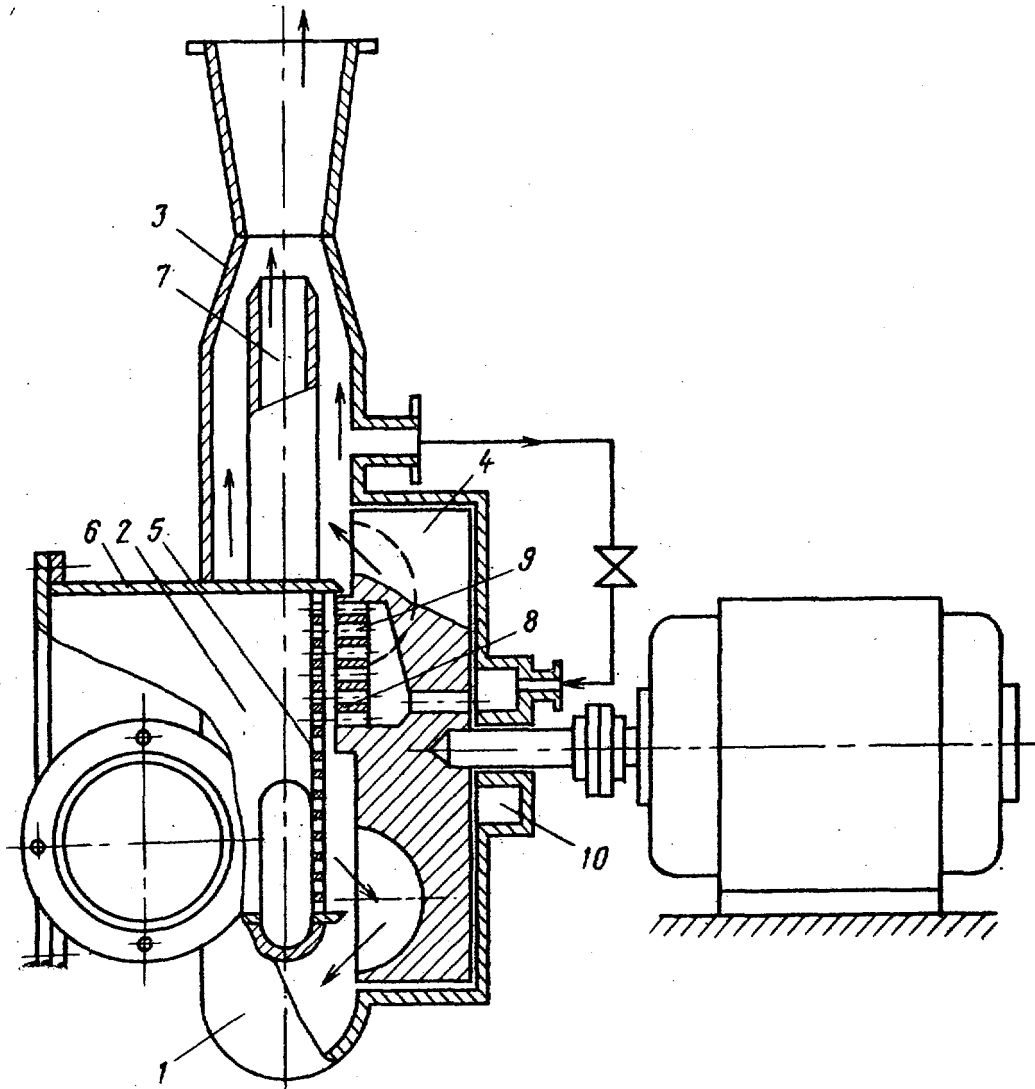
Свободновихревой насос, содержащий корпус с полостью всасывания и нагнетательным патрубком и установленное в корпусе рабочее колесо с расположенной перед ним неподвижной перфорированной перегородкой, отличающийся тем, что, с целью увеличения КПД и улучшения промывки перегородки, в корпусе установлена цилиндрическая обечайка, ограничивающая полость всасывания, охватывающая перегородку и имеющая напорный трубопровод, расположенный в нагнетательном патрубке, и на рабочем колесе выполнен выступ с отверстиями, а в корпусе - кольцевая полость, сообщенная с нагнетательным патрубком и отверстиями выступа.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 330250, кл. F 04 D 7/02, 1970.

2. Авторское свидетельство СССР № 482567, кл. F 04 D 7/04, 1973.



Составитель В. Бойшов

Редактор М. Васильева

Техред Н. Бабурка

Корректор Г. Решетник

Заказ 1695/26

Тираж 725

Подписное

ЦНИИПИ 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