



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) **KZ** (13) **U** (11) **4746**
(51) **F04F 5/02** (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2020/0021.2

(22) 20.06.2018

(45) 05.03.2020, бюл. №9

(72) Мырзахметов Бейбит Абикенович; Бейсенов Бауржан Саккоулы; Сарыбаев Ержан Ергалыевич; Токтамисова Салтанат Махмутовна

(73) Некоммерческое акционерное общество "Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева"

(56) KZ 27958 A4, 25.12.2013

(54) **СТРУЙНЫЙ НАСОС**

(57) Полезная модель относится к машиностроению преимущественно к гидроэлеваторам и может быть использовано для транспортировки различных жидкостей в нефтедобывающей, химической, атомном и промышленном водоснабжении и других областях народного хозяйства.

Повышение производительности осуществляется за счет того, что струйный насос состоит из патрубков подвода активной и пассивной сред, сопла, камеры смещения, диффузора и завихрителя в виде турбинки с лопастями, установленной свободно на трубе для подвода активной среды.

Техническим результатом является повышение производительности струйного насоса, за счет закрутки пассивного потока и применение свойства закрученной струи, характеризующееся эффективной взаимодействующей способностью сопутствующих потоков, выраженное интенсивной передачей энергии активного потока пассивному и вовлечению ее в общий поток.

(19) **KZ** (13) **U** (11) **4746**

Полезная модель относится к машиностроению, преимущественно к гидроэлеваторам, и может быть использовано для транспортировки различных жидкостей в нефтедобывающей, химической промышленности, в водоснабжении и других областях народного хозяйства.

Известен струйный насос [Инновационный патент РК № 27958, бюл.№12 25.12.2013 F04F 5/02.], содержащий сопло, камеру смешения, диффузор, патрубки подвода активной и пассивной сред, выполненных внутри со спиралевидными футеровками.

В этом струйном насосе пассивная среда, двигается по патрубку со спиралевидной футеровкой внутренних стенок, что позволяет достигнуть закрутки пассивного потока, появлению тангенциальной составляющей, но шероховатость поверхности внутренних стенок и спиралевидные выступы футеровки существенно замедляют скорость потока и не дают существенно повысить производительность струйного насоса.

Задачей предлагаемой полезной модели является создание струйного насоса повышенной эффективностью подачи пассивного потока путем задания вращательного и поступательного движения.

Технический результат, достигаемый полезной моделью заключается в повышении производительности струйного насоса за счет закрутки пассивного потока, приводящий к более эффективному взаимодействию сопутствующих потоков, приводящий к интенсивной передаче энергии активного потока пассивному и вовлечению его в общий поток.

Указанный технический результат достигается тем, что в струйном насосе, содержащем камеру смешения, диффузор, патрубки подвода активной и пассивной сред и сопло, вместо спиралевидной футеровки патрубка для подвода пассивной среды, в радиальном зазоре между трубами для подвода активной и пассивной средами на трубе высоконапорного сопла свободно установлена широколопастная турбинка с определенным углом

наклона лопастей с таким же, что и у спирали внутри патрубка для подачи активной среды. Турбинка обеспечивает закручивание потока пассивной среды в том же направлении что и активный поток.

На фиг. 1 а - представлен струйный насос, общий вид;

На фиг. 1 в - общий вид турбинки.

Струйный насос состоит из патрубков подвода активной 1 и пассивной 2 сред, сопла 3, камеры смешения 4, диффузора 5 и закручивателя потока 6 в виде турбинки с лопастями.

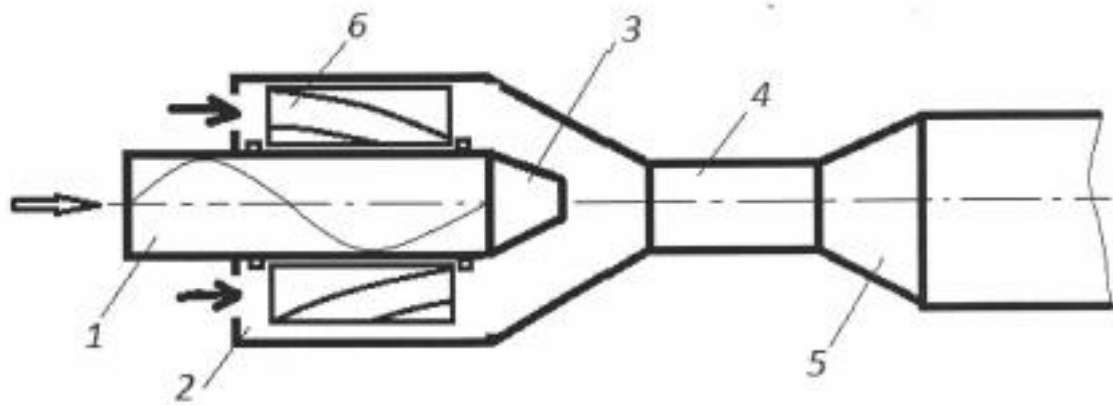
Струйный насос работает следующим образом: активная среда проходя по патрубки 1 подвода среды истекает через сопло 3. Активная рабочая среда увлекает за счет вакуума пассивную среду, которая огибая лопасти турбинки закручивается, приобретая вращательное движение и приводит во вращение турбинку, еще более закручивая поток.

По мере увеличения расхода пассивной среды вращение турбинки будет ускоряться, увеличивая расходную составляющую. Смесь активной и пассивной сред в камере смешения 4 и диффузоре 5 теряет кинетическую, которая преобразуется в потенциальную и транспортируется далее, но уже кратно большим напором.

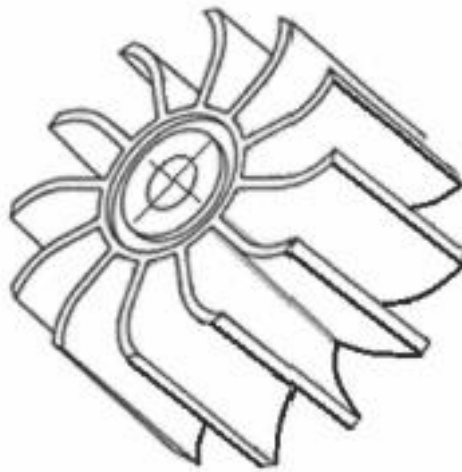
Применение свойства закрученных струй, характеризующееся эффективной эжектирующей способностью, приводит к повышению производительности струйного насоса.

ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Струйный насос, содержащий камеру смешения, диффузор, сопло, патрубки подвода активных и пассивных сред, *отличающийся* тем, что патрубки подвода сред установлены соосно с образованием двух отдельных каналов, в патрубке для подвода пассивной среды на трубе для подвода активной среды к соплу свободно установлена турбинка с лопастями.



a)



б)

Фиг. 1

Верстка Э. Жетписбаева
Корректор Г. Косанова