



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1751438

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:

"Воздухоотделитель эрлифта"

Автор (авторы): Мизерный Владимир Иванович и другие,
указанные в описании

Заявитель: ДОНЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Заявка № 4826043 Приоритет изобретения 15 мая 1990г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

1 апреля 1992г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Рисс
Зинин



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1751438 A1

(51)5 F 04 F 1/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

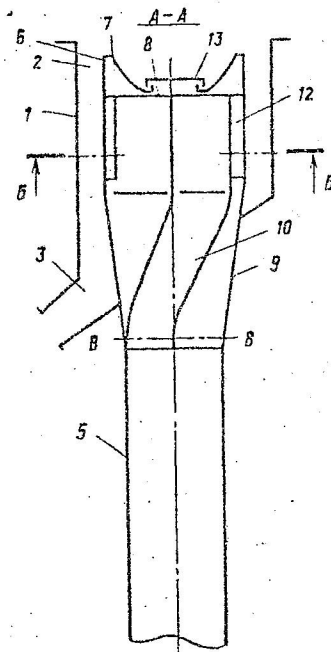
1

(21) 4826043/29
(22) 15.05.90
(46) 30.07.92. Бюл. № 28
(71) Донецкий политехнический институт
(72) А.П. Холмогоров, Г.С. Володин, Я.К. Антонов, Л.Н. Козыряцкий, В.И. Мизерный и В.П. Малюгин
(56) Авторское свидетельство СССР № 1551853, кл. F 04 F 1/18, 1988.

(54) ВОЗДУХООТДЕЛИТЕЛЬ ЭРЛИФТА
(57) Использование: в насосостроении, в частности в конструкциях воздухоотделителей эрлифтов, и может быть использовано при проектировании гидротранспортных систем общепромышленного назначения. Сущность изобретения: воздухоотделитель снабжен завихрителем в виде закрученного

2

разделителя 10 крестообразного сечения и лопатками. Гидросмесь по подъемной трубе 5 попадает в конусный расширитель 9 и приобретает закрутку на разделителе 10 при взаимодействии с лопатками. Затем через сопла 12 гидросмесь попадает в кольцевое пространство между корпусом 1 и перегородкой 6, где воздух уходит через газоотводящий отвод 2, а гидросмесь — через сливной отвод 3. В том случае, если расход через подвод гидросмеси большой и возможно переполнение воздухоотделителя, заглушка 13 закрыта и закрутка потока и сепарация происходят под повышенным давлением. Когда режим работы номинальный, заглушка 13 открыта и воздух дополнительно сепарируется через патрубок 8 и перфорацию в крышке 7. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1751438 A1

Изобретение относится к насосостроению, в частности к конструкции эрлифта, и может быть использовано при проектировании гидротранспортных систем общепромышленного назначения.

Известен воздухоотделитель эрлифта, содержащий корпус с газоотводящим и сливным отводами и подводом гидросмеси, сообщенный с подъемной трубой.

Недостатком этого воздухоотделителя эрлифта является невысокая эффективность.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является воздухоотделитель эрлифта, содержащий цилиндрический корпус с газоотводящим и сливным отводами и подводом гидросмеси, сообщенным с подъемной трубой и тангенциально введенным в корпус, а также коаксиальную корпусу перегородку с крышкой и патрубком.

Недостатками известного воздухоотделителя эрлифта являются большие габариты и низкое качество сепарации в связи с недостаточной турбулизацией гидросмеси.

Цель изобретения — уменьшение габаритов и повышение качества сепарации путем упорядочения турбулизации гидросмеси.

Цель достигается тем, что воздухоотделитель эрлифта, содержащий цилиндрический корпус с газоотводящим и сливным отводами и подводом гидросмеси, сообщенным с подъемной трубой и тангенциально введенным в корпус, и коаксиальную корпусу перегородку с крышкой и патрубком, дополнительно снабжен расположенным между перегородкой и подъемной трубой конусным расширителем с размещенным в нем завихрителем в виде закрученного разделителя крестообразного сечения и цилиндрическими лопатками, установленными на перегородке с образованием с ее стенками тангенциальных сопл, а диаметр перегородки равен $0,72-0,75$ диаметра корпуса, крышка перегородки выполнена перфорированной, а ее патрубок снабжен съёмной заглушкой.

На фиг. 1 изображен разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 2 — разрез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 3 — разрез В-В на фиг. 1.

Воздухоотделитель эрлифта содержит цилиндрический корпус 1 с газоотводящим и сливным отводами 2, 3 и подводом 4 гидросмеси, сообщенным с подъемной трубой 5 и тангенциально введенным в корпус 1, а также коаксиальную корпусу 1 перегородку 6 с крышкой 7 и патрубком 8, причем между перегородкой 6 и подъемной трубой 5 расположен конусный расширитель 9 с разме-

щенным в нем завихрителем в виде закрученного разделителя 10 крестообразного сечения и цилиндрическими лопатками 11, установленными на перегородке 6 с образованием с ее стенками тангенциальных сопл 12, а диаметр перегородки 6 равен $0,72-0,75$ диаметра корпуса 1 и крышка перегородки 6 выполнена перфорированной, а ее патрубок 8 снабжен съёмной заглушкой 13.

Воздухоотделитель эрлифта работает следующим образом.

Гидросмесь по подъемной трубе 5 попадает в конусный расширитель 9 и приобретает закрутку на разделителе 10 крестообразного сечения при взаимодействии с лопатками 11. Затем через сопла 12 гидросмесь попадает в кольцевое пространство между корпусом 1 и перегородкой 6, где воздух уходит через газоотводящий отвод 2, а гидросмесь — через сливной отвод 3. В случае, если расход через подвод 4 гидросмеси большой и возможно переполнение воздухоотделителя, заглушка 13 закрыта и закрутка потока и сепарация происходят под несколько повышенным давлением. Когда режим работы номинальный, заглушка 13 открыта и воздух дополнительно сепарируется через патрубок 8 и перфорацию в крышке 7.

Оптимальное соотношение между диаметрами перегородки и корпуса составляет $0,72-0,75$.

Предложенное устройство позволит уменьшить габариты воздухоотделителя эрлифта, повысит качество сепарации путем упорядочения турбулизации гидросмеси. Наличие перегородки диаметром $0,72-0,75$ от диаметра корпуса соответствует снижению гидродопотерь, так как препятствует образованию центрального вихря, вращающегося как твердое тело, что резко снижает эффективность вихревой камеры.

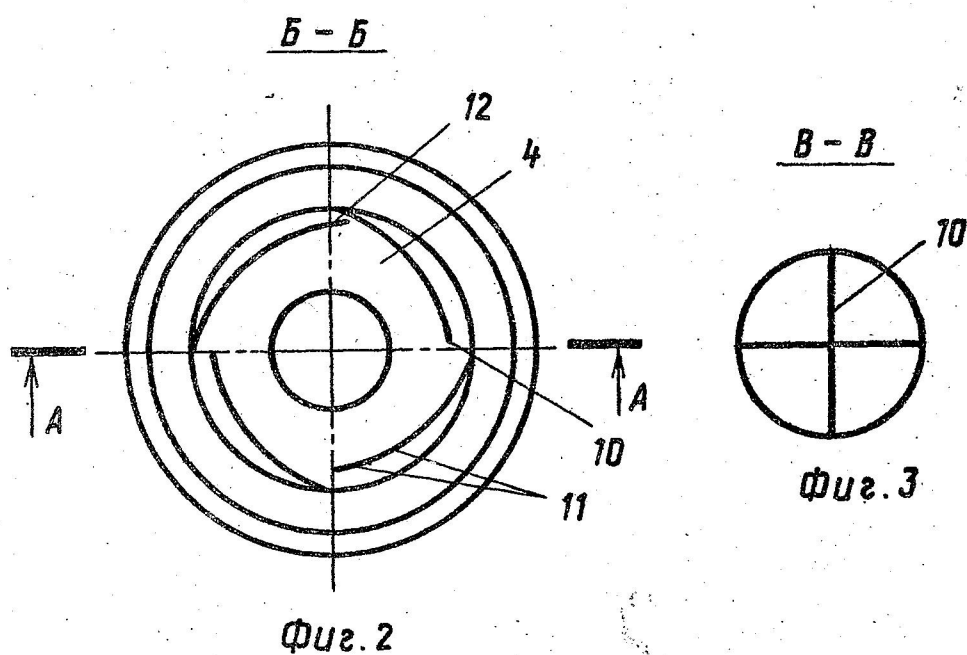
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Воздухоотделитель эрлифта, содержащий цилиндрический корпус с газоотводящим и сливным отводами и подводом гидросмеси, сообщенным с подъемной трубой и тангенциально введенным в корпус, и коаксиальную корпусу перегородку с крышкой и патрубком, отличающийся тем, что, с целью уменьшения габаритов и повышения качества сепарации путем упорядочения турбулизации гидросмеси, воздухоотделитель снабжен расположенным между перегородкой и подъемной трубой конусным расширителем с размещенным в нем завихрителем в виде закрученного разделителя крестообразного сечения и цилиндрическими лопатками, установленными на перегородке с

образованием с ее стенками тангенциальных сопел.

2. Воздухоотделитель по п.1, отличающийся тем, что диаметр перегородки равен 0,72-0,75 диаметра корпуса.

3. Воздухоотделитель по пп.1 и 2, отличающийся тем, что крышка перегородки выполнена перфорированной, а ее патрубок снабжен съемной заглушкой.



Редактор Т. Лошарева

Составитель В. Мизерный
Техред М.Моргентал

Корректор Т. Палий

Заказ 2676

Тираж

Подписное

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

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101