

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **4810**

(13) **U**

(46) **2008.10.30**

(51) МПК (2006)
В 01F 5/00

(54)

ВИХРЕВОЙ АППАРАТ

(21) Номер заявки: u 20080317

(22) 2008.04.16

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Урецкий Евгений Аронович;
Дмухайло Евгений Иванович; Мороз
Владимир Валентинович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

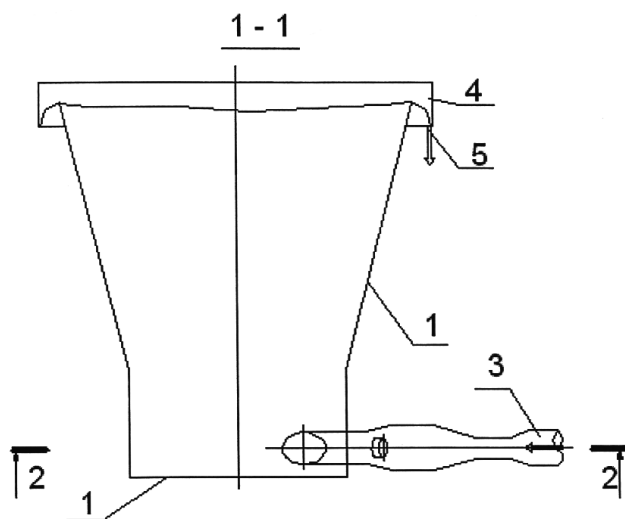
(57)

Вихревой аппарат, содержащий цилиндрический корпус с входным тангенциальным патрубком подачи обрабатываемой воды у основания и кольцевым лотком отвода обрабо-
танной воды, **отличающийся** тем, что входной тангенциальный патрубок подачи обраба-
тываемой воды сплюснен в двух взаимно перпендикулярных направлениях вдоль оси с
образованными овальными сжатыми сечениями, а насадки подачи реагентов расположены
под углом к боковым сжатым сечениям.

(56)

1. А.с. 998365, МПК С 02F 1/00. Устройство для очистки промышленных сточных вод /
Ю.П. Беличенко, М.П. Комаровский, Б.А. Митин, Е.А. Урецкий и В.А. Савченко. - Заяв-
ка 3327957/23-26, 03.08.1981.

2. А.с. 1606167, МПК В 01F 5/00, В 04С 3/00. Вихревой аппарат / Е.А. Урецкий,
Б.А. Митин, С.Н. Романов, О.А. Тишин, А.П. Дарманян и Н.В. Тябин. - Заявка 4259678,
10.06.1987.



Фиг. 1

Полезная модель относится к химической, нефтехимической и другим областям промышленности и может быть использована в технологических схемах реагентной очистки природных и сточных вод, а также в качестве смесителей-реакторов, предназначенных для смешения растворов реагентов с очищаемыми жидкостями.

Известно устройство для очистки промышленных сточных вод, содержащее емкость, трубу передавливания, механическую мешалку и систему автоматического регулирования, которое снабжено эжектором и шайбовым смесителем, установленными в трубе передавливания [1].

Недостатком аналога является сложная конструкция, энерго- и материалоемкость.

Наиболее близким устройством того же назначения к заявляемой полезной модели по совокупности признаков является вихревой аппарат, содержащий цилиндрический корпус с входным тангенциальным патрубком подачи обрабатываемой воды у основания и кольцевым лотком отвода обработанной воды, в центре которого размещен выходной патрубок и турбулизаторы в виде пластин, образующих двугранные углы [2].

Недостатком указанного устройства является необходимость расположения пластин таким образом, чтобы линия, соединяющая их вершины, образовала спираль Архимеда, а биссектриса угла являлась касательной к спирали Архимеда, вследствие этого образуется турбулентное движение перемешиваемых ингредиентов.

Задачей полезной модели является интенсификация процесса перемешивания взаимно растворимых жидкостей и хлопьеобразования в жидких средах.

Технический результат при этом заключается в снижении времени смешивания и упрощении аппаратного оформления.

Указанный технический результат достигается тем, что вихревой аппарат, содержащий цилиндрический корпус с входным тангенциальным патрубком подачи обрабатываемой воды у основания и кольцевым лотком отвода обработанной воды, у которого входной тангенциальный патрубок подачи обрабатываемой воды сплюснен в двух взаимно перпендикулярных направлениях вдоль оси с образованными овальными сжатыми сечениями, а насадки подачи реагентов расположены под углом к боковым сжатым сечениям.

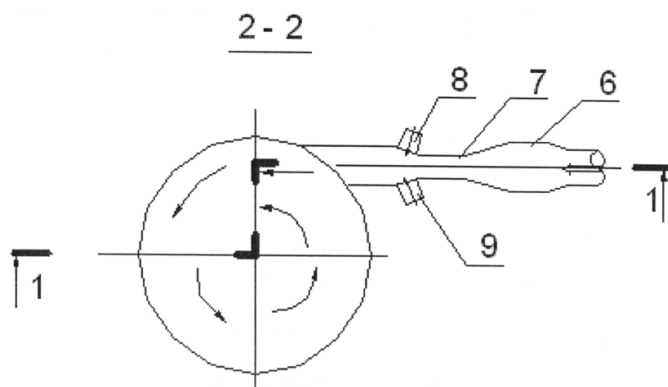
На фиг. 1 изображен вихревой аппарат в разрезе 1-1, на фиг. 2 - разрез 2-2 на фиг. 1, где обозначено: 1 - цилиндрический корпус; 2 - днище; 3 - входной тангенциальный патрубок; 4 - кольцевой периферийный лоток; 5 - отводящий патрубок; 6, 7 - сжатые овальные сечения; 8, 9 - насадки для ввода реагентов.

Вихревой аппарат содержит цилиндрический корпус 1, днище 2, которые в совокупности образуют смесительную камеру. Входной тангенциальный патрубок 3 сплюснен в двух взаимно перпендикулярных направлениях, присоединен к нижней цилиндрической части корпуса 1, снабжен насадками для ввода реагентов 8, 9. Вдоль его оси образованы сжатые овальные сечения 6 и 7, развернутые друг относительно друга на угол 90°. Верхняя коническая часть снабжена кольцевым периферийным лотком 4 и отводящим патрубком 5 для отвода воды на дальнейшую обработку.

Вихревой аппарат работает следующим образом.

Природные либо сточные воды для смешения с реагентами и дальнейшей очистки под давлением направляются через входной тангенциальный патрубок 3, который сплюснен в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Поток воды, проходя через сжатые овальные сечения 6, 7, ускоряется и приобретает винтовой характер движения, чем достигается интенсивное смешение в полном объеме жидкости на выходе. Непосредственно перед входом в корпус через насадки 8, 9, расположенные под углом к боковым сжатым сечениям, вводятся реагенты. Смесь воды и реагентов движется по спиральной траектории с уменьшающейся скоростью, образуя хлопья реагентов и сорбируя на них загрязнения. Обработанная вода через кольцевой периферийный лоток 4 удаляется по отводящему патрубку 5 на дальнейшую обработку.

Эффективность полезной модели достигается выполнением входного тангенциального патрубка винтовым, что позволяет интенсифицировать перемешивание жидких сред и хлопьеобразование в очищаемых жидкостях за счет обеспечения высокой начальной турбулентности и эжектирующей способности потока, приводящего к увеличению площади межфазного контакта.



Фиг. 2