

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 1772

(13) U

(51)⁷ В 01F 1/00

(54)

СОЛЕРАСТВОРИТЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 20040276

(22) 2004.06.07

(46) 2005.03.30

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

(72) Авторы: Житенев Борис Николаевич;
Шейна Людмила Евгеньевна (ВУ)

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

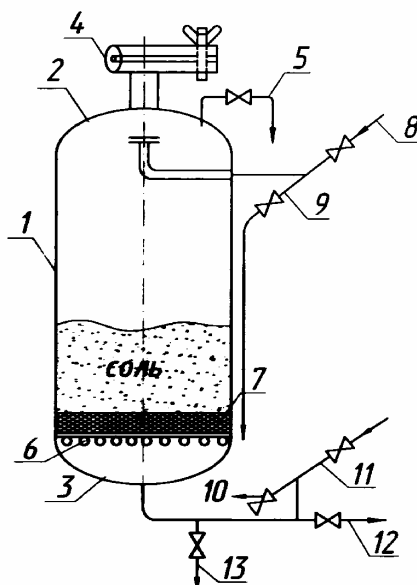
(57)

Солерастворитель, состоящий из корпуса в виде металлического цилиндрического резервуара со сферическими днищами, в верхней части которого расположен люк для загрузки соли и водовоздушник, оборудован трубопроводами подачи воды для растворения соли и отвода готового раствора соли, трубопроводами подачи и отвода промывной воды, отличающийся тем, что имеет мембранный фильтр из пористого полиэтилена, соответствующего требованиям ГОСТ 16337-77, который располагается на металлической решетке.

(56)

1. Москвитин А.С., Москвитин Б.А., Мирончик Г.М., Шапиро Р.Г. Оборудование водопроводно-канализационных сооружений: Справочник монтажника / Под ред. А.С. Москвитина. - М.: Стройиздат, 1979. - С. 430 (аналог).

2. Кострикин Ю.М. и др. Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: Справочник - М.: Энергоатомиздат, 1990. - С. 254 (прототип).



ВУ 1772 U

Полезная модель относится к области водоподготовки и может быть использована для приготовления регенерационных растворов поваренной соли, растворов коагулянтов для обработки природных и сточных вод.

Известно устройство для приготовления растворов коагулянта, соды, фосфатов [1] (аналог), состоящее из металлического корпуса со сферическим дном, циркуляционного и перекачивающего насоса, трубопроводов подвода воды, забора раствора, отвода раствора в мерник, отвода в мешалку для перемешивания. Недостатки аналога - наличие циркуляционного насоса, что сопровождается повышением энергозатрат, отсутствие фильтра для очистки раствора от минеральных примесей.

Известны солерастворители для приготовления растворов поваренной соли, коагулянтов [2] (прототип), состоящие из металлического цилиндрического резервуара, в верхней части которого расположен люк для загрузки соли. Над дренажем солерастворителя располагается фильтрующая загрузка из антрацита с уменьшающимся снизу вверх размером зерен. Солерастворитель оборудован трубопроводами подачи воды для растворения соли и отвода готового раствора, опорожнения солерастворителя и воздушником. После каждой операции приготовления и выдачи соляного раствора, фильтрующий слой отмывается взрыхлением исходной водой. Недостатки прототипа - большое гидравлическое сопротивление фильтрующего слоя, для преодоления которого необходимо повышенное давление воды, что увеличивает энергозатраты, необходимость периодического восполнения фильтрующего слоя (антрацита), загрязнение раствора соли продуктами истирания антрацита, образующимися в процессе промывки загрузки.

Задача, на решение которой направлена данная полезная модель, состоит в том, чтобы создать простое и дешевое устройство для приготовления растворов поваренной соли, растворов коагулянтов для обработки сточных и природных вод. Технический результат при этом заключается в повышении производительности устройства и снижении энергозатрат.

Это достигается тем, что солерастворитель, состоящий из корпуса в виде металлического цилиндрического резервуара со сферическими днищами, в верхней части которого расположен люк для загрузки соли и водовоздушник, оборудован трубопроводами подачи воды для растворения соли и отвода готового раствора соли, трубопроводами подачи и отвода промывной воды, кроме этого имеет мембранный фильтр из пористого полиэтилена, соответствующего требованиям ГОСТ 16337-77, который располагается на металлической решетке.

На чертеже представлена конструкция предлагаемого солерастворителя, где обозначено: 1 - корпус; 2 - верхнее сферическое днище; 3 - нижнее сферическое днище; 4 - люк для загрузки соли; 5 - воздушник; 6 - металлическая решетка; 7- мембранный фильтр из пористого полиэтилена толщиной 10...20 мм; 8 - трубопровод подачи воды; 9 - трубопровод отвода промывной воды; 10 - трубопровод отвода солевого раствора; 11 - трубопровод подачи промывной воды; 12 - трубопровод опорожнения; 13 - трубопровод отбора проб.

Солерастворитель состоит из корпуса 1 в виде металлического цилиндрического резервуара, оборудованного верхним сферическим днищем 2 и нижним сферическим днищем 3. В верхнем сферическом днище 2 расположен люк для загрузки соли 4 и воздушник 5. На металлической решетке 6 располагается мембранный фильтр из пористого полиэтилена толщиной 10...20 мм 7. Корпус 1 солерастворителя в верхней части оборудован трубопроводом подачи воды 8, трубопроводом отвода промывной воды 9. К нижней части корпуса 1 присоединены трубопровод отвода солевого раствора 10, трубопровод подачи промывной воды 11, трубопровод опорожнения 12 и трубопровод отбора проб 13.

Солерастворитель работает следующим образом: через люк для загрузки соли 4 засыпается соль на дно солерастворителя. По трубопроводу подачи воды 8 в корпус 1 направляется вода для растворения соли. Воздушник 5 служит для удаления воздуха при заполнении корпуса 1 водой. Образовавшийся раствор соли проходит через мембранный

ВУ 1772 U

фильтр из пористого полиэтилена толщиной 10...20 мм 7, расположенный на металлической решетке 6, и по трубопроводу отвода солевого раствора 10 направляется для использования. После каждой операции приготовления и выдачи соляного раствора, осуществляется промывка мембранного фильтра из пористого полиэтилена 7 обратным током воды по трубопроводу подачи промывной воды 11. По трубопроводу отвода промывной воды 9 вода направляется в канализацию. Для полного опорожнения корпуса 1 солерастворителя служит трубопровод опорожнения 12, для отбора проб предназначен трубопровод отбора проб 13.

Эффективность данного устройства состоит в создании дешевого и простого солерастворителя, при помощи которого возможно уменьшение гидравлического сопротивления при использовании мембранного фильтра из пористого полиэтилена, отсутствие вторичных загрязнений солевого раствора продуктами истирания фильтрующего слоя, высокая технологичность монтажа.