



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

2 985 (13) **U1**

(51) МПК

C02F 1/46 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: **95117895/20**, 12.10.1995

(46) Опубликовано: **16.10.1996**

(71) Заявитель(и):

Хабузов В.А.

(72) Автор(ы):

Хабузов В.А.

(73) Патентообладатель(и):

**Хабузов Василий Арсеньевич,
Худяков Владимир Федорович,
Клионер Юрий Альбертович,
Шмырев Виктор Петрович**

(54) ЭЛЕКТРОДНЫЙ БЛОК

(57) Формула полезной модели

Электродный блок, содержащий комплект плоских электродов, закрепленных параллельно друг другу, отличающийся тем, что введены держатель электродов с контактными гнездами и выполненный из диэлектрика фиксатор, причем в пазах фиксатора установлены пассивные электроды, например, из железа, каждый из которых расположен между двумя активными электродами, например, из алюминия, у каждого из которых один конец установлен в контактное гнездо держателя электродов, а другой - в свободный паз фиксатора.

МПК⁵ C02F 1/46

Электродный блок

Устройство относится к области конструирования электролизеров и, в частности, электрохимических очистителей питьевой воды, применяемых в бытовых условиях.

Известен электродный блок для коагулятора [1], который по технической сущности наиболее близок предлагаемому объекту и выбран в качестве прототипа. Устройство-прототип представляет собой комплект плоских параллельных друг другу электродов и двух пар перфорированных пластин, расположенных перпендикулярно электродам с обеих сторон комплекта, причем ближайшие к электродам пластины соединены с электродами одной полярности, а удаленные - служат электродами другой полярности.

Недостатки устройства-прототипа: низкая эффективность процесса обработки воды из-за отсутствия возможности регулирования площади электродов в зависимости от солевого и ионного состава исходной воды; сложность эксплуатации, так как конструкция блока мало пригодна для разборки и сборки в бытовых условиях и очистки электродов от окислов, образующихся на их поверхности.

Цель предлагаемого решения - повысить эффективность процесса обработки воды за счет регулирования активной площади электродов и упростить эксплуатацию блока путем выполнения разборной конструкции с возможностью очистки электродов от окислов.

Цель достигается тем, что в известном устройстве, содержащем комплект плоских электродов, закрепленных параллельно друг другу, по отношению к прототипу, введены держатель электродов с контактными гнездами и выполненный из диэлектрика фиксатор, причем в пазах фиксатора установлены пассивные электроды, например, из железа, каждый из которых расположен между двумя активными электродами, например, из алюминия, у каждого из которых один конец установлен в контактное гнездо держателя, а другой - в свободный паз фиксатора.

Предлагаемая совокупность существенных признаков - применение держателя и фиксатора и способ установки активных и пассивных электродов - позволяет решить поставленную задачу (достигнуть цели) и получить следующие технические результаты:

- возможна дискретная регулировка активной площади электродов путем изменения их количества в блоке с одновременным повышением эффективности обработки воды (при повышенной засоленности воды количество электродов в блоке уменьшают для исключения чрезмерного снижения межэлектродного сопротивления, а также при избыточном содержании ионов железа в исходной воде изымают железные электроды);
- упрощается эксплуатация блока в бытовых условиях, так как его конструкция просто разбирается, электроды снимаются и могут быть очищены после этого от покрывающих их поверхность окислов.

Сущность решения поясняет чертеж на фиг. I, представляющий вид блока спереди с двумя вырезами. На чертеже приняты следующие обозначения: 1 - активные электроды, 2 - пассивные электроды, 3 - держатель, 4 - контактное гнездо, показанное на первом вырезе, 5 - фиксатор, 6 - паз в фиксаторе показан на втором вырезе с удаленной частью электродов, 7 - прорезь в держателе, 8 - соединительные провода.

Электродный блок преимущественно для бытового электрохимического очистителя воды (фиг. I) содержит комплект активных 1 и пассивных 2 электродов, закрепленных параллельно друг другу, держатель 3 с контактными гнездами 4 и выполненный из диэлектрика фиксатор 5. В пазах 6 фиксатора

сатора 5 размещены пассивные электроды 2, например, из железа. Каждый пассивный электрод 2 находится между двумя активными электродами I, например, из алюминия, у каждого из которых один конец установлен в контактное гнездо 4 через прорезь 7 в держателе 3, а другой - в свободный паз 6 фиксатора 5. Активные электроды I подключаются к источнику питания с помощью соединительных проводов 8. Пассивные электроды 2 остаются неподключенными.

Электродный блок собирают следующим образом. Требуемое число активных электродов I устанавливают в контактные гнезда 4 держателя 3 через прорези 7. В пазы 6 фиксатора 5 вставляют нужное количество пассивных электродов 2. Свободные концы электродов I помещают в свободные пазы 6 фиксатора 5. Блок готов к работе. Воду для обработки наливают в емкость и туда же опускают электродный блок, причем держатель 3 должен оставаться над поверхностью воды. С помощью соединительных проводов 8 блок подключают к источнику питания и между активными электродами I разной полярности начинает течь ток, проходящий через воду и пассивные электроды 2. Происходит электрохимический процесс обработки воды. Из металла электродов I,2 в воду переходят ионы, которые образуют центры коагуляции, собирающие растворенные примеси. В результате обработки образуется нерастворимый шлам. После отделения шлама получается очищенная питьевая вода. В процессе обработки электроды I,2 теряют часть металла, а сами покрываются слоем окислов. Эти окислы необходимо удалять, чтобы эффективность обработки воды не ухудшалась. Для очистки электродов I,2 электродный блок разбирается. Поочередно вынимают фиксатор 5, из него - электроды 2 и из держателя 3 - электроды I. С поверхности электродов I,2 удаляется пленка окисла, например, механическим путем - соскабливанием. Затем электродный блок собирается. Регулировка плотности тока при неизменных параметрах источника питания осуществляется дискретно за счет изменения числа электродов в блоке. Так при избыточной (недостаточной) засоленности исходной воды число активных электродов I уменьшают (увеличивают), сохраняя в заданных

пределах величину межэлектродного сопротивления и обеспечивая эффективную обработку воды. При малом значении указанного сопротивления и, как следствие, низком напряжении на электродах, процесс перехода ионов металла в воду может прекратиться, а при увеличенном значении - резко снижается уровень тока через воду, что в конечном итоге снижает эффективность обработки. Если исходная вода содержит избыток железа, то ее обработку целесообразно производить при минимальном числе пассивных электродов. При необходимости насытить воду ионами железа число пассивных электродов увеличивают до максимально возможного числа.

Для проверки функционирования был изготовлен электродный блок, содержащий 5 алюминиевых (площадью 125 см^2 каждый) и 4 железных (площадью 30 см^2 каждый) электродов. При токе до 1 А время обработки 10 л воды таким электродным блоком составляет около 15 мин. Качество очистки воды соответствует санитарным нормам. Возможное количество обработанной воды при использовании одного комплекта электродов превышает 15 м^3 . Диапазон регулирования плотности тока достигает восьмикратного значения. Блок имеет прочную конструкцию, которая достаточно просто собирается (разбирается) в бытовых условиях, а электроды легко подвергаются очистке от окислов.

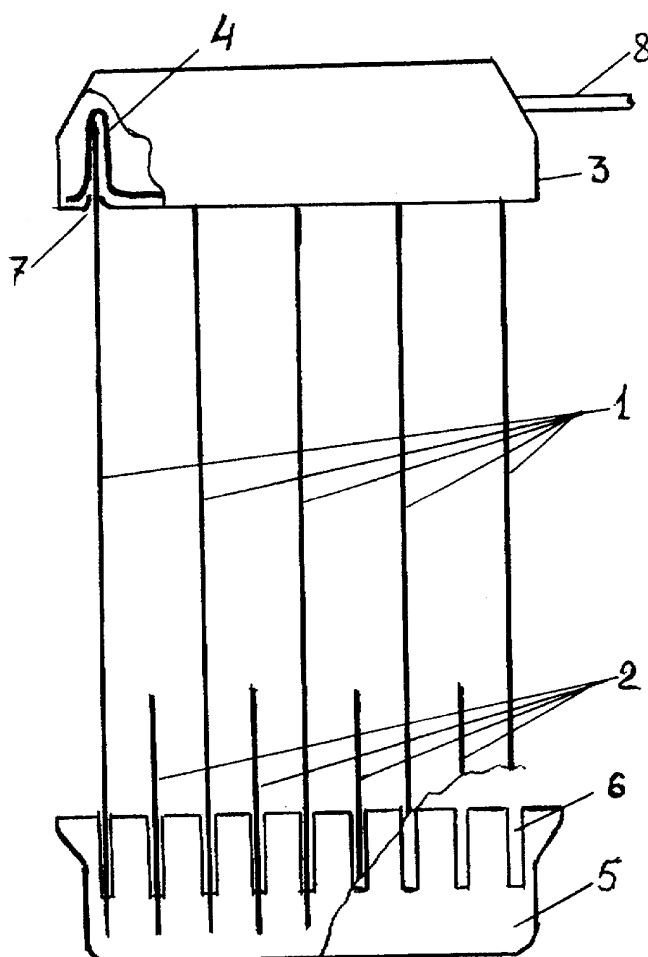
Источники информации

И. А.с. 625773 (СССР), МКИ В03С 5/00, заявл. 04.12.75, опубл. 30.09.78, Бюл. №36.

- 8 -

95717895

Электродный блок



Фиг. 1