



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 644738

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 23.08.77 (21) 2521997/23-26

(51) М. Кл.²
С 02С 5/12

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.01.79. Бюллетень № 4

(53) УДК 628.543.2
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 30.01.79

(72) Авторы
изобретения

М. М. Назарян, А. А. Аксенко, В. А. Коляда,
А. Р. Магаев и Л. Ф. Шамша

(71) Заявитель

Харьковский ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции
моторостроительный завод «Серп и Молот»

(54) АППАРАТ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

1

Изобретение относится к области электрохимической обработки сточных вод, содержащих коллоидно-дисперсные высококонцентрированные примеси, и может быть использовано для очистки сточных вод на предприятиях химической и машиностроительной промышленности.

Известны аппараты для электрохимической очистки сточных вод, включающие коаксиально расположенные друг относительно друга отстойник и циркуляционную трубу, входные и выходные патрубки воды, систему электродов. Входной патрубок загрязненной жидкости в этих аппаратах установлен на одном уровне с электродами, размещенными в основании циркуляционной трубы.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является аппарат, содержащий отстойник и коаксиально расположенную в нем внутреннюю циркуляционную трубу с электродами в ее нижней части. Аппарат снабжен входными и выходными патрубками воды. Входной патрубок загрязненной воды установлен на расстоянии $(l = (2-7) \cdot d_{\text{вн}})$ над электродами.

Это позволяет значительно повысить работоспособность электродов благодаря тому, что нет непосредственного контакта электродов с загрязненной жидкостью.

2

Недостатком известного аппарата является то, что вследствие установки входного патрубка загрязненной жидкости над электродами нерационально увеличивается высота корпуса отстойника и расход электролита, заливаемого в аппарат перед очисткой. Другим недостатком этого аппарата является значительная трудоемкость при замене системы электродов, так как при этом осуществляется демонтаж ряда других узлов. Общий объем времени, связанный со сменой электродов, составляет 15—18 чел/ч.

Целью изобретения является улучшение условий монтажа и демонтажа электродов и экономия металла.

Поставленная цель достигается тем, что в аппарате для электрохимической очистки сточных вод, содержащем отстойник с коаксиально расположенной в нем внутренней циркуляционной трубой с электродами в нижней ее части, снабженной входными и выходными патрубками воды, отстойник расположен в верхней части циркуляционной трубы.

Циркуляционная труба выполнена в виде двух или более разъемных секций, снабженных фланцами.

На чертеже показан предлагаемый аппарат.

30

Аппарат состоит из вертикального цилиндрического корпуса 1, в котором коаксиально установлена внутренняя циркуляционная труба 2 таким образом, что между ними образуется кольцевая отстойная зона 3. Внутренняя труба выполнена состоящей из нескольких разъемных секций с фланцевыми соединениями. Верхняя секция установлена внутри корпуса и входит с определенным зазором в горловину воздушника 4, а нижняя секция трубы установлена коаксиально вне корпуса. В основании этой секции размещена система растворимых электродов 5 и воздушный диффузор 6.

Входной патрубок 7 загрязненной жидкости установлен над системой электродов на расстоянии от них, равном $l = (2-7) \cdot d_{\text{вн}}$, где $d_{\text{вн}}$ — внутренний диаметр циркуляционной трубы.

Аппарат работает следующим образом.

Перед обработкой жидкости внутреннюю полость циркуляционной трубы и корпуса заполняют чистым электролитом (технически чистая вода, содержащая небольшие добавки NaCl или HCl), после чего на систему электродов 5 подается напряжение, а через некоторое время (25—30 сек) включают подачу загрязненной жидкости в аппарат через патрубок 7. Одновременно с этим из диффузора 6 подается сжатый воздух.

В процессе анодного растворения электродов происходит образование гидроокисей металла и выделение водорода, которые всплывают вверх по циркуляционной трубе. При этом гидроокиси металла коагулируют примеси, находящиеся в коллоидном состоянии в загрязненной жидкости с образованием агрегатов этих частиц. В дальнейшем эти частицы флотируются пузырьками воздуха и водорода вверх по трубе 2.

Обработанная таким образом жидкость

вместе с агрегатами частиц через зазор 8 переходит в отстойную зону аппарата, где в верхней части корпуса происходит расслоение ее на слои масла и очищенной воды. Масло выводится из аппарата через выпускной патрубок 9, а очищенная жидкость — через патрубок 10 на слив, часть ее по трубопроводу 11 и эжектору 12 подается снова в аппарат.

Газ и образующаяся при обработке жидкости пена отводятся через воздушник 4, соединенный непосредственно с отводящим патрубком 9.

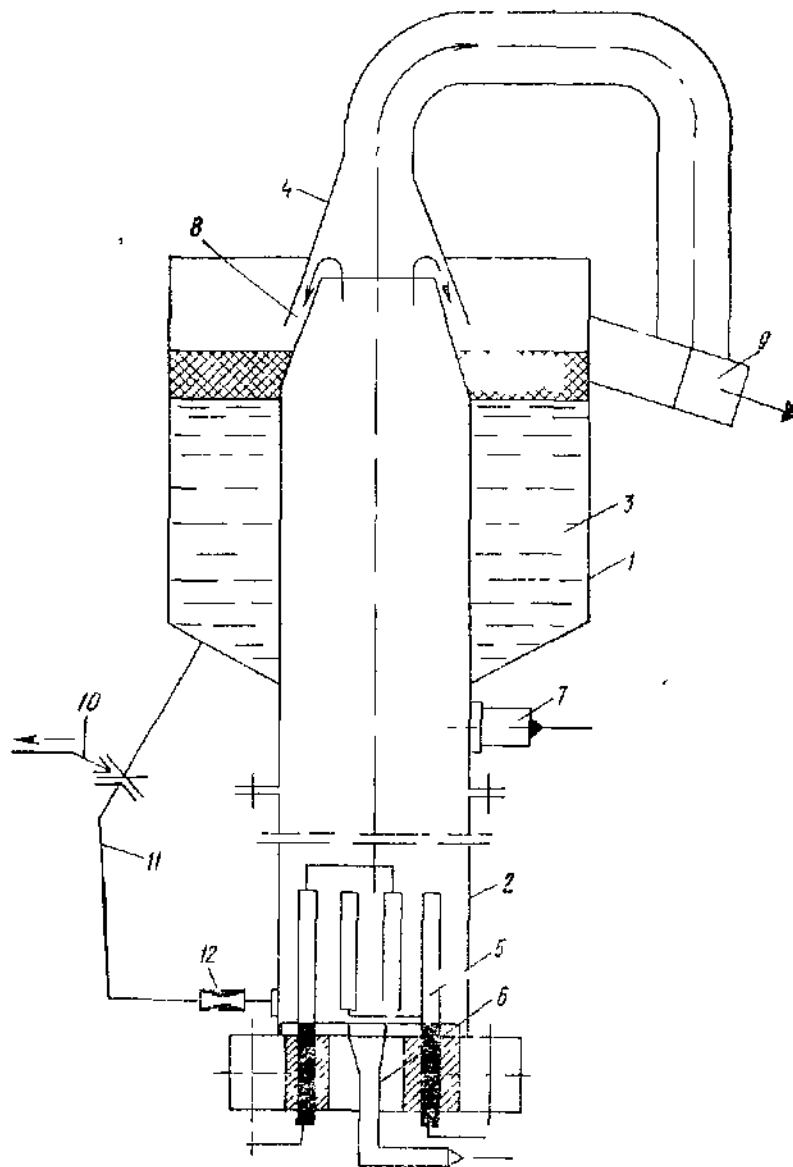
При профилактических осмотрах и замене электродов отсоединяют фланцевые соединения нижней секции от остальной части циркуляционной трубы и производят демонтаж электродов.

Использование аппарата предложенной конструкции позволяет сократить непроизводительные эксплуатационные расходы в среднем на 45—50%, уменьшить себестоимость очистки жидкости на 20—22%, а также уменьшить простои, связанные с профилактическими ремонтами, в 3—4 раза.

Формула изобретения

1. Аппарат для электрохимической очистки сточных вод, содержащий отстойник с коаксиально расположенной в нем внутренней циркуляционной трубой с электродами в нижней ее части и снабженный входными и выходными патрубками воды, отличающийся тем, что, с целью удобства монтажа и демонтажа электродов и экономии металла, отстойник расположен в верхней части циркуляционной трубы.

2. Аппарат по п. 1, отличающийся тем, что циркуляционная труба выполнена в виде двух или более разъемных секций, снабженных фланцами.



Составитель В. Богдановская

Редактор Т. Пилипенко

Техред Н. Строганов

Корректор Л. Котова

Заказ 2639/10

Изд № 152

Тираж 1034

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035 Москва, Ж-35, Раушская наб, д. 4/5

Типография, пр Салунова, 2

