



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 929581

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 789663

(22) Заявлено 02.07.79 (21) 2786336/29-26

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

С 02 F 1/46

(23) Приоритет -

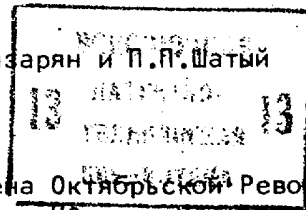
Опубликовано 23.05.82. Бюллетень № 19

(53) УДК 663.63.
.087(088.8)

Дата опубликования описания 23.05.82

(72) Авторы
изобретения

А.А.Аксенко, В.А.Коляда, М.М.Назарян и П.П.Шатый



(71) Заявитель

Харьковский ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции
моторостроительный завод "Серп и Молот"

(54) АППАРАТ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ЖИДКОСТИ

1

Изобретение относится к электрохимической очистке промышленных сточных вод, содержащих коллоидно-дисперсные высококонцентрированные примеси, на предприятиях машиностроительной и химической промышленности.

По основному авт.св. № 789663 известен аппарат для электрохимической очистки загрязненной жидкости, включающий отстойник, внутреннюю циркуляционную трубу из секций и вертикальные растворимые электроды, размещенные в нижней секции циркуляционной трубы, аппарат снабжен элементами в виде пластин из диэлектрика высотой 0,85-0,90 расстояния от верхнего края электродов до линии разъема секции циркуляционной трубы, установленными на электродах соосно последним [1].

Недостатком известного аппарата является интенсивная циркуляция жидкости в межэлектродном зазоре, вызываемая неравномерностью распределе-

2

ния тока по поверхности электродов. В месте подвода тока к электродам наблюдается более сильное растворение и газовыделение по сравнению с другими участками электродов, в результате чего возникает перемешивание жидкости с находящимися в ней продуктами растворения электродов (гидроокисями) как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях межэлектродного пространства. В процессе этого перемешивания часть гидроокисей, соединяясь друг с другом, образует крупные агрегаты, которые осаждаются на дно циркуляционной трубы в виде шлама, не вступающего во взаимодействие с загрязненной жидкостью. В особенности этот недостаток в сильной мере проявляется при цилиндрическом исполнении циркуляционной трубы. Исследования показали, что потери продуктов растворения электродов, т.е. величина шламообразования, достигают 40-50% от общего расхода

электродов. Это явление приводит к повышенным расходам электроэнергии и материала электродов.

Цель изобретения - снижение расхода электроэнергии и материала электродов.

Поставленная цель достигается тем, что известный аппарат снабжен перегородками из диэлектрика, установленными между электродами перпендикулярно к ним.

На фиг. 1 изображена схема предлагаемого аппарата; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

Аппарат состоит из коаксиально расположенных друг относительно друга отстойника 1 и циркуляционной трубы 2, выполненной разъемной из двух секций. Обе секции трубы установлены с кольцевым зазором 3 и связаны между собой общим коллектором 4, внутренняя полость которого соединена с патрубком 5 для подачи очищаемой жидкости. В нижней секции трубы, консольно выступающей относительно отстойника, размещены растворимые электроды 6, в зазоре между ними перпендикулярно электродам установлены вертикальные перегородки 7 из изолирующего материала. Частота установки их (количество и шаг между ними) определяется режимом питания электродов и скоростью протекания жидкости между ними: с увеличением плотности тока и скорости протекания жидкости количество перегородок также увеличивается (обычно величина шага установки перегородок составляет 50-70 мм).

Верхняя секция трубы 2 размещена в полости отстойника 1, между наружной стенкой отстойника и трубой 2 размещена кольцевая перегородка 8. В отстойнике смонтированы патрубки 9 и 10 для удаления шлама и пены.

В верхней части отстойника установлено пеноудаляющее устройство, состоящее из размещенного на поворотной штанге 13 пенопровода 14, на одной из консоли которого расположены инжектор 15 и пенозаборник 16. Выходной носок пенопровода 14 расположен над лотком 17, соединенным с патрубком 11. Кольцевая полость отстойника 1 и нижняя секция трубы 2 соединены между собой посредством эрлифтного трубопровода 18, в котором установлено эжектирующее устройство 19.

Аппарат работает следующим образом.

Перед обработкой жидкости полость циркуляционной трубы 2 и отстойника 1 заполняется чистым электролитом (технически чистая вода, содержащая небольшие добавки HCl или NaCl), после чего на электроды 6 подается напряжение, а через некоторое время (25-30 с) включают подачу очищаемой жидкости, которая через патрубок 5 и коллектор 4 поступает в полость циркуляционной трубы и равномерно распределяется там по всему объему.

В процессе анодного растворения электродов происходит образование гидроокисей металла, которые всплывают вверх вместе с пузырьками газа, выделяющихся на этих же электродах. Установка вертикальных разделительных перегородок 7 между электродами в значительной мере предотвращает турбулентность потока жидкости в межэлектродном зазоре. При взаимодействии гидроокисей с очищаемой жидкостью происходит коагуляция ими находящихся в этой жидкости примесей с образованием агрегатов этих частиц, которые затем флотируются пузырьками газа вверх по трубе.

Обработанная таким образом жидкость вместе с агрегатами частиц переходит в среднюю зону отстойника, где в верхней части происходит расслоение ее на слой масла, пены и очищенной жидкости. Масло и пена через пенозаборник 16 под действием инжекции поступают во внутреннюю полость пенопровода 14, а оттуда через лоток 17 - в выходной патрубок 11. Очищенная жидкость выводится через патрубок 9, а часть ее по трубопроводу 18 возвращается для рецикла в нижнюю секцию циркуляционной трубы. Накопившийся в отстойнике 1 шлам удаляется через патрубок 12.

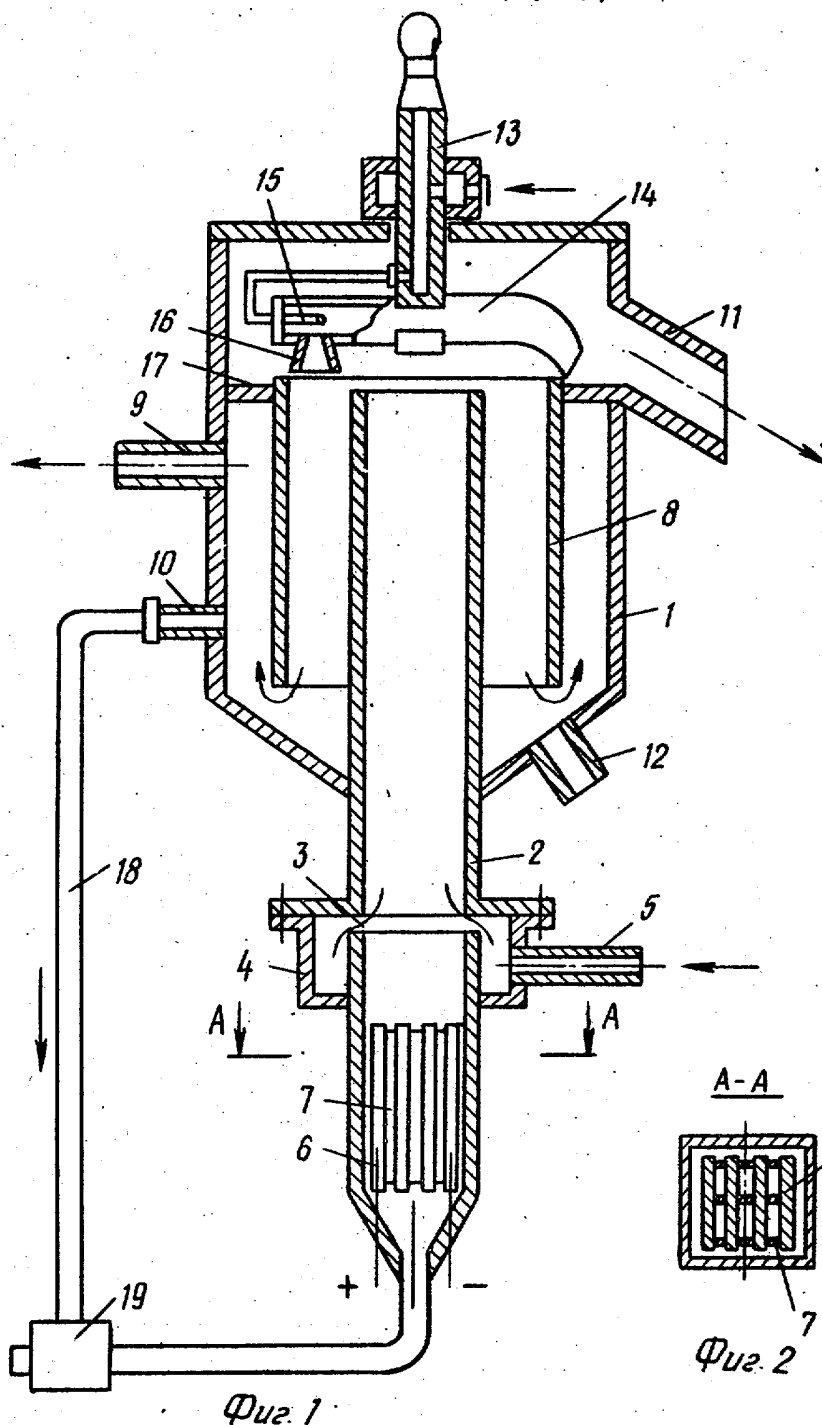
Изобретение позволяет уменьшить шламообразование и за счет этого уменьшить расход электроэнергии на 17-20%, а также снизить расход электродов в 1,15-2,3 раза.

Формула изобретения

Аппарат для электрохимической очистки загрязненной жидкости по авт. св. № 789663, отличающийся тем, что, с целью снижения расхода электроэнергии и материала

ла электродов, аппарат снабжен перегородками из диэлектрика, установленными между электродами и перпендикулярно к ним.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 789663, кл. С 02 С 5/12, 23.02.79.



Редактор Н. Джуган	Составитель В. Богдановская Техред И. Гайду	Корректор В. Бутяга
Заказ 3398/28	Тираж 980	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		