



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К П А Т Е Н Т У

(11) 955867

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 04.12.78 (21) 2692752/23-26

(23) Приоритет - (32) 05.12.77

(31) СН 30381А/77 (33) Италия

Опубликовано 30.08.82. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 30.08.82

(51) М. Кл.³

С 25 В 1/44

(53) УДК 621.357.
.1 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Оронцио де Нора, Антонио Нидола и Плацидо М. Спацiante
(Италия)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Оронцио де Нора Импианти Элеттрохимици С.п.А."
(Италия)

(54) НАСАДКА ДЛЯ РАЗЛОЖЕНИЯ РТУТНОЙ
АМАЛЬГАМЫ ЩЕЛОЧНОГО МЕТАЛЛА

1

Изобретение относится к получению хлора и щелочи методом электролиза с ртутным катодом, точнее к насадкам для разложения амальгамы щелочного металла с получением щелочи.

Известна насадка для разложения ртутной амальгамы щелочного металла, выполненная из карбидов железа, кремния [1].

Недостатком известной насадки является низкая электрохимическая стабильность насадки, что выражается в падении скорости разложения с течением времени.

Цель изобретения - увеличение электрохимической стабильности насадки.

Поставленная цель достигается тем, что насадка для разложения ртутной амальгамы щелочного металла, включающая карбид в качестве карбида она содержит карбиды титана и/или циркония, вольфрама, кремния и дополнительно содержит бориды титана и/или циркония, вольфрама, кремния при следующем соотношении компонентов, вес. %

Карбиды титана и/или
циркония, вольфрама,
кремния

30-70

2

Бориды титана и/или
циркония вольфрама,
кремния

30-70

Насадка может быть представлена как множество короткозамкнутых гальванических микроэлементов, в которых катализатор выполняет роль катода и анода.

Электрический процесс протекает в том случае, если катодные участки электрически соединены с анодными участками насадки, и скорость реакции определяется следующим факторами, анодная реакция, катодная реакция и электронная проводимость через массу каталитического материала, соединяющего катодные и анодные участки.

Насадка обеспечивает высокую электропроводность потому, что металлоборидная фаза характеризуется проводимостью в 50-100 раз большей, чем проводимость карбидов, и приблизительно в 100 раз выше аналогичной характеристики для карбида кремния или, например, углерода, как наиболее широко используемого материала для разложения амальгамы щелочного металла.

Спеченные карбиды титана и/или циркония, вольфрама, кремния и бориды титана и/или циркония, вольфрама, кремния могут быть получены с помощью известных методов порошковой металлургии, таких как размол материалов раздельно или вместе, для получения порошковой смеси, предпочтительно имеющей размер зерен от 50 до 500 мкм, формование порошка с приданием ему формы пригодной для заполнения разлагателя с последующим нагревом отформованных профилей при температуре спекания, предпочтительно 800 - 1800°C в течение 1-30 ч и медленным охлаждением до комнатной температуры.

Цилиндрический сосуд высотой 100 мм и внутренним диаметром 90 мм, погружа-

ют в термостатированную водяную ванну при 80°C и заполняют седлообразными элементами из спеченных карбидов и боридов титана, циркония или иного, указанного выше элемента. Сосуд заливают 100 мл 50% водной гидроокисью натрия.

Затем при 60°C добавляют 30 мл ртутной амальгамы натрия содержащей 4% натрия, и сосуд закрывают. Определяют скорость выделения водорода, а затем и скорость разложения, которая соотносится с площадью насадки.

Скорость выражают как мл ртути в мин, умноженную на единицу площади.

Результаты получения предлагаемой насадки, а также для известных насадок представлены в таблице.

Насадка	Содержание, вес. %	Скорость разложения в мл Hg мин × см ²	
		Начальная	Спустя 100 ч
ZrB ₃	60		
SiC	40	65	63
ZrB ₂	50		
ZrC	50	60	60
ZrB ₃	40		
ZrC	30	63	61
SiC	30		
ZrB ₂	40		
WC	10	60	56
SiC	50		
Графит		3	3
Сплав Fe с V		75	50

Как следует из таблицы скорость разложения предлагаемой насадки выше, чем графита, а стабильность насадки выше, чем стабильность железо-ванадиевых сплавов, а следовательно выше насадки из карбида железа.

Благодаря предлагаемой насадке разлагатели могут выполняться меньшего размера, чем обычные разлагатели той же производительности, что ведет к уменьшению количества ртути, требуемой для ртутного хлор-щелочного производства.

Формула изобретения

Насадка для разложения ртутной амальгамы щелочного металла, включающая карбид, отличающаяся тем, что, с целью увеличения

электрохимической стабильности насадки, в качестве карбида она содержит карбиды титана и/или циркония, вольфрама, кремния и дополнительно содержит бориды титана и/или циркония, вольфрама, кремния при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Карбиды титана и/или циркония вольфрама, кремния 30-70
Бориды титана и/или циркония, вольфрама, кремния 30-70

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Волков Г.И. Производство хлора и каустической соды методом электролиза с ртутным катодом. М., "Химия", 1968, с. 85.