



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4274191/23-26
(22) 25.05.87
(46) 07.12.89. Бюл. № 45
(71) Белорусский политехнический институт и Белорусский технологический институт им. С.М.Кирова
(72) Н.П.Матвейко, И.М.Жарский, О.А.Слесаренко и В.В.Поплавский
(53) 621.3.035.2 (088.8)
(56) Патент США № 3855084, кл. С 25 В 11/10, 1978.
(54) ЭЛЕКТРОД ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
(57) Изобретение касается изготовле-

2

ния нерастворимых электродов для электрохимических процессов, в частности изготовления анодов из диоксида марганца на основе пассивирующегося металла, и позволяет повысить стабильность потенциала и увеличить срок службы анода. В предлагаемом аноде, включающем основу из пассивирующегося металла, подслоя и нанесенный на него слой диоксида марганца, подслой имеет толщину 20-150 мкм, содержит металл основы, углерод и кремний в следующих количествах, мас. %: металл основы 20-50; углерод 2-40; кремний 10-48.
1 табл.

Изобретение относится к области изготовления нерастворимых электродов для электрохимических процессов, в частности к изготовлению анодов из диоксида марганца на основе из пассивирующегося металла.

Целью изобретения является повышение стабильности потенциала и увеличение срока службы электрода.

Пример. В основу из титана после травления поверхности разбавленным раствором плавиковой кислоты методом термодиффузии в порошке кремния вводят кремний. Затем методом электроискрового легирования вводят графит. На полученный подслой, содержащий кремний, титан, углерод методом термического разложения азотнокислого марганца при 200°C наносят слой диоксида марганца.

Полученные электроды с различным составом подслоя испытывают в электро-

лите, содержащем 98 г/л серной кислоты, при плотности анодного тока 9000 А/м² и температуре 25°C.

Результаты испытаний сведены в таблицу.

Как видно из данных, представленной в таблице, предлагаемый электрод имеет более стабильный во времени потенциал и больший срок службы, чем известный электрод.

При содержании в подслое углерода менее 2 мас. % и при содержании кремния более 48 мас. % потенциал анода нестабилен во времени и выше, чем у известного электрода, что связано с возрастанием переходного сопротивления за счет образования запорного слоя из оксидов металла и кремния.

При содержании в подслое углерода более 40 мас. % и кремния менее 10 мас. %, сокращается срок службы подслоя, что связано с растворением

подслоя и приводит к осыпанию активного слоя.

При увеличении толщины подслоя более 150 мкм или уменьшении менее 20 мкм потенциал электрода становится выше, чем у известного электрода.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Электрод для электрохимических процессов, содержащий основу из пассивирующего металла, промежуточный подслоя и активное покрытие из диоксида

марганца, отличающийся тем, что, с целью повышения стабильности потенциала и увеличения срока службы электрода, подслоя содержит металл основы, углерод и кремний при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Металл основы	20-50
Углерод	2-40
Кремний	10-48

а толщина подслоя составляет 20-150 мкм.

Толщина подслоя, мкм	Материал основы	Состав подслоя, мас. %			Потенциал анода по отношению к нормальному водородному электроду, В, через		
		Металл основы	Углерод	Кремний	1 ч	8 ч	24 ч
100 (известный электрод)	Ti	50	50	Нет	2,7	4,2	10
20	Ti	50	2	48	2,9	3,4	4,6
100	Ti	50	10	40	2,8	2,9	3,4
150	Ti	20	40	40	2,7	3,3	4,4
100	Ti	50	40	10	2,7	3,3	4,3
100	Nb	40	40	20	2,7	2,9	3,0
100	Ta	30	30	40	2,9	3,0	3,1
100	Nb	20	40	40	2,8	3,0	3,1
100	Ti	40	60	0	2,9	3,7	12
100	Ti	50	1	49	4,9	8,3	12
100	Ti	47	2	51	4,8	8,2	12
100	Ti	51	45	4	2,7	4,3	11
100	Ti	18	45	37	2,9	4,5	10
100	Ti	52	40	8	2,8	4,4	12
100	Ti	29	20	51	3,4	5,2	13
100	Ti	50	0	50	4,8	8,5	14

Составитель Т. Барабаш

Редактор В. Петраш

Техред Л. Олейник

Корректор О. Ципле

Заказ 7486/37

Тираж 605

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д: 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101