



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

(11) 752164

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 14.04.78 (21) 2614253/18-25

(51) М.Кл.³ G 01 N 27/48

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.07.80. Бюллетень № 28

(53) УДК 543.253
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 30.07.80

(72) Авторы
изобретения

В. Ф. Мальцев, М. Б. Чумакова и А. Н. Жерикова

(71) Заявитель

—

(54) ЭЛЕКТРОЛИТ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВКЛЮЧЕНИЙ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

1

Изобретение относится к составам электролитов для выделения неметаллических включений и может быть использовано при фазовом анализе углеродистых сталей.

Фазовый анализ основан на электролитическом избирательном разделении фаз с последующим изучением анодного остатка. В состав остатка входят: различные карбидные фазы, углерод и неметаллические включения, которые являются нежелательными примесями. Электрохимическое изолирование фаз происходит при растворении образца металла, служащего анодом, в подобранном электролите, через который пропускают постоянный ток. При правильно подобранном электролите испытуемый образец не должен корродировать, а изолированные неметаллические включения должны сохраняться количественно.

Известен электролит для выделения неметаллических включений из низколегированных сталей, содержащий водный раствор хлористого калия 7,5% и лимонной кислоты 0,5% [1].

Наиболее близким по составу ингредиентов к предлагаемому является электролит, содержащий хлорид натрия, комплексант и воду [2], электролит содержит раствор сернистого железа 3%, хлористого натрия 1% и комплексобразователя, в ка-

2

честве которого использован калий — натрий двуокислый в количестве 0,5%.

Недостатком указанных электролитов является большая продолжительность электролиза (более 24 ч). Уменьшение же продолжительности электролиза путем повышения плотности тока вызывает гидролиз электролита и разрушение части неметаллических включений.

Целью настоящего изобретения является сокращение времени электролиза.

Поставленная цель достигается тем, что в качестве комплексобразователя используют аммоний лимоннокислый двузамещенный при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Хлорид натрия	5—6
Аммоний цитрат двузамещенный	2—10
Вода	Остальное

Для приготовления предлагаемого электролита используются широко применяемые стандартизированные вещества:

Натрий хлористый	ГОСТ 4233-66
Аммоний лимонно- кислый двузамещенный	ГОСТ 3653-70

Предлагаемый электролит готовят следующим образом.

30

Отвешенные компоненты смешивают и растворяют в воде. В случае необходимости электролит фильтруют.

Были приготовлены и опробованы следующие составы электролитов (см. табл. 1).

Таблица 1

Компоненты	Содержание, вес %			
	1	2	3	4
Сернистое железо	3	—	—	—
Натрий хлористый	1	5	5,5	6
Калий—натрий виннокислый	0,5	—	—	—
Аммоний лимоннокислый двузамещенный	—	2	6	10

Примечание: 1 — электролит известного состава, 2 — 4 — электролиты предлагаемых составов.

В приготовленных электролитах были выделены неметаллические включения из образцов стали следующего химсостава, %:

C	Mn	Si	S	P
0,352	0,90	1,1	0,019	0,010

Результаты исследования представлены в табл. 2.

Таким образом, предлагаемый электролит по сравнению с известными обладает следующими преимуществами: позволяет повысить плотность тока (до $0,08 \text{ а/см}^2$), в результате чего производительность электролиза сокращается в 4 раза, обеспечивает уменьшение кислотности раствора, что исключает разрушение выделившихся неметаллических включений, уменьшает износ

Таблица 2

Электролит	Плотность тока а/см^2	Время электролиза, ч	pH электролита	Содержание неметаллических включений к весу растворимого металла, %	Содержание гидроокисей
1	0,025	24—30	4,1—4,2	0,007—0,008	Гидроокисей нет
1	0,03	6—7	4,1—4,2	0,007—0,006	Происходит гидролиз и выпадение гидроокисей
2	0,08	6—7	4,5—4,6	0,008—0,009	Слабое выпадение гидроокисей
3	0,08	5—6	4,5—4,6	0,008—0,009	Гидроокисей нет
4	0,08	6—7	4,5—4,6	0,008—0,009	"

аппаратуры, т. к. продолжительность электролиза сокращается.

Формула изобретения

Электролит для выделения неметаллических включений из углеродистой стали, содержащий хлорид натрия, комплексант и воду, отличающийся тем, что, с целью

сокращения времени электролиза, в качестве комплексанта используют аммоний лимоннокислый двузамещенный при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Хлорид натрия	5—6
Аммоний цитрат двузамещенный	2—10
Вода	Остальное

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Научно-исследовательская информа-

ция ЦНИИТМаш, сб. 72, М., 1967, с. 18.

2. Мерзляков А. В. и др. «Новые методы испытания металлов», М., «Металлургия», 1977, с. 87.

Составитель **Л. Васильева**

Редактор **Н. Коляда**

Техред **А. Камышникова**

Корректор **С. Файн**

Заказ 889/1017

Изд. № 397

Тираж 1033

Подписное

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

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»