



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **602**

(51) **МПК(2013) С 22**
С 11/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 1200750
(22) 05.11.2012
(46) Бюл.93, 2014
(71) Ганиев И.Н. (ТJ).
(72) Ганиев И.Н. (ТJ); Махмадуллоев Х.А. (ТJ);
Умаров М.А.(ТJ); Обидов Ф.У.(ТJ); Эшов Б.Б. (ТJ);
Муллоева Н.М. (ТJ); Сафаров А.М. (ТJ);
Исмоилов Р.А. (ТJ); Маркаев А.Г. (ТJ).
(73) Ганиев И.Н. (ТJ).
(54) **СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ КОРРОЗИОН-**
НОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СВИНЦА И ЕГО
СПЛАВОВ

(57) Изобретение относится к области металлургии, в частности свинца и его сплавов, используемых для изготовления оболочек электрических кабелей и пластин аккумуляторов.

Сплав свинца с сурьмой или медью или теллуrom или со всеми указанными элементами нагревают до температуры 700-750⁰ С. Затем вводят алюминий в количестве 0.005 – 0.5 масс.%. Расплав дегазируют, снимают шлак и разливают изделия.

Изобретение относится к области металлургии, в частности к сплавам на основе свинца, используемым для изготовления оболочек электрических кабелей, пластин свинцовых аккумуляторов.

В литературе сведений о способах улучшения коррозионной устойчивости свинца и его сплавов, легированием алюминием не выявлено.

Целью изобретения является разработка способа улучшения коррозионной устойчивости свинца и его сплавов, что достигается тем, что в нагретую до температуры 700-750°C расплава вводят алюминий в количестве 0,005-0,5 масс.%, затем проводится дегазация расплава, снятия шлака с поверхности и разливка изделий.

Сплавы получают в шахтной лабораторной печи типа СШОЛ в атмосфере воздуха из свинца металлического марки С2 и его лигатур из расчета 0,01-0,8 масс.% сурьмы, 0,001-0,200 масс.% меди, и 0,001-0,200 масс.% теллура. После полного расплавления свинца и его нагрева до 700-750°C поэтапно вводят лигатуры, первоначально из расчета с медью 0,001-0,200 масс.% и теллуrom 0,001-0,200 масс.%, затем с сурьмой 0,01-0,8 масс.%. Далее, снимается шлак и вводится алюминий в количестве 0,005-0,5 масс.%. Перед заливкой образцов еще раз с поверхности расплава снимается шлак и отливаются образцы для исследования свойств.

Введение в свинец и его сплавов алюминия способствует образованию на его поверхности защитной пленки, обладающей хорошей прочностью и не имеющей пористости, что обеспечивает

повышение коррозионной стойкости в растворах серной кислоты и NaCl различной концентрации (табл).

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Для получения сплавов использовали свинец марки С2 (ГОСТ 3778-98). Составы сплавов свинца с алюминием приведенные в таблице, сплавляют при 600-750°C в печах сопротивления. Расплавы перемешивают, снимают шлак, и отбирают пробу для химического анализа, исследования коррозионных и электрохимических свойств. Образцы для исследования коррозионно-электрохимических свойств имели цилиндрическую форму, высотой 100-120мм и диаметром 8-10мм. Исследования проводили в растворе электролитов 0,1 н. HNO₃ и 3% - NaCl, потенциостатическим методом на потенциостате ПИ-50.1.1 со скоростью развёртки потенциала 2мВ/с. В качестве электрода сравнения использовали хлорсеребряный электрод, а в качестве вспомогательного – платиновый электрод. Потенциодинамические кривые снимали следующим образом: от стационарного потенциала, который снимали после выдержки электрода в растворе 1 час, шли в анодную область до значения тока – 5мА, затем обратным ходом достигали потенциала коррозии E, после чего заходили в глубоко катодную область до значения потенциала E = -1.6 В, и обратным ходом до значения тока, равного нулю, далее снимали ход анодной кривой до значения 5мА. Анодные кривые обрабатывались. Скорость коррозии сплавов обобщены в табл.

Формула изобретения

Способ улучшения коррозионной устойчивости свинца и его сплавов, **закрывающийся в том, что** сплав свинца с сурьмой или медью или теллуrom или со всеми указанными элементами нагре-

вают до температуры 700-750°C, вводят алюминий в количестве 0.005 – 0.5 масс.%, расплав дегазируют, снимают шлак и разливка изделий.

Компьютерный набор: Фатхуллаева М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.

Способ улучшения коррозионной устойчивости свинца и его сплавов

Таблица

Номер состава сплава	Содержание компонентов в сплаве, мас.%					Скорость коррозии в 0,1 н, растворе азот- ной кислоты, $\Gamma \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$
	сурьма	медь	теллур	алюминий	свинец	
1	0,01	0,001	0,001	0,005	Остальное	6,481
2	0,10	0,010	0,010	0,01	Остальное	5,672
3	0,25	0,030	0,030	0,05	Остальное	4,556
4	0,50	0,100	0,100	0,1	Остальное	2,813
5	0,80	0,200	0,200	0,5	Остальное	2,603
6	0,20	0,050	0,05	-	Остальное	54,323
						Скорость коррозии в среде 3%-NaCl $\text{К} \cdot 10^{-3}$ $\text{г}/\text{м}^2 \cdot \text{час}$
7	-	-	-	0,5	99,5	8,5
8	-	-	-	0,1	99,9	9,8
9	-	-	-	0,05	99,95	10,6
10	-	-	-	0,01	99,99	13,1
11	-	-	-	0,005	99,995	14,5
12				0	100	18,9