



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **569**

(51) **МПК(2012) C22**
C 21/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1200751

(22) 16.11.2012

(46) Бюл.87, 2013

(71) Ганиев И.Н. (ТJ).

(72) Ганиев И.Н. (ТJ); Амонов И.Т. (ТJ); Азимов
Х.Х. (ТJ); Сафаров А.М. (ТJ); Ганиева Н.И. (ТJ);
Азимов П.Х. (ТJ); Турсунов А.А. (ТJ); Иброхимов
Н.Ф. (ТJ); Джайлоев Дж.Х. (ТJ).

(73) Ганиев И.Н. (ТJ).

(54) **СПЛАВ НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЯ
С ЖЕЛЕЗОМ.**

(57) Изобретение относится к металлургии сплавов на основе алюминия, которые могут использоваться в качестве конструкционного материала в машиностроении.

Целью изобретения является создание сплава на основе алюминия с железом такого химического состава, который обладает высокой устойчивостью в коррозионно-активных средах. Он дополнительно содержит литий, при следующем соотношении компонентов в масс, %:

Железо-от 0,2 до 2,18

Литий - от 0,005 до 0,1

Алюминий - остальное.

Изобретение относится к металлургии сплавов на основе алюминия, которые могут использоваться в качестве конструкционного материала в машиностроении.

Прототипом является сплав на основе алюминия следующего состава, масс. % : Галлий - от 0,005 до 3,5

Магний - от 0,1 до 1,0

Железа - от 0,0 до 1,0

Алюминий - остальное [патент Таджикистана 17 №43 С22 С21/00, 2006]. Однако известные сплавы не обеспечивают высокую коррозионную устойчивость, т.к. легирование сплава галлием смещает отрицательную область основные электрохимические характеристики сплава, в том числе потенциал коррозии. Это в свою очередь способствует росту скорости коррозии. Таким образом, известный сплав по коррозионной стойкости значительно уступает заявляемому сплаву.

Сплав получали следующим образом: в расплав алюминия нагретого до 750-800 С добавили расчётное количество лигатуры алюминия с железом, расплав перемешивали, после полного расплавления лигатуры, с поверхности удалили шлак и затем вводили металлический магний завернутый в алюминиевой фольге и металлический галлий. Расплав перемешивали, удалили шлак и заливали образцы для исследования. Целью изобретения является создание сплава на основе алюминия такого химического состава, который обладает высокой устойчивостью в коррозионно-активных средах.

Для достижения поставленной цели в сплав на основе алюминия, содержащий железо дополнительно вводят литий, при следующем соотношении компонентов, масс. %: Железо - от 0,2 до 2,18

Литий - от 0,005 до 0,1

Алюминий - остальное.

Аналитическим образом получали образцы заявляемого сплава. Расплав опробованных образцов сплавов заливался в стальную форму диаметром 8мм и высотой 100мм при рабочей площади поверхности анода 3см. В таблице приведены данные по химическому составу сплавов, рабочие потенциалы анодов.

Суть изобретения заключается в разработке состава алюминиевых сплавов с железом, легированных литием.

Химический состав и свойства исследуемых сплавов приведены в таблице, из которой видно, что заявленный сплав отличается повышенной коррозионной устойчивостью. Преимуществом заявляемого состава является высокая устойчивость к коррозии в агрессивных средах.

Предложенный сплав на основе алюминия можно использовать в качестве эффективного конструкционного материала в машиностроении.

Промышленная применимость заключается в том, что для получения сплавов в соответствии с заявленной формулой может быть использован вторичный алюминий.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Сплав на основе алюминия, содержащий железо отличающийся тем, что дополнительно содержит литий, при следующем соотношении компонентов в масс. %:

Железо - 0.5-2.18

Литий - 0.005-0.1

Алюминий – остальное

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

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

Сплав на основе алюминия с железом

Таблица

Влияние лития на коррозионную стойкость сплав алюминия +2,18% железа в среде 3%

МаО.

Содержание лития в сплаве, масс. %	Электрохимические характеристики				Скорость коррозии	
		"Е _{корр.}	"Е _{п.о.}	"Е _{рп.}	$i_{\text{корр.}} \cdot 10^{-2}$	$10^{-3} K_{\text{х}}$
	В				А/м ²	г/м ² час
-	0.735	1.014	0.585	0.720	1.12	4.1
0.005	0.690	1.010	0.585	0.680	0.93	3.2
0.01	0.682	1.004	0.540	0.680	0.88	3.0
0.05	0.655	0.984	0.520	0.674	0.74	2.5
0.1	0.576	0.960	0.500	0.640	0.60	2.3

Примечание:

Е_{св.к*} - потенциал свободной коррозии;

Е_{корр.} - потенциал коррозии;

Е_{п.о.} - потенциал питтингообразования;

Е_{р.п.} - потенциал репассивации;

$i_{\text{корр.}}$ - плотность тока коррозии А/м²;

$10^{-3} K_{\text{х}}$ - скорость коррозии

-

скорость

коррозии