



Республика Таджикистан

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(19) **TJ** (11) **694**
(51) **МПК C22B 21/08**

(12) Описание изобретения

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 1200742

(22) 17.02.2012

(46) Бюл. 107, 2015

(71) Ганиев И.Н.(ТJ); Олимов Н.С.(ТJ);
Джабаров Б.Б.(ТJ); Обидов З.Р.(ТJ);
Ширинов М.Ч.(ТJ).

(72) Ганиев И.Н.(ТJ); Олимов Н.С.(ТJ);
Джабаров Б.Б.(ТJ); Обидов З.Р.(ТJ);
Ширинов М.Ч.(ТJ).

(73) Ганиев И.Н.(ТJ); Олимов Н.С.(ТJ);
Джабаров Б.Б.(ТJ); Обидов З.Р.(ТJ);
Ширинов М.Ч.(ТJ).

(54) **СТАБИЛЬНЫЙ СПЛАВ БАРИЯ С
АЛЮМИНИЕМ.**

(56) 1. Вахобов А.В., Вигдорович В.И., Плотников Ю.В. Методика контроля устойчивости

гетерных материалов // Заводская лаборатория.- 1972, №6, С. 713-715.

2.Назаров Х.М., Вахобов А.В., Ганиев И.Н., Джураев Т.Д. Барий и его сплавы. Монография. Душанбе: Дониш, 2001.- 211с.

(57) Изобретение относится к стабильным сплавам бария с алюминием, предназначенным в качестве специзделий новой техники в отраслях металлургии и вакуумной техники.

Цель изобретения - улучшение стабильности и тем самым снижение влагоёмкости бариево-алюминиевый сплав, что достигается дополнительным введением в сплав кремния, магния и титан. Сплав бария с алюминием содержит, мас. %: барий 50-56; элемент из группы кремний, магний, титан - ' 1-10; алюминий -остальное.

Изобретение относится к стабильным сплавам бария с алюминием, предназначенным в качестве специзделий новой техники в отраслях металлургии и вакуумной техники.

Прототипом изобретения является сплав «Альба», т.е. сплав алюминия с барием (50-56 мас.%), котором используется в качестве поглотителя газов в электровакуумных приборах [1].

Цель изобретения улучшение стабильности и тем самым снижение влагоёмкости бариево-алюминиевый сплав, что достигается дополнительным введением в сплав кремния, магния и титан (табл. 1 и 2). Сплав бария с алюминием содержит, мас.-%: барий 50-56; элемент из группы кремний, магний, титан - 1-10; алюминий остальное.

Для сплавов, легированных кремнием, интенсивное взаимодействие с водой происходит в течении первых 5 минут. При этом в 5-8 раз уменьшается газовыделение сплава, что свидетельствует об улучшении его стабильности при легировании кремнием. С увеличением содержания кремния в сплаве значительно уменьшается его газовыделение (табл. 1).

В табл. 2 представлены результаты экспериментальных исследований влагоёмкости алюминево-бариевого сплава с добавками кремния, магния и титана. Анализ полученных результатов свидетельствует, что наиболее устойчивыми к действию влаги являются сплавы, содержащие 1-10 мас.% кремния или магния. Повышение содержания легирующих компонентов до 22.73 мас.% приводит к некоторому увеличению влагоёмкости сплавов, но даже эти сплавы устойчивы к действию влаги, чем исходный алюминево-бариевый сплав.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Стабильность бариево-алюминиевых сплавов с добавками кремния, магния и титана определялась на приборе, схема которого показана на фиг. Прибор состоит из следующих частей: 1 - реакционный стакан; 2 - свободный объем; 3 - пробка со шлифом и ложечкой; 4 - жидкостный манометр; 5 - миллиметровая шкала; 6 -кран; 7 - резиновый шланг. Определение стабильности сплавов проводилось следующим образом. Навеска барийсодержащего сплава, измельченного до крупности частичек 100 меш, после тщательного перемешивания заворачивалась в папиросную бумагу, помещалась в стеклянную ложечку со шлифом 3 и вводилась в объем 2. При этом кран 6 оставался открытым для сообщения объема с атмосферой и приведения уровней жидкостей в манометре 4 в нулевое положение. После этого поворотом крана 6 объем изолировали от атмосферы и осторожным поворотом ложечки 3 навеска переводилась в реакционный стакан 1. Резиновый шланг 7 служил для соединения крана 6 с реакционным стаканом 1. При этом одновременно включался секундомер. По миллиметровой шкале 5 через равные промежутки времени фиксировалось изменение уровня воды в круговом колесе манометра. Опыт для каждого состава повторялся по три раза и по средним показаниям отклонения уровня воды от нулевого положения вычислялся объем выделившегося воды.

Исследование влагопоглощительной способности алюминево-бариевых сплавов, легированных кремнием, магнием и титаном проводили при комнатной температуре. Относительную влажность 65% достигали приготовлением раствора глицерина в воде при 20°C. Методики определение влагопоглощительной способности указанных сплавов подробно описаны в работе.

Влияние кремния (фазового состава) на стабильность (мм³) сплава BaAl₄

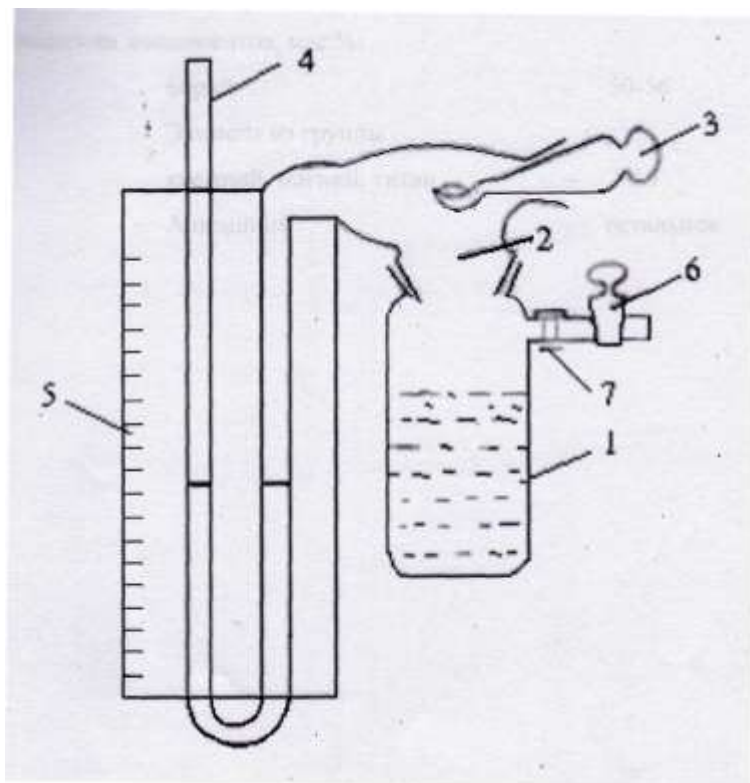
Содержание кремния в BaAl ₄ ,	Фазовый состав сплавов	Мин.									
		1	2	3	4	5	6	7	8 ,	9	10
-	BaAl ₄	8.02	11.55	13.76	19.56	21.81	22.13	23.73	24.37	25.01	25.01
1.0	α-BaAl ₄	2.28	1.92	2.57	3.21	3.85	3.85	3.85	4.49	4.49	4.49
3.0	α-BaAl ₄ + эвт. (α-BaAl ₄ + BaAl ₂ Si ₂)	0.64	1.18	1.92	2.57	3.21	3.21	3.21	3.85	3.85	3.85
5.0	BaAl ₄ + эвт. (α-BaAl ₄ + BaAl ₂ Si ₂)	0.53	0.64	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	3.21	3.21	3.21
10.0	BaAl ₄ + эвт. (α-BaAl ₄ + BaAl ₂ Si ₂)	1.92	2.57	2.57	3.21	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85
23.73	BaAl ₂ Si ₂	1.28	1.92	1.92	2.57	2.57	3.21	3.85	3.85	3.85	3.85

Таблица 2

Влияние легирующих элементов на сушку порошков сплава BaAl₄

Легирующий элемент	Содержание легирующего элемента в BaAl ₄ , мас. %	Относительное изменение массы при предварительной сушке, -B _{сп.} , %	Относительное изменение массы при увлажнении, -B _у , %	Относительное изменение массы при окончательной сушке, -B _{с.о.} , %
Кремний	0.0	0.10	0.38	0.59
	1.0	0.06	0.27	0.19
	3.0	0.05	0.29	0.20
	5.0	0.04	0.16	0.09
	10.0	0.03	0.21	0.15
	22.73	0.02	0.25	0.16
Магний	1.0	0.04	0.24	0.08
	3.0	0.03	0.19	0.09
	5.0	0.02	0.26	0.18
	10.0	0.02	0.30	0.22
	22.73	0.013	0.38	0.29
Титан	1.0	0.013	0.22	0.15
	3.0	0.03	0.34	0.23
	5.0	0.02	0.26	0.12
	10.0	0.03	0.35	0.28

Стабильный сплав бария с алюминием.



Формула изобретения

Стабильный сплав бария с алюминием, *отличающийся тем, что* дополнительно вводятся элементы из группы силиций, магний или титан при следующем соотношении компонентов, масс. %:

Барий	- 50-56
Элемент из группы силиций, магний или титан	- 1.0-10
Алюминий	- остальное

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

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