



Республика Таджикистан
22 С 21/00

(19) **TJ** (11) **117**

(51) **МПК (2006) С**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 0700157

(22) 11.12.2007

(46) Бюл.49 (1), 2008

(71) Хакдодов М.М. (TJ).

(72) Хакдодов М.М. (TJ).

(73) Хакдодов М.М. (TJ).

(56) ГОСТ 2685-75.

(54) **АКУСТОДЕМПФИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ ИЗ СПЛАВОВ АЛЮМИНИЯ**

(57) Изобретение относится к области металлургии литейных сплавов на основе алюминия, предназначенных для получения легкого акустодемпфирующего материала с превосходной способностью

2

затухания акустических колебаний в холодном состоянии.

Сплав на основе алюминия, содержащий кремний, магний, дополнительно содержит один элемент из группы: сурьма, барий или стронций, при следующем соотношении компонентов, масс %:

Кремний.....	6 - 12
магний	0,1- 0,5
один элементов из группы:	
сурьма, барий, стронций:	0,005 - 0,5
алюминий.....	остальное

Изобретение относится к области металлургии литейных сплавов на основе алюминия, предназначенных для получения легкого акустодемпфирующего материала с превосходной способностью затухания акустических колебаний в холодном состоянии.

Известен литейный алюминиевый сплав марки АК12, содержащий, масс %:

кремний 10 - 12
магний 0,2 - 0,4
марганец 0,2 - 0,4
алюминий остальное (ГОСТ 2685-75)

Сплав, обладая удовлетворительными литейными свойствами, имеет недостаточно высокие механические свойства.

Наиболее близким к предложенному по технической сущности и достигаемому результату являются известные литейные сплавы марок АК 7 и АК 9, содержащие масс. %:

кремний 6 - 10
магний 0,2 - 0,4
марганец 0,2 - 0,4
алюминий остальное (ГОСТ 2685 - 75)

Эти сплавы не удовлетворяют требуемому уровню по акустодемпфирующим свойствам.

Целью данного изобретения является повышение акустодемпфирующих свойств сплава.

Термин акустодемпфирующие свойства – это способность материала максимально предотвратить возбуждение звуковых вибраций в конструкциях, ослабить их при распространении, а также звукоизлучении, то есть воспрепятствовать переходу вибрационной энергии в акустическую энергию колебаний окружающей среды.

Для достижения поставленной цели литейный сплав на основе алюминия, содержащий кремний, магний и дополнительно, содержащий один элемент из группы: сурьма, барий или стронций, при следующем соотношении компонентов, масс. %:

кремний 6 - 12
магний 0,1 - 0,5
один элемент из группы:
сурьма, барий, стронций 0,005 - 0,5
алюминий остальное

В сплаве допускается наличие примесей не более, масс. %:

железо 1,0
марганец 0,5
медь 0,3
титан 0,2

Для опробования предложенного сплава были приготовлены композиции, химический состав которых приведен в таблице

Сплав	Содержание компонентов, масс. %				Акустодемпфирующие свойства		Механические свойства		
	кремний	магний	сурьма, барий, стронций	алюминий	скорость затухания звука d3, дБ/мс	коэфф. вн. трения KQ -12	δв ¹ Мпа	δ%	НВ
Предложенный	6	0,1	0,005Sb	ост.	3,85	0,45	218	7,0	79
	9	0,3	0,1 Sb	-	3,46	0,36	216	5,6	77
	12	0,5	0,5Sb	-	3,65	0,40	236	13,0	63
	6	0,1	0,005Ba	-	3,88	0,50	196	7,4	74
	9	0,3	0,1 Ba	-	4,21	0,52	202	8,0	75
	12	0,5	0,5Ba	-	4,02	0,51	211	16,5	59
	6	0,1	0,005Sr	-	3,76	0,48	206	13,0	56
	9	0,3	0,1 Sr	-	4,18	0,54	212	12,0	58
	12	0,5	0,5Sr	-	3,26	0,46	203	9,0	52
Опытный	5	0,05	0,001Sb	-	2,63	0,22	180	3,6	62
	13	0,6	0,6 Sb	-	2,95	0,30	185	3,3	70
	5	0,05	0,001Ba	-	2,92	0,28	190	3,3	70
	13	0,6	0,6 Ba	-	3,05	0,32	188	3,5	72
	5	0,05	0,001Sr	-	3,13	0,30	168	3,6	70
	13	0,6	0,6 Sr	-	2,51	0,32	176	3,4	65
Известный	8	0,25	-	-	2,18	0,16	160	3,2	56
	12	-	-	-	2,42	0,19	170	2,4	48

Опытные сплавы 4 и 5 составов содержат те же компоненты что и предложенный сплав, но содержание находится выше верхнего и ниже нижнего заявленных пределов.

Каждую из опробованных композиций сплавляли отдельно в корундовых тиглях в шахтных

электропечах при 720÷740°C. Полученный сплав рафинировали аргоном. После отстаивания расплава в течении 10-20 мин. и удаления шлака производили загрузку алюминиево – стронцевой, алюминиево – бариевой лигатуры или металлической сурьмы. Затем производили перемешивание

расплава, удаление шлака и отбирали пробы для исследования акустодемпфирующих и механических свойств. Демпфирующие свойства скорость затухания акустических колебаний определяем способом ударного возбуждения образца и по коэффициенту внутреннего трения из диаграммы «нагрузка – удлинение» в области пластической деформации при испытании образцов на растяжение.

Результатом испытаний механических и акустодемпфирующих свойств опробованных компо-

зиций предложенного сплава в сравнении с известным сплавом в состоянии Т6 приведена в таблице.

Как видно из данных, приведенных в таблице, предложенный сплав превосходит известный как по уровню акустодемпфирующих свойств, так и по механическим свойствам. При содержании компонентов выше верхнего ниже нижнего пределов по сравнению с предложенным уровень акустодемпфирующих и механических свойств заметно падает.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Акустодемпфирующий материал из сплава алюминия, содержащий кремний, магний, **отличающийся тем, что** дополнительно содержит один элемент из группы: сурьма, барий или стронций, при следующем соотношении компонентов, масс. %:

Кремний.....	6 - 12
магний	0,1- 0,5
один элементов из группы:	
сурьма, барий, стронций:	0,005 - 0,5
алюминий.....	остальное

Компьютерный набор: Назарова Дж.

Заказ

Тираж

Подписное

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