



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **322**

(51) ) **МПК(2006) C22C**  
**21/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО

# (12) **Описание изобретения**

## К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1000440

(22) 30.03.2010

(46) Бюл.58 (2), 2010

(71) Ганиев И.Н. (ТJ); Сафаров А.М. (ТJ); Обидов З.Р. (ТJ); Халимова М.И. (ТJ).

(72) Ганиев И.Н. (ТJ); Сафаров А.М. (ТJ); Обидов З.Р. (ТJ); Халимова М.И. (ТJ).

(73) Ганиев И.Н. (ТJ); Сафаров А.М. (ТJ); Обидов З.Р. (ТJ); Халимова М.И. (ТJ).

(54) **АЛЮМИНИЕВО-БЕРИЛЛИЕВЫЙ СПЛАВ**

(56) 1. Патент РФ. № 778314, 1979

2. «Nischin Steel Techn Rept», 1984, №50

(57) Изобретение относится к литейным сплавам на основе алюминия, которые могут использоваться в качестве конструкционного материала для эффективного применения их в конструкциях летательных аппаратов.

Цель изобретения - улучшение коррозионной стойкости сплава, что достигается дополнительным введением в сплав неодима. Сплав на основе алюминия содержит, мас. %: бериллий 1.0; неодим 0.005-0.1; алюминий -остальное. Скорость коррозии сплава - 0.15-0.22 г/м<sup>2</sup>-ч.

Изобретение относится к литейным сплавам на основе алюминия, предназначенных в качестве конструкционного материала для эффективного применения их в конструкциях летательных аппаратов, в том числе в самолетостроении, автомобилестроении, ракетостроении и связи.

Известен сплав на основе алюминия, содержащий мас. %: олово 0.005-0.1; алюминий - остальное [1].

Прототипом является сплав на основе алюминия следующего состава мас. %: галлий 0.005-3.5; магний

0.1-1.0; алюминий-остальное [2].

Однако известный сплав не обеспечивает высокую коррозионную стойкость конструкционных материалов.

Цель улучшения коррозионной стойкости сплава, что достигается дополнительным введением в алюминий-олово-бериллиевый (Al+1%Be) сплав неодима. Сплав на основе алюминия содержит, мас. %: бериллий 1.0; неодим 0.005-0.1; алюминий - остальное. Скорость коррозии сплава- 0.15-0.22 г/м<sup>2</sup>·ч (таблица).

Таблица

| Содержание компонентов<br>в сплаве, мас.% |       |          |           | Электрохимические<br>свойства |                    |                    | Скорость<br>коррозии |
|-------------------------------------------|-------|----------|-----------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| неодим                                    | олово | бериллий | алюминий  | -E <sub>св.корр.</sub>        | -E <sub>п.о.</sub> | -E <sub>реп.</sub> | K·10 <sup>-3</sup>   |
|                                           |       |          |           | В                             |                    |                    | г/м <sup>2</sup> ·ч  |
| Предложенный                              |       |          |           |                               |                    |                    |                      |
| 0.005                                     | -     | 1.0      | остальное | 0.718                         | 0.705              | 0.740              | 0.17                 |
| 0.01                                      | -     | 1.0      | - // -    | 0.638                         | 0.670              | 0.700              | 0.15                 |
| 0.05                                      | -     | 1.0      | - // -    | 0.755                         | 0.695              | 0.710              | 0.16                 |
| 0.1                                       | -     | 1.0      | - // -    | 0.785                         | 0.700              | 0.720              | 0.22                 |
| Оптимальный                               |       |          |           |                               |                    |                    |                      |
| 0.01                                      | -     | 1.0      | остальное | 0.638                         | 0.670              | 0.700              | 0.15                 |
| 0.05                                      | -     | 1.0      | - // -    | 0.755                         | 0.695              | 0.710              | 0.16                 |
| Известный                                 |       |          |           |                               |                    |                    |                      |
| -                                         | 0.005 | -        | остальное | 1.110                         | 1.000              | 1.022              | 0.44                 |
| -                                         | 0.01  | -        | - // -    | 1.134                         | 1.014              | 1.029              | 0.58                 |
| -                                         | 0.1   | -        | - // -    | 1.155                         | 1.025              | 1.030              | 0.63                 |

Данные таблицы свидетельствуют о преимуществе предложенного сплава перед известным [1].

Алюминиево-бериллиевые сплавы с оптимальным содержанием неодима (0.01 и 0.05 мас. %) можно использовать в качестве конструкционного материала для эффективного применения их в конструкциях летательных аппаратов.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Каждую смесь, состоящую из лигатуры алюминия со бериллием (1% Be) и неодима, сплавляют при 750-800°C в печах сопротивления. Расплав перемешивают, снимают шлак, и отбирают пробу для химического анализа, исследования коррозионных и электрохимических свойств. Образцы для исследования коррозионно-электрохимических свойств имели ци-

линдрическую форму высотой 100-120мм и диаметром 8-10мм. Исследования проводили в среде раствора 3%-ного NaCl с pH = 7.1-7.4, потенциодинамическим методом на потенциостате ПИ-50.1.1 со скоростью развертки 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 час, шли в анодную область до значения тока 5мА, затем обратным ходом достигали потенциала коррозии, после чего заходили в глубоко катодную область до значения E -1.800 В, и обратным ходом до значения тока, равного нулю, далее снимали ход анодной кривой до значения 5мА.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Сплав, содержащий алюминий, **отличающийся тем, что** дополнительно содержит неодим и бериллий при следующем соотношении компонентов, масс. %:

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| Неодим   | - | 0,005-0,1 |
| Бериллий | - | 1,0       |
| Алюминий | - | остальное |

Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.

---

Заказ

Тираж

Подписное

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