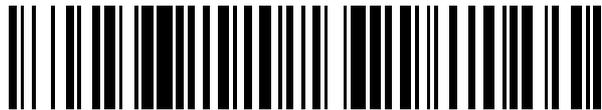


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 716**

21 Número de solicitud: 201330267

51 Int. Cl.:

C22C 18/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

26.02.2013

30 Prioridad:

12.04.2012 FR 1253341

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.10.2013

71 Solicitantes:

**AMPERE INDUSTRIE (100.0%)
5 et 7 rue de Bretagne, ZAC des Bethunes
95310 Saint Ouen L'Aumone FR**

72 Inventor/es:

RECH, François

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **Aleación a base de zinc, y ánodo de sacrificio a base de zinc**

57 Resumen:

Aleación a base de zinc, y ánodo de sacrificio a base de zinc.

Ánodo de sacrificio para la protección de los cascos de barco, en aleación de zinc que comprende: de 0,1% a 0,2% de aluminio, de 0,005% a 0,15% de galio, estando el resto constituido por zinc.

ES 2 425 716 A2

DESCRIPCIÓN

Aleación a base de zinc, y ánodo de sacrificio a base de zinc.

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a una aleación a base de zinc, y a un ánodo de sacrificio a base de zinc para la protección de los cascos de barco.

10 **Estado de la técnica**

Para la protección de los cascos de barco, es conocido utilizar unos ánodos de sacrificio a base de zinc, en los que el zinc está aleado con uno o varios metales. En la continuación de la descripción, las proporciones de los constituyentes están expresadas en porcentaje másico.

15 La patente US nº 3.383.297 describe una aleación a base de zinc que contiene de 0,02% a 5% de uno o varios metales seleccionados de entre las tierras raras.

20 La patente US nº 2.982.705 describe una aleación a base de zinc que contiene de 0,01% a 3% de uno o varios metales seleccionados de entre el grupo: cadmio, indio, estaño, talio.

El documento WO 00/26426 describe una aleación a base de zinc que contiene de 0,1% a 1% de aluminio, de 0,005% a 1% de estaño y de 0 a 0,5% de indio.

25 El documento EP 2 276 866 describe una aleación a base de zinc que contiene de 0,4% a 0,6% de aluminio, y de 0,02% a 0,03% de indio, y un máximo de 0,1175% de metales pesados.

En todos estos documentos, aparte del aluminio, el zinc está asociado a unos metales pesados que presentan un riesgo sustancial para el medioambiente.

30 **Sumario de la invención**

Un objetivo de la invención es proponer una aleación a base de zinc que no comprenda ningún metal pesado.

35 Otro objetivo de la invención es proponer un ánodo de sacrificio realizado en aleación a base de zinc, sin metal pesado, que presente un potencial de ánodo satisfactorio y una capacidad elevada.

La invención tiene por objeto una aleación a base de zinc, caracterizada porque comprende esencialmente:

- 40 - de 0,10% a 0,20% de aluminio,
- de 0,005% a 0,15% de galio,

estando el resto constituido por zinc.

45 **Descripción detallada de unas formas de realización**

Según un primer ejemplo de realización, la proporción del galio es de 0,01%.

50 Según un segundo ejemplo de realización, la proporción del galio es de 0,05%.

Según un tercer ejemplo de realización, la proporción de galio es de 0,10%.

Según un cuarto ejemplo de realización, la proporción de galio es de 0,01% y la aleación comprende 0,01% de indio.

55 La invención tiene asimismo por objeto un ánodo de sacrificio para la protección de los cascos de barco constituido por una aleación a base de zinc descrita anteriormente.

60 Los ejemplos de realización de aleación a base de zinc han sido objeto de mediciones de potencial de ánodo (en mV/ECS) y de capacidad (en Ah/kg) recordadas en la tabla siguiente, teniendo todas las aleaciones entre 0,10% y 0,20% de aluminio, y una cantidad de zinc suficiente para que el total de los porcentajes de los constituyentes sea igual a 100%.

ES 2 425 716 A2

Aleación	Ga	In	Potencial de ánodo (mV/ECS)	Capacidad (Ah/kg)
1	0,01%	-	-1045 ± 10	832,2
2	0,05%	-	-1000 ± 10	809,6
3	0,10%	-	-1045 ± 10	779,2
4	0,01%	0,01%	-1005 ± 10	850,5

El potencial de ánodo se mide con respecto a una referencia, que es el electrodo con calomel saturado o ECS.

- 5 Se desprende de estas mediciones que los potenciales de ánodo son parecidos y corresponden a unos valores satisfactorios para una buena protección de los cascos de acero.

En lo que se refiere a la capacidad, ésta tiende a disminuir con el aumento del porcentaje de galio, y a aumentar ligeramente en presencia de indio.

- 10 Así, la presencia de galio, cuyo número atómico (31) es muy parecido al del zinc (30) aporta a la aleación a base de zinc las ventajas relacionadas con buenas prestaciones electroquímicas y con una protección eficaz del medioambiente debido a la ausencia de metales pesados.

- 15 La invención se ha descrito haciendo referencia a unos ejemplos de realización que corresponden a unos porcentajes de galio dados a título ilustrativo y no limitativo y se extiende a los casos de los valores intermedios de estos porcentajes.

REIVINDICACIONES

1. Aleación a base de zinc, caracterizada porque comprende esencialmente:

- 5
- de 0,10% a 0,20% de aluminio,
 - de 0,005% a 0,15% de galio,

estando el resto constituido por el zinc.

10 2. Aleación a base de zinc según la reivindicación 1, caracterizada porque la proporción de galio es de 0,01%.

3. Aleación a base de zinc según la reivindicación 1, caracterizada porque la proporción de galio es de 0,05%.

15 4. Aleación a base de zinc según la reivindicación 1, caracterizada porque la proporción de galio es de 0,10%.

5. Aleación a base de zinc según la reivindicación 2, caracterizada porque comprende 0,01% de indio.

20 6. Ánodo de sacrificio para la protección de los cascos de barco, caracterizado porque está realizado en aleación a base de zinc según una de las reivindicaciones 1 a 5.