



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-131873- -00000-0000

Fecha: 2011-10-06 11:14:57
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 22

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____ ALEACION DE BRONCE LIBRE DE PLOMO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ NATIONAL BRONZE & METALS, INC.

DOMICILIO _____ HOUSTON, TEXAS, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO _____ LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C., _____



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-131873- -00000-0000

Fecha: 2011-10-06 11:14:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 22

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: NATIONAL BRONZE & METALS, INC.
Sociedad constituida y existente bajo las leyes del Estado de Texas, Estados Unidos de América.

Dirección: 2929 W. 12th Street,
Houston,
Texas 77008-6113,
Estados Unidos de América

Domicilio: Houston,
Texas,
Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número 35.456.344 T.P 23.555

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Norman Michael LAZARUS
9155 Briar Forest Drive,
Houston,
Texas 77024,
Estados Unidos de América

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2009/053505
Publicación Internacional No. WO 2010/104527

Fecha: 12 de agosto de 2009
Fecha: 16 de septiembre de 2010

6

Título (54)

ALEACIÓN DE BRONCE LIBRE DE PLOMO

7

Clasificación Internacional (51)

C22C 038/058

8

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒ NO ☐

US

09 de marzo de 2009

12/400,283

9

Comprobante de pago No.: 11-0096276
Comprobante de pago No.: 11-0096349

Fecha: 30 de septiembre de 2011
Fecha: 30 de septiembre de 2011

2

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 571.000.00.
- ☒ Comprobante de pago por 9 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$243.000.00.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poder de la sociedad .
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia de la carátula de la Publicación Internacional WO 2010/104527 A1.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

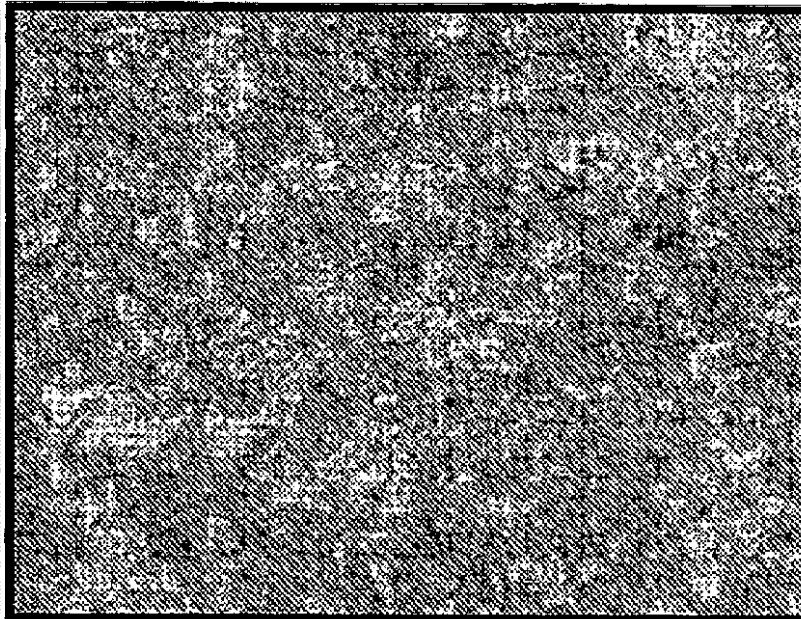


Figura 1: 25.4 mm día. – 0.045 mm de tamaño de grano

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA :

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

JGG

4

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2010/104527 A1

Descripción:

Páginas 8 en español

Reivindicaciones: Número (s) 19

Figuras: Número (s) 3

2. ☒ Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
16 September 2010 (16.09.2010)



(10) International Publication Number
WO 2010/104527 A1

(51) International Patent Classification:
C22C 38/58 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2009/053505

(22) International Filing Date:
12 August 2009 (12.08.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
12/400,283 9 March 2009 (09.03.2009) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **NATIONAL BRONZE & METALS, INC.** [US/US]; 2929 W. 12th Street, Houston, TX 77008-6113 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **LAZARUS, Norman, Michael** [US/US]; 9155 Briar Forest Drive, Houston, TX 77024 (US).

(74) Agents: **SCHNEIDER, John, E.** et al.; Fulbright & Jaworski L.L.P., Fulbright Tower, 1301 McKinney, Suite 5100, Houston, TX 77010-3095 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: **LEAD-FREE BRASS ALLOY**

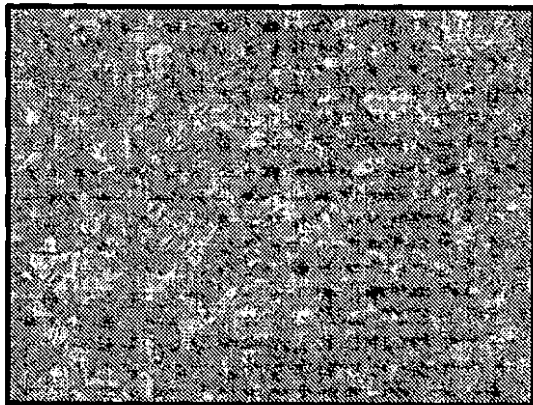


Figure 1: 25.4mm dia – 0.045mm grain size

(57) Abstract: The invention relates to brass alloys that are substantially lead-free. In the alloys of the invention, lead is replaced with tellurium resulting in alloys that exhibit excellent machinability and conductivity.

WO 2010/104527 A1

ALEACIÓN DE BRONCE LIBRE DE PLOMO

Esta solicitud reivindica la prioridad de la Solicitud de Patente de Utilidad No. de Serie 12/400,283, presentada el 9 de marzo, 2009 que se incorpora aquí como
5 referencia en su totalidad.

CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente invención se relaciona con composiciones de bronce con
10 un contenido de plomo extremadamente bajo o sin contenido de plomo. Las composiciones exhiben buen procesamiento en máquina y resistencia similar a aquella de la aleación de bronce con plomo convencional libre de bronce que se procesa en máquina.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] Ha sido práctica común agregar hasta 4.5% de plomo a composiciones de bronce para mejorar el procesamiento en máquina del producto resultante. Sin embargo, el plomo, es una sustancia tóxica y su uso en la
20 producción de aleaciones está limitado por la legislación y procedimientos de control costosos. Por ejemplo, California adopta la legislación que limita la cantidad de plomo en instalaciones de plomería hasta .25% o menos empezando en el 2010.

[0003] Adicionalmente, la fase de plomo en aleaciones de cobre y plomo se puede afectar por ataques corrosivos con aceite mineral u orgánico caliente. Por ejemplo, cuando se eleva la temperatura de tal una aleación, se sabe que el aceite se puede descomponer para formar peróxidos y gases orgánicos que efectúan un grado de lixiviación sobre la fase de plomo dentro de la aleación. Si progresa esta
30 lixiviación a cualquier grado apreciable, el componente, si este tiene un soporte o componente estructural, puede eventualmente funcionar mal o fallar.

[0004] Existe, por lo tanto, una ventaja considerable en reducir, o si es posible, eliminar el contenido de plomo en las composiciones metalúrgicas en
35 polvo. Se han presentado diversas propuestas para hacer esto. Las proporciones considerables de plomo incorporadas en los materiales metalúrgicos en polvo en

el pasado han resultado en la facilidad de procesamiento en máquina y durabilidad del componente de producto resultante. Se ha propuesto el reemplazo de la parte del plomo por bismuto en la Solicitud Internacional publicada bajo el No. WO91/14012. Esto resulta en un reemplazo exitoso de la parte de plomo sin reducción significativa del procesamiento en máquina. Sin embargo, se acompaña por alguna reducción de la resistencia a la flexión del material. Para muchos propósitos esta reducción en la resistencia a la flexión no es un problema significativo.

[0005] Se ha descrito otro método en la Patente Estadounidense 5,445,665. En este producto se agrega 0.1 a 1.5% de grafito a la aleación lo que permite la reducción de plomo a 2% de la aleación o menos.

[0006] Aunque las aleaciones descritas anteriormente producen sustancialmente aleaciones libres de plomo, ellas no poseen el mismo procesamiento en máquina como las aleaciones que contienen plomo. Esto resulta en la necesidad de reorganización sustancial del equipo utilizado para producir el producto final, tal como equipo de plomería y similares. Además, los desechos producidos durante la fabricación de los productos de plomo no se pueden reciclar fácilmente por el fabricante del producto final. El reciclaje típicamente solo se puede hacer por el fabricante de las aleaciones. El costo de envío de los desechos de regreso a la fundición inicial incrementa el costo del producto general del producto final.

[0007] Así, subsiste una necesidad de una aleación de bronce libre de plomo que exhiba procesamiento en máquina similar a aquel de los productos que contienen plomo y que se pueden reciclar por el cliente.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

[0008] La presente invención comprende una aleación de bronce que contiene de aproximadamente 0.20% a 1.5% de telurio como un sustituto para el plomo, típicamente agregado a la composición de bronce. En una serie de realizaciones el telurio varía de aproximadamente 0.4% a aproximadamente 1.0%. La aleación resultante típicamente tiene un contenido de plomo de menos de

aproximadamente 0.025% a menos de aproximadamente 0.001% que se considera "libre de plomo."

[0009] Las aleaciones de bronce de la invención típicamente tienen un contenido de cobre de aproximadamente 98% a aproximadamente 57%, un contenido de zinc de aproximadamente 43% a aproximadamente 2%, un contenido de telurio de aproximadamente 1.0% a aproximadamente 0.02%, un contenido de plomo de aproximadamente 0.025% a aproximadamente 0.001%, y un contenido de fósforo máximo de aproximadamente 0.05%.

[0010] Las aleaciones resultantes exhiben excelente procesamiento en máquina y conductividad. Dependiendo de la composición de la aleación, la resistencia a la tensión variará entre 240 MPa y 530 MPa y límite de elasticidad variará de aproximadamente 200 a aproximadamente 450 MPa. La conductividad variará de aproximadamente 28% a aproximadamente 49% IACS. El procesamiento en máquina de aleaciones novedosas de la invención es similar a aquel de las composiciones que contienen plomo. Esto elimina o reduce la cantidad de reorganización necesaria para utilizar las aleaciones novedosas para producir productos terminados tal como instalaciones de plomería.

[0011] La composición de aleaciones novedosas también permite a los fabricantes del producto final reciclar los desechos del proceso de fabricación en sí mismo. Esto elimina la necesidad de devolver los desechos al fabricante de la aleación para reciclar. Aún otro rasgo clave de la presente invención es que las aleaciones que contienen menos de aproximadamente 15% de zinc exhiben excelente resistencia a la desgalvanización.

[0012] Lo anterior ha expuesto ampliamente los rasgos y ventajas técnicas de la presente invención con el fin que se pueda entender mejor la descripción detallada que sigue. Los rasgos y ventajas adicionales de la invención descritas aquí formaran el objeto de las reivindicaciones de la invención. Se debe apreciar por aquellos expertos en la técnica que la concepción y la realización específica descrita se pueden utilizar fácilmente como una base para modificar o diseñar otras estructuras para llevar a cabo los mismos propósitos de la presente invención. También se debe tener en cuenta por aquellos expertos en la técnica que tales construcciones equivalentes no se apartan del espíritu y alcance de la

invención como se establece en las reivindicaciones adjuntas. Los rasgos novedosos que se consideran son característicos de la invención, tanto en cuanto a su organización como en el método de operación, junto con los objetos y ventajas adicionales se entenderán mejor a partir de la siguiente descripción cuando se consideran en relación con las figuras acompañantes. Sin embargo, se debe entender expresamente, que cada una de las figuras se proporciona solo con el propósito de ilustración y descripción y no está destinada como una definición de los límites de la presente invención.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJO

[0013] La Figura 1 es una fotomicrografía de la aleación utilizada en la Muestra C1 después de extraída.

15

[0014] La Figura 2 es una fotomicrografía de la aleación utilizada en la Muestra C2 después de extraída.

[0015] La Figura 3 es una fotomicrografía de la aleación utilizada en la Muestra C3 después de extraída.

20

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0016] Se prefieren las aleaciones de bronce de la presente invención al fundir primero el cobre a una temperatura de aproximadamente 1050° C. Luego se agregan zinc y telurio al cobre fundido. La aleación de bronce luego se funde en lingotes que utilizan métodos de fundición horizontal o vertical.

25

[0017] El cobre utilizado para hacer las aleaciones es típicamente un cátodo de cobre o desechos de cobre puros y no contaminados de alto grado que comprenden mínimo 99.95% de cobre y .05% de impurezas. El plomo es una impureza típica, que comprende menos de 0.025% del cobre utilizado. En la formación de aleaciones de la invención, el cobre comprende de aproximadamente 57.00 a aproximadamente 98.00% de la aleación.

30

[0018] El zinc es el siguiente componente principal que comprende de aproximadamente 2.00% a aproximadamente 43.00% de la aleación.

35

[0019] Se utiliza telurio como un reemplazo para el plomo. Como el plomo, el telurio se agrega para mejorar el procesamiento en máquina de la aleación sin la contribución negativa del plomo. El telurio se agrega en una cantidad que varía de aproximadamente .20% a aproximadamente 1.5% de la aleación. En una serie de realizaciones, el telurio varía de aproximadamente 0.4 a aproximadamente 1.0%. En una realización, el telurio comprende aproximadamente .5% de la aleación. La cantidad de telurio utilizada dependerá, en parte, de la cantidad de cobre utilizado en la aleación, cuando aumentan los niveles de cobre disminuye la cantidad de telurio utilizada. Al igual que el plomo, la adición de telurio a la aleación crea discontinuidades en las fases de cobre y zinc de la aleación similares a aquellas mostradas en las Figuras 1-3. La buena dispersión de estas discontinuidades conduce al procesamiento en máquina mejorado de las aleaciones.

[0020] Una ventaja de la presente invención es que las aleaciones exhiben procesamiento en máquina similar a aquel de las aleaciones que contienen plomo aunque utilizan significativamente menores cantidades de telurio.

[0021] Otros materiales que se pueden agregar a las aleaciones de bronce incluyen arsénico, níquel, manganeso, silicio, y fósforo. Cuando se utiliza fósforo, la cantidad presente típicamente será menor de 0.05% de la aleación.

[0022] Las aleaciones resultantes generalmente exhibirán excelente procesamiento en máquina y conductividad como se indica por la Resistencia Máxima a la Tracción (UTS) que varía de aproximadamente 240 a aproximadamente 530 MPa y un límite de elasticidad de aproximadamente 200 MPa a aproximadamente 450 MPa como se determina utilizando el método ASTM B 140. La resistencia a la Tracción actual y el límite de Elasticidad dependerán, en parte, de la composición actual de la aleación. La conductividad de las aleaciones variará de aproximadamente 28 a aproximadamente 45% IACS.

EJEMPLOS

11

[0023] Se prepara una serie de aleaciones de bronce en donde el plomo agregado (típicamente aproximadamente 2%) se reemplaza con aproximadamente 0.5% de telurio. La composición de cada aleación se muestra en la Tabla 1.

TABLA 1						
Muestra	Cu	Pb	Zn	Te	P	Sn
A	Balance	<0.01	5.10	0.5	0.01 1	----
B	Balance	0.00	8.82	0.57	.001	----
C	83.03	0.06	Balance	.052	0.05	0.11
D	59.41	0.02	Balance	0.17	0.05	----

- 5
- [0024] Los lingotes luego se cambian en una prensa de extrusión a una temperatura que varía de aproximadamente 780° C a aproximadamente 860° C. Los lingotes luego se someten a extrusión en caliente a través de una variedad de boquillas y a diferentes presiones para producir numerosos tamaños. Cada inyección se lubrica antes de extrusión y se precalientan las boquillas de extrusión.
- 10
- Los resultados se muestran en la Tabla 2.

TABLA 2				
Muestra	Tamaño Extraído Final	Temp. de Inyección	Presión	Longitud
A1	3 1.75 mm	808° C	234 MPa	12 m
A2	75.40 mm	822° C	268 MPa	18.5 m
A3	19.05 mm	803° C	305 MPa	34 m
B1	3 1.75 mm	794° C	267 MPa	12 m
B2	25.40 mm	800° C	289 MPa	18.5 m
B3	19.05 mm	806° C	304 MPa	34 m
B4	12.70 mm	870° C	265 MPa	67 m
C1a	25.40 mm	830° C	298 MPa	18.4 m
C1b	25.40 mm	867° C	280 MPa	18.4 m
C2a	50.80 mm	750° C	230 MPa	21.5 m
C3a	22.23 mm AF Hex	830° C	312 MPa	21.5 m
C3b	22.23 mm AF Hex	837° C	324 MPa	21.5 m
D1a	50.80 mm	640° C	128 MPa	4.6 m
D1b	50.80 mm	637° C	142 MPa	4.6 m
D2a	25.4 mm	650° C	234 MPa	18.4 m
D2b	25.4 mm	660° C	214 MPa	18.4 m
D3a	22.23 mm AF Hex	648° C	235 MPa	21.5 m
D3b	22.23 mm	621° C	276 MPa	21.5 m

- [0025] Las barras luego se pasan a través de un baño de ácido sulfúrico decapado luego se enfría con el fin de inducir las propiedades mecánicas correctas y requerimientos de tamaño de grano. También este proceso asegura
- 15
- que se cumplan las tolerancias de tamaño correctas. Se logra la operación de estirado sin esfuerzo. Los productos luego se prueban para resistencia a la

tracción, dureza, conductividad, y procesamiento en máquina. Los resultados se muestran en la Tabla 3.

TABLA 3					
Muestra	Reducción en Área (%)	Máxima Resistencia a la Tracción (MPa)	Límite de Elasticidad (MPa)	ALARGAMIENTO	DUREZA (Rb)
A1	11.24	267.9	210.3	30%	56
A2	12.8	296.5	341.3	24%	57
A3	17.71	322	279.2	16%	60
B1	11.24	302.7	241.3	26%	59
B2	12.8	322	259.2	24%	63
B3	17.71	322.7	268.9	21%	64
B4	28.32	393.7	393	12%	69
C1	12.8	350.2	291.9	20%	51
C2	11.13	354.9	295.8	20%	52
C3	13	358.8	294.1	22%	53
D1	14.10	487.8	378.2	29%	75
D2	14.10	531.6	443	20%	78
D3	14.44	485.3	407.8	19%	76

[0026] Luego se conducen pruebas de conductividad sobre varias muestras.

- 5 La conductividad disminuye cuando se incrementa la relación del contenido de zinc. Los resultados varían desde por lo menos aproximadamente 28% a aproximadamente máximo 49%.

- 10 [0027] Las fotomicrografías de las Muestras C1, C2 y C3 se toman después de extracción y se muestran en las Figuras 1-3. La microestructura en las aleaciones es uniforme lo que indica la buena dispersión del telurio a través de la aleación.

- 15 [0028] Aunque la presente invención y sus ventajas se han descrito en detalle, se debe entender que se pueden hacer varios cambios, sustituciones y alteraciones aquí sin apartarse del espíritu y alcance de la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas. Más aún, el alcance de la presente solicitud no está destinado a limitar las realizaciones particulares del proceso, máquina, fabricación, composición de materia, medios, métodos y etapas
- 20 descritas en la especificación. Una persona medianamente versada en la técnica apreciará fácilmente a partir de la descripción de la presente invención, procesos, máquinas, fabricación, composiciones de materia, medios, métodos, o etapas, que existen actualmente o que se van a desarrollar después que se realice

sustancialmente la misma función o alcance sustancialmente el mismo resultado que las realizaciones correspondientes descritas aquí se pueden utilizar de acuerdo con la presente invención. De acuerdo con lo anterior, las reivindicaciones adjuntas están destinadas a ser incluidas dentro del alcance de tales procesos, máquinas, fabricación, composiciones de materia, medios, métodos, o etapas.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

- 5 1. Una aleación de bronce que comprende:
Cobre;
Zinc;
Telurio; y
Plomo
- 10 En donde el plomo comprende menos de 0.25% de la aleación y el telurio
comprende de aproximadamente 0.025% a aproximadamente 1% de la
aleación.
- 15 2. La aleación de la reivindicación 1 en donde el cobre comprende de
aproximadamente 57% a aproximadamente 98% de la aleación.
- 20 3. La aleación de la reivindicación 1 en donde el zinc comprende de
aproximadamente 2.0% a aproximadamente 43% de la aleación.
- 20 4. La aleación de la reivindicación 1 comprende adicionalmente menos de
aproximadamente 0.02% fósforo.
- 25 5. Una aleación de bronce comprende:
aproximadamente 57% a aproximadamente 98% cobre;
aproximadamente 2% a aproximadamente 43% de zinc; y
aproximadamente 0.025% a aproximadamente 1.0% de telurio.
- 30 6. La aleación de la reivindicación 5 comprende adicionalmente menos de
aproximadamente 0.025% de plomo.
- 30 7. La aleación de la reivindicación 1 tiene una resistencia a la tracción de
aproximadamente 240 MPa a aproximadamente 530 MPa.
- 35 8. La aleación de la reivindicación 1 tiene un límite de elasticidad de
aproximadamente 200 MPa a aproximadamente 450 MPa.

9. La aleación de la reivindicación 1 tiene una conductividad de aproximadamente 28% a aproximadamente 49% IACS.
- 5 10. La aleación de la reivindicación 1 en donde el zinc comprende aproximadamente 5% de la aleación.
11. La aleación de la reivindicación 1 en donde el zinc comprende aproximadamente 10% de la aleación.
- 10 12. La aleación de la reivindicación 1 en donde el zinc comprende aproximadamente 15% de la aleación.
13. La aleación de la reivindicación 1 en donde el zinc comprende aproximadamente 40% de la aleación.
- 15 14. Una aleación de bronce comprende:
de aproximadamente 57% a aproximadamente 98% cobre;
de aproximadamente 43 a aproximadamente 2% de zinc;
de aproximadamente 0.025 % a aproximadamente 1.0% de telurio.
- 20 15. La aleación de la reivindicación 14 tiene un contenido de plomo de menos de aproximadamente 0.5%.
- 25 16. La aleación de la reivindicación 14 tiene un contenido de plomo de menos de aproximadamente 0.01%.
17. La aleación de la reivindicación 14 tiene una resistencia a la tracción de aproximadamente 240 MPa a aproximadamente 530 MPa.
- 30 18. La aleación de la reivindicación 14 tiene un límite de elasticidad de aproximadamente 200 MPa a aproximadamente 450 MPa.
19. La aleación de la reivindicación 14 tiene una conductividad de aproximadamente 28% a aproximadamente 49% IACS.

ALEACIÓN DE BRONCE LIBRE DE PLOMO
RESUMEN

La invención se relaciona con las aleaciones de bronce que están
sustancialmente libres de plomo. En las aleaciones de la invención, el plomo se
reemplaza con telurio lo que resulta en aleaciones que exhiben excelente
procesamiento en máquina y conductividad.

10

15

20

25

30

35

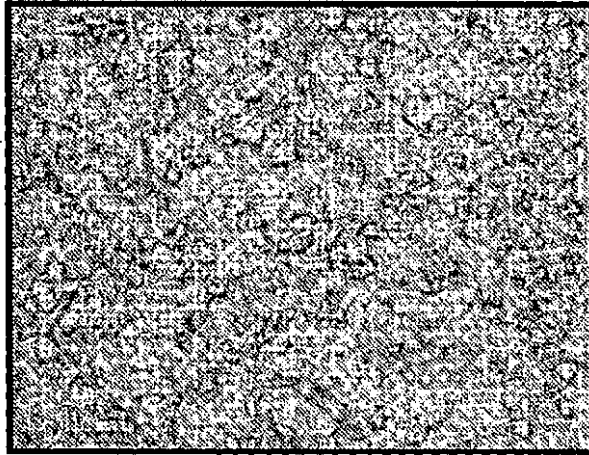


Figura 1: 25.4 mm dia. – 0.045 mm de tamaño de grano

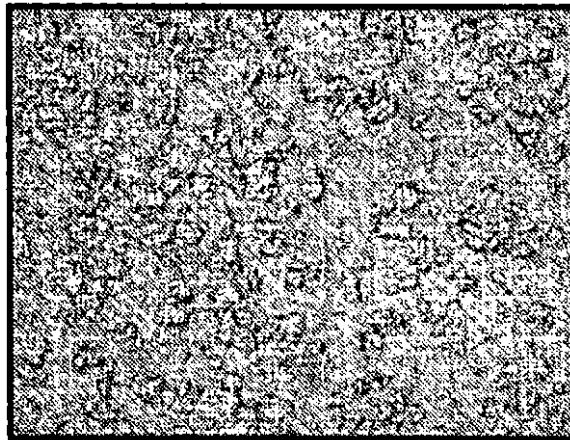


Figura 2: 50.8 mm dia. – 0.035 mm de tamaño de grano

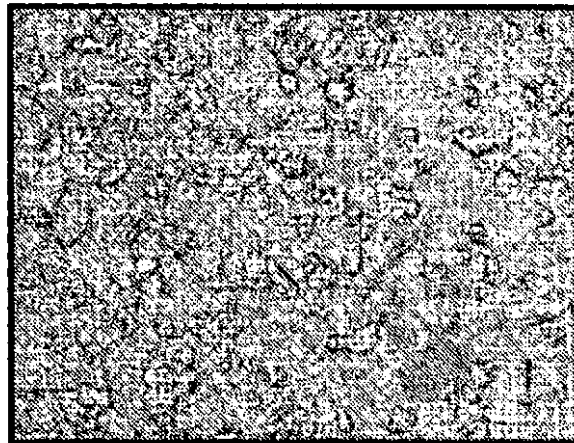


Figura 3: 22.23 mm A/F. – 0.035 mm de tamaño de grano

18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 09/53505

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - C22C 38/58 (2009.01) USPC - 420/47 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8) - C22C 38/58 (2009.01) USPC - 420/47 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched PC(8) - C22C 38/58 (2009.01) (text search only) USPC - 420/47 (text search only) Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) (USPT, PGPB, EPAB, JPAB); Google Patent, Google Scholar, Dialog Web brass, alloy, zinc, zn, copper, Cu, Pb, lead, lead-free, Pb-free, tellurium, Te, tensile strength, yield strength, P, phosphorous, IACS, International Annealed Copper Standard, MPa		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/0016927 A1 (Olshi) 15 Jan 2009 (15.01.2009) (Abstract, para [0003], [0015], [0016], [0041]).	1-9, 11-19
Y		10
Y	US 6,471,792 B1 (Breedis et al.) 29 Oct 2002 (29.10.2002) (Abstract, Col. 6, ln 47-58, Col. 7, ln 23-30).	10
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 09 Sep 2009 (09.09.2009)		Date of mailing of the international search report 15 SEP 2009
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: C22C 038/058	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) NATIONAL BRONZE & METALS, INC.	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 12/400,283	(32) Fecha 09/03/2009	(33) País US
		(72) Inventor(es) NORMAN MICHAEL LAZARUS	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 09/10/2011		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 16/09/2010
	Fecha de presentación de la solicitud: 12/08/2009		N° publicación: WO 2010/104527
	No. de solicitud PCT/US2009/053505		
(54) Título: ALEACIÓN DE BRONCE LIBRE DE PLOMO			

Resumen:

La invención se relaciona con las aleaciones de bronce que están sustancialmente libres de plomo. En las aleaciones de la invención, el plomo se remplaza con telurio lo que resulta en aleaciones que exhiben excelente procesamiento en máquina y conductividad.

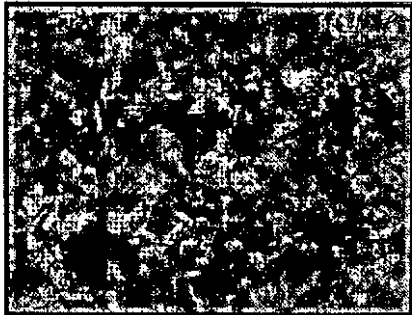


Figura 1: 25.4 mm día. – 0.045 mm de tamaño de grano

Sobre
con
Artes

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0096276

Bogotá D.C., Septiembre 30 de 2011 - 16:43:43

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	431630006	30/09/2011	50.491.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-08 PRORROGA DE TERMINOS	1608 N.CREACION PRORROGA DE TERMINOS O PLAZO ADICIONAL	86.000.00	86.000.00
				\$86.000.00

SON: **OCHENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-131873- 00000-0000

Fecha: 2011-10-06 11:14:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 22

COLO: 18741-841-005-0

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 30 de 2011 - 16:43:49

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

22

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0096349

Bogotá D.C., Septiembre 30 de 2011 - 16:43:43

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	431630006	30/09/2011	50.491.000.00

*** Conceptos Pagados ***

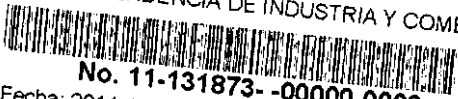
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	3 PROC. REGISTRO DE MARCAS Y LEMAS COMERCIALES	728.000.00	728.000.00
				\$728.000.00

SON: **SETECIENTOS VEINTIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-131873- -00000-0000

Fecha: 2011-10-06 11:14:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 22

Código: 18741-841-000-0

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 30 de 2011 - 16:43:51



No. 11-131873- -00000-0000

Fecha: 2011-10-06 11:14:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 22

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD

☐

Art 33 Decisión 486/00

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa	☒
Incompleta	☐

PATENTE DE INVENCION PCT

☐

MODELO DE UTILIDAD PCT

☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa	☐
Incompleta	☐

DISEÑO INDUSTRIAL

☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa	☐
Incompleta	☐

ESQUEMA DE TRAZADO

☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa	☐
Incompleta	☐