

C22 METALURGIA; ALEACIONES FERROSAS O NO FERROSAS; TRATAMIENTO DE ALEACIONES O METALES NO FERROSOS

C22B PRODUCCION O AFINADO DE METALES (fabricación de polvos metálicos o sus suspensiones B22F 9/00; producción de metales por electrólisis o electroforesis C25); **PRETRATAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS**

- (1) En la presente subclase, los grupos para la obtención de metales incluyen la obtención de los metales por procesos no metalúrgicos y la obtención de compuestos metálicos por procesos metalúrgicos. Así, p. ej. el grupo C22B 11/00 cubre la producción de plata por reducción de óxido de plata en solución amoniacal, y el grupo C22B 17/00 cubre la producción de óxido de cadmio por un proceso metalúrgico. Además, aunque los compuestos de arsénico y antimonio están cubiertos por la subclase C01G, la producción de los elementos está cubierta por C22B, así como la producción de sus compuestos por procesos metalúrgicos.
- (2) Los procedimientos que utilizan enzimas o microorganismos con el fin de
- (i) liberar, separar o purificar un compuesto o una composición preexistentes o de
 - (ii) tratar materias textiles o limpiar superficies sólidas de materiales
- se clasifican además en la subclase C12S. [5]

Esquema general

PRETRATAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS	1/00, 4/00, 7/00	AFINADO O REFUSION DE METALES.....	9/00
PROCESOS GENERALES DE OBTENCION DE METALES.....	3/00, 4/00, 5/00	OBTENCION DE UN METAL PARTICULAR.....	11/00 Hasta 61/00

1/00 Tratamiento preliminar de minerales o residuos metálicos	Nota
1/02 . Procesos de tostación (C22B 1/16 tiene prioridad)	Cuando se clasifique en este grupo, la naturaleza de todo metal que se considere que representa información de interés para la búsqueda, puede ser clasificada también en los grupos principales (únicamente) C22B 11/00 Hasta C22B 25/00, en el grupo C22B 19/34 o en cualquiera de los grupos C22B 26/00 Hasta C22B 61/00. Puede darse este caso, por ejemplo, cuando se considere de interés hacer posible la búsqueda de extracción de metales particulares o de sus compuestos usando una combinación de símbolos de clasificación. Tal clasificación no obligatoria debería darse como "información adicional". [8]
1/04 . . Tostación con aire	
1/06 . . Tostación sulfatante	
1/08 . . Tostación clorurante	
1/10 . . en forma fluidizada	
1/11 . Eliminación de azufre, fósforo o arsénico por métodos diferentes a la tostación [2]	
1/14 . Aglomeración; Briqueteado; Aglutinación; Granulación	
1/16 . . Sinterización; Aglomeración	
1/18 . . . en cubas de sinterización	
1/20 . . . en máquinas de sinterización con parrilla móvil	
1/212 . . . en hornos de túnel [2]	3/02 . Sus aparatos
1/214 . . . en hornos de cuba [2]	3/04 . por lixiviación (C22B 3/18 tiene prioridad) [5]
1/216 . . . en hornos rotativos [2]	3/06 . . en soluciones minerales ácidas [5]
1/22 . . . en otros aparatos de sinterización	3/08 . . . Acido sulfúrico [5]
1/24 . . Aglutinación; Briqueteado	3/10 . . . Acido clorhídrico [5]
1/242 . . . con ligantes [2]	3/12 . . en soluciones minerales alcalinas [5]
1/243 inorgánicos [2]	3/14 . . . que contienen amoníaco o sales de amonio [5]
1/244 orgánicos [2]	3/16 . . en soluciones orgánicas [5]
1/245 con materia carbonosa para la producción de aglomerados coquificados [2]	3/18 . con la ayuda de microorganismos o de enzimas, p. ej. de bacterias o algas [5]
1/248 . . . de residuos metálicos o aleaciones coquificadas [2]	3/20 . Tratamiento o purificación de soluciones, p. ej. de soluciones obtenidas por lixiviación (C22B 3/18 tiene prioridad) [5]
1/26 . Enfriamiento de minerales tostados, sinterizados o aglomerados	3/22 . . por procedimientos físicos, p. ej. por filtración, por medios magnéticos (C22B 3/26 tiene prioridad) [5]
3/00 Extracción de compuestos metálicos por vía húmeda a partir de minerales o de concentrados [5]	3/24 . . . por adsorción sobre sustancias sólidas, p. ej. extracción con resinas sólidas [5]
	3/26 . . por extracción líquido-líquido utilizando compuestos orgánicos [5]

Nota

En los grupos C22B 3/28 Hasta C22B 3/40 :

- (a) salvo indicación en contra, los compuestos se clasifican en el último lugar apropiado;
- (b) cuando varios compuestos se utilizan sucesivamente, cada compuesto se clasifica como tal;
- (c) las mezclas que contienen varios compuestos cubiertos todos ellos por un mismo grupo comprendido entre C22B 3/28 Hasta C22B 3/38, se clasifican únicamente en ese grupo. [5]

3/28	. . . Aminas [5]
3/30	. . . Oximas [5]
3/32	. . . Acidos carboxílicos [5]
3/34	. . . que contienen azufre [5]
3/36	. . . Compuestos heterocíclicos (C22B 3/34 tiene prioridad) [5]
3/38	. . . que contienen fósforo [5]
3/40	. . . Mezclas [5]
3/42	. . por extracción mediante intercambio de iones [5]
3/44	. . por procedimientos químicos (C22B 3/26, C22B 3/42 tienen prioridad) [5]
3/46	. . . por sustitución, p. ej. cementación [5]
4/00	Tratamiento electrotérmico de minerales o productos metalúrgicos para obtener metales o aleaciones (métodos generales de afinado o refusión de metales C22B 9/00; obtención de hierro o acero C21B, C21C) [2]
4/02	. Metales ligeros [2]
4/04	. Metales pesados [2]
4/06	. Aleaciones [2]
4/08	. Aparatos [2]
5/00	Procesos generales de reducción aplicados a los metales
5/02	. métodos secos
5/04	. . por aluminio, otros metales o silicio
5/06	. . por carburos o similares
5/08	. . por sulfuros; Procesos de reacción por tostación
5/10	. . por agentes reductores carbonosos sólidos
5/12	. . por gases
5/14	. . . material fluidizado
5/16	. . con volatilización o condensación del metal producido
5/18	. . Reducción paso a paso
5/20	. . a partir de carbonilos metálicos
7/00	Tratamiento de materias primas distintas a los minerales, p. ej. residuos, para producir metales no ferrosos o sus compuestos
7/02	. Tratamiento de cenizas
7/04	. Tratamiento de escorias
9/00	Procesos generales de afinado o refusión de metales; Aparatos para la refusión de metales bajo escorias electroconductoras o por arco
9/02	. Afinado por licuación, filtración, centrifugación, destilación o acción de ultrasonidos
9/04	. Afinado por tratamiento en vacío [3]
9/05	. Afinado por tratamiento de gases, p. ej. por limpieza con un gas [3]
9/10	. con agentes de afinado o fundentes; Empleo de sustancias para estos procesos (C22B 9/18 tiene prioridad) [3]
9/14	. Afinado en estado sólido

9/16	. Refusión de metales (licuación C22B 9/02) [3]
9/18	. . Refusión bajo escorias electroconductoras [3]
9/187	. . . Equipos para estos efectos, p. ej. hornos [5]
9/193 Moldes, placas de fondo o placas inferiores o de encendido [5]
9/20	. . Refusión por arco [3]
9/21	. . . Equipos para estos efectos [5]
9/22	. . calentamiento por energía ondulatoria o por radiación corpuscular [3]
11/00	Obtención de metales nobles
11/02	. por procesos secos
11/06	. cloruración
11/08	. por cianuración
11/10	. por amalgamación
11/12	. . Sus aparatos
13/00	Obtención de plomo
13/02	. por procesos secos
13/06	. Afinado
13/08	. . Separación del plomo por precipitación, p. ej. por proceso Parkes
13/10	. . Separación del plomo por cristalización, p. ej. por proceso Pattison
15/00	Obtención de cobre
15/02	. en altos hornos
15/04	. en hornos de reverbero
15/06	. en convertidores
15/14	. Afinado
17/00	Obtención de cadmio
17/02	. por procesos secos
17/06	. Afinado
19/00	Obtención de cinc u óxido de cinc
19/02	. Tratamiento preliminar de los minerales; Afinado preliminar del óxido de cinc
19/04	. Obtención de cinc por destilación
19/06	. . en hornos de mufla
19/08	. . en altos hornos
19/10	. . en hornos de reverbero
19/12	. . en hornos de crisol
19/14	. . en retortas verticales
19/16	. . Aparatos de destilación
19/18	. . . Condensadores; Aparatos receptores
19/20	. Obtención de cinc por método distinto a la destilación
19/28	. a partir de los residuos de los hornos de mufla
19/30	. a partir de residuos o desechos metálicos
19/32	. Afinado del cinc
19/34	. Obtención de óxido de cinc (purificación de óxido de cinc C01G 9/02)
19/36	. . en altos hornos o de reverbero
19/38	. . en hornos rotativos
21/00	Obtención de aluminio
21/02	. con reducción
21/04	. con metales alcalinos
21/06	. Afinado
23/00	Obtención del níquel o del cobalto
23/02	. por procesos secos
23/06	. Afinado
25/00	Obtención del estaño
25/02	. por procesos secos

25/06	. a partir de residuos, especialmente por residuos de estaño (por procesos electrolíticos C25C 1/14)	34/30	. Obtención de cromo, molibdeno o tungsteno [2]
25/08	. Afinado	34/32	. . Obtención de cromo [2]
26/00	Obtención de metales alcalinos o alcalinotérreos o de magnesio [2]	34/34	. . Obtención de molibdeno [2]
26/10	. Obtención de metales alcalinos [2]	34/36	. . Obtención de tungsteno [2]
26/12	. . Obtención de litio [2]	35/00	Obtención de berilio
26/20	. Obtención de metales alcalinotérreos o del magnesio [2]	41/00	Obtención de germanio
26/22	. . Obtención del magnesio [2]	43/00	Obtención de mercurio
30/00	Obtención de antimonio, arsénico o bismuto [2]	47/00	Obtención de manganeso
30/02	. Obtención de antimonio [2]	58/00	Obtención de galio o indio [2]
30/04	. Obtención de arsénico [2]	59/00	Obtención de los metales de las tierras raras
30/06	. Obtención de bismuto [2]	60/00	Obtención de metales que tienen un número atómico mayor o igual que 87, p. ej. metales radiactivos [2]
34/00	Obtención de metales refractarios [2]	60/02	. Obtención de torio, uranio u otros actínidos [2]
34/10	. Obtención de titanio, circonio o hafnio [2]	60/04	. . Obtención de plutonio [2]
34/12	. . Obtención de titanio [2]	61/00	Obtención de metales no previstos anteriormente en la presente subclase (hierro C21) [2]
34/14	. . Obtención de circonio o hafnio [2]		
34/20	. Obtención de niobio, tántalo o vanadio [2]		
34/22	. . Obtención de vanadio [2]		
34/24	. . Obtención de niobio o tántalo [2]		

C22C ALEACIONES (tratamiento de alegaciones C21D, C22F)

Nota

En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:

- “aleaciones” cubre igualmente:
 - (a) los materiales compuestos metálicos que contienen una proporción importante de fibras o de otras partículas de mayor dimensión;
 - (b) las composiciones cerámicas que contienen un metal libre, de otra forma que como agente de refuerzo macroscópico, unido a los carburos, diamante, óxidos, boruros, nitruros o siliciuros, p. ej. cermet, u otros compuestos de metal, p. ej. oxinitruros o sulfuros; [4]
- “a base de” implica al menos 50% en peso del constituyente especificado o del grupo de constituyentes especificado. [2]

Esquema general

ALEACIONES NO FERROSAS	Aleaciones de hierro colado	37/00
Fabricación	Aleaciones de hierro	38/00
Basadas en o conteniendo	ALEACIONES RADIATIVAS	43/00
materiales particulares	ALEACIONES AMORFAS	45/00
5/00 Hasta 32/00	ALEACIONES QUE CONTIENEN FIBRAS	
ALEACIONES FERROSAS	O FILAMENTOS	47/00, 49/00
Fabricación		
33/00		
Aleaciones maestras		
35/00		

Aleaciones no ferrosas, es decir, aleaciones basadas esencialmente en metales distintos del hierro [2,5]

Nota

Grupos C22C 43/00 Hasta C22C 49/00 tienen prioridad sobre los grupos C22C 1/00 Hasta C22C 38/00. [2009.01]

1/00	Fabricación de aleaciones no ferrosas (por electrotermia C22B 4/00; por electrólisis C25C)	1/05	. . Mezclas de polvo metálico con polvo no metálico (C22C 1/08 tienen prioridad) [2]
1/02	. por fusión	1/06	. con la utilización de agentes especiales para afinación o deoxidación
1/03	. . utilizando aleaciones maestras [2]	1/08	. Aleaciones con poros abiertos o cerrados
1/04	. por metalurgia de polvo (C22C 1/08 tienen prioridad) [2]	1/10	. Aleaciones que contienen elementos no metálicos (C22C 1/08 tienen prioridad) [2]
		3/00	Eliminación de material de aleaciones no ferrosas para producir aleaciones de diferente constitución
		5/00	Aleaciones basadas en metales nobles
		5/02	. Aleaciones basadas en oro [2]
		5/04	. Aleaciones basadas en un metal del grupo del platino [2]
		5/06	. Aleaciones basadas en plata [2]

5/08	. . con cobre como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
5/10	. . con cadmio como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
7/00	Aleaciones basadas en mercurio
9/00	Aleaciones basadas en cobre
9/01	. con aluminio como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
9/02	. con estaño como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
9/04	. con cinc como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
9/05	. con manganeso como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
9/06	. con níquel o cobalto como el constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
9/08	. con plomo como el constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
9/10	. con silicio como constituyente que sigue al que está en mayor proporción
11/00	Aleaciones basadas en plomo
11/02	. con un metal alcalino o alcalinotérreo como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
11/04	. con cobre como el constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
11/06	. con estaño como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
11/08	. con antimonio o bismuto como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
11/10	. . con estaño [2]
12/00	Aleaciones basadas en antimonio o bismuto [2]
13/00	Aleaciones basadas en estaño
13/02	. con antimonio o bismuto como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
14/00	Aleaciones basadas en titanio [2]
16/00	Aleaciones basadas en circonio [2]
18/00	Aleaciones basadas en cinc [2]
18/02	. con cobre como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
18/04	. con aluminio como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
19/00	Aleaciones basadas en níquel o cobalto, solos o juntos
19/03	. basadas en níquel [2]
19/05	. . con cromo [2]
19/07	. basadas en cobalto [2]
20/00	Aleaciones basadas en cadmio [2]
21/00	Aleaciones basadas en aluminio
21/02	. con silicio como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
21/04	. . Aleaciones modificadas de aluminio-silicio
21/06	. con magnesio como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
21/08	. . con silicio [2]
21/10	. con cinc como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
21/12	. con cobre como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]

Nota

En los grupos C22C 21/14 Hasta C22C 21/18, salvo indicación en contra, una aleación está clasificada en el último lugar apropiado. [4]

21/14	. . con silicio [2]
21/16	. . con magnesio [2]
21/18	. . con cinc [2]
22/00	Aleaciones basadas en manganeso [2]
23/00	Aleaciones basadas en magnesio
23/02	. con aluminio como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
23/04	. con cinc o cadmio como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
23/06	. con un metal de las tierras raras como constituyente que sigue al que está en mayor proporción [2]
24/00	Aleaciones basadas en un metal alcalino o alcalinotérreo [2]
25/00	Aleaciones basadas en berilio
26/00	Aleaciones que contienen diamante [4]
27/00	Aleaciones basadas en renio o un metal refractario no mencionado en los grupos C22C 14/00 ó C22C 16/00 [2]
27/02	. Aleaciones basadas en vanadio, niobio o tantalio [2]
27/04	. Aleaciones basadas en tungsteno o molibdeno [2]
27/06	. Aleaciones basadas en cromo [2]
28/00	Aleaciones basadas en un metal no previsto por los grupos C22C 5/00 Hasta C22C 27/00 [2]
29/00	Aleaciones basadas en carburos, óxidos, boruros, nitruros o siliciuros, p. ej. cermetes, u otros compuestos metálicos, p. ej. oxinitruros, sulfuros [4]
29/02	. basadas en carburos o carbonitruros [4]
29/04	. . basadas en carbonitruros [4]
29/06	. . basadas en carburos pero no conteniendo otros compuestos metálicos [4]
29/08	. . . basadas en carburo de tungsteno [4]
29/10	. . . basadas en carburo de titanio [4]
29/12	. basadas en óxidos [4]
29/14	. basadas en boruros [4]
29/16	. basadas en nitruros [4]
29/18	. basadas en siliciuros [4]
30/00	Aleaciones en las que ninguno de los constituyentes alcanza el 50% en peso [2]

Nota

En los grupos C22C 30/02 Hasta C22C 30/06, salvo indicación en contra, una aleación está clasificada en el último lugar apropiado. [4]

30/02	. que contienen cobre [2]
30/04	. que contienen estaño o plomo [2]
30/06	. que contienen cinc [2]
32/00	Aleaciones no ferrosas que contienen entre 5 y 50% en peso de boruros, carburos, nitruros, óxidos, siliciuros u otros compuestos metálicos, p. ej. oxinitruros, sulfuros, añadidos como tales o formados <u>in situ</u> [2]

Aleaciones ferrosas [2,5]

- 33/00** **Fabricación de aleaciones ferrosas** (mediante tratamiento con calor C21D 5/00, C21D 6/00)
- 33/02 . por metalurgia de polvo
 - 33/04 . por fusión [2]
 - 33/06 . . utilizando aleaciones maestras [2]
 - 33/08 . Fabricación de aleaciones de hierro colado [2]
 - 33/10 . . que incluyen procedimientos para la adición de magnesio [2]
 - 33/12 . . . por inyección fluidizada [2]
- 35/00** **Aleaciones maestras para hierro o acero**

Nota

En los grupos C22C 37/00 y C22C 38/00, salvo indicación en contra, una aleación está clasificada en el último lugar apropiado previsto para uno de los componentes de la aleación. [2]

- 37/00** **Aleaciones de hierro colado [2]**
- 37/04 . que contienen grafito esferoidal
 - 37/06 . que contienen cromo [2]
 - 37/08 . . con níquel
 - 37/10 . que contienen aluminio o silicio
- 38/00** **Aleaciones ferrosas, p. ej. aleaciones del acero** (aleaciones de hierro colado C22C 37/00) [2]
- 38/02 . que contienen silicio [2]
 - 38/04 . que contienen manganeso [2]
 - 38/06 . que contienen aluminio [2]
 - 38/08 . que contienen níquel [2]
 - 38/10 . que contienen cobalto [2]
 - 38/12 . que contienen tungsteno, tántalo, molibdeno, vanadio o niobio [2]
 - 38/14 . que contienen titanio o circonio [2]
 - 38/16 . que contienen cobre [2]
 - 38/18 . que contienen cromo [2]
 - 38/20 . . con cobre [2]
 - 38/22 . . con molibdeno o tungsteno [2]
 - 38/24 . . con vanadio [2]
 - 38/26 . . con niobio o tántalo [2]
 - 38/28 . . con titanio o circonio [2]
 - 38/30 . . con cobalto [2]
 - 38/32 . . con boro [2]
 - 38/34 . . con más de 1,5% en peso de silicio [2]
 - 38/36 . . con más de 1,7% en peso de carbono [2]
 - 38/38 . . con más de 1,5% en peso de manganeso [2]
 - 38/40 . . con níquel [2]
 - 38/42 . . . con cobre [2]
 - 38/44 . . . con molibdeno o tungsteno [2]
 - 38/46 . . . con vanadio [2]
 - 38/48 . . . con niobio o tántalo [2]
 - 38/50 . . . con titanio o circonio [2]
 - 38/52 . . . con cobalto [2]
 - 38/54 . . . con boro [2]
 - 38/56 . . . con más de 1,7% en peso de carbono [2]
 - 38/58 . . . con más de 1,5% en peso de manganeso [2]
 - 38/60 . que contienen plomo, selenio, telurio o antimonio, o más de 0,04% en peso de azufre [2]

- 43/00** **Aleaciones que contienen un elemento radiactivo [2]**

45/00 **Aleaciones amorfas [5]**

- 45/02 . con hierro como principal constituyente [5]
- 45/04 . con níquel o cobalto como principal constituyente [5]
- 45/06 . con berilio como principal constituyente [5]
- 45/08 . con aluminio como principal constituyente [5]
- 45/10 . con molibdeno, wolframio, niobio, tántalo, titanio o zirconio como principal constituyente [5]

Aleaciones que contienen fibras o filamentos [7]**Nota**

En los grupos C22C 47/00 y C22C 49/00, es deseable añadir los códigos de indexación de los grupos C22C 101/00, C22C 111/00 y C22C 121/00. [7]

47/00 **Fabricación de aleaciones que contienen fibras o filamentos metálicos o no metálicos [7]**

- 47/02 . Pretratamiento de fibras o filamentos [7]
- 47/04 . . por revestimiento, p. ej. con un recubrimiento protector o activado [7]
- 47/06 . . por moldeado de fibras o filamentos en una estructura preformada, p. ej. utilizando un ligante temporal para formar un elemento análogo o una manta [7]
- 47/08 . por puesta en contacto de fibras o filamentos con un metal fundido, p. ej. impregnando las fibras o filamentos colocados en un molde [7]
- 47/10 . . Impregnación en presencia de una atmósfera reactiva; Impregnación reactiva [7]
- 47/12 . . Impregnación o colada bajo presión mecánica [7]
- 47/14 . por metalurgia de polvos, es decir, por tratamiento de mezclas de polvo metálico y de fibras o filamentos [7]
- 47/16 . por pulverización térmica del metal, p. ej. por pulverización por plasma [7]
- 47/18 . . utilizando una estructura preformada de fibras o filamentos [7]
- 47/20 . sometiendo a presión y calor un agregado que comprende al menos una capa o una hoja metálica y una capa de fibras o filamentos [7]

49/00 **Aleaciones que contienen fibras o filamentos metálicos o no metálicos [7]**

- 49/02 . caracterizadas por el material de la matriz [7]
- 49/04 . . Metales ligeros [7]
- 49/06 . . . Aluminio [7]
- 49/08 . . Metales del grupo del hierro [7]
- 49/10 . . Metales refractarios [7]
- 49/11 . . . Titanio [7]
- 49/12 . . Materiales de matriz intermetálicos [7]
- 49/14 . caracterizado por las fibras o filamentos [7]

Esquema de indexación asociado a los grupos C22C 47/00 y C22C 49/00, relativo a la naturaleza de los materiales fibrosos contenidos en los composites metal-fibras. [7]**101/00** **Fibras o filamentos no metálicos [7]**

- 101/02 . a base de óxidos, p. ej. fibras cerámicas a base de óxidos [7]
- 101/04 . . Óxido de aluminio [7]
- 101/06 . . Óxidos mixtos, p. ej. silicato de aluminio o vidrio [7]
- 101/08 . a base de no óxidos, p. ej. fibras cerámicas a base de no óxidos [7]
- 101/10 . . Carbono [7]
- 101/12 . . Carburos [7]

101/14	. . . Carburo de silicio [7]
101/16	. . Nitruros [7]
101/18	. . . Nitruro de silicio [7]
101/20	. . Boro [7]
101/22	. . Boruros [7]

111/00	Fibras o filamentos metálicos [7]
111/02	. Fibras o filamentos de metal refractario, p.ej. fibras de tungsteno [7]
121/00	Fibras o filamentos pretratados [7]
121/02	. Fibras o filamentos revestidos, p.ej. fibras cerámicas con revestimientos protectores [7]

C22F **MODIFICACION DE LA ESTRUCTURA FISICA DE METALES O ALEACIONES NO FERROSOS** (métodos o dispositivos generales para el tratamiento térmico de metales o aleaciones ferrosos o no ferrosos C21D; tratamiento de la superficie de materiales metálicos utilizando al menos un proceso cubierto por la clase C23 y al menos un proceso cubierto por la presente subclase C23F 17/00)

1/00	Modificación de la estructura física de metales o aleaciones no ferrosos por tratamiento térmico o por trabajo en caliente o en frío	1/06	. de magnesio o aleaciones basadas en él
1/02	. en atmósfera inerte o controlada o en vacío	1/08	. de cobre o aleaciones basadas en él
1/04	. de aluminio o aleaciones basadas en él	1/10	. de níquel o cobalto o aleaciones basadas en ellos
1/043	. . de aleaciones con silicio como segundo constituyente mayor [4]	1/11	. de cromo o aleaciones basadas en él
1/047	. . de aleaciones con magnesio como segundo constituyente mayor [4]	1/12	. de plomo o aleaciones basadas en él
1/05	. . de aleaciones del tipo Al-Si-Mg, es decir, que contienen silicio y magnesio en proporciones sensiblemente iguales [4]	1/14	. de metales nobles o aleaciones basadas en ellos
1/053	. . de aleaciones con zinc como segundo constituyente mayor [4]	1/16	. de otros metales o aleaciones basadas en ellos
1/057	. . de aleaciones con cobre como segundo constituyente mayor [4]	1/18	. . Metales de elevado punto de fusión o refractarios o aleaciones basadas en ellos
		3/00	Modificación de la estructura física de los metales o aleaciones no ferrosos, por métodos físicos particulares, p. ej. tratamiento con neutrones
		3/02	. por solidificación de una masa fundida controlada por ondas supersónicas (ultrasonidos) o campos eléctricos o magnéticos