

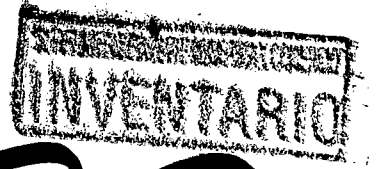


Industria y Comercio

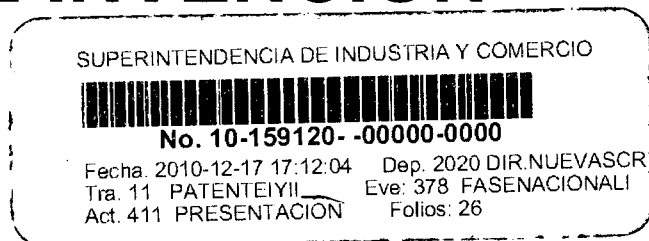
SUPERINTENDENCIA

of

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



10-159120
SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION



21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** "FIBRAS METALICAS
PARA CATALIZADOR NO TEJIDO"

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** W.C. HERAEUS GMBH

DOMICILIO HANAU, ALEMANIA

74. **APODERADO** HUMBERTO TUBIO CAMACHO
COD 4134

22. **BOGOTÁ, D.C.,** 17/12/2010

(FORMA P-10)

PV

12-03-2011

Comida 14 Folios
01-03-2011



No. 10-159120- -00000-0000

Fecha: 2010-12-17 17:12:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

PETI

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I

Capítulo II

SOLICITANTE (71) Nombre y **W.C. HERAEUS GMBH**
Dirección: **Heraeusstrasse 12-14,**
63450 Hanau, Alemania
Lugar de constitución: **Hanau, Alemania**

REPRESENTANTE Nombre: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO** IDENTIFICACIÓN
O APODERADO Dirección: **Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506** C.C. **17'192.062**
(74) Teléfono: **3132408** Fax: **3131647** T.P. **50.007 CSJ**

INVENTOR(ES) (72) Nombre y **1- Uwe JANTSCH**
Dirección: **Dangelweg 24,**
63579 Freigericht, Alemania
2- David F. LUPTON
Am Rain 8,
63571 Gelnhausen, Alemania
3- Harald MANHARDT
Tannenweg 7,
63486 Bruchkoebel, Alemania
4- Stefan VORBERG
Nussallee 27,
63450 Hanau, Alemania

PCT (86)

Solicitud Internacional No. **PCT/EP2009/005521** Fecha **30 DE JULIO DE 2009**
Publicación Internacional No. **WO 2010/017894** Fecha **18 DE FEBRERO DE 2010**

TITULO (54) **"Fibras metálicas para catalizador no tejido"**

Clasificación Internacional (51) _____

Prioridad	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de solicitud
SI ☒ NO	ALEMANIA	12 DE AGOSTO DE 2008	10 2008 038 611.1

Comprobante de pago No. **10-107,576** Fecha: **17 DE DICIEMBRE DE 2010**

Bay

**EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL**

(21) No. SOLICITUD: (51) INT. CL.:
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN: (71) SOLICITANTE: **W.C. HERAEUS GMBH**
(30) PRIORIDAD: **ALEMANA**
(31) No. DE SOLICITUD: **10 2008 038 611.1** (72) INVENTORES: **Uwe JANTSCH**
David F. LUPTON
(32) FECHA DE PRESENTACIÓN: **12 DE AGOSTO DE 2008** **Harald MANHARDT**
Stefan VORBERG
(33) PAÍS: **ALEMANIA** (74)APODERADO: **Humberto RUBIO CAMACHO**

Solicitud Internacional No. PCT/EP2009/005521 Fecha 30 DE JULIO DE 2009

Publicación Internacional No. WO 2010/017894 Fecha 18 DE FEBRERO DE 2010

FECHA ENTRADA EN FASE NACIONAL:

(54) TITULO: "Fibras metálicas para catalizador no tejido"

RESUMEN:

Fibra metálica basada en uno o varios elementos del grupo de platino, paladio, rodio, rutenio o iridio con 0 a 30 % por peso de uno o varios elementos de aleación adicional de entre el grupo de níquel, cobalto, oro, renio, molibdeno y tungsteno, caracterizado en que la fibra metálica exhibe 1 a 500 ppm por peso de boro o fósforo.

ANEXOS

- X Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
Comprobante de pago de la tasa por excedente de Reivindicaciones
Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
Poderes, si fuere el caso.
Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
Declaraciones
- X Copia de la publicación PCT
- X Copia informe búsqueda internacional.
Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- X Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
Copia de las modificaciones efectuadas de acuerdo con el Artículo 36.2.b PCT en Fase Nacional.
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 12 x 12
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.
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- X Otros Copia de modificaciones efectuadas de acuerdo con el Artículo 19 PCT Fase Internacional y Traducción.

(11) Figura característica:

(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA



C.C. 17'192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 Consejo Superior de la Judicatura

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA. LTDA.

SOLICITUD PATENTE FASE NACIONAL
PCT/EP2009/005521

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 107,576
FECHA : DICIEMBRE 17 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-159120-00000-0000

Fecha: 2010-12-17 17:12:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO & CIA	ABOGCONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754397	382744795	17/12/2010	3,139,200.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Februar 2010 (18.02.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/017894 A2

(51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/005521
(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Juli 2009 (30.07.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 038 611.1
12. August 2008 (12.08.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): W.C. HERAEUS GMBH [DE/DE]; Heraeus-
strasse 12-14, 63450 Hanau (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JANTSCH, Uwe [DE/
DE]; Dangelweg 24, 63579 Freigericht (DE). LUPTON,
David, F. [GB/DE]; Am Rain 8, 63571 Gelnhausen (DE).
MANHARDT, Harald [DE/DE]; Tannenweg 7, 63486
Bruchköbel (DE). VORBERG, Stefan [DE/DE]; nussal-
lee 27, 63450 Hanau (DE).

(74) Anwalt: KÜHN, Hans-Christian; Heraeus Holding
GmbH, Heraeusstrasse 12-14, 63450 Hanau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: METAL FIBRES FOR CATALYST NONWOVENS

(54) Bezeichnung: METALLFASERN FÜR KATALYSATORVLIESE

(57) Abstract: A metal fibre based on one or more elements from the group consisting of platinum, palladium, rhodium, ruthenium and iridium together with from 0 to 30% by weight of one or more additional alloying elements from the group consisting of nickel, cobalt, gold, rhenium, molybdenum and tungsten has, according to the invention, from 1 to 500 ppm by weight of boron or phosphorus. A nonwoven or mesh according to the invention, in particular for producing nitrogen oxide or for producing hydrocyanic acid, comprises such fibres. To produce fibres based on noble metals together with up to 30% by weight of additional alloying metals, the melting point of the metal is reduced by at least 400°C by addition of boron or phosphorus as alloying constituent before drawing of the fibres from a melt and the boron or the phosphorus is removed again from the fibres.

(57) Zusammenfassung: Eine Metallfaser auf der Basis eines oder mehrerer Elemente aus der Gruppe Platin, Palladium, Rhodium, Ruthenium oder Iridium mit 0 bis 30 Gew.-% eines oder mehrerer zusätzlicher Legierungselemente aus der Gruppe Nickel, Kobalt, Gold, Rhenium, Molybdän und Wolfram weist erfindungsgemäß 1 bis 500 Gew.-ppm Bor oder Phosphor auf. Ein erfindungsgemäßes Vlies oder Netz insbesondere zur Herstellung von Stickoxid oder zur Herstellung von Blausäure besteht aus derartigen Fasern. Zur Herstellung von Fasern auf Edelmetallbasis mit bis zu 30 Gew.-% zusätzlichen Legierungsmetallen wird durch Ziehen der Fasern aus einer Schmelze der Schmelzpunkt des Metalls vor dem Ziehen der Fasern durch Zulegieren von Bor oder Phosphor um mindestens 400 °C abgesenkt und aus den Fasern das Bor oder der Phosphor wieder entfernt.

WO 2010/017894 A2

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Februar 2010 (18.02.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/017894 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B22F 1/00 (2006.01) B01J 23/40 (2006.01)
B22F 3/00 (2006.01) B01J 35/06 (2006.01)
B22F 9/06 (2006.01) C22C 5/04 (2006.01)
F01N 3/28 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/005521

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Juli 2009 (30.07.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 038 611.1
12. August 2008 (12.08.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): W.C. HERAEUS GMBH [DE/DE]; Heraeusstrasse 12-14, 63450 Hanau (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JANTSCH, Uwe [DE/DE]; Dangelweg 24, 63579 Freigericht (DE). LUPTON, David, F. [GB/DE]; Am Rain 8, 63571 Gelnhausen (DE). MANHARDT, Harald [DE/DE]; Tannenweg 7, 63486 Bruchköbel (DE). VORBERG, Stefan [DE/DE]; nussallee 27, 63450 Hanau (DE).

(74) Anwalt: KÜHN, Hans-Christian; Heraeus Holding GmbH, Heraeusstrasse 12-14, 63450 Hanau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

10. Juni 2010

(54) Title: METAL FIBRES FOR CATALYST NONWOVENS

(54) Bezeichnung: METALLFASERN FÜR KATALYSATORVLIESE

(57) Abstract: A metal fibre based on one or more elements from the group consisting of platinum, palladium, rhodium, ruthenium and iridium together with from 0 to 30% by weight of one or more additional alloying elements from the group consisting of nickel, cobalt, gold, rhenium, molybdenum and tungsten has, according to the invention, from 1 to 500 ppm by weight of boron or phosphorus. A nonwoven or mesh according to the invention, in particular for producing nitrogen oxide or for producing hydrocyanic acid, comprises such fibres. To produce fibres based on noble metals together with up to 30% by weight of additional alloying metals, the melting point of the metal is reduced by at least 400°C by addition of boron or phosphorus as alloying constituent before drawing of the fibres from a melt and the boron or the phosphorus is removed again from the fibres.

(57) Zusammenfassung: Eine Metallfaser auf der Basis eines oder mehrerer Elemente aus der Gruppe Platin, Palladium, Rhodium, Ruthenium oder Iridium mit 0 bis 30 Gew.-% eines oder mehrerer zusätzlicher Legierungselemente aus der Gruppe Nickel, Kobalt, Gold, Rhenium, Molybdän und Wolfram weist erfindungsgemäß 1 bis 500 Gew.-ppm Bor oder Phosphor auf. Ein erfindungsgemäßes Vlies oder Netz insbesondere zur Herstellung von Stickoxid oder zur Herstellung von Blausäure besteht aus derartigen Fasern. Zur Herstellung von Fasern auf Edelmetallbasis mit bis zu 30 Gew.-% zusätzlichen Legierungsmetallen wird durch Ziehen der Fasern aus einer Schmelze der Schmelzpunkt des Metalls vor dem Ziehen der Fasern durch Zulegieren von Bor oder Phosphor um mindestens 400 °C abgesenkt und aus den Fasern das Bor oder der Phosphor wieder entfernt.

WO 2010/017894 A3

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Februar 2010 (18.02.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/017894 A4

PCT

(51) Internationale Patentklassifikation:

B22F 1/00 (2006.01) B01J 23/40 (2006.01)
B22F 3/00 (2006.01) B01J 35/06 (2006.01)
B22F 9/06 (2006.01) C22C 5/04 (2006.01)
F01N 3/28 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/005521

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Juli 2009 (30.07.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 038 611.1
12. August 2008 (12.08.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): W.C. HERAEUS GMBH [DE/DE]; Heraeus-
strasse 12-14, 63450 Hanau (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JANTSCH, Uwe [DE/
DE]; Dangelweg 24, 63579 Freigericht (DE). LUPTON,
David, F. [GB/DE]; Am Rain 8, 63571 Gelnhausen (DE).
MANHARDT, Harald [DE/DE]; Tannenweg 7, 63486
Bruchköbel (DE). VORBERG, Stefan [DE/DE]; nussal-
lee 27, 63450 Hanau (DE).

(74) Anwalt: KÜHN, Hans-Christian; Heraeus Holding
GmbH, Heraeusstrasse 12-14, 63450 Hanau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

— mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recher-
chenberichts:

10. Juni 2010

Veröffentlichungsdatum der geänderten Ansprüche:

12. August 2010

(54) Title: METAL FIBRES FOR CATALYST NONWOVENS

(54) Bezeichnung : METALLFASERN FÜR KATALYSATORVLIESE

(57) Abstract: A metal fibre based on one or more elements from the group consisting of platinum, palladium, rhodium, ruthenium and iridium together with from 0 to 30% by weight of one or more additional alloying elements from the group consisting of nickel, cobalt, gold, rhenium, molybdenum and tungsten has, according to the invention, from 1 to 500 ppm by weight of boron or phosphorus. A nonwoven or mesh according to the invention, in particular for producing nitrogen oxide or for producing hydrocyanic acid, comprises such fibres. To produce fibres based on noble metals together with up to 30% by weight of additional alloying metals, the melting point of the metal is reduced by at least 400°C by addition of boron or phosphorus as alloying constituent before drawing of the fibres from a melt and the boron or the phosphorus is removed again from the fibres.

(57) Zusammenfassung: Eine Metallfaser auf der Basis eines oder mehrerer Elemente aus der Gruppe Platin, Palladium, Rhodium, Ruthenium oder Iridium mit 0 bis 30 Gew.-% eines oder mehrerer zusätzlicher Legierungselemente aus der Gruppe Nickel, Kobalt, Gold, Rhenium, Molybdän und Wolfram weist erfindungsgemäß 1 bis 500 Gew.-ppm Bor oder Phosphor auf. Ein erfindungsgemäßes Vlies oder Netz insbesondere zur Herstellung von Stickoxid oder zur Herstellung von Blausäure besteht aus derartigen Fasern. Zur Herstellung von Fasern auf Edelmetallbasis mit bis zu 30 Gew.-% zusätzlichen Legierungsmetallen wird durch Ziehen der Fasern aus einer Schmelze der Schmelzpunkt des Metalls vor dem Ziehen der Fasern durch Zulegieren von Bor oder Phosphor um mindestens 400 °C abgesenkt und aus den Fasern das Bor oder der Phosphor wieder entfernt.

WO 2010/017894 A4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/005521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B22F1/00 B22F3/00 B22F9/06 F01N3/28 B01J23/40
B01J35/06 C22C5/04

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)

B01J C22C B22F F01N C30B B22D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 08 013064 A (TOKURIKI HONTEN KK) 16 January 1996 (1996-01-16) abstract; tables 3-4	1
X	GB 2 273 716 A (TANAKA ELECTRONICS IND [JP]) 29 June 1994 (1994-06-29) abstract page 2, paragraph 4 - page 3, paragraph 3 page 7, paragraph 2 - paragraph 3 examples 22-26; tables 1-2	1,4-5,7
A	DE 199 45 742 C1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 19 October 2000 (2000-10-19) the whole document	2-4
A	EP 0 364 153 A1 (JOHNSON MATTHEY PLC [GB]) 18 April 1990 (1990-04-18) claims	2-3
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* 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 document 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

23 March 2010

Date of mailing of the international search report

30/03/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ceulemans, Judy

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/005521

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 606 535 A1 (HERAEUS GMBH W C [DE]) 20 July 1994 (1994-07-20) example -----	2-3
A	DE 100 40 591 C1 (HERAEUS GMBH W C [DE]) 8 November 2001 (2001-11-08) the whole document -----	4-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/005521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 8013064	A	16-01-1996	NONE
GB 2273716	A	29-06-1994	NONE
DE 19945742	C1	19-10-2000	NONE
EP 0364153	A1	18-04-1990	AU 612906 B2 18-07-1991
		AU 4280489 A 26-04-1990	
		CA 2000349 A1 12-04-1990	
		DE 68900928 D1 09-04-1992	
		DK 504089 A 13-04-1990	
		EG 18939 A 28-02-1994	
		ES 2037959 T3 01-07-1993	
		FI 92806 B 30-09-1994	
		GR 3003971 T3 16-03-1993	
		IE 62512 B1 08-02-1995	
		IL 91944 A 08-07-1993	
		IN 176584 A1 03-08-1996	
		JP 2216247 A 29-08-1990	
		MX 172395 B 15-12-1993	
		NO 894063 A 17-04-1990	
		PT 91967 A 31-05-1990	
		TR 26719 A 06-07-1994	
		YU 198089 A1 30-04-1991	
EP 0606535	A1	20-07-1994	AT 122582 T 15-06-1995
		AU 663427 B2 05-10-1995	
		AU 5308194 A 21-07-1994	
		BR 9400103 A 02-08-1994	
		DE 4300791 A1 21-07-1994	
		DK 606535 T3 18-09-1995	
		EG 20362 A 31-01-1999	
		ES 2072789 T3 16-07-1995	
		NO 933985 A 15-07-1994	
		TR 28405 A 14-06-1996	
		US 6089051 A 18-07-2000	
DE 10040591	C1	08-11-2001	AT 250565 T 15-10-2003
		CN 1340481 A 20-03-2002	
		EP 1180506 A2 20-02-2002	
		ES 2206370 T3 16-05-2004	
		JP 3723753 B2 07-12-2005	
		JP 2002121605 A 26-04-2002	
		KR 20020014693 A 25-02-2002	
		TW 552251 B 11-09-2003	
		US 2002022135 A1 21-02-2002	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B22F1/00 B22F3/00 B22F9/06 F01N3/28 B01J23/40
B01J35/06 C22C5/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B01J C22C B22F F01N C30B B22D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 08 013064 A (TOKURIKI HONTEN KK) 16. Januar 1996 (1996-01-16) Zusammenfassung; Tabellen 3-4 -----	1
X	GB 2 273 716 A (TANAKA ELECTRONICS IND [JP]) 29. Juni 1994 (1994-06-29) Zusammenfassung Seite 2, Absatz 4 - Seite 3, Absatz 3 Seite 7, Absatz 2 - Absatz 3 Beispiele 22-26; Tabellen 1-2 -----	1,4-5,7
A	DE 199 45 742 C1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) das ganze Dokument -----	2-4
A	EP 0 364 153 A1 (JOHNSON MATTHEY PLC [GB]) 18. April 1990 (1990-04-18) Ansprüche -----	2-3
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. März 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/03/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ceulemans, Judy

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 606 535 A1 (HERAEUS GMBH W C [DE]) 20. Juli 1994 (1994-07-20) Beispiel -----	2-3
A	DE 100 40 591 C1 (HERAEUS GMBH W C [DE]) 8. November 2001 (2001-11-08) das ganze Dokument -----	4-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/005521

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 8013064	A	16-01-1996	KEINE		
GB 2273716	A	29-06-1994	KEINE		
DE 19945742	C1	19-10-2000	KEINE		
EP 0364153	A1	18-04-1990	AU	612906 B2	18-07-1991
			AU	4280489 A	26-04-1990
			CA	2000349 A1	12-04-1990
			DE	68900928 D1	09-04-1992
			DK	504089 A	13-04-1990
			EG	18939 A	28-02-1994
			ES	2037959 T3	01-07-1993
			FI	92806 B	30-09-1994
			GR	3003971 T3	16-03-1993
			IE	62512 B1	08-02-1995
			IL	91944 A	08-07-1993
			IN	176584 A1	03-08-1996
			JP	2216247 A	29-08-1990
			MX	172395 B	15-12-1993
			NO	894063 A	17-04-1990
			PT	91967 A	31-05-1990
			TR	26719 A	06-07-1994
			YU	198089 A1	30-04-1991
EP 0606535	A1	20-07-1994	AT	122582 T	15-06-1995
			AU	663427 B2	05-10-1995
			AU	5308194 A	21-07-1994
			BR	9400103 A	02-08-1994
			DE	4300791 A1	21-07-1994
			DK	606535 T3	18-09-1995
			EG	20362 A	31-01-1999
			ES	2072789 T3	16-07-1995
			NO	933985 A	15-07-1994
			TR	28405 A	14-06-1996
			US	6089051 A	18-07-2000
DE 10040591	C1	08-11-2001	AT	250565 T	15-10-2003
			CN	1340481 A	20-03-2002
			EP	1180506 A2	20-02-2002
			ES	2206370 T3	16-05-2004
			JP	3723753 B2	07-12-2005
			JP	2002121605 A	26-04-2002
			KR	20020014693 A	25-02-2002
			TW	552251 B	11-09-2003
			US	2002022135 A1	21-02-2002

Fibras metálicas para catalizador no tejido

La presente invención se relaciona con estructuras catalizadoras para la producción de
5 ácido nítrico y ácido cianhídrico y con fibras metálicas basadas en metales nobles y
adecuadas para la producción de catalizadores, para mallas y materiales no tejidos
hechos a partir de los mismos y para procesos para la producción de dichas fibras,
materiales no tejidos y mallas.

10 DE 199 45 742 C1 revela un cuerpo catalizador de fibras metálicas en donde las fibras
metálicas del mismo son producidas por remoción por fundición. Usando técnicas textiles,
las telas no tejidas, entre otras, son producidas a partir de las fibras. El material
catalizador platino, paladio, o rodio está contenido en las fibras o presente en el material
tejido como fibras adicionales.

15

DE 100 00 097 A1 revela procesos de remoción por fundición para la producción de fibras
metálicas a partir de delgadas fibras con diámetros de menos de 100 μm usando
temperaturas de baño de fundición de hasta más de 1500°C.

20 DE 197 12 625 A1 describe un proceso en el cual fibras metálicas, entre otras, se
depositan por entre el entramado de un rodillo distribuidor por sobre un substrato en
movimiento y unidos en puntos de intersección.

Estos procesos parecen no ser adecuados o al menos difíciles de implementar para la
25 producción de fibras metálicas y mallas o materiales no tejidos producidos a partir de los
mismos en el caso de metales con un alto punto de fundición.

DE 100 40 591 C1 enseña el método de aleación de platino, iridio, rodio y rutenio, entre
30 otras, con boro y fósforo.

30

La eficiencia de los catalizadores conocidos, en particular los catalizadores de platino-
rodio, se reduce en el tiempo.

El objeto de la presente invención es producir fibras, mallas o materiales no tejidos
35 basados en metales nobles. El proceso debería ser tan simple como sea posible. Los
catalizadores deberían conservar un alto nivel de eficiencia a largo plazo.

Para lograr este objetivo, el punto de fundición de un metal se reduce drásticamente por medio de boro o fósforo antes de procesar las fibras y el boro o fósforo es principalmente removido después de la producción de fibras o materiales no tejidos o mallas producidas a partir de fibras.

5

El objeto se logra por medio de las características de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes describen representaciones preferidas.

Se asume que la aspereza de la superficie de las fibras se incrementa durante la remoción del boro y/o fósforo y la efectividad del catalizador se incrementa simultáneamente con esta porosidad adicional. Además, se sospecha que el boro o fósforo obstaculiza la formación de óxidos que son catalíticamente inefectivos y bloquean el acceso al catalizador.

De acuerdo con la invención, el punto de fundición de un metal basado en un metal noble, en particular basándose en metales del grupo del platino, metales como platino, paladio, rodio, rutenio e iridio y, de ser necesario, elementos de aleación adicional de hasta 30 % por peso en total de los metales níquel, cobalto, oro, renio, molibdeno y tungsteno se reduce substancialmente, en particular por al menos 400 °C, preferiblemente por al menos 500 °C por medio de boro o fósforo. Para este propósito, las composiciones eutécticas se producen preferiblemente con boro o fósforo. Dichas mezclas eutécticas por lo general están situadas entre 1 a 5 % por peso de boro o fósforo, basándose en el metal a ser procesado.

Aún es factible llevar a cabo la presente invención si la mezcla no es eutéctica. Sin embargo, el efecto se hace inutilizable por debajo de 0.5 % por peso de boro o fósforo porque el intervalo de fundición amplio de la aleación lleva a un desmezclado considerable. Si la proporción de boro o fósforo es muy alta, el boro o fósforo se quema innecesariamente, por un lado, llevando a una mayor desventaja, además del incremento del consumo, del esfuerzo que implica la remoción de este elemento que también se incrementa innecesariamente. Con una concentración por sobre 10 % por peso y con una elevación del contenido de boro o fósforo, las desventajas en cuanto al alto consumo de boro o fósforo, y el incremento en el esfuerzo para removerlos, deben ser considerados en relación con la reducción constante de la ventaja de la reducción en el punto de fundición incluso en el caso de composiciones que no han llegado a una eutéctica hasta entonces.

La reducción del punto de fundición de acuerdo con la invención está particularmente marcada en el caso de platino, iridio y sus aleaciones. El uso de boro para reducir el punto de fundición es preferible debido a que se deben tomar mayores medidas de seguridad en general cuando se usa fósforo.

5

De acuerdo con la invención, se pueden obtener fibras con un diámetro de entre 10 y 200 μm , en particular entre 50 y 100 μm . La extracción de fibras de la fundición, en particular por remoción por fundición, de acuerdo con la invención se ahorra energía reduciendo la temperatura de fundición por medio de boro o fósforo y es más suave con el equipo, particularmente en comparación en el esfuerzo que implica sin la reducción del punto de fundición o en comparación con el esfuerzo que implica la producción de secciones de alambre. Al reducir el punto de fundición de acuerdo con la invención, es posible para producir las fibras también mediante un proceso de fundición de alambre por vaciado de acuerdo con DE 197 57 093 A1 o un proceso de fundición por enrollado de acuerdo con DE 31 36 303 A1.

De acuerdo con la invención, aparte de la producción simplificada de fibra extrayendo de la fundición, en particular mediante la remoción por fundición, la temperatura de sinterización y el tiempo necesario para la producción de mallas o materiales no tejidos a partir de las fibras también se reduce sin el catalizador y las propiedades mecánicas de los materiales no tejidos que son afectados negativamente ya que el boro y el fósforo son removidos en gran medida de nuevo antes del uso de las fibras, materiales no tejidos o mallas como se pretende. La remoción de boro y fósforo ocurre parcialmente durante la extracción de las fibras y durante la sinterización de las fibras para formar mallas o materiales no tejidos. Un contenido residual excesivamente alto de boro o fósforo afecta negativamente las propiedades deseadas para la aplicación como catalizador. Se ha probado que es particularmente exitoso para la remoción de boro o fósforo el calentar el producto después de sinterizar las fibras para formar mallas o materiales no tejidos, durante algunos minutos para a fuego blanco. Durante dicho paso de tratamiento, la fortaleza del material se incrementa mientras el contenido de boro o fósforo se reduce. Se asume que boro o fósforo permanece por encima de los contaminantes usuales por estos elementos, en particular entre 1 y 500 ppm. Cuando el boro se reduce a 1 a 20 % por peso o el fósforo a 5 a 20 % por peso, en particular, no se tienen que esperar efectos negativos de estos elementos en la acción catalítica y estabilidad mecánica de las fibras, mallas o materiales no tejidos producidos de acuerdo con la invención.

Cuando se usan elementos de aleaciones que no son nobles o metales del grupo del platino sensibles a la oxidación tales como el iridio y rutenio, la oxidación del boro y/o

fósforo no ocurre en una atmósfera de aire pero bajo condiciones menos severas tales como por ejemplo en una mezcla de gas oxidante que contenga H_2/H_2O . Este método suave es ventajoso en particular por la pre-sinterización si la aleación contiene metales sensibles a la oxidación.

5 A continuación, la presente invención se ilustra por medio de ejemplos.

Al agregar aproximadamente 2 % por peso de boro a platino, el punto de fundición puede reducirse de 1770°C a 790°C. Esto facilita la producción de fibras de aleaciones de Pt, tales como por ejemplo PtRh5, mediante el proceso de remoción por fundición. El punto
10 de fundición del Pd se reduce de manera similar de 1555°C a 1065°C mediante la aleación adicional con aproximadamente 3 % por peso de B.

Las fibras PtRh5 aleadas con boro son pre-sinterizadas a una temperatura (por ejemplo de 750°C) justo por debajo de la eutéctica. El boro se oxida durante la pre-sinterización y el óxido de boro formado es principalmente licuado o evaporado. Así mismo, los
15 compuestos sinterizados se forman entre las fibras. Mediante un tratamiento breve de sinterización (que dura unos pocos minutos) a una temperatura en la región de 1200°C-1400°C (por ejemplo usando una llama), el material no tejido se sinteriza firmemente. Los trazos de óxido de boro que puedan permanecer pueden eliminarse mediante enjuague en agua caliente.

20 Los materiales no tejidos de aleaciones de paladio pueden producirse de una manera análoga. Sin embargo, ya que la eutéctica del sistema Pd-B de 1065°C es substancialmente mayor y/o el punto de fundición de Pd de 1555°C es substancialmente menor que el de platino, se requiere un mayor cuidado cuando se ajuste la temperatura de pre-sinterización y sinterización. Sin embargo, las temperaturas que son adecuadas
25 pueden determinarse fácilmente mediante pruebas simples de endurecimiento por tiempo y el posterior examen de metalográfica de la micrográfica.

Ejemplo práctico:

5kg de una aleación de PtRh5 pre-fundida de una forma convencional fueron laminados,
30 después de fundirse por vaciado, para formar una barra con un diámetro de 10mm y cortada en longitudes de aproximadamente 30 mm. Las secciones fueron posteriormente calentadas lentamente mediante la inducción en un crisol de óxido de zirconio mientras se cubría con argón, 2.1 % por peso de boro granules – correspondiente a la eutéctica Pt-B – que se agrega a la fundición. Después de una breve fundición, un incremento de la
35 temperatura de la fundición hasta por encima de 1000°C se evitó cuidadosamente con el fin de reducir el riesgo de una reacción entre el boro y el óxido de zirconio en el crisol a un

mínimo. La aleación producida así fue fundida por vaciado en moldes de lingotes de cobre para formar lingotes de aproximadamente 20 mm x 20 mm x 120 mm.

Los lingotes preparados de la aleación que contiene B de PtRh5 fueron fundidos en un crisol de óxido de zirconio en un equipo de remoción por fundición (compare la descripción en DE 199 45 742 C1, columna 2, de la línea 40 en adelante) bajo una atmósfera de recubrimiento de argón mientras la temperatura del baño de fundición se mantuvo en la región de 820-860°C. Las pruebas comparativas para la producción de fibras de la aleación PtRh5 sin boro fallaron como resultado de la alta temperatura de fundición de la aleación (la temperatura líquida de aproximadamente 1820°C) y el daño causado al crisol fundido. El proceso de extracción fue ajustado por medio de pruebas preliminares de tal forma que 2.6 kg de fibras con un diámetro de 50-60 μm y una longitud promedio de 5 mm fueran producidas a partir de la aleación de PtRh5-B.

En línea con el proceso descrito en DE 197 12 625 A1, las fibras fueron diseminadas hasta un nivel de sustrato de óxido de aluminio con las dimensiones de 400 mm x 800 mm hasta que la masa por área de unidad de las fibras llegó a 1500 g/m².

El material no tejido así colocado fue introducido en el sustrato en una cámara de horneado bajo aire de la atmósfera, calentado a 750°C y mantenido a esta temperatura durante 5 horas. El boro se diseminó de las fibras, oxidado en la superficie de la aleación PtRh y formó óxido de boro que es un líquido a esta temperatura (punto de fundición 450°C). El sustrato con el material no tejido pre-sinterizado fue removido del horno y enfriado a temperatura ambiente. Después de enfriar, fue posible disolver el óxido de boro en agua caliente como resultado de lo cual el material no tejido se desprendió del sustrato.

Como resultado de la pre-sinterización, una fortaleza mecánica adecuada para colgar el material no tejido con cable de platino ya se había logrado. En esta etapa, sin embargo, el material no tejido todavía era muy frágil y tenía que tratarse con mucho cuidado. El material no tejido fue calentado con una llama de hidrógeno-oxígeno hasta la incandescencia (apenas aproximadamente 1200°C) y mantenido a esta temperatura durante 2-3 minutos. Después de este tratamiento, la fortaleza se había incrementado considerablemente. La fortaleza se determinó al estirar firmemente una pieza circular no tejida (diámetro 95 mm) alrededor de la circunferencia y prensando un hemisferio de acero (diámetro 40 mm) en la misma hasta que el material no tejido se rompió. La fuerza máxima alcanzada se midió en 95 N. En comparación, 2 materiales no tejidos fueron probados, los cuales habían sido producidos al colocar y sinterizar a partir de los cables PtRh5 tomados y que también tenían una masa por unidad de área de 1500 g/mm². El primer material no tejido fue sinterizado durante 10 min a 1640°C en el horno y tenía una

fortaleza de compresión de 10 N. El segundo material no tejido fue sinterizado durante 12 h a 1350°C y tenía una fortaleza de compresión de 85 N. El material no tejido de acuerdo con la invención podría manipularse sin problemas. El contenido de boro de la aleación de PtRh5 se había incrementado a $< 0,001\%$. El material no tejido tenía una porosidad de 91 %.

4 piezas circulares con una masa por unidad de área de 1500 g/m^2 y diámetros de 62 mm cada uno fueron cortados del material no tejido. Las piezas circulares fueron probadas en un reactor de pruebas para comprobar la oxidación del amoníaco al óxido de nitrógeno bajo una carga de 22.4 toneladas de nitrógeno por metro cuadrado y día ($\text{t N/m}^2/\text{d}$), una presión de 3.5 bar y una temperatura de 860°C. En comparación, 10 mallas estándar de catalizador que habían sido producidas por tejido de alambres de $76\text{ }\mu\text{m}$ de PtRh5 y tenían una masa por unidad de área de 600 g/m^2 cada una fueron comprobadas en un reactor paralelo.

Las pérdidas de presión de los materiales no tejidos eran mayores por un factor de 1.4 que en el caso de las mallas, la concentración de óxido nítrico en el gas del producto era comparable en el caso de los materiales no tejidos y las mallas. La eficiencia de oxidación de los materiales no tejidos era de 96.2% bajo las condiciones probadas y se mantuvo en ese nivel durante todo el período de la prueba de 126.0 horas. La eficiencia de la oxidación de las mallas era 96.0% al comienzo de la prueba y cayó a 95.5% durante el período de la prueba.

Reivindicaciones de la Patente

1. Fibra metálica basada en uno o varios elementos del grupo de platino, paladio, rodio, rutenio o iridio con 0 a 30 % por peso de uno o varios elementos de aleación adicional de entre el grupo de níquel, cobalto, oro, renio, molibdeno y tungsteno, caracterizado en que la fibra metálica exhibe 1 a 500 ppm por peso de boro o fósforo.
2. Material no tejido o mallas que constan de fibras de acuerdo con la reivindicación 1.
3. Uso de fibras de acuerdo con la reivindicación 1, en particular como mallas o materiales no tejidos de acuerdo con la reivindicación 5, para la producción de óxido de nitrógeno o para la producción de ácido cianhídrico.
4. Proceso para la producción de fibras basadas en metales nobles con hasta 30 % por peso de metales de aleación adicionales al extraer las fibras de una fundición, caracterizada en que el punto de fundición del metal se reduce por al menos 400 °C antes de extraer de las fibras mediante la aleación adicional de con boro o fósforo, y el boro o el fósforo es removido de nuevo de las fibras.
5. Proceso de acuerdo con la reivindicación 4 caracterizada en que el boro o el fósforo se mezcla con el metal bajo una capa de atmósfera de gas.
6. Proceso de acuerdo con la reivindicación 4 o 5 caracterizada en que las fibras se sinterizan para formar un material no tejido o mallas.
7. Proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6 caracterizada en que el boro o fósforo es extraído térmicamente como óxido.

Resumen

5 Una fibra metálica que se basa en uno o varios elementos del grupo de platino, paladio, rodio, rutenio o iridio con 0 a 30 % por peso de uno o varios elementos de aleación adicional de entre el grupo de níquel, cobalto, oro, renio, molibdeno y tungsteno que exhibe 1 a 500 ppm por peso de boro o fósforo de acuerdo con la invención.

10 Un material no tejido o mallas, en particular para la producción de óxido de nitrógeno o para la producción de ácido cianhídrico, que consta de dichas fibras.

15 Para la producción de fibras basadas en metales nobles con hasta 30 % por peso de metales de aleación adicionales extrayendo las fibras de una fundición, el punto de fundición del metal se reduce por al menos 400 °C, antes de extraer de las fibras, mediante aleación adicional con boro o fósforo, y el boro o el fósforo es removido de nuevo de las fibras.

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING THE
FILING OF AMENDMENTS OF THE CLAIMS

(PCT Administrative Instructions, Section 417)

To:

KÜHN, Hans-Christian
Heraeus Holding GmbH
Heraeusstrasse 12-14
63450 Hanau
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 29 June 2010 (29.06.2010)	
Applicant's or agent's file reference P11019 WO	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2009/005521	International filing date (day/month/year) 30 July 2009 (30.07.2009)
Applicant W.C. HERAEUS GMBH et al	

1. The applicant is hereby notified that amendments to the claims under Article 19 were received by the International Bureau on:
31 May 2010 (31.05.2010) .
2. This date is
☒ within the time limit under Rule 46.1.
Consequently, the international publication of the international application will contain the amended claims according to Rule 48.2(f), (h) and (i).
☐ after the expiration of the time limit under Rule 46.1.
Consequently, the amendments will not be published and will not be considered for the international procedure.
3. The applicant is reminded that the international application (description, claims and drawings) may be amended during the international preliminary examination under Chapter II, according to Article 34, and in any case, before each of the designated Offices, according to Article 28 and Rule 52, or before each of the elected Offices, according to Article 41 and Rule 78.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 89 75	Authorized officer Deprez Isabelle e-mail pt05.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 05
---	---

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE
beim Internationalen Büro eingegangen
am 31 Mai 2010 (31.05.2010)

1. Vlies oder Netz bestehend aus Metallfasern auf der Basis eines oder mehrerer Elemente aus der Gruppe Platin, Palladium, Rhodium, Ruthenium oder Iridium mit 0 bis 30 Gew.-% eines oder mehrerer zusätzlicher Legierungselemente aus der Gruppe Nickel, Kobalt, Gold, Rhenium, Molybdän und Wolfram, dadurch gekennzeichnet, dass die Metallfaser 1 bis 500 Gew.-ppm Bor oder Phosphor aufweist.
2. Verwendung von Netz oder Vlies nach Anspruch 1 zur Herstellung von Stickoxid oder zur Herstellung von Blausäure.
3. Verfahren zur Herstellung von Fasern auf Edelmetallbasis mit bis zu 30 Gew.-% zusätzlichen Legierungsmetallen durch Ziehen der Fasern aus einer Schmelze, wobei der Schmelzpunkt des Metalls vor dem Ziehen der Fasern durch Zulegieren von Bor oder Phosphor um mindestens 400 °C abgesenkt wird und aus den Fasern das Bor oder der Phosphor wieder entfernt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern zu einem Vlies oder Netz gesintert werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Bor oder der Phosphor unter Schutzgasatmosphäre mit dem Metall gemischt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Bor oder der Phosphor thermisch als Oxid entfernt wird.

Reivindicaciones de Patente

1. Material no tejido o malla que consta de fibras de metal basadas en uno o más elementos del grupo de platino, paladio, rodio, rutenio, iridio con 0 a 30 % por peso de uno o más elementos de aleación adicional del grupo de níquel, cobalto, oro, renio, molibdeno, y tungsteno, caracterizado en que la fibra de metal exhibe 1 a 500 ppm por peso de boro o fósforo.
2. Uso de la malla o material no tejido de la reivindicación 1 para la producción de óxido de nitrógeno o para la producción de ácido cianhídrico.
3. Proceso para la producción de fibras basadas en metales nobles con hasta 30% por peso de metales de aleación adicional al extraer fibras de una fundición, en donde el punto de fundición del metal se reduce a al menos 400 °C antes de extraer las fibras mediante aleación adicional con boro o fósforo, y el boro o el fósforo es extraído de nuevo de las fibras, caracterizadas porque las fibras son sinterizadas para formar un material no tejido o malla.
4. Proceso de acuerdo a la reivindicación 3 caracterizada porque el boro o el fósforo se mezcla con el metal bajo una atmósfera protectora de gas.
5. Proceso de acuerdo a la reivindicación 4, caracterizado porque el boro o el fósforo es extraído termalmente como óxido.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **W.C. HERAEUS GMBH**

(72) Inventor(es) **Uwe JANTSCH; David F. LUPTON; Harald MANHARDT y Stefan VORBERG**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad

(31) No. Prioridad

(32) Fecha

(33) Pais

ALEMANA

10 2008 038 611.1

12/08/2008

ALEMANIA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: **18/02/2010**

Fecha de presentación de la solicitud: **30/07/2009**

N° publicación: **WO 2010/017894**

No. de solicitud: **PCT/EP2009/005521**

(54) Titulo: **Fibras metálicas para catalizador no tejido**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante(s) **W.C. HERAEUS GMBH**

(72) Inventor(es) **Uwe JANTSCH; David F. LUPTON; Harald MANHARDT y Stefan VORBERG**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	32)	Fecha	(33)	País
ALEMANA		10 2008 038 611.1		12/08/2008		ALEMANIA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **30/07/2009**

No. de solicitud: **PCT/EP2009/005521**

(87) Publicación internacional:

Fecha: **18/02/2010**

No. de publicación: **WO 2010/017894**

(54) Titulo: **Fibras metálicas para catalizador no tejido**

Resumen:

Fibra metálica basada en uno o varios elementos del grupo de platino, paladio, rodio, rutenio o iridio con 0 a 30 % por peso de uno o varios elementos de aleación adicional de entre el grupo de níquel, cobalto, oro, renio, molibdeno y tungsteno, caracterizado en que la fibra metálica exhibe 1 a 500 ppm por peso de boro o fósforo.



No. 10-159120- -00000-0000

Fecha: 2010-12-17 17:12:04

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 26

Industria y Comercio
 SUPERINTENDENCIA

ADM.

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 ☐