

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
20 de Noviembre de 2003 (20.11.2003)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 03/095109 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: **B05D 3/02**,
3/06, B44F 9/02, 9/04

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES02/00214

(22) Fecha de presentación internacional:
7 de Mayo de 2002 (07.05.2002)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
HIG-TECNIC, S.L. [ES/ES]; Av. San Lorenzo, 104,
E-46901 El Vedat de Torrente (Valencia) (ES).

(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (regional): patente ARIPO (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente
euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patente OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **ALVAREZ
SANCHÍS, Elia, María** [ES/ES]; Av. San Lorenzo, 104,
E-46901 El Vedat de Torrente (Valencia) (ES).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(74) Mandatario: **CARPINTERO LOPEZ, Francisco**; Her-
rero & Asociados, S.L., Alcalá, 35, E-28014 Madrid (ES).

(54) Title: METHOD OF DECORATING METAL PARTS THROUGH THE APPLICATION OF A POWDER PAINT

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE DECORACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PINTURA
EN POLVO

(57) Abstract: The invention relates to a method of decorating metal parts through the application of powder paint. The inventive method comprises the following steps: application of a first coat of powder paint by means of electrostatic deposition on the metal surface to be decorated, thermal treatment of said first coat, application of a second coat of powder paint in selected zones of the first coat using a screen printing mesh in order to produce a decorative design and a final thermal treatment of said first and second coats in order achieve combined polymerisation of both coats. The invention is characterised in that the size of the particles forming the second coat of powder paint is less than 40 micra and in that, following the application of the second coat using the screen printing mesh, said second coat is subjected to a thermal treatment by means of the application of infrared radiation in localised zones, in order to bring the second coat to a gelatinous state which is used to fix same to the first coat. In this way, the metal part can be handled without moving the particles of the second coat of paint. The inventive method is suitable for use in decoration for applying a decorative layer which replicates a natural finish such as marble or wood.

(57) Resumen: Procedimiento de decoración de piezas metálicas mediante la aplicación de pintura en polvo, en el que intervienen las siguientes fases: aplicación de una primera pintura en polvo mediante deposición electrostática sobre la superficie metálica a decorar, tratamiento térmico de dicha primera pintura, aplicación en zonas seleccionadas de la primera pintura mediante una malla de serigrafía de una segunda pintura en polvo para obtener un diseño decorativo, y un tratamiento térmico final de dicha primera y segunda pintura para alcanzar la polimerización conjunta de ambas pinturas, caracterizado porque el tamaño de las partículas que componen la segunda pintura en polvo es inferior a 40 micras, y porque dicha segunda pintura tras su aplicación mediante la malla de serigrafía, es sometida a un tratamiento térmico mediante la aplicación de radiación infrarroja en zonas localizadas, con objeto de llevar a esta segunda pintura a un estado gelatinoso que produzca su fijación sobre la primera pintura, con objeto de posibilitar la manipulación de la pieza metálica sin que se produzca un desplazamiento de las partículas de la segunda pintura. Tiene aplicación en decoración, para aplicar una capa decorativa imitadora de un acabado natural como puede ser el mármol, la madera etc.



WO 03/095109 A1

PROCEDIMIENTO DE DECORACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS MEDIANTE
LA APLICACIÓN DE PINTURA EN POLVO

D E S C R I P C I Ó N

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención consiste en un
10 procedimiento para la decoración de piezas metálicas en
general, y de manera preferente de perfiles de aluminio o
hierro a los que se desea aplicar una capa decorativa
imitadora de un acabado natural como puede ser el mármol,
la madera etc.

15

Es objeto de la presente invención proporcionar
un procedimiento de decoración en el que motivo
decorativo pueda ser reproducido con una alta precisión
ofreciendo por lo tanto un acabado de muy alta calidad, y
20 al mismo tiempo permitir que las piezas a tratar puedan
ser manipuladas durante la fase de decoración sin que
ello afecte a la calidad final del efecto decorativo.

25

La presente invención tiene aplicación en el
campo de la decoración de piezas metálicas, y en
particular en la decoración de perfiles de aluminio o
hierro mediante la aplicación de pinturas en polvo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

La utilización de perfiles de aluminio para la
fabricación de ventanas, puertas y otros cerramientos, ha
sustituido en gran medida el empleo de la madera debido a
su coste más reducido y a sus ventajas estructurales y de
35 fabricación.

Han sido múltiples los intentos para alcanzar un acabado decorativo del aluminio lo más similar posible a la madera, pero sin embargo ninguno de estos intentos ha alcanzado un resultado satisfactorio.

5

Uno de estos primeros intentos es el descrito en la patente japonesa JP-4318195 la cual presenta un procedimiento electrolítico para la decoración del aluminio, mediante el cual se consigue que el acabado final sea muy resistente a la intemperie, pero sin embargo la calidad del efecto decorativo está muy lejos de ser aceptable.

10

Otros sistemas conocidos se basan en el empleo de la técnica conocida como "sublimación" muy empleada en el ramo textil, la cual ha permitido perfeccionar considerablemente la calidad del aspecto decorativo, pero la resistencia de sus colores a la luz, sus altos costes han causado una limitación en su aplicación.

15

20

Otras técnicas de decoración conocidas son las descritas en las patentes europeas EP-0.843.598 y EP-0.656.231, basadas en la aplicación de pintura sobre pintura, en las que se han resuelto los problemas de coste, y de resistencia a la luz, pero que no han conseguido un aspecto decorativo con suficiente precisión que no llega a reproducir satisfactoriamente el aspecto de la madera.

25

30

Otro ejemplo de este tipo de procedimientos es el descrito en la patente europea EP-0.818.248 basado en la aplicación de serigrafía con pintura en polvo, y mediante el que tampoco se resuelve la precisión del diseño debido a que la granulometría de la segunda capa de pintura en polvo, es muy similar o idéntica a la de la primera capa

35

base de pintura en polvo.

El procedimiento descrito en la patente europea EP-0.818.248, comprende las siguientes fases:

5

aplicación de una primera pintura en polvo cargado electroestáticamente para su adherencia a la superficie metálica a tratar,

10

someter a dicho perfil a una primera temperatura comprendida entre 170°C y 200°C durante un tiempo adecuado para iniciar el proceso de polimerización de dicha pintura con objeto de fundirla y extenderla homogéneamente sobre la superficie de dicho perfil,

15

enfriar dicho perfil para detener el proceso de polimerización,

20

aplicar por serigrafía una segunda pintura en polvo del mismo tipo de resina pero con una tonalidad o color distinto al de la primera pintura,

25

llevar dicho perfil a una temperatura final durante un tiempo determinado para alcanzar la polimerización completa de dichas primera y segunda capa de pintura.

30

Convencionalmente las pinturas comerciales aplicadas en estos procedimientos para proteger y decorar el aluminio destinado a la fabricación de puertas y cerramientos en general, son pinturas de poliéster en polvo con una distribución del tamaño de partículas del polvo que depende de cada fabricante, pero que convencionalmente está comprendido entre 40 y 150 micras.

35

Los expertos en estas técnicas son conscientes de que el tamaño de las partículas en polvo, tiene una influencia directa en la deposición electroestática de la pintura. Durante el proceso de decoración es necesario
5 manipular la pieza metálica, por ejemplo en un cambio de posición de la pieza para aplicar pintura en otra de sus caras, por lo que durante esa manipulación las partículas de granulometría muy pequeña sufren desplazamientos que desfiguran el motivo decorativo y merman la calidad del
10 resultado final.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El procedimiento de decoración desarrollado en la
15 presente invención, resuelve satisfactoriamente las carencias de los procedimientos conocidos en la actualidad, puesto que permite la decoración de piezas metálicas con altísimo grado de precisión en la reproducción de diseños decorativos, y por lo tanto
20 proporciona un acabado de una calidad muy superior a los procedimientos de decoración conocidos en el estado de la técnica.

El procedimiento objeto de la invención parte de
25 una primera fase convencional, en la que una primera pintura a base de poliéster en polvo se deposita electroestáticamente sobre una pieza metálica a decorar, como puede ser por ejemplo una pieza de aluminio o hierro. Igualmente de forma convencional, esta primera
30 pintura en polvo es sometida a un tratamiento térmico.

La novedad de la invención radica en la aplicación mediante serigrafía de una segunda pintura en polvo con un tamaño de partículas inferior a 40 micras, contrariamente
35 a la práctica habitual en estas técnicas, y todo ello con

objeto de lograr una elevadísima definición en la reproducción del motivo decorativo gracias a la utilización de un polvo muy fino. De este modo se logra reproducir detalles, como por ejemplo puede ser el veteado de la madera, con una precisión que no sería posible con los procedimientos conocidos en la actualidad.

Posteriormente esta segunda pintura en polvo con una granulometría seleccionada, es sometida a un tratamiento térmico en zonas localizadas para fijarla sobre la primera pintura. El tratamiento térmico consiste en la aplicación de una radiación, preferentemente una radiación infrarroja, con objeto de calentar la segunda pintura hasta que la misma alcance un estado gelatinoso que produzca su fijación sobre la primera capa de pintura base, y que de este modo permita la manipulación de la pieza metálica a decorar sin riesgo a que las partículas de la segunda pintura se desplacen y se desfigure el diseño decorativo.

Finalmente la pieza metálica con la primera pintura base y la segunda pintura, es sometida a un tratamiento término final y conjunto con el que se polimeriza conjuntamente la primera y la segunda capa de pintura obteniéndose la decoración final del producto.

El procedimiento objeto de la invención consigue de este modo alcanzar niveles de definición en la reproducción de un motivo decorativo, muy superiores a los alcanzados mediante técnicas de decoración convencionales.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión

de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, una figura en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- representa esquemáticamente el reflector elíptico empleado preferentemente en el tratamiento térmico de la segunda pintura participante en el procedimiento.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Según lo anteriormente expuesto, el procedimiento de decoración objeto de la presente invención comprende las siguientes fases:

1°.- Aplicación de una primera pintura base de poliéster en polvo que se deposita electroestáticamente sobre la pieza de aluminio o hierro que se desea decorar.

2°.- Tratamiento térmico de dicha primera pintura base por medios convencionales durante un período de tiempo comprendido entre 4 y 6 minutos a una temperatura de 130°C.

3°.- Aplicación mediante serigrafía de una segunda pintura en polvo sobre dicha primera pintura base, formando una distribución de esta segunda pintura acorde con el motivo decorativo que se desea obtener, como por ejemplo puede ser madera, mármol o cualquier otro diseño. Con objeto de obtener un alto grado de precisión en la reproducción del diseño decorativo, la aplicación de esta segunda pintura se realiza mediante una malla de serigrafía de 40 micras de paso de malla, y

las partículas de esta segunda pintura en polvo están seleccionadas con un tamaño inferior a 40 micras, puesto que partículas de un tamaño superior no pasarían a través de la malla y obstruirían los poros de la misma, perdiéndose por lo tanto definición en la reproducción del motivo decorativo. En una realización preferente de la invención la granulometría de las partículas de esta segunda pintura está comprendido entre 5 y 30 micras.

4°.- A continuación se realiza un tratamiento térmico localizado en las zonas (A) donde se ha depositado dicha segunda pintura, con objeto de que la misma adquiriera un estado gelatinoso que permita su fijación sobre la primera pintura base. Este tratamiento térmico consiste en la aplicación de una radiación infrarroja con una onda corta con su máxima energía situada entre 1000 y 1200 nm, estando concentrada y dirigida por un reflector elíptico (2), con el que según la disposición mostrada en la figura 1, se obtiene la concentración máxima de radiación a una distancia (C) comprendida entre 10 a 30 mm de la superficie del metal (1). En una realización preferente esta distancia está comprendida entre 15 a 17 mm.

La onda corta se obtiene mediante una lámpara de cuarzo trabajando a 2400°C, y el tiempo de aplicación de la radiación máxima está comprendido entre 1 a 10 segundos, preferentemente entre 2 a 4 segundos. Con estos parámetros de trabajo se consigue que el tiempo necesario para completar este tratamiento térmico por aplicación de radiación infrarroja, sea considerablemente corto, y por lo tanto no influya en el tiempo total en el que se completa la decoración de una pieza metálica.

La aplicación de la radiación infrarroja de forma

5 localizada en las zonas donde se ha aplicado la segunda pintura, tiene por objeto el de no incidir en la primera pintura base, de modo que no se altere el estado alcanzado por esta pintura base durante su tratamiento térmico descrito en el punto 2°.

10 Esta segunda pintura puede tener diferente tonalidad o color que la primera pintura base, con objeto de obtener el diseño decorativo deseado.

15 En este punto, la pieza metálica a tratar puede ser manipulada, por ejemplo se puede cambiar su posición para aplicar pintura sobre otra de sus caras, sin riesgo de que las partículas de la segunda pintura aplicadas por serigrafía se desplacen del punto exacto en el que han sido depositadas mediante la malla de serigrafía.

20 Los parámetros de trabajo descritos para esta fase del procedimiento, han sido seleccionados para alcanzar, en un determinado tiempo, un estado gelatinoso particular de la segunda pintura, que sin demorar excesivamente el tiempo necesario para completar el tratamiento térmico, permitan que el estado gelatinoso alcanzado sea suficiente para impedir el desplazamiento de las partículas de la segunda pintura.

30 5°.- Finalmente tras la aplicación de la primera y la segunda capa de pintura con sus respectivos tratamientos térmicos, es decir, el lacado de la primera pintura base y la fijación de la segunda pintura, se somete al conjunto a un tratamiento térmico final para polimerizar conjuntamente las dos capas de pintura. En este tratamiento final se lleva a cabo a una temperatura comprendida entre 160°C y 220°C (de temperatura del metal) durante un tiempo de 8 a 20 minutos.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1^a.- Procedimiento de decoración de piezas metálicas mediante la aplicación de pintura en polvo, destinado a lograr un alto grado de definición en la reproducción del diseño decorativo, en el que intervienen las siguientes fases: aplicación de una primera pintura en polvo mediante deposición electroestática sobre la superficie metálica a decorar, tratamiento térmico de dicha primera pintura, aplicación en zonas seleccionadas de la primera pintura mediante una malla de serigrafía de una segunda pintura en polvo para obtener un diseño decorativo, y un tratamiento térmico final de dicha primera y segunda pintura para alcanzar la polimerización conjunta de ambas pinturas, caracterizado porque el tamaño de las partículas que componen la segunda pintura en polvo es inferior a 40 micras, y porque dicha segunda pintura tras su aplicación mediante la malla de serigrafía, es sometida a un tratamiento térmico mediante la aplicación de radiación infrarroja en zonas localizadas, con objeto de llevar a esta segunda pintura en polvo a un estado gelatinoso que produzca su fijación sobre la primera pintura, con objeto de posibilitar la manipulación de la pieza metálica sin que se produzca un desplazamiento de las partículas de la segunda pintura.

2^a.- Procedimiento de decoración de piezas metálicas, según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el tamaño de las partículas de la segunda pintura en polvo está comprendido entre 5 a 30 micras.

3^a.- Procedimiento de decoración de piezas metálicas, según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el tratamiento térmico al que es sometida

inicialmente la primera pintura se lleva a cabo a una temperatura de 130°C durante un tiempo comprendido entre 4 y 6 minutos.

5 4ª.- Procedimiento de decoración de piezas metálicas, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la malla de serigrafía tan solo permite el paso de partículas de polvo inferiores a 40 micras.

10

5ª.- Procedimiento de decoración de piezas metálicas, según la reivindicación 1ª caracterizado porque la radiación infrarroja es una onda corta con su máxima energía comprendida entre 1000 y 1200 nm.

15

6ª.- Procedimiento de decoración de piezas metálicas, según las reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizado porque la radiación infrarroja es concentrada mediante un reflector elíptico, situado de tal modo que la concentración máxima de radiación se obtiene a una distancia entre 10 y 30 mm de la superficie de la pieza de metal.

20

7ª.- Procedimiento de decoración de piezas metálicas, según la reivindicación 6ª caracterizado porque la distancia a la que se obtiene la radiación máxima esta comprendida entre 15 y 17 mm.

25

8ª.- Procedimiento de decoración de piezas metálicas, según las reivindicaciones 1ª, 5ª, 6ª o 7ª caracterizado, porque el tiempo de aplicación de la radiación de infrarrojo está comprendido entre 1 a 10 segundos, preferentemente entre 2 y 4 segundos.

30

9ª.- Procedimiento de decoración de piezas

35

5 metálicas, según la reivindicación 1^a caracterizado porque el tratamiento térmico final y conjunto de la primera y la segunda pintura se realiza a una temperatura comprendida entre 160 y 220^aC de temperatura del metal y durante un tiempo comprendido entre 8 a 20 minutos.

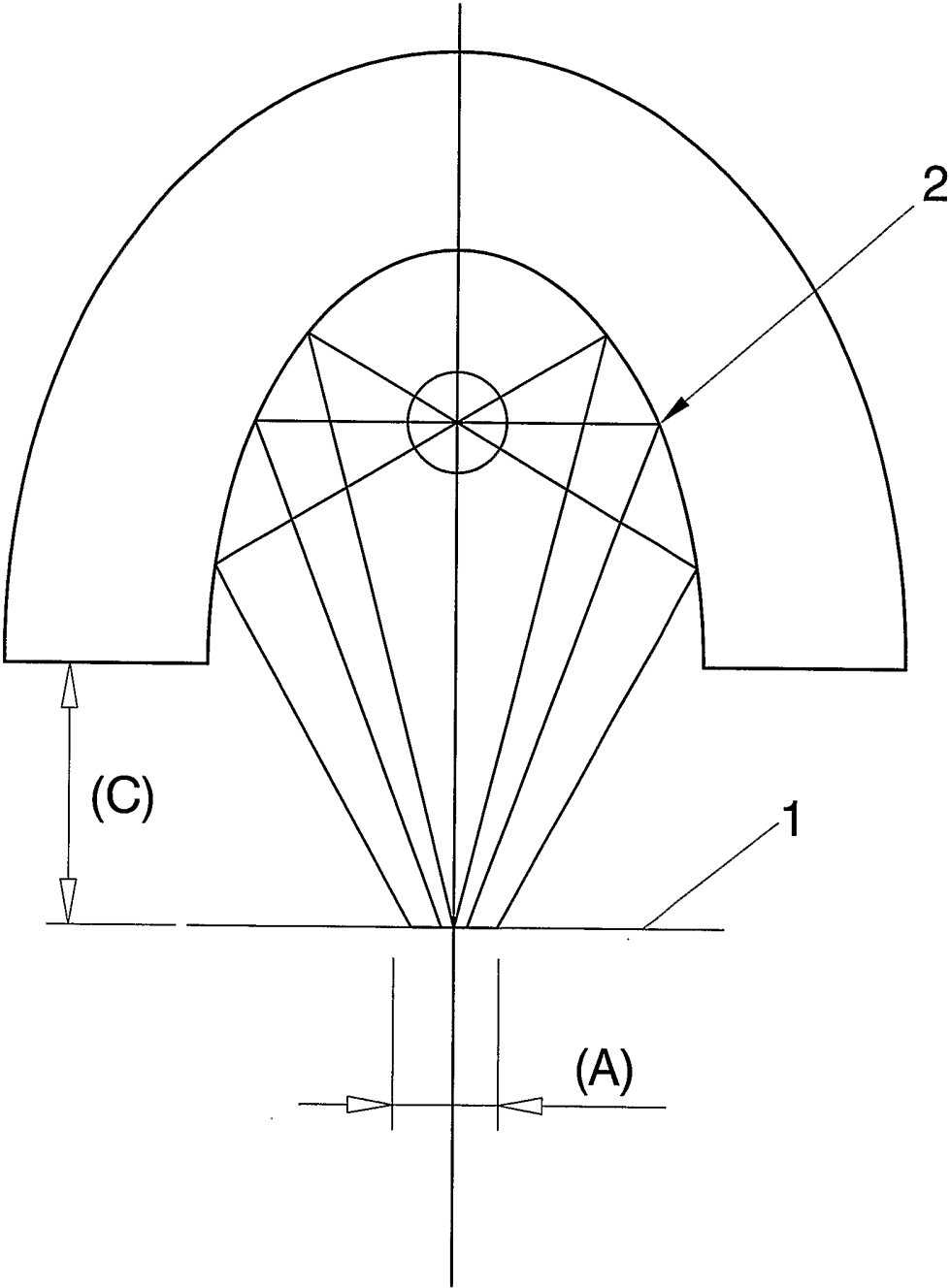


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 02/00214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B05D3/02; 3/06; 5/00; B44F9/02; 9/04

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)

IPC 7 B05D; B44F

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 practicable, search terms used)

WPI, EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6287487 A (KIKUSUI KAGAKU KOGYO KK) 11.10.1994; Abstract	1,5-8
A	EP 0818248 A (VERGANI, ESTERINA) 14.01.1998; The all document	1-2, 4-5
A	WO 9705965 A (MIDA S.R.L.) 20.02.1997; The all document	1-9
A	FR 2685351 A (SAUVEGRAIN, CHRISTIAN) 25.06.1993; The all document	1

☐ 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

11 NOV 2002 (11.11.02)

Date of mailing of the international search report

20 NOV 2002 (20.11.02)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 02/00214

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 6287487 A	11.10.1994	JP 7116391 B JP 2119270 C	13.12.1995 06.12.1996
EP 0818248 A	14.01.1998	US 5786037 A AT 196437 T DE 69610415 D DK 818248 T ES 2152454 T GR 3035109 T PT 818248 T DE 69610415 T	28.07.1998 15.10.2000 26.10.2000 22.01.2001 01.02.2001 30.03.2001 30.03.2001 03.05.2001
WO 9705965 A	20.02.1997	CA2225534 A IT 1282173 B IT 1282162 B EP 0843598 A,B AU 709748 B BR 9609899 A RU 2166381 C BG 63455 B	20.02.1997 16.03.1998 16.03.1998 27.05.1998 09.09.1999 21.12.1999 10.05.2001 28.02.2002
FR 2685351 A,B	25.06.1993	NONE	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

PCT/ ES 02/00214

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ B05D3/02; 3/06; 5/00; B44F9/02; 9/04

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ B05D; B44F

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

WPI, EPODOC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	JP 6287487 A (KIKUSUI KAGAKU KOGYO KK) 11.10.1994; Resumen	1,5-8
A	EP 0818248 A (VERGANI, ESTERINA) 14.01.1998; Todo el documento	1-2, 4-5
A	WO 9705965 A (MIDA S.R.L.) 20.02.1997; Todo el documento	1-9
A	FR 2685351 A (SAUVEGRAIN, CHRISTIAN) 25.06.1993; Todo el documento	1

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 11 Noviembre 2002 (11.11.2002)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

20 NOV 2002

20. 11. 02

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado

A. AMARO

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
n° de fax +34 91 3495304

n° de teléfono + 34 91 349 5544

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 02/00214

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
JP 6287487 A	11.10.1994	JP 7116391 B JP 2119270 C	13.12.1995 06.12.1996
EP 0818248 A	14.01.1998	US 5786037 A AT 196437 T DE 69610415 D DK 818248 T ES 2152454 T GR 3035109 T PT 818248 T DE 69610415 T	28.07.1998 15.10.2000 26.10.2000 22.01.2001 01.02.2001 30.03.2001 30.03.2001 03.05.2001
WO 9705965 A	20.02.1997	CA2225534 A IT 1282173 B IT 1282162 B EP 0843598 A,B AU 709748 B BR 9609899 A RU 2166381 C BG 63455 B	20.02.1997 16.03.1998 16.03.1998 27.05.1998 09.09.1999 21.12.1999 10.05.2001 28.02.2002
FR 2685351 A,B	25.06.1993	NINGUNO	