



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 303 775**

② Número de solicitud: 200603234

⑤ Int. Cl.:
A45D 20/40 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **20.12.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2008**

Fecha de la concesión: **08.07.2009**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **24.07.2009**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
24.07.2009

⑰ Titular/es: **DUNA ENTERPRISES S.A.**
Gran Vía, 45 - 6 Planta
48008 Bilbao, Vizcaya, ES

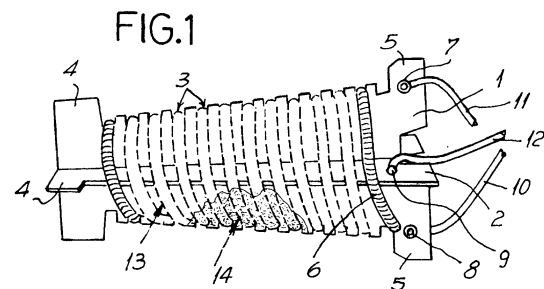
⑱ Inventor/es: **Ceva, Carlos**

⑳ Agente: **Gallego Jiménez, José Fernando**

⑳ Título: **Disposición calefactora para secadores de cabello.**

㉑ Resumen:

Disposición calefactora para secadores de cabello que consiste en un elemento calefactor, integrado por un soporte de material aislante incombustible, portador del resistor que consiste en una doble espiral de alambre con sus terminales de conexión a su circuito eléctrico fijadas en dichas placas; dicha doble espiral y su soporte, están recubiertos por una capa de pintura inorgánica de base acuosa, integrada por una parte líquida que contiene un material formador de cerámica del tipo sol-gel, tal como hidróxidos metálicos, alcoxidos metálicos y similares, y otra parte emisora de radiación electromagnética en la banda infrarroja lejana, formada por un óxido de un metal liviano.



ES 2 303 775 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

ES 2 303 775 B1

DESCRIPCIÓN

Disposición calefactora para secadores de cabello.

5 La presente invención se relaciona con aparatos secadores de pelo en general, tratando particularmente de una disposición calefactora cuyo objeto es el de proporcionar una efectiva disposición constructiva que permite el máximo aprovechamiento de la energía eléctrica empleada para calentarla.

10 Resulta ser el objeto principal de la presente invención la construcción de un calefactor para secadores de pelo, en el que se emplea una capa de revestimiento al elemento resistor calefactor que lo integra, constituida por un material cerámico y un compuesto emisor de radiación infrarroja de longitud de onda lejana.

15 Otro objeto más de la presente invención, está presente en la naturaleza del revestimiento del resistor calefactor, que tiene la particularidad de un poder emisor mayor en las frecuencias alejadas de la radiación infrarroja originada.

20 Su objeto principal resulta ser el de proporcionar una sencilla disposición que puede ser aplicada en la construcción de resistores calefactores, en particular de aquellos que requieren importantes condiciones de seguridad para su manipulación frecuente, tal como ocurre con los secadores de pelo de uso manual, tanto en el hogar como en las peluquerías, que además de los beneficios de la emisión de ondas infrarrojas lejanas, proporcione a la vez un óptimo aprovechamiento de la energía eléctrica consumida.

25 Un objeto más reside en proporcionar un recubrimiento del tipo indicado al elemento resistivo calefactor, que lo proteja de la corrosión provocada por los agentes ambientales, tales como la humedad y los vapores de los productos empleados tanto en el hogar y particularmente con mayor frecuencia en las peluquerías, para el tratamiento y teñido del cabello.

Técnica anterior

30 Como el entendido en la materia conoce, los rayos infrarrojos cercanos originan ondas electromagnéticas que pueden originar diversas afecciones en el cuerpo humano. El más conocido es la producción de cataratas. Algunos de sus efectos nocivos pueden ser empleados con precauciones médicas, que tengan en cuenta las condiciones y tiempo de exposición, tal como ocurre con baños de Sol, donde actúan todas las frecuencias de su radiación.

35 Los rayos infrarrojos lejanos significan que su efecto principal es la agitación térmica y la producción de ondas de resonancia que originan fenómenos resonantes de absorción que no son dañinos y que la vibración que provocan es beneficiosa para el metabolismo, favorece la circulación sanguínea en los vasos capilares y activa las funciones normales de los sistemas nervioso y hormonal, activan las funciones del sistema inmunológico.

40 En una realización conocida se ha conseguido un elemento radiador bobinando un alambre calefactor alrededor de un tubo cerámico, donde se comprobó que la radiación térmica producida por ese producto abundaba en las frecuencias infrarrojas lejanas, con lo cual se desarrollaron varias aplicaciones. En el arte previo, se conoce cierta diversidad de dichas realizaciones, las que han sido pensadas para producir elementos calefactores de usos varios. Entre ellas se encuentran las siguientes patentes:

45 La US 4.804.823 "Calefactor cerámico" en la que se describe un calefactor que posee un sustrato cerámico, un resistor generador de calor que está dispuesto en el interior del referido sustrato y terminales que están conectados en los dos extremos del resistor. El sustrato está compuesto por un cuerpo sinterizado de nitrito de un elemento seleccionado del grupo que consiste en silicio y aluminio, en tanto que el resistor generador de calor está compuesto de una capa cerámica que contiene nitrito de titanio (TiN), o de carburo de tungsteno (WC).

50 La US 6.236.027 "Calefactor cerámico". Ésta invención provee un calefactor cerámico que comprende un núcleo y una capa de aislación y un elemento resistor calefactor de un metal de alto punto de fusión, embebido entre el núcleo y la capa aisladora, en el cual la temperatura de operación es no menor a 300°C. La capa aislante comprende un sinterizado compacto formado de 88 a 95% en peso de Al₂O₃ complementado con ayudas de sinterización de 3 a 10% en peso de Si₂ y 0,4 a 1,0% en peso de MgO y de 1,0 a 2,5% en peso de CaO, teniendo una densidad no menor que 3,60 y un espesor de 100 a 300 micrones.

60 La US 6.762.396 "Depósito de un recubrimiento resistivo". La presente invención trata de recubrimientos depositados sobre un sustrato incluyendo una capa que tiene una resistividad selectiva. La capa resistiva puede servir como una fuente de calor en una variedad de aplicaciones y puede ser fabricada usando un procedimiento de proyección por un arco de plasma.

65 Éstas patentes forman parte del arte previo y dadas sus características no interfieren con el objeto de la presente invención.

Para resolver el problema enunciado, de la manera más sencilla y económica, la recurrente ha logrado realizar un calefactor especialmente preparado para ser empleado en los secadores de pelo, de tal modo que se aprovechan

ES 2 303 775 B1

todas las propiedades de la emisión infrarroja lejana, para revitalizar el cabello al tiempo de su secado. Aplicación desconocida hasta el momento de su incorporación a ésta clase de utensilio de uso tan frecuente e imprescindible en el hogar.

5 La realización puede resumirse brevemente de la siguiente manera:

El recubrimiento que se aplica al elemento calefactor, el cual está integrado en forma convencional mediante un soporte de material aislante incombustible, tal como la mica, la cerámica o similar normalmente compuesto por un par de placas romboidales dispuestas en cruz. Estas placas poseen una altura varias veces mayor que su ancho y están provistas con una pluralidad de escotaduras en sus cantos y extensiones cuadrangulares salientes en ambos extremos.

15 El resistor consistente en una espiral doble de alambre del tipo normalmente utilizado en ésta clase de disposiciones, está arrollada sobre el soporte en cruz, quedando convenientemente espaciado al pasar por las escotaduras mencionadas.

Los extremos del alambre se fijan en los terminales anclados en las placas terminales, a los cuales se fijan los cables que forman parte del circuito eléctrico de alimentación.

20 Todo el conjunto de los alambres en espiral que conforman el resistor y su soporte, está recubierto por medio de una capa de pintura a base de agua, totalmente inorgánica y curada por medio del proceso conocido como sol gel.

25 Éste recubrimiento especial cerámico, no posee compuestos orgánicos volátiles ni metales pesados, con una excelente resistencia a la corrosión y a las altas temperaturas. Tiene la característica esencial que al calentarse, emite los rayos infrarrojos dentro del rango del infrarrojo.

Básicamente el recubrimiento se forma mediante una suerte de pintura compuesta por dos partes esenciales. Una líquida que contiene un material formador de cerámica por gelificación por ejemplo a través de una polimerización por un proceso sol-gel y otra parte emisora de radiación infrarroja lejana.

30 Entre la gran variedad de composiciones líquidas formadores de la capa de naturaleza cerámica se pueden mencionar las que contienen un metal alkóxido hidróxidos metálicos y similares.

Entre los alkóxidos metálicos de fórmula general $M(OR)_n$ pueden citarse:

35 Al_3 n-butoxilo, Al_3 isopropoxido, $Ca(OCH_3)_2$, $Al(OCH_3)_3$, $Si(OCH_3)_4$, $Mn(OCH_3)_4$ Femetóxido Fe_3 etóxido Na terbutoxido, etc.

40 Existen muchas fórmulas de materiales líquidos formadores de cerámicas utilizando el proceso de sol-gel. Sus concentraciones en la composición del revestimiento pueden variar desde un 10 a un 80% en peso, según las propiedades deseadas para la cerámica.

45 A estos compuestos se les agrega la pintura emisora de rayos infrarrojos lejanos. Está compuesta por elementos inorgánicos capaces de emitir radiación con una longitud de onda comprendida entre 3 y 1000 micrones a una temperatura del orden de 50°C ó mayor.

Se pueden citar como algunos ejemplos los óxidos de Al, Ti, Zr, Si, Fe, Ni, Mn; Co CR, Cu, Y; Zn, Mg; Ca y similares. También pueden ser carburos de Si, Zr, Mo, y similares. Pueden elegirse nitruros de Al, Ti, Si, B, y similares, boruros de Al, Ba, Ca y similares, sulfuros de Mo, y similares, además grafito.

50 Compuestos representativos de ésta pintura son entre otros los siguientes: Al_2O_3 , Zr_2O_3 , Co O, Co_3O_4 , Co_3O_4 , Ni O, Fe_2O_3 , Si O₂, Ti O₂, Y₂ O₅, Zn O, Mn O₂, Zr O₂, Fe_3O_4 , Cu O, Cu₂ O, Mg O, Ca O, Si O, Zr C, Al B₁₂, Ca B₆, B N, Al_6SiO_3 , Si_3N_4 , Cu Mn O₆, Co Al₂ O₄, etc. Estos compuestos se pueden utilizar solos o mezclados, sinterizándolos o fundiéndolos y luego pulverizándolos. Pueden agregarse al material productor de cerámica en una proporción comprendida entre un 5 y un 70% en peso.

55 Al compuesto se suele agregar una sustancia coloidal, un polvo fino inorgánico o su mezcla, para compactar la composición.

60 La sustancia coloidal podrá consistir en alúmina, óxidos de Ti, o de Zr, SiZr, hidróxido de Al, etc. En tanto que el polvo fino inorgánico podrá consistir en alúmina, Óxido de Ti, de Si, etc.

65 Con el fin de hacer comprensible la presente invención que consiste en una disposición calefactora, que en la presente documentación se aplica en secadores para el cabello y demostrar su empleo, de modo que la misma pueda ser llevada a la práctica con facilidad, se dará en los párrafos que siguen una descripción precisa de una forma preferida de realización, haciendo referencia en ella a los dibujos ilustrativos que se acompañan, el todo con carácter de ejemplo puramente demostrativo pero no limitativo del invento, cuyos componentes podrán seleccionarse entre diversos equivalentes sin apartarse por ello de los principios de la invención establecidos en la presente documentación.

ES 2 303 775 B1

Breve descripción de los dibujos

En las ilustraciones esquemáticas que se acompañan, se tiene que:

5 La figura 1 representa una vista en perspectiva de la disposición del invento.

La figura 2 es una vista en planta del calefactor.

Descripción de la invención

10 De acuerdo con lo esquematizado en las figuras, puede advertirse que el elemento calefactor, está integrado en forma convencional mediante un soporte de material aislante incombustible, tal como la mica, cerámica o similar construido por un par de placas romboidales (1) y (2) dispuestas en cruz que poseen una altura varias veces mayor que su ancho. Las placas están provistas con una pluralidad de escotaduras (3) en sus cantos y extensiones cuadrangulares salientes en ambos extremos (4) y (5).

El resistor consistente en una doble espiral de alambre (6) del tipo normalmente utilizado en ésta clase de disposiciones, arrollado sobre el soporte en cruz y convenientemente espaciado al pasar por las escotaduras (3) mencionadas.

20 Los extremos de los alambres (6) se fijan en los terminales (7) y (8) anclados en las placas (1), mientras que el otro extremo de los dos alambres (6) se fijan al terminal (9) fijado a la placa (2). A los citados terminales (7) y (8) se conectan los conductores (10) y (11), del circuito de alimentación independiente de cada alambre (6), en tanto que al terminal (9) donde concurren los dos extremos de los conductores (6) paralelos, se conecta el conductor (12) de retorno del circuito (no ilustrado por conocido).

25 Todos los alambres (6) arrollados en paralelo que forman la espiral (13) que conforma el resistor sobre su soporte en cruz, está recubierto por medio de una capa de pintura (14) a base de agua, totalmente inorgánica y curada por medio del proceso conocido como sol gel, que puede ser elegida entre los ejemplos aportados en párrafos anteriores.

30 Éste recubrimiento especial cerámico obtenido, no posee compuestos orgánicos volátiles ni metales pesados, posee una excelente resistencia a la corrosión y a las altas temperaturas. Tiene la característica esencial que al calentarse, emite los rayos infrarrojos dentro del rango lejano.

35 Como es sabido, los rayos infrarrojos, cercanos a las longitudes de onda visibles por el ojo humano están comprendidos en una banda cuya longitud de onda tiene una extensión que va desde 0,7 a 1 micrón.

Los rayos infrarrojos lejanos, que son los más convenientes para éste caso de aplicación, se extienden hasta más allá de los 3 micrones, banda elegida para que el recubrimiento protector y emisor sea el óptimo.

40 El espesor de la capa (10) de recubrimiento será del orden de 8 a 12 micrones.

Funcionamiento

45 Una vez establecidos los diferentes componentes de la versión del invento, desarrollados para explicar su naturaleza, se complementa seguidamente la descripción con la relación funcional y operativa de sus partes y del resultado que proporcionan.

50 La relación operativa es sumamente sencilla y se basa en que una vez bobinados los alambres (6) en espiral y construido el resistor (13) se lo recubre con una capa cerámica y emisora de protección, formada mediante el procedimiento de sol gel, con lo cual se obtiene el calefactor revestido (14) del invento.

La doble espiral, como es sabido, se emplea para relajar un control de la temperatura, intercalando uno o los dos en el circuito eléctrico.

55 De acuerdo con lo detallado, se obtiene un elemento calefactor especialmente aplicado en secadores de pelo, con el cual se logra que la radiación térmica proyectada por el mismo, se ubique en el rango infrarrojo lejano del espectro de ondas electromagnéticas, optimizando la acción benéfica del aire caliente proyectado hacia el cabello del usuario que ha sido conseguido por medio del secador de pelo descrito.

60 De ésta forma se ha reseñado una de las posibilidades constructivas que llevan a concretar el invento, y la forma en que el mismo funciona, comprendiendo además su aplicación específica. Se complementa la documentación con la síntesis de la invención contenida en las cláusulas reivindicatorias que se agregan a continuación.

65 Habiendo descrito y determinado la naturaleza de la invención, su alcance y la manera en que la misma puede ser llevada a la práctica en su idea fundamental, se declara como invención y de propiedad exclusiva la siguiente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición calefactora para secadores de cabello, **caracterizada** porque el elemento calefactor, está integrado por un soporte de material aislante incombustible, portador del resistor que consiste en una doble espiral de alambre con sus terminales de conexión a su circuito eléctrico fijadas en dichas placas; dicha doble espiral y su soporte, están recubiertos por una capa de pintura inorgánica de base acuosa, integrada por una parte líquida que contiene un material formador de cerámica del tipo sol-gel, tal como hidróxidos metálicos, alcoxidos metálicos y similares, y otra parte emisora de radiación electromagnética en la banda infrarroja lejana, formada por un óxido de un metal liviano.
- 10 2. Disposición calefactora para secadores de cabello, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichos alcoxidos metálicos, son elegibles entre Al₃ n-butoxilo, Al₃ isopropoxido, Ca(OCH₃)₂, Al(OCH₃)₃, Si(OCH₃)₄, Mn(OCH₃)₄, Fe₂ metóxido, Fe₃ etóxido, Na terbutoxido, y similares.
- 15 3. Disposición calefactora para secadores de cabello, de acuerdo con las reivindicaciones, 1 y 2, **caracterizada** porque dicha parte emisora de radiación infrarroja lejana está formada a elección además de dichos óxidos por carburos de Si, Zr, Mo, y similares, por nitruros de Al, Ti, Si, B, y similares, por boruros de Al, Ba, Ca y similares, sulfuros de Mo, y similares, y grafito.
- 20 4. Disposición calefactora para secadores de cabello, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 3, **caracterizada** porque dicho soporte de material aislante incombustible, donde está montado el resistor calefactor está formado por un par de placas dispuestas en forma de cruz.
- 25 5. Disposición calefactora para secadores de cabello, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, **caracterizada** porque dicho soporte de material aislante es elegido entre mica y material cerámico.
- 30 6. Disposición calefactora para secadores de cabello, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, **caracterizada** porque dicho recubrimiento del elemento calefactor, carece de compuestos orgánicos volátiles y de metales pesados, posee una excelente resistencia a la corrosión y a las altas temperaturas.
- 35 7. Disposición calefactora para secadores de cabello, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 6, **caracterizada** porque dicha radiación infrarroja lejana tiene una longitud de onda comprendida entre 1 y 3 micrones.
- 40 8. Disposición calefactora para secadores de cabello, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 7, **caracterizada** porque dicho recubrimiento tiene un espesor del orden de 12 micrones.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

FIG.1

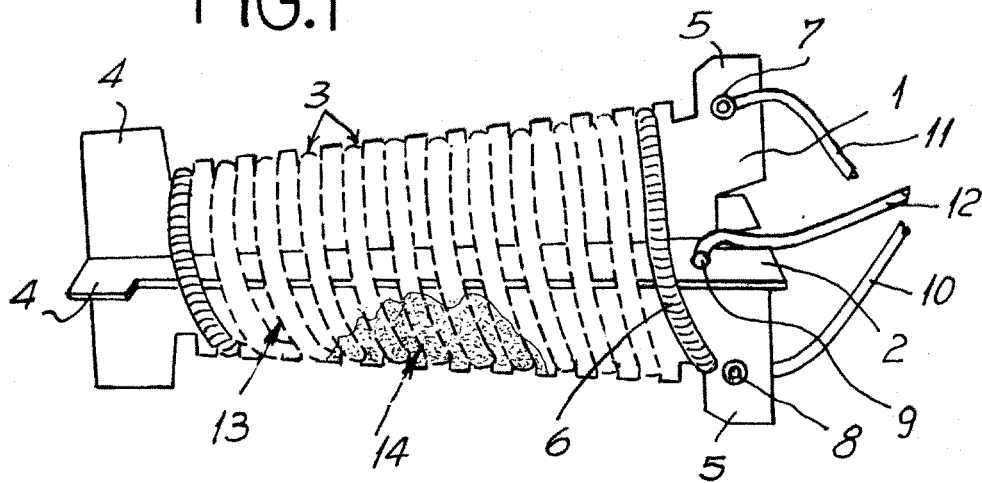
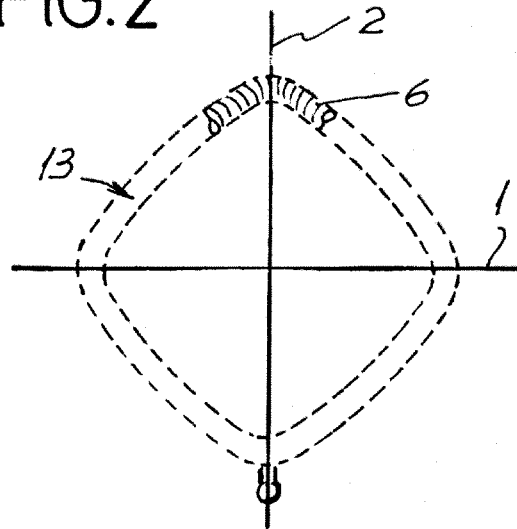


FIG.2





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 303 775

② Nº de solicitud: 200603234

③ Fecha de presentación de la solicitud: **20.12.2006**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A45D 20/40** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 1086630 A2 (CREATE CO LTD) 28.03.2001, todo el documento.	1-8
A	EP 1688060 A1 (LIN CHENG-PING) 09.08.2006, todo el documento.	1
A	WO 2004030491 A1 (SLINGO FRED M) 15.04.2004, páginas 5-10; figuras.	1
A	US 2003152373 A1 (WONG et al.) 14.08.2003, descripción; figuras.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

30.06.2008

Examinador

E. Martín Malagón

Página

1/1