

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 266**

51 Int. Cl.:

A45D 20/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.07.2012 PCT/GB2012/051813**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.02.2013 WO13027012**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2012 E 12751573 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2744362**

54 Título: **Secador para el cabello**

30 Prioridad:

19.08.2011 GB 201114288

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.06.2018

73 Titular/es:

**JEMELLA LIMITED (100.0%)
Bridgewater Place, Water Lane, Leeds
Yorkshire LS11 5BZ, GB**

72 Inventor/es:

**SAYERS, STEPHEN ANTHONY;
WEATHERLY, ROBERT ALEXANDER y
BRADY, DANIEL**

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 672 266 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Secador para el cabello

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La invención se refiere a filtros de aire mejorados para secadores de cabello, y a los procedimientos de fabricación de dichos filtros.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] Un secador de mano típico para el cabello comprende una carcasa de mano con una entrada de aire, una salida de aire y un motor en el medio que aspira el aire desde la entrada de aire y expulsa el aire por la salida de aire. En el flujo de aire entre la entrada de aire y la salida de aire se encuentra un elemento de calentamiento, normalmente después del motor en el flujo de aire.

[0003] En algunas implementaciones preferentes de un secador para el cabello, el motor está acoplado a un propulsor de flujo variable, que aspira el aire axialmente y genera una alta presión de aire empujando el aire hacia afuera, donde es confinado por la carcasa y forzado a través de la salida de aire del secador para el cabello. La alta presión conseguida con dicha técnica es útil para separar los mechones de cabello.

[0004] Normalmente, un secador para el cabello está equipado con un filtro en la entrada de aire que, entre otras cosas, evita que el cabello sea aspirado accidentalmente hacia el motor. Los filtros conocidos, normalmente, están formados mediante moldeo por inyección de plástico o utilizan una malla metálica. Sin embargo, dichos filtros pueden causar problemas porque con el tiempo se acumula polvo y otros residuos en el filtro, reduciendo la presión de aire y con una obstrucción grave que causa el sobrecalentamiento del elemento y una interrupción cíclica del secador que produce un flujo de aire caliente/frío. Los documentos US5810911 y EP2002752 describen electrodomésticos para el cuidado del cabello. Es deseable mejorar las técnicas de filtrado anteriores.

30

RESUMEN DE LA INVENCION

[0005] Los aspectos y las características preferentes se indican en las reivindicaciones adjuntas.

En las realizaciones, se proporciona un secador para el cabello que tiene una carcasa de mano que comprende una entrada de aire, una salida de aire, un motor y un propulsor entre dicha entrada de aire y dicha salida de aire que aspira el aire desde dicha entrada de aire y expulsa el aire por dicha salida de aire, y un elemento de calentamiento situado en dicho flujo de aire entre dicha entrada de aire y dicha salida de aire, en el que dicho secador para el cabello comprende además un filtro en dicha entrada de aire, en el que dicho filtro comprende un filtro de placa metálica que tiene una pluralidad de agujeros, en el que, al menos, algunos de dichos agujeros tienen una dimensión lateral máxima de menos de 1,5 mm y en el que las paredes de dichos agujeros, a través del espesor de dicho filtro de placa, son al menos parcialmente cóncavas y en el que dichos agujeros comprenden, al menos, un subconjunto de agujeros en los cuales se reduce una dimensión lateral con una distancia radial creciente desde el centro de dicha placa que proporciona al filtro de placa una proporción creciente de agujeros que se aproximan al centro de la placa. En las realizaciones, dicha pared de los agujeros comprende al menos una sección cóncava. En otras realizaciones, dicha pared de los agujeros comprende un par de secciones, una primera sección cóncava y una segunda sección significativamente recta de manera que la pared del agujero está, en parte, curvada de forma cóncava y, en parte, recta.

[0006] La estructura del filtro de placa metálica según las realizaciones de la invención proporciona un flujo de aire mejorado a través del secador para el cabello y contribuye a abordar los problemas descritos en la introducción. En algunas realizaciones preferentes, al menos un subconjunto de los agujeros del filtro de placa comprende agujeros empacados hexagonalmente, que proporcionan la mayor relación entre la abertura y el metal. Preferentemente, al menos algunos de los agujeros tienen una dimensión lateral máxima de menos de 1 mm; preferentemente, el filtro de placa tiene un espesor de menos de 0,5 mm, por ejemplo aproximadamente 0,3 mm (el uso de una placa más delgada facilita unos agujeros más pequeños). Preferentemente, la mayoría de los agujeros tienen una dimensión lateral máxima de menos de 1,5 mm o menos de 1 mm; en las realizaciones, la mayoría de los agujeros son significativamente circulares. En algunas realizaciones preferentes, el filtro de placa es significativamente plano. Según la invención, el filtro de placa incluye todo, o un subconjunto, de agujeros que tienen una dimensión lateral máxima que se reduce al aumentar la distancia radial desde un centro lateral del filtro. En particular, cuando el motor está acoplado a un

propulsor, un perfil de velocidad del flujo de aire define una velocidad que se reduce a medida que se acerca el borde circunferencial de la entrada de aire, y es ventajoso hacer coincidir una proporción de los agujeros con este perfil de velocidad. No obstante, en algunas realizaciones preferentes, una zona lateralmente central del filtro tiene una densidad reducida de agujeros. Por lo tanto, en las realizaciones, puede haber dos subconjuntos de agujeros: un primer subconjunto que comprende agujeros de tamaño generalmente uniforme, y un segundo subconjunto que comprende agujeros de diferentes tamaños, más particularmente tamaños que se reducen hacia el borde de la entrada de aire. En algunas realizaciones, la dimensión lateral de todo, o un subconjunto, de los agujeros se reduce en un factor de, al menos, 2,5.

10 **[0007]** En las realizaciones del secador para el cabello, el filtro de placa incluye agujeros que están alineados a lo largo de una pluralidad de brazos en espiral que se extienden desde una zona lateral central del filtro; estos pueden ser los agujeros que se reducen en la dimensión lateral hacia el borde del filtro de placa. Esto se debe a que las palas del propulsor crean menos ruido si «cruzan» los agujeros del filtro lateralmente de forma escalonada o «en rodajas» en lugar de saltar los agujeros que están alineados directamente con los radios. Esto se puede entender más fácilmente si, conceptualmente, el filtro de placa se mueve de manera que esté junto a las palas del propulsor, ya que las palas cruzarían cada agujero: aunque en la práctica el filtro se desplaza lejos de las palas propulsoras (a menudo hay un protector para los dedos en el medio) y se produce un efecto similar. Por lo tanto, en términos generales, en las realizaciones, los agujeros, o al menos algunos de los agujeros, definen un patrón que tiene una dirección de uso preferente de una de las manos o un sentido de rotación angular que coincide con un sentido de rotación del propulsor.

[0008] En las realizaciones del secador para el cabello, el filtro está montado en un soporte de filtro desmontable por el usuario, y el propio filtro es desmontable por el usuario desde el soporte del filtro para facilitar el intercambio de filtros. Esto permite al usuario eliminar el filtro, facilitando la limpieza del filtro y permitiendo que el usuario pueda personalizar el secador para el cabello con diferentes filtros.

[0009] En algunas realizaciones preferentes, los agujeros en el filtro de placa están formados mediante grabado al ácido pulverizado que ayuda a conseguir el perfil de pared deseada en los agujeros.

30 **[0010]** También describimos un procedimiento de filtrado de aire en un secador para el cabello, el secador para el cabello que tiene una carcasa de mano que comprende una entrada de aire, una salida de aire y un motor entre dicha entrada de aire y dicha salida de aire; el procedimiento que comprende: formación de un filtro de placa metálica grabando al ácido una pluralidad de agujeros en una placa metálica de manera que las paredes de dichos agujeros sean significativamente rectas o al menos parcialmente cóncavas, y en el que al menos algunos de dichos agujeros tengan una dimensión lateral máxima de menos de 1,5 mm; y el uso de dicho filtro de placa metálica para filtrar el aire aspirado hacia dicho secador para el cabello; en el que dicho motor está acoplado a un propulsor, y en el que dicho grabado al ácido forma, al menos, un subconjunto de agujeros en los cuales se reduce una dimensión lateral con distancia radial creciente desde el centro de dicho filtro de placa y proporciona al filtro de placa una proporción creciente de agujeros que se aproximan al centro de la placa.

40 **[0011]** En algunas realizaciones, dicha pared de los agujeros, formada por dicho procedimiento, comprende, al menos, una sección cóncava. En otras realizaciones, dicha pared de los agujeros, formada por dicho procedimiento, comprende un par de secciones, una primera sección cóncava y una segunda sección significativamente recta de manera que la pared del agujero está, en parte, curvada de forma cóncava y, en parte, recta.

45 **[0012]** En algunas realizaciones preferentes, el filtro de placa metálica está fabricado de acero inoxidable.

[0013] También describimos un filtro para un secador para el cabello en el que dicho filtro comprende un filtro de placa metálica que tiene una pluralidad de agujeros, y en el que dichos agujeros comprenden, al menos, un subconjunto de agujeros para los cuales se reduce una dimensión lateral los agujeros al aumentar la distancia radial desde un centro lateral de dicho filtro.

[0014] También describimos un filtro para un secador para el cabello en el que dicho filtro comprende un filtro de placa metálica que tiene una pluralidad de agujeros, y en el que dichos agujeros comprenden, al menos, un subconjunto de agujeros, alineados a lo largo de una pluralidad de brazos en espiral que se extienden desde una zona lateral central de dicho filtro

[0015] Preferentemente, un filtro como el descrito anteriormente se incorpora a un secador para el cabello que comprende un propulsor situado entre la entrada de aire y una salida de aire del secador para el cabello.

[0016] En cualquiera de las realizaciones anteriores de la invención, el filtro de placa metálica puede ser plana. Cuando el filtro de placa está plana sobre una superficie horizontal, las paredes del agujero en el filtro de placa metálica pueden ser paredes verticales.

5

[0017] En esta memoria descriptiva, el «secador para el cabello» se debe interpretar como que cubre un dispositivo similar utilizado para el arreglo del cabello.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10

[0018] Estos y otros aspectos de la invención se describirán ahora adicionalmente, a modo de ejemplo solamente, con referencia a las figuras adjuntas en las que:

La figura 1 muestra una vista lateral de un secador para el cabello según una realización de la invención;

15 La figura 2 muestra una vista en corte transversal del secador para el cabello de la figura 1;

La figura 3a muestra una realización de un filtro de placa metálica unido al secador para el cabello de la figura 1;

La figura 3b muestra una vista lateral en corte transversal del filtro de placa metálica de la figura 3a;

La figura 3c muestra una vista ampliada de una parte del filtro de placa metálica de la figura 3a;

20 La figura 3d muestra una vista lateral en corte transversal ampliada de la parte del filtro de placa metálica de la figura 3c;

Las figuras 4a-4d muestran variaciones en las paredes de los agujeros del filtro de placa de la figura 2a;

La figura 5 muestra una vista en 3D de la parte posterior del secador para el cabello de la figura 1 que muestra el filtro de la figura 3a y un soporte de filtro; y

La figura 6 muestra que el filtro de placa de la figura 3a que se separa de un soporte de filtro.

25

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

[0019] La figura 1 muestra una vista lateral de un secador para el cabello 10 y la figura 2 muestra una vista en corte transversal del secador para el cabello 10 según una realización de la invención. El secador para el cabello tiene una entrada de aire 12, una salida de aire 14, un motor 16 situado entre la entrada 12 y la salida 14. El motor 16 alimenta un propulsor 18 que aspira el aire axialmente desde la entrada 12 y expulsa el aire radialmente desde el propulsor hacia la salida 14. Un elemento de calentamiento 17 está situado entre el motor y la salida para calentar el aire antes de que sea expulsado a través de la salida. Unido al mango 11 están los controles 15 para encender y apagar el secador para el cabello, controlar la velocidad de rotación del motor (y de ese modo controlar el caudal de aire expulsado) y la temperatura del aire expulsado.

[0020] Acoplado a la parte posterior del secador para el cabello, alrededor de la entrada de aire 12, un filtro de placa metálica 20 está montado en un soporte de filtro 30. El filtro de placa metálica 20 se une al soporte de filtro 30, y el soporte de filtro se une a la parte posterior del secador para el cabello de manera que la entrada de aire 12 queda cubierta por el filtro de placa 20. Un protector para los dedos 13 situado en la entrada de aire garantiza que el usuario no pueda introducir un dedo en el cuerpo del secador para el cabello con el soporte y el filtro de placa retirados.

[0021] La figura 3a muestra el filtro de placa metálica 20 que se puede montar en la entrada de aire del secador para el cabello 10. El filtro de placa 20 tiene superficies planas lisas con una disposición de agujeros a través del filtro que permite que el aire pueda ser aspirado hacia el secador para el cabello al mismo tiempo que se minimiza que el polvo, la suciedad y el cabello sean arrastrados hacia el secador para el cabello. La superficie lisa también significa que el filtro de placa es fácil de limpiar. Una parte 26 del filtro de placa metálica 20 se muestra con más detalle en la figura 3c.

50 **[0022]** La figura 3b muestra una vista lateral en corte transversal del filtro de placa metálica de la figura 3a. En la realización de las figuras 3a-3d, el filtro de placa está hecha de acero inoxidable de 0,3 mm. Sin embargo, se apreciará que son posibles otras variantes y que la composición y el espesor de la placa metálica pueden variar.

[0023] Los salientes de posicionamiento 22, 24 controlan el posicionamiento del filtro de placa cuando está acoplado con el soporte de filtro 30 en el secador para el cabello. Los receptores correspondientes en el soporte de filtro 30 aseguran que el filtro de placa esté dispuesto para colocarse en una posición prevista dentro del soporte. Esto impide que el filtro de placa gire involuntariamente, garantizando de este modo que se optimice la disposición de los agujeros en el filtro de placa. El filtro de placa 20 es extraíble del soporte para su limpieza y opcionalmente cambiarlo por otro filtro de placa.

- [0024]** La dimensión lateral de algunos de los agujeros en el filtro de placa disminuye al aumentar la distancia radial desde el centro de la placa como se muestra mediante los agujeros 21a, 21b y 21c, respectivamente. Esto proporciona una mayor proporción de agujeros que se aproximan al centro del filtro donde el perfil de velocidad del aire aspirado puede ser mayor. En la figura 3a, por ejemplo, los agujeros están dispuestos en forma de espiral, con agujeros que disminuyen de tamaño hacia el borde exterior del filtro de placa. En la representación de la realización, la zona lateral central del filtro (que en la representación de la realización se alinea con el eje del motor 16 y el propulsor 18 en la figura 2) tiene los agujeros mínimos.
- 10 **[0025]** Con referencia ahora a la figura 3c, se muestra una vista ampliada cinco veces de una parte 26 del filtro de placa 20. La figura 3c muestra cómo algunos de los agujeros están formados como agujeros hexagonales 25 en el filtro de placa para permitir una disposición de agujeros de alta densidad. En la realización que se muestra, la dimensión lateral de estos agujeros hexagonales 25 es de aproximadamente 1 mm (algunos menos) y los agujeros están separados por una distancia de aproximadamente 0,25 mm. La figura 3d muestra una vista lateral en corte transversal de la parte del filtro de placa metálica de la figura 3c.
- 15 **[0026]** Las figuras 4a - 4d muestran una vista en corte transversal de las secciones del filtro de placa metálica 20 de la figura 3a. Las figuras 4a-4d muestran variaciones en las paredes de los agujeros 23a, 23b, 23c, 23d que se forman mediante grabado al ácido pulverizado sobre una lámina de acero inoxidable que forma el filtro de placa. Por ejemplo, los agujeros 23a - 23d muestran paredes de agujeros con secciones cóncavas. El grabado al ácido pulverizado también puede dejar una parte de las paredes de algunos agujeros significativamente plana; otros pueden tener una sección que es plana y una sección cóncava. El grabado al ácido pulverizado desde ambos lados de la lámina, por ejemplo, puede dar como resultado una topografía superficial «doble cóncava», tal como se muestra en el agujero 23b. Se pueden conseguir agujeros muy pequeños con dicho procedimiento con la realización que se muestra en esta invención, que tiene agujeros con dimensiones laterales de hasta aproximadamente 1 mm que aseguran un flujo de aire adecuado (aunque pueden estar presentes agujeros más pequeños si se desea, preferentemente en la proximidad o agujeros más grandes que mantienen el caudal de aire adecuado).
- 20 **[0027]** La figura 5 muestra una vista en 3D de la parte posterior del secador para el cabello 10 con el soporte de filtro 30 y el filtro de placa 20 unidos. También se muestra con más detalle el protector para los dedos 13. El soporte de filtro 30 se acopla a la parte posterior del secador para el cabello mediante una rosca (o cualquier otro sistema de bloqueo convencional).
- 25 **[0028]** La figura 6 muestra una vista en despiece ordenado del filtro de placa 20 y el soporte de filtro 30. El filtro de placa encaja en el soporte de filtro 30, guiada por los salientes 22, 24 que son recibidos en los agujeros de posicionamiento correspondientes en el filtro de placa. Estos impiden que el filtro de placa gire dentro del soporte.
- 30 **[0029]** Sin duda, al experto en la técnica se le ocurrirán muchas otras alternativas eficaces. Se entenderá que la invención no está limitada a las realizaciones descritas, sino que está definida por las reivindicaciones adjuntas a la misma.
- 35
40

REIVINDICACIONES

1. Un secador para el cabello (10) que tiene una carcasa de mano que comprende una entrada de aire (12), una salida de aire (14), un motor entre dicha entrada de aire (12) y dicha salida de aire (14) que aspira el aire desde dicha entrada de aire y expulsa el aire por dicha salida de aire, dicho motor que está acoplado a un propulsor, y un elemento de calentamiento (17) situado en dicho flujo de aire entre la dicha entrada de aire (12) y dicha salida de aire (14), en el que dicho secador para el cabello (10) además comprende un filtro en dicha entrada de aire, en el que dicho filtro comprende un filtro de placa metálica (20) que tiene una pluralidad de agujeros, en el que al menos algunos de dichos agujeros tienen una dimensión lateral máxima de menos de 1,5 mm, en el que las paredes de dichos agujeros a través del espesor de dicho filtro de placa son al menos parcialmente cóncavas y en el que dichos agujeros comprenden al menos un subconjunto de agujeros en los cuales se reduce una dimensión lateral con una distancia radial creciente desde el centro de dicho filtro de placa y proporciona al filtro de placa una proporción agujeros que se aproximan al centro de la placa.
2. Un secador para el cabello según la reivindicación 1, en el que dicha pared de un agujero comprende, al menos, una sección cóncava (23a).
3. Un secador para el cabello según la reivindicación 1, en el que dicha pared de un agujero comprende un par de secciones, una primera sección cóncava y una segunda sección significativamente recta.
4. Secador para el cabello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que, al menos, un subconjunto de dichos agujeros está empaquetado hexagonalmente.
5. Secador para el cabello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que al menos algunos de dichos agujeros tienen una dimensión lateral máxima de menos de 1 mm y en el que el espesor de dicho filtro de placa es inferior a 0,5 mm.
6. Secador para el cabello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dicha dimensión lateral se reduce en un factor de al menos 2,5.
7. Un secador para el cabello según cualquier de las reivindicaciones anteriores en el que una zona lateral central de dicho filtro tiene una densidad reducida de dichos agujeros.
8. Un secador para el cabello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dichos agujeros (20) comprenden, al menos, un subconjunto de agujeros alineados a lo largo de una pluralidad de brazos en espiral que se extienden desde una zona lateral central de dicho filtro.
9. Secador para el cabello según la reivindicación 8 en el que dichos agujeros alineados a lo largo de dichos brazos en espiral comprenden dichos agujeros de dimensiones laterales reducidas.
10. Secador para el cabello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dicho elemento de calentamiento (17) está situado entre dicho propulsor y dicha salida de aire, y en el que dicho propulsor está situado entre dicha entrada de aire y dicho elemento de calentamiento y está configurado para aspirar el aire axialmente desde dicha entrada de aire y expulsar dicho aire radialmente desde dicho propulsor.
11. Un secador para el cabello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además un soporte de filtro (30) para montar dicho filtro, en el que dicho soporte de filtro es desmontable por el usuario de dicho secador para el cabello, y en el que dicho filtro de placa es desmontable por el usuario de dicho soporte de filtro.
12. Un secador para el cabello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dichos agujeros están formados mediante grabado al ácido pulverizado.
13. Un procedimiento de filtrado de aire para un secador para el cabello, el secador para el cabello que tiene una carcasa de mano que comprende una entrada de aire (12), una salida de aire (14) y un motor entre dicha entrada de aire y dicha salida de aire; el procedimiento que comprende:

la formación de un filtro de placa metálica (20) grabando al ácido una pluralidad de agujeros en una placa metálica de manera que las paredes de dichos agujeros sean al menos parcialmente cóncavas, y en el que al menos algunos de dichos agujeros tengan una dimensión lateral máxima de menos de 1,5 mm;

el uso de dicho filtro de placa metálica para filtrar el aire aspirado hacia dicho secador para el cabello

5 en el que dicho motor está acoplado a un propulsor, y en el que dicho grabado al ácido forma, al menos, un subconjunto de agujeros en los cuales se reduce una dimensión lateral con distancia radial creciente desde el centro de dicho filtro de placa y proporciona a la placa una proporción creciente de agujeros que se aproximan al centro de la placa.

14. Un secador para el cabello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 12 o un procedimiento como se reivindica en la reivindicación anterior, en el que dicho filtro de placa metálica es plana.

10

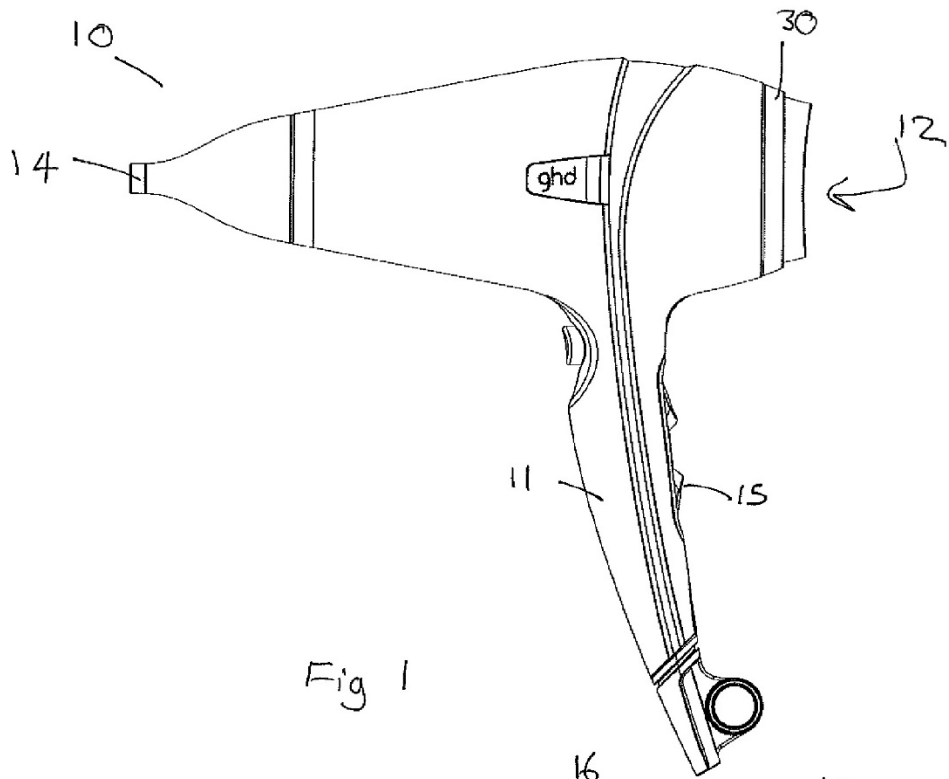


Fig 1

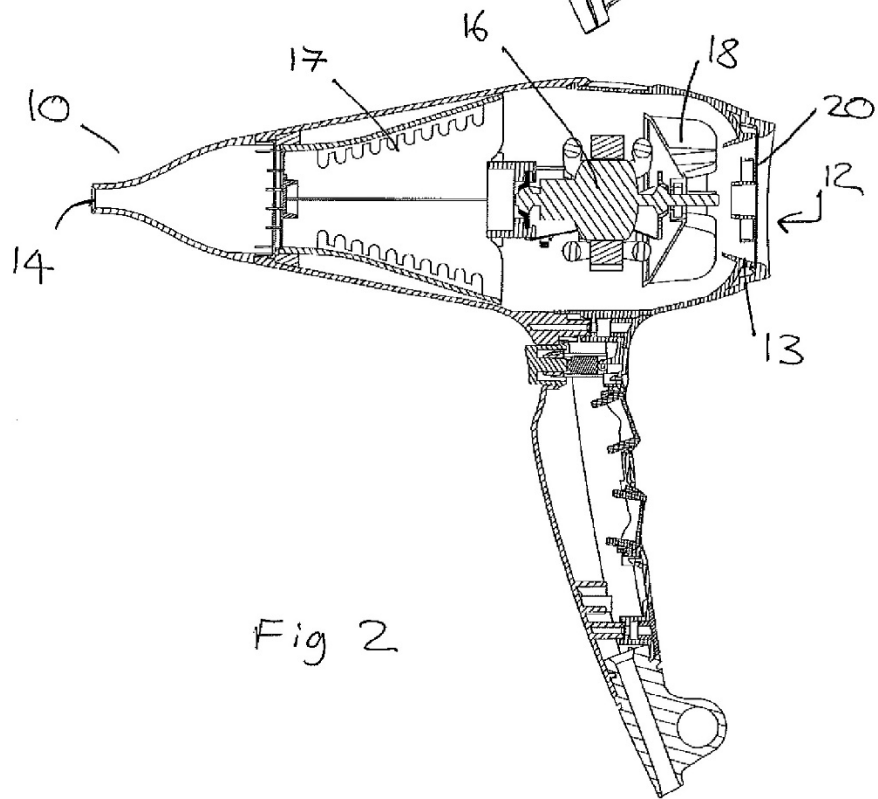
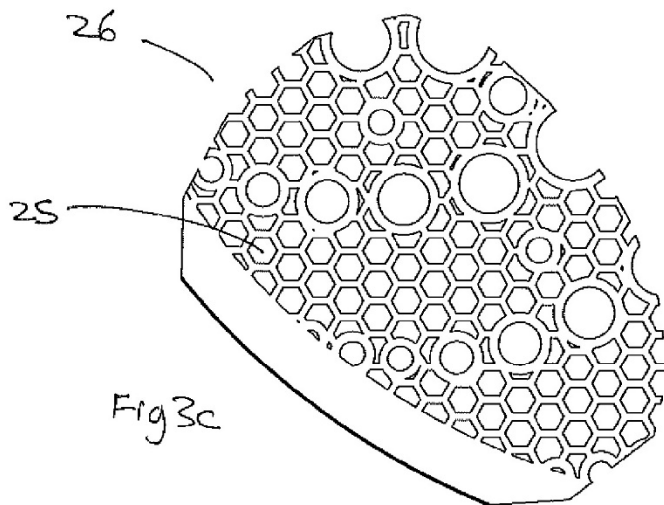
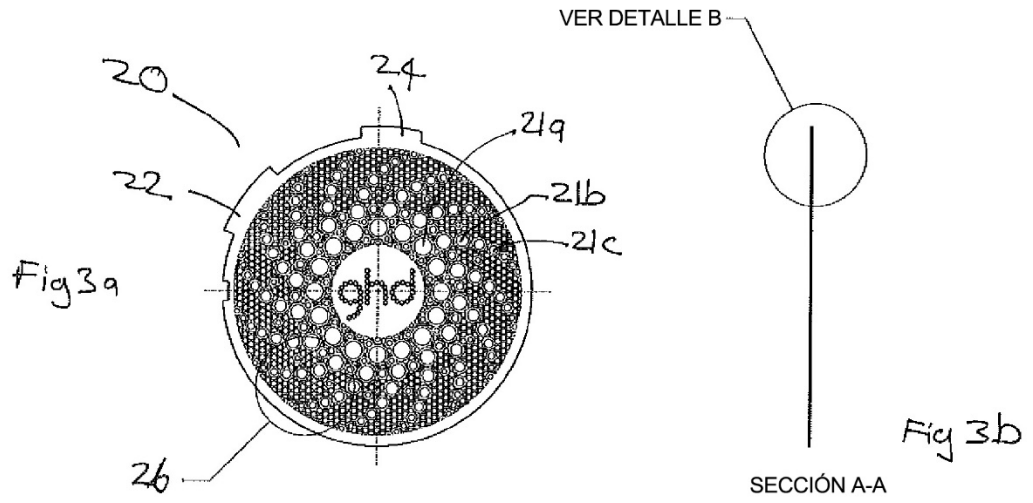


Fig 2



ESCALA 5:1



DETALLE B
ESCALA 10:1

