

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 135**

51 Int. Cl.:
A24D 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08832139 .3**

96 Fecha de presentación: **17.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2207437**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2010**

54 Título: **FILTRO DE CIGARRILLO.**

30 Prioridad:
18.09.2007 US 973294 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.12.2011

73 Titular/es:
**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.
QUAI JEANRENAUD 3
2000 NEUCHÂTEL, CH**

72 Inventor/es:
GARTHAFNER, Martin, T.

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 371 135 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

Filtro de cigarrillo

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a filtros de cigarrillo, y más particularmente a filtros de cigarrillo que incluyen material filtrante en partículas depositado al vacío.

10 A lo largo de los años se han propuesto una variedad de filtros de cigarrillo, y muchos de estos filtros incluyen material filtrante granular, particularmente en los llamados filtros de tapón-espacio-tapón. En dichos filtros, los tapones separados, fabricados usualmente de acetato de celulosa, definen una cavidad entre los mismos que está llena de material granulado, tal como carbón granulado, por ejemplo. Los filtros están fijados a barras de tabaco enrolladas con papel de boquilla para producir los cigarrillos acabados. En muchos casos, el material granulado se carga verticalmente en la cavidad durante la fabricación del filtro. El documento EP 1 547 477 describe un método y un aparato para formar un filtro de cigarrillo mediante el montaje de un elemento tubular hueco con un tapón de filtro en un extremo.

15 Es importante que la cavidad entre los tapones de acetato de celulosa esté suficientemente llena de material en partículas, de manera que el humo del tabaco entre en contacto con el material mientras se extrae a través del filtro. Un llenado insuficiente conduce a la llamada canalización del humo mientras pasa a través de la cavidad, lo que da como resultado un filtrado menos eficiente.

Sumario de la invención

20 Uno de los objetos principales de la presente invención es un filtro de cigarrillo que incluye un lecho suficientemente empaquetado del material en partículas.

Otro objeto de la presente invención es la característica de depositar horizontalmente material en partículas dentro de la cavidad de un filtro de cigarrillo, de manera que produce un lecho empaquetado de material con rendimiento mejorado de filtrado.

25 Otro objeto adicional de la presente invención es un filtro de cigarrillo que tiene un lecho empaquetado de material en partículas sustancialmente con menos material que construcciones de filtro similares, pero que funciona con el mismo rendimiento, o un rendimiento aumentado, debido a la naturaleza completamente empaquetada del lecho.

30 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para producir un filtro de cigarrillo, que comprende las etapas de montar un segmento de filtro que comprende un tubo hueco con un tapón de filtro en uno de sus extremos y un espacio adyacente al tapón. El segmento de filtro se sitúa horizontalmente y el espacio se llena parcialmente con una cantidad predeterminada de material filtrante en partículas aplicando vacío al tapón extremo de filtro para extraer el material en partículas hacia dentro del espacio.

Preferentemente, el tapón de filtro es acetato de celulosa y el material filtrante en partículas es carbón granulado.

35 La etapa de llenado comprende inicialmente colocar una cantidad predeterminada de material filtrante en partículas próxima al espacio, y el material se deposita al vacío a continuación dentro del espacio. Después de ello, se sitúa horizontalmente un tapón alargado de filtro en alineación con el segmento lleno de filtro y adyacente al mismo, y el segmento lleno de filtro y el tapón alargado de filtro se desplazan juntos hasta que el tapón alargado de filtro se apoya contra el material filtrante en partículas.

40 La presente invención incluye asimismo un procedimiento para producir simultáneamente un par de filtros de cigarrillo, que comprende las etapas de montar inicialmente un par de segmentos de filtro, comprendiendo cada uno de ellos un tubo hueco con un tapón en uno de sus extremos y un espacio adyacente a cada tapón. El par de segmentos de filtro se sitúa horizontalmente en alineación, uno separado del otro, con los espacios enfrentados entre sí. Cada espacio se llena parcialmente con una cantidad predeterminada de material filtrante en partículas aplicando vacío a cada tapón extremo de filtro para extraer por ello el material en partículas hacia dentro del espacio de cada segmento de filtro.

45 La etapa de llenado comprende inicialmente colocar una cantidad predeterminada de material filtrante en partículas próxima a cada espacio, que se deposita al vacío a continuación dentro de cada espacio. Después de ello, un tapón alargado central de filtro se sitúa horizontalmente en alineación con los segmentos de filtro llenos y entre los mismos, que son empujados a continuación contra el tapón alargado central de filtro hasta que cada extremo del tapón alargado de filtro se apoya contra el material en partículas en el espacio de cada segmento de filtro para formar por ello un par integral de filtros de tapón-espacio-tapón con cada espacio lleno de material en partículas.

50 El tapón alargado central de filtro se puede cortar por la mitad de su longitud para producir por ello un par de filtros de tapón-espacio-tapón con cada espacio lleno de material en partículas. Alternativamente, una barra de tabaco

enrollada se puede unir a cada extremo del par integral de filtros de tapón-espacio-tapón y, después de ello, el tapón alargado de filtro se puede cortar por la mitad de su longitud para producir por ello un par de cigarrillos, cada uno con un filtro de tapón-espacio-tapón lleno de material en partículas.

5 Preferentemente, los tapones de filtro extremos y el tapón alargado central de filtro comprenden acetato de celulosa y el material en partículas es carbón granulado.

Breve descripción de los dibujos

10 Nuevas características y ventajas de la presente invención, además de las señaladas anteriormente, serán evidentes para los expertos medios en la técnica a partir de una lectura de la siguiente descripción detallada junto con los dibujos que se acompañan, en los que caracteres de referencia similares hacen referencia a partes similares y en los que:

la figura 1 es una vista en alzado de un conjunto de filtro de cigarrillo para producir seis segmentos de filtro;

la figura 2 es una vista en alzado del conjunto de filtro de cigarrillo de la figura 1, después de que los dos primeros cortes hayan dividido el conjunto en tres conjuntos parciales;

15 la figura 3 es una vista en alzado de los tres conjuntos parciales de filtro de la figura 2, cada uno cortado por la mitad para producir dos segmentos de filtro para un total de seis segmentos;

la figura 4 es una vista en alzado de una barra de filtro enrollada de acetato de celulosa;

la figura 5 es una vista en alzado de la barra de filtro enrollada de celulosa de la figura 4, cortada en tres segmentos de filtro enrollados de acetato de celulosa;

20 la figura 6 es una vista en alzado de dos segmentos de filtro de la figura 3, cada uno situado dentro de un núcleo móvil de vacío, encontrándose los dos segmentos de filtro y los núcleos móviles en una de las estrías de un tambor estriado y aplicándose vacío a los núcleos móviles para extraer material filtrante en partículas hacia dentro de cada segmento de filtro;

25 la figura 7 es una vista en alzado similar a la figura 6, pero con los segmentos de filtro llenos de material filtrante en partículas y uno de los segmentos de filtro enrollados de acetato de celulosa de la figura 5 situado para su montaje dentro de una de las estrías de un tambor estriado;

la figura 8 es una vista en alzado similar a la figura 7, pero que muestra el segmento de filtro enrollado de acetato de celulosa montado con los dos segmentos de filtro llenos de partículas;

la figura 9 es una vista en alzado del conjunto de filtro de la figura 8, con una barra de tabaco en cada uno de sus extremos;

30 la figura 10 es una vista en alzado similar a la figura 9, con papel de boquilla que une el conjunto de filtro a las barras de tabaco; y

la figura 11 es una vista en alzado que muestra el conjunto de filtro de la figura 10 cortado por la mitad para producir dos cigarrillos individuales.

Descripción detallada de la invención

35 Haciendo referencia más particularmente a los dibujos, las figuras 1 a 3 ilustran de modo esquemático un conjunto de un segmento de filtro 10 que comprende un tubo hueco fabricado a partir de papel 12 con un tapón de filtro 14 en uno de sus extremos y un espacio 16 adyacente al tapón.

40 Inicialmente, se forma un conjunto integral de filtro 20 para producir seis segmentos de filtro 10. Un tubo de papel 22 incluye tapones separados 14, 24 a lo largo de su longitud total A, con espacios 26 entre los tapones. En la figura 1 se muestra el conjunto de filtro 20.

45 La siguiente etapa de montaje se muestra en la figura 2, en la que el conjunto de filtro 20 de cigarrillo se corta por la mitad a través de cada tapón interior 24 para producir tres conjuntos parciales 28, cada uno con una longitud B. Cada conjunto parcial 28 incluye tapones extremos 14 con un espacio 26 entre los mismos. Después de ello, cada conjunto parcial 28 se corta por la mitad de su longitud, como se muestra en la figura 3, para producir por ello seis segmentos de filtro 10, cada uno con una longitud C. El espacio 26 de cada conjunto parcial 28 se divide por ello a la mitad para producir los espacios 16 de cada segmento de filtro 12.

La figura 4 muestra una barra de filtro enrollada 30 de acetato de celulosa que tiene una longitud total D. Las barra enrollada de filtro se corta en tres tapones de filtro alargados 32 iguales, cada uno con una longitud E, como se muestra en la figura 5.

5 El espacio 16 de cada segmento de filtro 10 se llena parcialmente de una cantidad predeterminada de material filtrante en partículas de la siguiente manera. Inicialmente, un par de núcleos móviles de vacío 40 se sitúan horizontalmente en una de las estrías 42 de un tambor estriado 44. Un segmento de filtro 10 se sitúa dentro de cada núcleo móvil de vacío con los espacios 16 enfrentados entre sí, como se muestra en la figura 6. Una cantidad predeterminada de material en partículas 46 se sitúa a continuación próxima al espacio 16 de cada segmento de filtro 10, y el material se deposita al vacío a continuación dentro de cada espacio aplicando vacío 48 al tapón extremo de filtro 14 de cada segmento de filtro 10.

10 Después de que los espacios 16 están parcialmente llenos de material en partículas 46, un tapón alargado de filtro 32 se sitúa en la estría 42 entre los dos segmentos de filtro 10 parcialmente llenos, tal como se muestra en la figura 7. Los núcleos móviles de vacío se acercan a continuación entre sí, lo que sitúa el tapón alargado de filtro 32 contra el material en partículas 46 en cada segmento de filtro 10. En la figura 8 se muestra mejor esta etapa en el montaje global.

15 Como consecuencia de este procedimiento global, el espacio 16 de cada segmento de filtro 10 incluye un lecho suficientemente empaquetado de material en partículas 46, y el lecho empaquetado tiene rendimiento mejorado de filtrado. Además, con un lecho empaquetado de material en partículas, se necesita sustancialmente menos material que en construcciones de filtro similares, pero, no obstante, tales filtros funcionan con el mismo rendimiento, o un rendimiento aumentado, debido a la naturaleza completamente empaquetada del lecho.

20 El producto con filtro de la presente invención, mostrado en la figura 8, comprende fundamentalmente un par integral 50 de filtros de tapón-espacio-tapón 52 con cada espacio 16 lleno de un lecho suficientemente empaquetado de material en partículas 46. El tapón alargado central de filtro 32 se puede cortar por la mitad de su longitud para producir por ello dos filtros de tapón-espacio-tapón 52. Alternativamente, como se muestra en las figuras 9 y 10, una barra de tabaco enrollada 54 se puede unir a cada extremo del par integral 50 de filtros de tapón-espacio-tapón 52 con papel de boquilla 56. Después de ello, el tapón alargado de filtro 32 se puede cortar por la mitad de su longitud para producir por ello un par de cigarrillos 58, cada uno con un filtro de tapón-espacio-tapón 52 lleno de un lecho suficientemente empaquetado de material en partículas 46.

25 Haciendo referencia a las figuras 8 a 10, el par integral 50 de filtros de tapón-espacio-tapón 52 se mantienen juntos por el rozamiento del diámetro exterior ligeramente más pequeño del filtro de acetato enrollado 30 en el interior de los extremos abiertos de los tubos de papel huecos 16 que contienen los materiales 46. El par 50 se comprime más, según se desee, para una cavidad 100% llena por una fuerza 60 aplicada al extremo de las barras de tabaco 54, como se muestra en la figura 10. A este respecto, un par de anillos 62 de plato oscilante aplican la presión deseada 60 del conjunto mediante un par de rodamientos de bolas 61 que montan sobre la superficie exterior de los anillos 62. Mientras se mantiene en el estado de cavidad comprimido, se aplica el papel de boquilla 56 para mantener comprimido el par integral 50 y, asimismo, para fijar las barras de tabaco 54. Ajustando los anillos 62 más cerca o más separados entre sí se puede controlar la "estanqueidad" de las cavidades 16.

35

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para producir un filtro de cigarrillo, que comprende las etapas de:
- 5 montar un segmento de filtro (10) que comprende un tubo hueco con un tapón de filtro (14) en uno de sus extremos y un espacio (16) adyacente al tapón;
- situar horizontalmente el segmento de filtro (10); y
- llenar parcialmente el espacio (16) con una cantidad predeterminada de material filtrante en partículas (46) aplicando vacío al tapón de filtro (14) para extraer por ello el material en partículas hacia dentro del espacio (16).
- 10 2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el tapón de filtro (14) es acetato de celulosa y el material filtrante en partículas (46) es carbón granulado.
3. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la etapa de llenado comprende inicialmente colocar una cantidad predeterminada de material filtrante en partículas (46) próxima al espacio (16), que se deposita al vacío a continuación dentro del espacio.
- 15 4. El procedimiento según la reivindicación 3, que incluye además la etapa de situar horizontalmente un tapón alargado de filtro (32) en alineación con el segmento de filtro (10) lleno y adyacente al mismo, y desplazar juntos el segmento de filtro (10) lleno y el tapón alargado de filtro (32), hasta que el tapón alargado de filtro (32) se apoya contra el material filtrante en partículas (46), y lo comprime.
- 20 5. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que el segmento de filtro (10) se sitúa horizontalmente sobre una estría (42) de un tambor rotatorio (44) durante la etapa de llenado y el desplazamiento conjunto del segmento de filtro (10) lleno y el tapón de filtro (14).
6. Un procedimiento para producir simultáneamente un par de filtros de cigarrillo, que comprende las etapas de:
- montar un par de segmentos de filtro (10), comprendiendo cada uno de ellos un tubo hueco con un tapón (14) en uno de sus extremos y un espacio (16) adyacente a cada tapón;
- 25 situar horizontalmente el par de segmentos de filtro (10) en alineación, uno separado del otro, con los espacios (16) enfrentados entre sí;
- llenar parcialmente cada espacio (16) con una cantidad predeterminada de material filtrante en partículas (46) aplicando vacío a cada tapón extremo de filtro (14) para extraer por ello el material en partículas (46) hacia dentro del espacio (16) de cada segmento de filtro (10).
- 30 7. El procedimiento según la reivindicación 6, en el que cada tapón de filtro (14) es acetato de celulosa y el material filtrante en partículas (46) es carbón granulado.
8. El procedimiento según la reivindicación 6, en el que la etapa de llenado comprende inicialmente colocar una cantidad predeterminada de material filtrante en partículas (46) próxima a cada espacio (16), que se deposita al vacío a continuación dentro de cada espacio (16).
- 35 9. El procedimiento según la reivindicación 8, que incluye además la etapa de situar horizontalmente un tapón alargado central de filtro (32) en alineación con los segmentos de filtro (10) llenos y entre los mismos, y empujar los segmentos de filtro (10) llenos contra el tapón alargado central de filtro (32), hasta que cada extremo del tapón alargado de filtro (32) se apoya contra el material filtrante en partículas (46), y lo comprime, en el espacio de cada segmento de filtro (10) para formar por ello un par integral (50) de filtros de tapón-espacio-tapón (52) con cada espacio (16) lleno de material en partículas comprimido (46).
- 40 10. El procedimiento según la reivindicación 9, en el que el par de segmentos de filtro (10) se sitúan horizontalmente sobre una estría (42) de un tambor rotatorio (44) durante la etapa de llenado y durante la etapa de empuje de los segmentos de filtro (10) llenos contra el tapón alargado central de filtro (32).

Fig. 1.

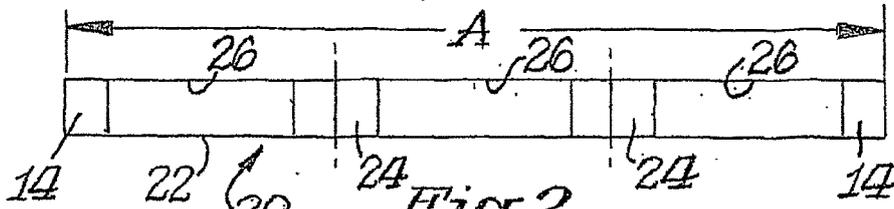


Fig. 2.

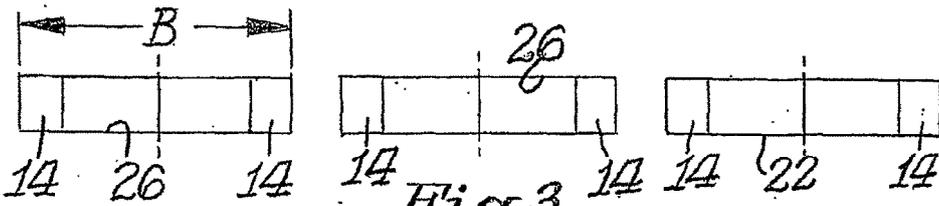


Fig. 3.

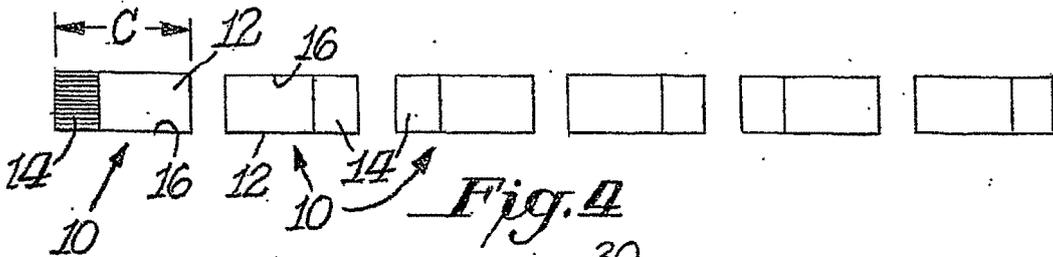


Fig. 4.

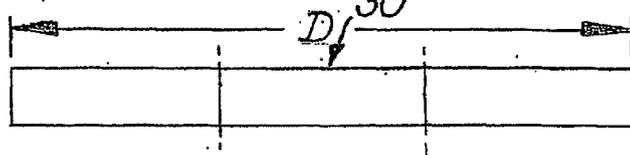


Fig. 5.

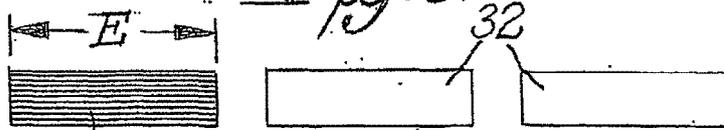


Fig. 6.

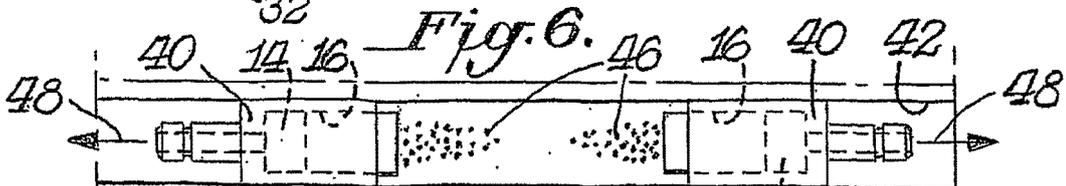
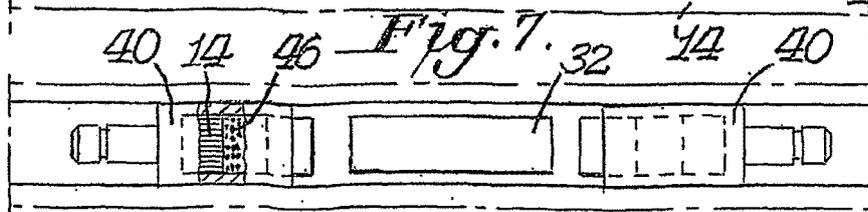


Fig. 7.



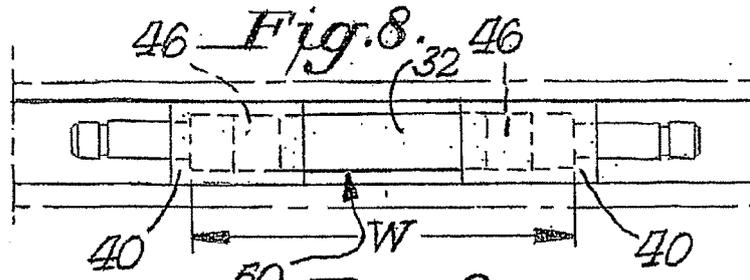


Fig. 9.

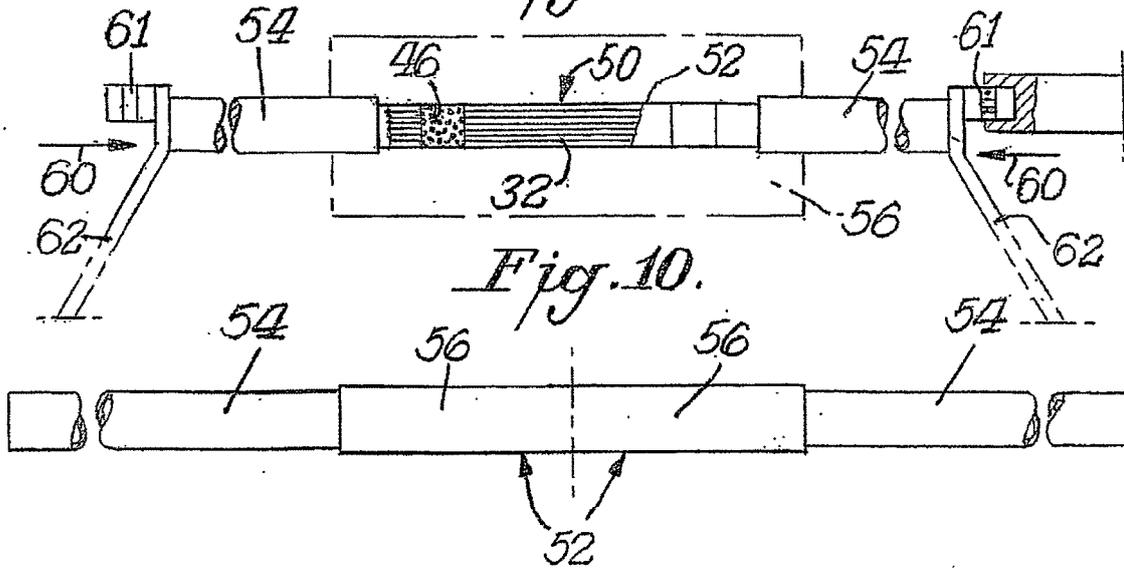


Fig. 11.

