



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: 2 674 432

51 Int. Cl.:

A24D 3/06 (2006.01) **A24D 3/04** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: 31.03.2011 PCT/JP2011/058343

(87) Fecha y número de publicación internacional: 04.10.2012 WO12132009

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 31.03.2011 E 11862441 (0)

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 06.06.2018 EP 2692252

(54) Título: Cigarrillo

Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: 29.06.2018

(73) Titular/es:

JAPAN TOBACCO, INC. (100.0%) 2-1, Toranomon 2-chome Minato-ku Tokyo 105-8422, JP

(72) Inventor/es:

MOTODAMARI, TETSUYA y YOKOGAWA, SUSUMU

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

DESCRIPCIÓN

Cigarrillo

Campo técnico

La presente invención se refiere a un cigarrillo que contiene una cápsula de sabor en un filtro.

5 Técnica anterior

Convencionalmente, una cápsula de sabor se incorpora en un filtro de cigarrillo y la cápsula de sabor se aplasta para disfrutar del sabor del líquido contenido en el humo o para enmascarar el olor de una colilla de cigarrillo después de que se apague el cigarrillo (Bibliografías de Patente 1 a 3).

La bibliografía de patentes 1 describe un filtro de cigarrillo que contiene un material de filtro y una cápsula que contiene un desodorante capaz de reducir el olor del humo. La bibliografía de patentes 2 y 3 describe un cigarrillo que contiene una varilla de tabaco, y un elemento de filtro que tiene una cápsula aplastable dispuesta en una cavidad entre dos materiales de filtro. Sin embargo, en los cigarrillos convencionales, la administración eficiente de un sabor no se tiene en consideración.

El documento WO 2006/117697 A1 también describe un cigarrillo que comprende una varilla de tabaco, y un elemento de filtro que tiene una cápsula aplastable dispuesta en una cavidad entre dos materiales de filtro.

El documento WO 2006/082161 A1 describe un cigarrillo de filtro con más baja ventilación para una administración de sabor mejorada.

Lista de citas

Bibliografía de patentes

20 Bibliografía de patentes 1: Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 2003-304856

Bibliografía de patentes 2: Jpn. PCT National Publication No. 2007-520204.

Bibliografía de patentes 3: Jpn. PCT National Publication No. 2009-504175.

Descripción de la invención

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un cigarrillo capaz de mejorar la permeabilidad de un sabor en el humo de tabaco.

Según la presente invención, se proporciona un cigarrillo según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

- La FIG. 1 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo según una realización de la presente invención.
- La FIG. 2 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo según otra realización de la presente invención.
- 30 La FIG. 3 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo no según la presente invención.
 - La FIG. 4 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo según otra realización de la presente invención.
 - La FIG. 5 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo según otra realización de la presente invención.
 - La FIG. 6 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo usado en los Ejemplos.
- La FIG. 7 es un gráfico que muestra una relación entre la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro y la permeabilidad de mentol.
 - La FIG. 8. es un gráfico que muestra una relación entre la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro y una relación de mentol/alquitrán (relación M/T).
 - La FIG. 9 es un gráfico que muestra una relación entre Vf y la relación de mentol/alquitrán (relación M/T).
 - La FIG. 10 es un gráfico que muestra una relación entre la cantidad de alquitrán y Vf.

40 Mejor modo de llevar a cabo la invención

De aquí en adelante, las realizaciones de la presente invención se describirán con referencia a los dibujos.

La FIG. 1 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo según una realización de la presente invención. El cigarrillo de la FIG. 1 tiene una estructura en la que un filtro 20 está conectado a un estreno de una varilla 10 de tabaco. La varilla 10 de tabaco se produce envolviendo una carga 11 con un papel de cigarrillo. El filtro 20 se produce formando primero un tapón 21 de filtro en el lado de la varilla de tabaco, un segundo tapón 22 de filtro en el lado del extremo del cigarrillo, y una cápsula 23 de sabor en la cavidad entre el primer y segundo tapón de filtro 21 y 22. Se forman orificios V de ventilación en el primer 21 tapón de filtro. En la FIG. 1, se usan filtros sencillos que contiene tapón de acetato de celulosa como el primer y segundo tapón de filtro 21 y 22. El primer y segundo tapón de filtro 21 y 22 pueden ser filtros de papel. Se diseña que la longitud total del filtro 20 sea, por ejemplo, de 20 a 40 mm, se diseña que la longitud del primer y segundo tapón de filtro 21 y 22 sea, por ejemplo, de 10 a 15 mm, y se diseña que la longitud de la cavidad sea, por ejemplo, de 1 a 10 mm.

La FIG. 2 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo según otra realización de la presente invención. El cigarrillo de la FIG. 2 tiene una estructura similar a la del cigarrillo de la FIG. 1, excepto que se usa un filtro de carbón 24 como primer tapón de filtro. No solo se puede usar el filtro de carbón, sino también un filtro que contiene zeolita, sílice o similares como adsorbente.

La FIG. 3 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo según otra realización de la presente invención. El cigarrillo de la FIG. 3 tiene una estructura similar a la del cigarrillo de la FIG. 1 excepto que el primer tapón 21 de filtro está en contacto con el segundo tapón 22 de filtro, y la cápsula de sabor 23 está dispuesta en su extremo.

10

20

25

30

45

50

55

La FIG. 4 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo según otra realización de la presente invención. El cigarrillo de la FIG. 4 tiene una estructura similar a la del cigarrillo de la FIG. 1 excepto que el cigarrillo es del tipo de cuatro segmentos, y el filtro de carbón 24 y un portador de sabor 25 se usan como el primer tapón de filtro. En este caso, no solo se puede usar el filtro de carbón, sino también un filtro que contiene zeolita, sílice o similares como adsorbente.

La FIG. 5 es una vista de un corte transversal de un cigarrillo según otra realización de la presente invención. El cigarrillo de la FIG. 5 tiene una estructura similar a la del cigarrillo de la FIG. 1 excepto que se usa un tipo de filtro concéntrico doble como un segundo tapón 26 de filtro.

Cuando el fumador fuma el cigarrillo de la presente invención, el fumador aplasta la cápsula 23 de sabor con los dedos para permitir la salida del sabor contenido en el líquido contenido en la cápsula. Se introduce aire del ambiente desde los orificios de ventilación formados en el primer tapón de filtro al fumar, de modo que el caudal de humo del tabaco en contacto con el líquido contenido en la cápsula disminuye, se incrementa el tiempo de contacto del humo con el componente de sabor y se incrementa la cantidad de sabor transferido al humo. Por lo tanto, una relación del sabor al componente de humo del tabaco (por ejemplo, alquitrán) se vuelve relativamente alta. Dado que la resistencia a la ventilación del segundo tapón del filtro es menor que la del primer tapón del filtro, el sabor se puede suministrar eficientemente por el humo del tabaco.

En la presente invención, es preferible que la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro sea de 10 a 40 mm de H₂O / 10 mm, y la resistencia a la ventilación del primer tapón de filtro sea de 20 a 70 mm de H₂O / 10 mm. En la presente invención, la diferencia en la resistencia a la ventilación entre el primer tapón de filtro y el segundo tapón de filtro es preferentemente de 10 a 37,5 mm de H₂O / 10 mm. En la presente invención, la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro es de 20 a 60% de la resistencia a la ventilación del primer tapón de filtro.

Como la resistencia a la ventilación del tapón del filtro, se usa un valor cuando la longitud del tapón del filtro es de 10 mm. Sin embargo, si la longitud del tapón del filtro varía, la resistencia a la ventilación del tapón del filtro varía en proporción a la variación.

En la presente invención, el porcentaje de ventilación del filtro (Vf) del cigarrillo es preferentemente de 20 a 80%. Más específicamente, el Vf es 30% o más. Como se describe más adelante, es preferible que el porcentaje de ventilación del filtro (Vf) del cigarrillo sea más alto que una curva representada por: Vf = -31,656 × ln (Alquitrán) + 92,462, en un gráfico en el que una cantidad de alquitrán (Alquitrán) [mg/cigarrillo] está en el eje horizontal y Vf está en el eje vertical.

En la presente invención, la resistencia a la ventilación de todo el cigarrillo es preferentemente de 80 a 120 mm de H_2O / 120 mm. Si la resistencia a la ventilación de todo el cigarrillo es inferior a 80 mm de H_2O / 120 mm o superior a 120 mm de H_2O / 120 mm, la resistencia a la ventilación es demasiado baja o demasiado alta. En cualquier caso, fumar se vuelve difícil.

Aquí, es preferible incrementar la diferencia entre la resistencia a la ventilación del primer tapón de filtro y la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro tanto como sea posible. En la medida en que la resistencia a la ventilación de todo el cigarrillo sea cercana a 80 mm de H_2O / 120 mm, la diferencia en la resistencia a la ventilación entre ambos tapones se puede incrementar. En la medida en que la resistencia a la ventilación de todo el cigarrillo es cercana a 120 mm H_2O / 120 mm, es difícil aumentar la diferencia en la resistencia a la ventilación entre ambos tapones.

Como la resistencia a la ventilación de todo el cigarrillo, se usa un valor cuando la longitud de todo el cigarrillo es de

ES 2 674 432 T3

120 mm. Sin embargo, si la longitud de todo el cigarrillo varía, la resistencia a la ventilación varía en proporción a la variación.

En la presente invención, la cápsula de sabor se produce encapsulando un líquido contenido en la cápsula en una película y la cápsula tiene un diámetro de partícula de 3 a 6 mm.

- 5 El líquido contenido en la cápsula de la cápsula de sabor contiene un sabor y un disolvente. Como sabor, se puede usar mentol, aceites esenciales vegetales o similares. Se pueden usar uno o dos o más tipos de sabores. Como disolvente, por ejemplo, se puede usar triglicérido de cadena media (MCT). El líquido contenido en la cápsula puede contener además otros aditivos, tales como un colorante, un emulsionante γ un espesante.
- El material que forma película de la cápsula de sabor contiene, por ejemplo, almidón y un agente gelificante. Como agente gelificante, por ejemplo, se usa goma gelificante. El material que forma película también puede contener un auxiliar de gelificación. Como auxiliar de gelificación, por ejemplo, se usa cloruro de calcio. El material que forma película puede contener además un plastificante. Como plastificante, se usa glicerina y/o sorbitol. El material que forma película puede contener además un colorante.

Ejemplos

20

30

45

- En los siguientes ejemplos, se añadieron 45 mg de una disolución de mentol / triglicérido de cadena media (MCT) al 40% correspondiente al contenido líquido de la cápsula de sabor al primer tapón 21 de filtro en lugar de formar una cápsula de sabor en la cavidad. A continuación, se realizaron varios experimentos.
 - Como se muestra en la FIG. 6, el cigarrillo usado tiene el filtro 20 conectado a un extremo de la varilla 10 de tabaco, teniendo el filtro 20 el primer tapón 21 de filtro en el lado de la varilla de tabaco y el segundo tapón 22 de filtro en el lado del extremo del cigarrillo donde se forma una cavidad entre los tapones de filtro primero y segundo 21 y 22. Se forman orificios V de ventilación en el primer tapón 21 de filtro. Se usó un cigarrillo simple disponible comercialmente como la varilla 10 de tabaco. La longitud del primer tapón 21 de filtro se estableció en 10 mm, la longitud del segundo tapón 22 de filtro se estableció en 10 mm, la longitud de la cavidad se estableció en 5 mm, y se estableció en 20 mm una distancia entre el extremo del cigarrillo del filtro y los orificios V de ventilación.
- El porcentaje de ventilación del filtro (Vf) se estableció en 0%, 50%, 70% u 80%. La resistencia a la ventilación del primer tapón del filtro se estableció en 20 mm de H₂O / 10 mm. La resistencia a la ventilación del segundo tapón del filtro se estableció en 22, 42, 63 u 83 mm de H₂O / 10 mm.
 - Cada uno de los cigarrillos se fumó en condiciones ISO. El humo del tabaco se recogió usando un filtro Cambridge, seguido de análisis. A continuación, se examinó la permeabilidad del mentol y la relación de mentol/alquitrán (relación M/T). Cada dato representa un promedio de tres muestras.
 - La FIG. 7 es un gráfico que muestra una relación entre la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro y la permeabilidad del mentol (permeabilidad M). Las relaciones entre los caudales de humo de tabaco (una calada durante 2 segundos) mostradas en la FIG. 7 y el Vf son las siguientes.

Caudal: 35,0 ml Vf: 0%

35 Caudal: 17,5 ml Vf: 50%

Caudal: 10.5 ml Vf: 70%

Caudal: 7.0 ml Vf: 80%

En la FIG. 7, se encuentra que si se incrementa la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro, se reduce la permeabilidad del mentol.

- 40 La FIG. 8 es un gráfico que muestra una relación entre la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro y una relación de mentol/alquitrán (relación M/T). En la FIG. 8, se encuentra que, en la medida en que la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro es baja, la relación M/T tiende a aumentar.
 - La FIG. 9 es un gráfico que muestra una relación entre Vf y la relación de mentol/alquitrán (relación M/T). En la FIG. 9, se encuentra que si se aumenta el Vf, la relación M/T tiende a aumentar. Esto se debe a que, en la medida en que aumenta el Vf, el caudal de humo del tabaco en contacto con el mentol líquido disminuye y, de este modo, la relación de mentol a alquitrán en el humo de tabaco se vuelve relativamente alta.
 - A partir de los resultados experimentales anteriores, en el caso de que el segundo tapón de filtro tenga una baja resistencia a la ventilación y un alto Vf, se obtiene una alta relación M/T.
- Además, se diseñó un cigarrillo que cumplía las condiciones anteriores y un cigarrillo que no cumplía las condiciones anteriores, y se midieron las relaciones M/T de los cigarrillos. Los resultados se muestran en la Tabla 1 (Ejemplo 1 y Ejemplo comparativo 1), Tabla 2 (Ejemplo 2 y Ejemplo comparativo 2), y Tabla 3 (Ejemplo 3 y Ejemplo comparativo

- 3). La Tabla 1 muestra los resultados de los cigarrillos con alto contenido de alquitrán, la Tabla 2 muestra los resultados de los cigarrillos con contenido medio de alquitrán, y la Tabla 3 muestra los resultados de los cigarrillos con bajo contenido de alquitrán.
- La FIG. 10 es un gráfico que muestra una relación entre la cantidad de alquitrán y el Vf. En la Fig. 10, el eje horizontal muestra la cantidad de alquitrán (Alquitrán) [mg / cigarrillo] y el eje vertical muestra el Vf [%]. Las curvas en la FIG. 10 se preparan aproximando la relación entre la cantidad (Alquitrán) y el Vf en los Ejemplos 1 a 3 y los Ejemplos Comparativos 1 a 3 descritos en las Tablas 1 a 3 por la relación:

Vf = a + b * In (Alguitrán).

Las curvas de los ejemplos comparativos mostradas en la FIG. 10 están representadas por la ecuación:

10 Vf = -31,656 × In (Alquitrán) + 92,462. El porcentaje de ventilación del filtro (Vf) de los cigarrillos según la presente invención es más alto que el de los ejemplos comparativos de la FIG. 10.

Incidentalmente, las curvas de los ejemplos comparativos mostradas en la FIG. 10 están representadas por la ecuación:

 $Vf = -29,058 \times In (Alquitrán) + 96,966.$

15 En cualquiera de las Tablas 1 a 3, se encuentra que la relación M/T de los ejemplos es mayor que la de los ejemplos comparativos.

En las tablas 1 a 3 y la FIG. 10, el Vf del cigarrillo es preferentemente 30% o más.

Es preferible que la resistencia a la ventilación del primer tapón de filtro sea de 20 a 70 mm de H_2O / 10 mm, la resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro sea de 10 a 40 mm de H_2O / 10 mm y la diferencia en la resistencia a la ventilación entre ambos tapones sea de 10 a 37,5 mm de H_2O / 10 mm.

Tabla 1

20

	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 1
Vf (%)	30	20
Resistencia a la ventilación del primer filtro [mm de H ₂ O / 10 mm]	25	10
Resistencia a la ventilación del segundo filtro [mm de H ₂ O / 10 mm]	10	39,17
Diferencia en resistencia a la ventilación [mm de H ₂ O / 10 mm]	15	-29,17
Resistencia a la ventilación del cigarrillo [mm de H ₂ O / 120 mm]	80	106
Cantidad de alquitrán [mg/cigarrillo]	10	10
Cantidad de mentol [mg/cigarrillo]	1,41	1,29
Relación M/T	0,141	0,129

Tabla 2

	Ejemplo 2	Ejemplo comparativo 2
Vf (%)	45	35
Resistencia a la ventilación del primer filtro [mm de H ₂ O / 10 mm]	45,83	23,33
Resistencia a la ventilación del segundo filtro [mm de H ₂ O / 10 mm]	10	55,83
Diferencia en resistencia a la ventilación [mm de H ₂ O / 10 mm]	35,83	-32,5
Resistencia a la ventilación del cigarrillo [mm de H ₂ O / 120 mm]	82	120
Cantidad de alquitrán [mg/cigarrillo]	6	6
Cantidad de mentol [mg/cigarrillo]	0,97	0,87
Relación M/T	0,159	0,143

Tabla 3

5

	Ejemplo 3	Ejemplo comparativo 3
Vf (%)	65	58
Resistencia a la ventilación del primer filtro [mm de H ₂ O / 10 mm]	55,83	48,33
Resistencia a la ventilación del segundo filtro [mm de H ₂ O / 10 mm]	23,33	55,83
Diferencia en resistencia a la ventilación [mm de H ₂ O / 10 mm]	32,5	-7,5
Resistencia a la ventilación del cigarrillo [mm de H ₂ O / 120 mm]	80	115
Cantidad de alquitrán [mg/cigarrillo]	3	3
Cantidad de mentol [mg/cigarrillo]	0,51	0,48
Relación M/T	0,167	0,160

Cuando se resumen los resultados experimentales, para cada uno de los productos de cigarrillos de bajo contenido de alquitrán (3 mg/cigarrillo), contenido medio de alquitrán (6 mg/cigarrillo) y alto contenido de alquitrán (10 mg/cigarrillo), si se aplican los siguientes diseños, se puede mejorar la permeabilidad del sabor en el alquitrán al fumar.

- (1) La resistencia a la ventilación del segundo tapón del filtro se hace más baja que la del primer tapón del filtro para incrementar la diferencia entre los dos tapones tanto como sea posible.
- (2) El Vf del cigarrillo se establece en un valor superior a la curva representada por la ecuación:
- 10 Vf = -31,656 × In (Alquitrán) + 92,462.

REIVINDICACIONES

1. Un cigarrillo que comprende:

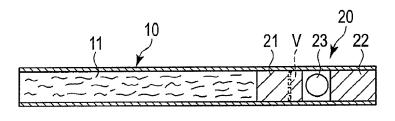
una varilla (10) de tabaco; y

- un filtro (20) que comprende un primer tapón (21) de filtro en un lado de la varilla de tabaco conectado a un extremo de la varilla (10) de tabaco, un segundo tapón (22) de filtro en un lado del extremo del cigarrillo, y una cápsula (23) de sabor dispuesta en una cavidad entre el primer y segundo tapón (21, 22) de filtro o en el segundo tapón (22) de filtro, teniendo la cápsula (23) de sabor un diámetro de 3 a 6 mm,
- caracterizado por el hecho de que el primer tapón (21) de filtro tiene un orificio (V) de ventilación, en el que una resistencia a la ventilación por unidad de longitud del segundo tapón (22) de filtro es de 20 a 60% de una resistencia a la ventilación por unidad de longitud del primer tapón (21) de filtro, y un porcentaje de ventilación del filtro (Vf) del cigarrillo es 30% o más.
 - 2. El cigarrillo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la cápsula (23) de sabor está dispuesta en el segundo tapón (22) de filtro.
- 15 3. El cigarrillo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el porcentaje de ventilación (Vf) del filtro del cigarrillo es más alto que una curva representada por:

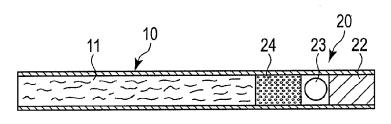
 $Vf = -31,656 \times In (Alguitrán) + 92,462,$

en un gráfico en el que una cantidad de alquitrán (Alquitrán) [mg/cigarrillo] está en un eje horizontal y el porcentaje de ventilación Vf del filtro está en un eje vertical.

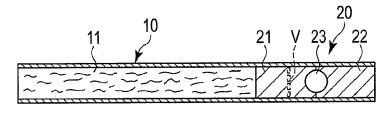
- 20 4. El cigarrillo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la resistencia a la ventilación de todo el cigarrillo es de 80 a 120 mm de H_2O .
 - 5. El cigarrillo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por el hecho de que la resistencia a la ventilación del segundo tapón (22) de filtro es de 10 a 40 mm de H_2O / 10 mm, y la resistencia a la ventilación del primer tapón (21) de filtro es de 20 a 70 mm de H_2O / 10 mm.
- 25 6. El cigarrillo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por el hecho de que una diferencia de resistencia a la ventilación entre el primer tapón (21) de filtro y el segundo tapón (22) de filtro es de 10 a 37,5 mm de H₂O / 10 mm.



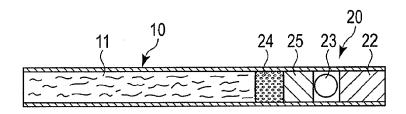
F I G. 1



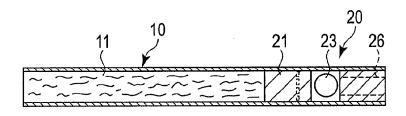
F I G. 2



F I G. 3



F I G. 4



F I G. 5

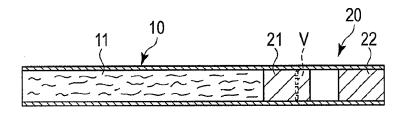
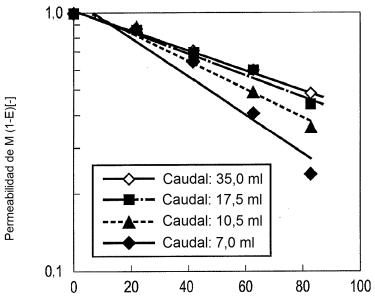
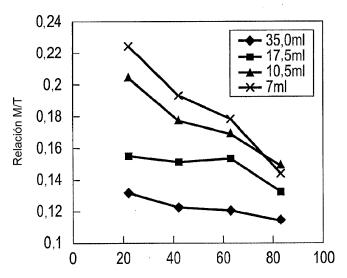


FIG. 6



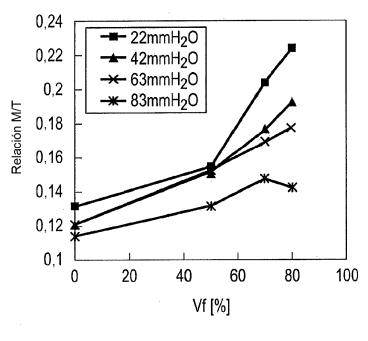
Resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro $[\mathrm{mm}~\mathrm{de}~\mathrm{H_2O}~/~10~\mathrm{mm}]$

F I G. 7



Resistencia a la ventilación del segundo tapón de filtro $[\mathrm{mm}~\mathrm{de}~\mathrm{H_2O}~/~10~\mathrm{mm}]$

F I G. 8



F I G. 9

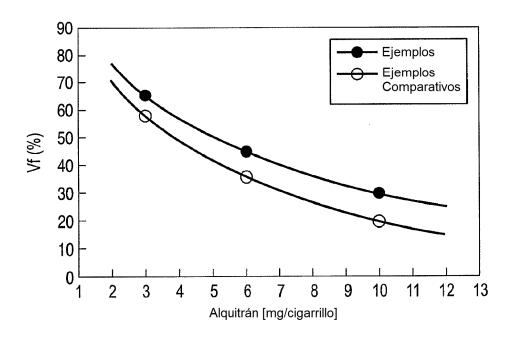


FIG. 10