



ESPAÑA

10 ES 11 12 13	NUMERO 268.252	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 15 OCT. 1982	

MODELO DE UTILIDAD

1 MAYO 1983

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 261.690	32 FECHA 7 Mayo 1981	33 PAIS U.S.A.
---	-------------------------	------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A24D 3/04
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCION "Disposición de filtro del humo" Divisionario de: Solicitud de modelo de utilidad 264.954
--

71 SOLICITANTE (S) CIGARETTE COMPONENTS LIMITED
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Friendly House, 21-24 Chiswell Street, Londres EC1Y 4UD, Gran Bretaña
--

72 INVENTOR (ES) - - -

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE M. Curell Suñol

24339.A (division.)

EX-GB-II
UNE A. 4 MOD. 3204

M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

solicitado en España a favor de CIGARETTE COMPONENTS LIM-
TED, de nacionalidad británica, domiciliada en Friendly
House, 21-24 Chiswell Street, Londres EC1Y 4UD, Gran Breta-
ña, por "Disposición de filtro del humo", con prioridad de
la solicitud norteamericana 261.690 de fecha 7 mayo 1981.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a elementos fil-
trantes. Más particularmente, la presente invención se re-
fiere principalmente a la producción de medios filtrantes
para cigarrillos, si bien los productos de esta invención
5 son útiles en general como filtros, particularmente para
medios de fumar tabaco, tanto en forma de cigarrillos, ciga-
rros, pipas como otros tipos. Dado que los filtros para ci-
garrillos tienen una importancia comercial particular, se
describe la realización básica de la presente invención en
10 su aspecto relativo a la producción de cigarrillos con fil-
tro.

En la fabricación de filtros para su uso en cone-
xión con cigarrillos y similares, debe tenerse en cuenta
una serie de diferentes propiedades del filtro resultante.
15 Si bien el rendimiento filtrante (o sea, la capacidad del
filtro de eliminar los constituyentes indeseables del humo
del tabaco) es quizá la propiedad más importante de los fil-

5 tros para cigarrillos, frecuentemente debe llegarse a un
compromiso en cuanto al rendimiento filtrante para que el
filtro posea una combinación comercialmente aceptable de
otras propiedades, con inclusión de caída de presión, sa-
bor, dureza, aspecto y coste. Por ejemplo, el filtro de ace-
tato de celulosa más corrientemente usado tiene un rendi-
miento filtrante relativamente bajo ya que puede obtenerse
un rendimiento mejorado sólo aumentando la densidad del ma-
terial filtrante o la longitud del elemento filtrante, fac-
10 tores ambos que producen una caída de presión a través del
filtro que es excesiva e inaceptable desde un punto de vis-
ta comercial.

En los últimos años, la dilución con aire se ha
convertido en técnica popular para compensar el rendimiento
15 filtrante relativamente bajo de los filtros de cigarrillo
que tienen una caída de presión suficientemente baja para
su aceptación comercial. La técnica de dilución por aire uti-
liza el aire de ventilación para diluir la corriente de hu-
mo procedente del cigarrillo y reducir así la cantidad de
20 alquitranes y otros constituyentes indeseables del humo del
tabaco aspirado en la boca del fumador con cada chupada.
El aire de ventilación suele proporcionarse a través de una
pluralidad de perforaciones en el papel de boquilla utiliza-
do para unir el filtro a la columna de tabaco del cigarrillo,
25 y si el filtro a su vez tiene una camisa de papel en-
volvente de taco de filtro, se utiliza un papel permeable
al aire para la camisa.

tremo del filtro al otro. Se forman unos surcos de sección decreciente en la camisa del taco de filtro impermeable a los humos y se sellan por un papel de boquilla impermeable al humo. Se proporcionan agujeros de ventilación en el papel de boquilla en comunicación con los surcos para permitir que el aire de dilución penetre en los surcos. En la realización preferida de la invención, el extremo de corriente abajo de los surcos está limitado y el grado de limitación determina el patrón de flujo en los surcos. Si la limitación al flujo en el surco debida al cambio de sección es mayor que la limitación proporcionada por el taco filtrante, el aire que entra a través de los agujeros de ventilación fluye tanto a través de la limitación como hacia atrás a través de los surcos hasta el extremo del taco filtrante correspondiente al tabaco desde donde se aspira a través del filtro conjuntamente con el humo filtrado. Si la limitación del surco es menor que la limitación al flujo presentada por el propio taco filtrante, el humo del tabaco fluye a través de los surcos y se diluye, cuando su velocidad de flujo queda ralentizada por la limitación del surco, por el aire que entra a través de los agujeros de ventilación para mezclarse con el humo.

Reduciendo la velocidad del humo a medida que pasa por debajo de los agujeros de dilución por aire, puede reducirse la relación entre CO y los alquitranes. Además, el recorrido limitado de flujo en los surcos actúa en ciertas condiciones para expulsar el monóxido de carbono gaseo-

so a la atmósfera a través de los agujeros de dilución por aire.

5 Se ilustra la invención, únicamente a título de ejemplo, en la siguiente descripción detallada de una realización específica de la misma, que se ha de leer conjuntamente con el plano anexo en el que la Figura única es una vista en perspectiva ampliada de una forma de filtro de cigarrillo de acuerdo con la presente invención, estando
10 arrancado parcialmente el papel de boquilla mediante el cual se une el filtro a un cigarrillo, en aras de claridad de ilustración.

Con referencia al dibujo, un cigarrillo con filtro según la presente invención está señalado de modo general por la referencia 10. El cigarrillo 10 incluye una varilla 12 de tabaco y un elemento filtrante 14 construido de
15 acuerdo con la realización de la presente invención. Una envuelta 16 de papel de boquilla fija la varilla 12 de tabaco y el elemento filtrante 14 en relación de extremo a extremo de acuerdo con las técnicas bien conocidas en este
20 campo. La envuelta 16 de papel de boquilla está dotada de una pluralidad de perforaciones 18 de dilución por aire dispuestas circunferencialmente alrededor del elemento filtrante 14 para permitir que se aspire aire de ventilación a través del papel de boquilla al filtro con cada chupada del
25 cigarrillo.

El filtro 14 incluye un taco substancialmente cilíndrico 20 hecho de material filtrante convencional del

humo del tabaco y típicamente se hace de una estopa continua de material filamentososo de acetato de celulosa, si bien pueden utilizarse otros materiales filtrantes con ligeras modificaciones. Por ejemplo, puede utilizarse estopa filamentosa formada a partir de otros materiales tales como polietileno, polipropileno y similares o incluso de fibras cortadas no tejidas. Debe quedar entendido, no obstante, que la estopa filamentososa de acetato de celulosa es el material preferido desde un punto de vista comercial. En este sentido, se fabrica el taco 20 a partir de material convencional para que funcione como taco filtrante permeable al humo para atrapar el material sólido en partículas contenido en el humo que lo atraviesa.

El taco 20 está circunscrito en toda su longitud por una camisa 22 de taco no porosa o impermeable al humo. Los técnicos en la materia reconocerán que la camisa del taco impermeable al humo incluye superficies exteriores impermeables al humo de material espumado que forma una sola pieza con el taco filtrante así como un material envolvente impermeable al humo que no forma pieza unitaria con el taco. Una pluralidad de surcos 24 está definida en la camisa 22 y el taco 20 y adoptan la forma de rebajes cuya dimensión de profundidad se extiende radialmente hacia adentro del taco 20 y cuya dimensión longitudinal se extiende continuamente entre los dos extremos del taco.

En la realización particular ilustrada hay cuatro (4) surcos longitudinales 24. Se apreciará que puede utili-

zarse substancialmente cualquier número de tales surcos 24 para proporcionar una variedad de aspectos terminales nuevos del cigarrillo.

5 La anchura o la profundidad de los surcos 24 puede cambiar gradualmente sobre toda la longitud del taco 20 según se ilustra, de modo que la limitación tiene un efecto gradual. La limitación gradual tiende a reducir la velocidad del flujo de humo a través de los surcos de modo que el aire entrante a través de los agujeros 18 de ventilación puede diluir efectivamente el humo antes de que alcance la boca del fumador. En la realización ilustrada, la anchura de los surcos disminuye gradualmente desde el extremo del taco filtrante correspondiente al tabaco al extremo correspondiente a la boca. Puede variar la profundidad de modo similar en adición a la variación de la anchura o como alternativa.

15 El efecto del estrechamiento ilustrado es proporcionar una limitación al flujo a través del surco en la dirección hacia el extremo del taco correspondiente a la boca. El grado de esta limitación determina las características operativas del filtro. Específicamente, en la modalidad preferida de operación, una aspiración aplicada al extremo del cigarrillo correspondiente a la boca da como resultado el que el humo de la varilla de tabaco se salte el recorrido sinuoso en el taco 20 y fluya corriente abajo en los surcos 24. Adicionalmente, la aspiración aplicada tiende a aspirar aire en el tramo de mayor volumen de corriente arriba

de los surcos 24 a fin de diluir el humo en la ubicación 18. La limitación proporcionada corriente abajo hace que el humo pierda velocidad y se mezcle con el aire entrante de los agujeros 18 de ventilación y quede diluido por dicho 5
aire. Por lo tanto, el humo que fluye a través del tramo de surco de menor volumen hacia la boca del fumador está muy diluido.

Se obtiene otra posible modalidad de operación del filtro ilustrado cuando la limitación proporcionada en 10
el tramo de surco de menor volumen es grande respecto de la limitación global proporcionada en el recorrido de flujo a través del taco 20. Específicamente, en tales circunstancias, el resultado de la aplicación de una fuerza aspirante al extremo del filtro correspondiente a la boca es que se 15
aspire el aire en los surcos a través de los agujeros 18 de ventilación de la manera arriba descrita. No obstante, si el tramo de menor volumen de los surcos presenta una resistencia o limitación muy elevada de flujo, el aire tenderá a fluir en ambos sentidos en el surco 24; o sea, el aire 20
que entra en el surco desde los agujeros 18 de ventilación fluirá a través del tramo de surco de menor volumen hacia la boca del fumador y a través del tramo de mayor volumen al extremo correspondiente al tabaco donde inmediatamente se aspira nuevamente a través del taco filtrante conjuntamente 25
con el humo del tabaco hacia la boca del fumador. En esta modalidad de operación, se diluye el humo tanto dentro del taco 20 como dentro de la boca del fumador.

Las dos modalidades de operación arriba descritas se distinguen únicamente por las limitaciones de flujo relativas proporcionadas por el propio taco filtrante y por el tramo estrecho o de menor volumen del surco 24. En cualquier caso, el aire de ventilación funciona para diluir el humo y así reducir la cantidad de alquitranes y otros constituyentes indeseables del humo a la vez que elimina los constituyentes indeseables en estado gaseoso tales como CO y NO. De forma importante, no obstante, puede lograrse en la presente invención sin sacrificar el sabor.

Se ha encontrado incluso que pueden lograrse relaciones mejoradas entre CO y alquitranes en comparación con los filtros comercialmente disponibles si se invierte el filtro 14 de la realización ilustrada de modo que los tramos de menor volumen de los surcos 24 están yuxtapuestos al extremo de interfaz con el tabaco, pero preferiblemente con al menos la mayor parte de las perforaciones de dilución por aire sobrepuestas a los tramos de mayor volumen de los surcos.

Si bien se ha descrito la invención en términos del uso de un material de boquilla impermeable perforado engloba el uso, en su lugar, en general y en la realización específica, de material de boquilla que es inherentemente permeable al aire y que puede tener perforaciones adicionales o estar sin perforar.

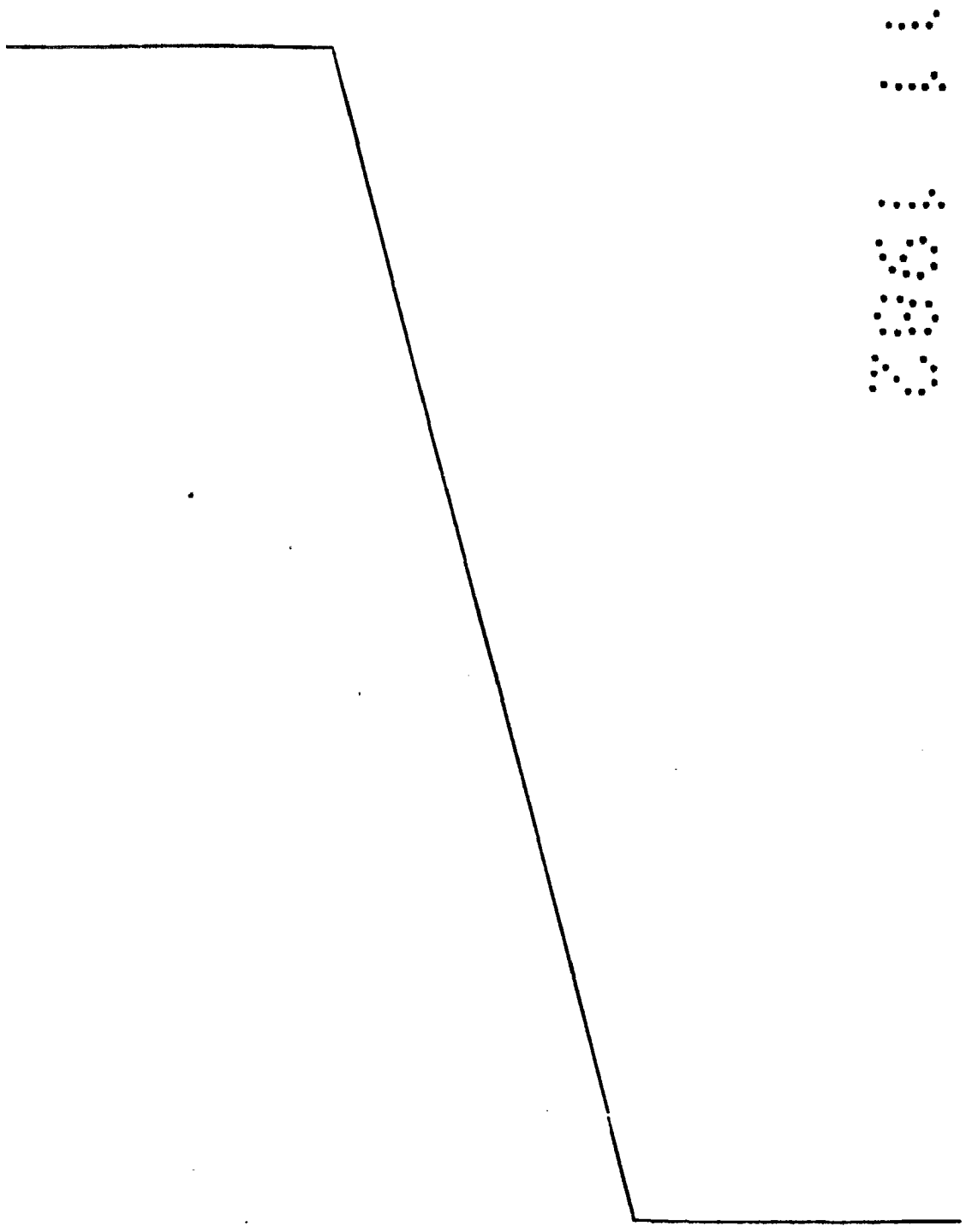
En la realización ilustrada de la invención, la varilla filtrante permeable a los humos alrededor de la que

está dispuesta la camisa ranurada impermeable al humo, se extiende en toda la longitud de esta camisa. No obstante no es esencial y la invención incluye los caso en que dicha varilla se extiende sólo parcialmente sobre la longitud de la camisa. Así, en general, y en la realización individual ilustrada, la varilla filtrante podría terminar antes de llegar a uno o ambos extremos de la camisa ranurada para proporcionar un filtro que tiene un alojamiento o alojamientos terminales dentro de la camisa; la varilla filtrante adicionalmente o alternativamente podría estar constituida de una pluralidad de tacos espaciados longitudinalmente para proporcionar una cavidad o cavidades internas dentro de la camisa ranurada.

La invención también engloba los elementos filtrantes (varilla y camisa ranuradas) per se, para su uso con el material de boquilla, o sea, filtros según se definen y se describen arriba pero en ausencia del material de boquilla; tales elementos y a veces los filtros obtenidos envolviéndolos en el material de boquilla pueden producirse inicialmente en tramos múltiples de los que subsiguientemente se cortan los tramos individuales; mientras que los tramos individuales pueden ser asimétricos (por ejemplo como en la realización ilustrada) en las que las dimensiones del surco difieren de extremo a extremo, los tramos de múltiples pares (por ejemplo dobles o séxtuplos) producidos inicialmente de los que se cortan son simétricos; la invención incluye tales filtros de longitud múltiple múltiple y ele-

mentos filtrantes así como los eventuales productos de longitud unitaria.

5 A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen:



REIVINDICACIONES

5 1.- Disposición de filtro del humo, caracteriza-
da porque comprende una varilla de filtro permeable al hu-
mo, una camisa impermeable al humo alrededor de la varilla
de filtro, al menos un surco que está formado en la camisa
y en la varilla y que se extiende de extremo a extremo de
la camisa, y alrededor de la camisa material de boquilla
de ventilación para proveer en el uso al ingreso de aire
externo a través de dicho material en el surco, cambiándose
10 gradualmente la forma en sección transversal v/o área del
surco en al menos una parte de la longitud del surco.

2.- Disposición de filtro del humo según la rei-
vindicación 1, caracterizada porque la anchura v/o profun-
didad del surco cambia a lo largo de su longitud.

15 3.- Disposición de filtro del humo según la rei-
vindicación 1 ó 2, caracterizada porque el material de bo-
quilla tiene perforaciones pasantes que se abren directamen-
te en el surco.

20 4.- Disposición de filtro del humo según cualquie-
ra de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque
la camisa impermeable al humo está dotada de una pluralidad
de dichos surcos espaciados circunferencialmente alrededor
de ella.

25 5.- Disposición de filtro del humo según cualquie-
ra de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque se
halla desprovisto de dicho material de boquilla, constitu-
yendo un elemento filtrante.

6.- Disposición de filtro del humo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque se halla integrado en un tramo de longitud múltiple del que pueden cortarse filtros o elementos de filtro individuales.

5 7.- Disposición de filtro del humo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque está incorporado en un cigarrillo con filtro, preferiblemente por el hecho de que dicho material de boquilla constituye un sobreenvolvente de boquilla de ventilación.

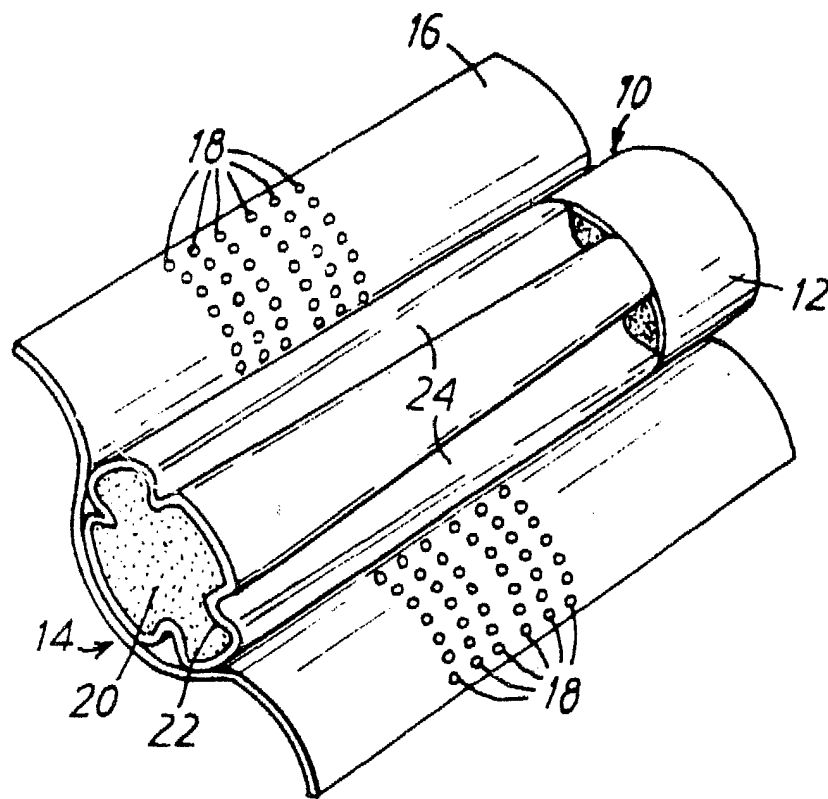
10 8.- "DISPOSICION DE FILTRO DEL HUMO".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 15 OCT. 1982

P.A. M. CURELL SUÑOL





BARCELONA, 15 OCT. 1982
P. A. M. CURELL SUÑOL

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Curell Suñol'.