



96

306.300
306300

MEMORIA DESCRIPTIVA...

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: CELANESE CORPORATION OF AMERICA

RESIDENCIA: 522, Fifth Avenue, New York 36,

New York, EE.UU.

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA PRODUCCION
DE FILTROS PARA EL HUMO DEL TABACO"

Prioridad: Patente estadounidense n. 325.255 del 21.11.63.

306500



1 Este invento se refiere a medios para filtrar el humo
del tabaco y se refiere más particularmente a una nueva forma de boquilla filtrante para cigarrillos y a su producción.

5 Aun cuando se utilizan generalmente las boquillas filtrantes que consisten para cigarrillos de papel plisado u otro material fibroso y especialmente de fibras artificiales rizadas se pueden obtener ventajas al incorporar a las citadas boquillas filtrantes sólidos de material formado de partículas. Por ejemplo, los citados sólidos aumentan la eficacia filtrante al reducir el peligro de ahuecamiento además de algún aumento en eficacia debido a la absorción por los sólidos. Sin embargo, se cree, por lo general, necesario asegurar los sólidos de material formado de partículas en la boquilla filtrante para impedir que las boquillas esparzan los sólidos durante la fabricación y al fumarse posteriormente los cigarrillos emboquillados. Se refiere el presente invento a un filtro para el humo del tabaco el cual contiene sólidos de material formado de partículas combinadas libremente con un producto de relleno fibroso pero que no esparce el sólido ni durante su incorporación a un cigarrillo ni mientras se está fumando el cigarrillo, puesto que el sólido de material formado de partículas está combinado libremente con el material de relleno fibroso, toda su superficie está expuesta al humo aspirado por medio del filtro de modo que puede hacerse una utilización más eficaz de sólidos absorbentes como son el carbón vegetal y el gel de sílice que es posible cuando el sólido está unido adherentemente al material de relleno fibroso. El invento comprende también un método para la fabricación de boquillas filtrantes y de su aplicación a los cigarrillos lo cual reduce al mínimo la pérdida de sólido de

10

15

20

25

30

306300

- 3 -



1 material formado de partículas, y un aparato apropiado para
su utilización al llevarse a la práctica este método. Se pue
de llevar a cabo con éxito el nuevo método sin la utilización
de ningún medio para asegurar el sólido de material formado
5 de partículas al material de relleno fibroso, abaratando de
esta forma el procedimiento.

Según el invento, un filtro para el humo del tabaco
comprende tres o más secciones contiguas dispuestas de forma
que, al utilizarse pasa el humo sucesivamente a través de
10 las secciones, como mínimo una sección interior consiste de
material fibroso que tiene un sólido de material formado de
partículas combinadas libremente con él y las secciones de las
extremidades del filtro consiste cada una de material fibro-
so exento de sólido de material formado de partículas.

15 Mientras que el material fibroso de cada sección -
puede ser papel plisado o algodón absorbente, por ejemplo,
está compuesto ventajosamente por una multiplicidad de fila-
mentos artificiales rizados, alineados longitudinalmente, que
20 extienden todos sustancialmente la completa longitud de la
sección. Para la mayor sencillez en la producción, puede ha-
cerse cada sección convenientemente del mismo material fibro
so.

Pueden utilizarse varios materiales sólidos los cua
les se pueden reducir a un estado fino de subdivisión como las
25 partículas sólidas combinadas libremente descritas antes, por
ejemplo, cera, almidón, glicol de polietileno sólido o gel de
sílice. Sin embargo, preferentemente, se utiliza para este ob
jeto carbón de material formado de partículas, por ejemplo -
negro de carbón, carbón vegetal granular o carbón vegetal en
30 polvo. Ventajosamente, las partículas sólidas divididas fina

306300

- 4 -



1 mente son de un tamaño que sustancialmente todas las citadas
partículas pasan a través de un tamiz de malla 10 y pueden
ser retenidas por un tamiz de malla 250. Sin embargo, se pue
den utilizar aún partículas más finas y se ha puesto en prác
5 tica con éxito el invento con carbón vegetal en polvo del -
cual pasa el 90% a través de un tamiz de malla 325. En toda
esta memoria descriptiva los tamaños de tamiz se refieren a
los tamices corrientes en los EE.UU.

10 La proporción del peso de las partículas sólidas con
el peso del material fibroso en una sección de filtro interior
no parece que es muy importante. En general, es posible incor
porar las partículas sólidas en una cantidad de hasta el 250%
en peso del material fibroso sin dificultad. Se pueden utili
zar, si se desea, hasta proporciones más elevadas en peso de
15 partículas sólidas con el material fibroso. La indicada pro
porción en peso aproximadamente de 250% representa una canti
dad de partículas sólidas añadidas materialmente mayor que la
que se puede incorporar normalmente a una boquilla filtrante
para cigarrillos en la práctica comercial corriente.

20 Tanto las secciones filtrantes que contienen partí
culas sólidas como las que están exentas de partículas sólidas,
se hacen, en la forma preferida del invento, de haces
de filamentos artificiales rizados. Los filamentos de acetato
celulósico o triacetato se emplean por lo general, aun cuan
do pueden utilizarse filamentos de otros materiales, por ejem
25 plo propionato celulósico, propionato de acetato celulósico,
rayón (celulosa regenerada), superpoliamidas lineales como el
nilon-6 y el nilon-66, poliésteres lineales y polímeros y co
polímeros de compuestos de vinilideno, como son las olefinas,
30 por ejemplo etileno o propileno, acrilonitrilo, cloruro de -

306300

- 5 -

16 MAR



1 vinilideno o cianuro de vinilideno, y cloruro de vinilo.

La medida por filamento en cada citada sección fil-
trante y la medida total de los filamentos en cada sección -
puede variar dentro de límites relativamente amplios. Sin em-
5 bargo, corrientemente, de modo especial en la preparación de
filtros para su incorporación a cigarrillos normales, por -
ejemplo cigarrillos que tienen una periferia de 25 a 26 mm.,
la medida por filamento en cada sección varía de 1 a 50 y es
preferentemente de 1,5 a 10, y la medida total de los fila-
10 mentos en cada sección varía de 20.000 a 160.000 y es prefe-
rentemente de 20.000 a 80.000. Una característica interesan-
te del presente invento es la que permite el uso de haces de
filamentos de una medida total considerablemente más baja de
lo que sería conveniente si no hubiese aditivo sólido en el
15 haz de filamentos. El número de filamentos en cada sección es
por lo mínimo varios millones y corrientemente varía de 5.000
a 30.000.

El número de rizos por pulgada en los filamentos -
puede variar tanto como 20. Sin embargo, preferentemente, el
20 número de rizos por pulgada tiene un término medio de 4 a 12.

En un método utilizado comunmente para la fabrica-
ción de boquillas filtrantes para cigarrillos de filamentos
artificiales rizados, se utiliza un plastificante para efec-
tuar la adherencia entre los filamentos en sus puntos de con-
25 tacto. Se puede emplear esta técnica en la fabricación de bo-
quillas filtrantes mediante el procedimiento del invento, en
el cual se escoge el plastificante de acuerdo con la natura-
leza de los filamentos utilizados. Cuando se utilizan los fi-
lamentos de acetato celulósico, puede ser el plastificante
30 citrato trietílico, ftalato de dimetoxietilo o glicolato de

306300

- 6 -

16



1 metil-ftalil-etilo entre otros; sin embargo, se emplea, pre-
ferentemente, el triacetato de glicerol (triacetina). Por lo
general, se aplica a los filamentos de 2 a 30% en peso del
plastificante sobre la base de los filamentos, preferentemen-
5 te de 4 a 15%.

En la producción de un cigarrillo con boquilla filtran-
te del tipo corriente, las varias secciones filtrantes, for-
madas como cilindros rectos que tiene cada uno una sección
transversal esencialmente circular, están dispuestas en ali-
10 neación axial y enrolladas para formar una estructura unita-
ria. El filtro completo se apoya en alineación axial contra
una extremidad de una columna sustancialmente cilíndrica de
tabaco de la misma sección transversal básicamente y se apli-
ca una envuelta de papel apropiada a la combinación con el
15 fin de reunir las dos partes contiguas. Estas operaciones se
describen más detalladamente con referencia a los dibujos que
se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es un alzado, parcialmente en sección --
transversal, de un cigarrillo provisto con una boquilla fil-
20 trante de tres secciones según el invento.

La figura 2 es un alzado esquemático de un dispositi-
vo para formar filtros de tres secciones y cigarrillos que in-
corporan los mismos como boquillas filtrantes, y

La figura 3 es una vista, parcialmente en alzado y par-
25 cialmente en perspectiva, de un aparato para incorporar par-
tículas sólidas finamente divididas en un haz multifilamen-
toso que avanza longitudinalmente.

Como se muestra en la figura 1, el cigarrillo con bo-
quilla filtrante, generalmente indicado por 10, comprende -
30 esencialmente un filtro de tres secciones 12 que forma la bo-

306300

- 7 -



1 quilla filtrante y una columna 14 de tabaco en contacto por
los extremos con el filtro. El filtro 12 y la columna 14, -
siendo los dos cilíndricos sustancialmente y teniendo. Esen-
cialmente las mismas secciones transversales circulares, se
5 montan en alineación axial y se mantienen en esta relación
para su utilización por un fumador por medio de una envuelta
de papel 16 que extiende toda la longitud del conjunto.

La boquilla filtrante 12 comprende la sección filtran-
te 18 colocada centralmente entre las dos secciones filtran-
tes terminales 20 y 22, y son sustancialmente cilíndricas -
10 todas las tres secciones en su forma y están dispuestas en
alineación axial una con otra. Cada sección filtrante está
compuesta por una multiplicidad de filamentos rizados alinea-
dos longitudinalmente 24, 26 y 28, preferentemente de aceta-
15 to celulósico. Combinados libremente con los filamentos 24
de la sección filtrante 18 están las partículas sólidas di-
vididas finamente 30, preferentemente de negro de carbón. Las
dos secciones filtrantes terminales 26 y 28 no contienen nin-
gunas partículas sólidas. Si se desea, se puede utilizar un
20 plastificante con los filamentos en cada sección, pero se -
tiene que limitar la cantidad de plastificante en la sección
central 18 para evitar que se adhiera mas de una pequeña pro-
porción de las partículas sólidas a los filamentos 24.

La boquilla filtrante 12 está provista con una envuel-
25 ta de papel 32, con el fin de formar una estructura unitaria
que se pueda manipular convenientemente por una instalación
normal para la fabricación de cigarrillos provistos con bo-
quillas filtrantes. Se observará que, como se indica, la en-
vuelta 16 ciñe y cubre por arriba la envuelta 32.

30 El cigarrillo con boquilla filtrante que se muestra en

306300

- 8 -

16



1 la figura 1, puede producirse convenientemente mediante el
dispositivo que se muestra esquemáticamente en la figura 2.
Un dispositivo indicado generalmente por 40 para formar con
5 tinuamente un cilindro el cual comprende partículas sólidas
divididas finamente, por ejemplo negro de carbón, en libre
combinación con filamentos rizados sustancialmente alineados
longitudinalmente, por ejemplo, filamentos de acetato
celulósico, y el corte del citado cilindro en las secciones
10 filtrantes individuales 18. Para introducir las partículas
sólidas divididas finamente en un haz filamentososo que se
hace avanzar longitudinalmente, se prefiere utilizar el
aparato mostrado en la figura 3, y descrito más detallada-
mente a continuación en esta memoria descriptiva. El cilin-
15 dro que contiene partículas sólidas está provisto ventaja-
samente con una envuelta apropiada cuando se está formando,
para que las secciones resultantes de filtros individuales
18 estén cada una provista con una envuelta 42 para ayudar
a impedir la pérdida de partículas sólidas combinadas libre-
mente cuando se están pasando las secciones 18 a la zona,
20 indicada generalmente por 44, en la cual se combina con las
secciones filtrantes 20 y 22 que no contienen partículas -
sólidas las cuales se producen simultáneamente mediante el
dispositivo fabricante de cilindro indicado generalmente -
por 46.

25 Se observará naturalmente, que la sección filtran-
te central 18 mostrada en la figura 1 está provista con la
envuelta 42 aun cuando, en beneficio de la mayor claridad,
se ha omitido la última de la figura 1.

30 El dispositivo fabricante de cilindro 46 puede com-
prender cualquier aparato apropiado el cual transformará un haz

306300

- 9 -

16



1 de filamentos que avanza longitudinalmente en un cilindro -
continuo y lo cortará para formar las secciones individuales
20 y 22.

5 Mientras que las secciones filtrantes cortadas 18 y las
secciones filtrantes cortadas independientemente 20 y 22 pue-
den tener cualquier longitud que se desee, es ventajoso hacer
las dos diferentes clases de secciones filtrantes de la mis-
ma longitud con el fin de facilitar la separación posterior
de las boquillas finales filtrantes de tres secciones del ci-
10 lindro filtrante continuo 48.

Debe observarse que el haz de filamentos tratado en el
dispositivo 40 es llevado ventajosamente además en estado
abierto y está comprimido, resultado de su combinación con
las partículas sólidas, para formar las secciones 18, las -
15 cuales naturalmente, tienen una superficie de sección trans-
versal reducida sustancialmente.

El cilindro filtrante continuo 48 está formado en la zo-
na 44 por la combinación de las dos diferentes secciones fil-
trantes 18 y 20, 22. En general, por lo menos una de las sec-
20 ciones 18 está siempre colocada entre dos de las secciones
20, 22. Cuando se desea producir una boquilla filtrante para
cigarrillos de tres secciones, entonces sencillamente se al-
ternan las dos diferentes clases de sección. Se ha provisto
en 49 ceñir el cilindro filtrante continuo 48 cuando se es-
25 tá formando con una envuelta 50 la cual, en el caso de la bo-
quilla filtrante de tres secciones, se convierte en la en-
vuelta 30.

Para obtener filtros utilizables del cilindro filtrante,
es naturalmente, necesario cortar el cilindro. Con el fin de
30 evitar la contaminación de cualquier instalación como por --



1 ejemplo una máquina para la fabricación de cigarrillos al es
parcirse las partículas sólidas del cilindro filtrante cuando
se está cortando el mismo, se sincroniza el corte de forma -
que éste solo se efectúa en secciones filtrantes elegidas que
5 no contienen partículas sólidas. De esta forma se obtienen lon
gitudes filtrantes en las cuales cada sección terminal no tie
ne partículas sólidas combinadas libremente.

Para formar cigarrillos con boquillas filtrantes de
tres secciones del cilindro filtrante 48 cuando contiene éste
10 las dos secciones filtrantes diferentes en el dispositivo al
ternativo, el cilindro filtrante se corta inicialmente para -
proveer longitudes (o trozos) más cortos que contienen un nú
mero par de los filtros de tres secciones últimamente desea
dos. Por lo general las citadas longitudes más cortas contie
15 nen cada una seis boquillas filtrantes de tres secciones, como
se muestra generalmente por 52, y se cortan entonces como es
necesario para proveer filtros de tres secciones de doble lon
gitud como se indica generalmente por 54. Después de éso, de
acuerdo con la práctica habitual como se muestra generalmente
20 por 56, cada uno de los citados filtros de doble longitud es
tá alineado axialmente en sus extremidades opuestas con dos co
lumnas de tabaco, la combinación está enrollada con el fin de
reunir las varias partes y los cigarrillos resultantes con las
boquillas filtrantes se cortan uno de otro mediante el corte
25 transversal de la sección filtrante no cortada previamente -
la cual no contiene partículas sólidas.

Se observará que, cuando se sigue el procedimiento -
indicado, no hay posibilidad sustancialmente para una contami
nación de la instalación fabricadora de cigarrillos o de una
30 maquinaria similar y de que la probabilidad de descoloración



1 de los cigamillos debido a la fuga de material sólido se eli
mina para todos los fines prácticos.

5 El aparato mostrado en la figura 3 representa un dis
positivo preferido para incorporar partículas sólidas dividi
das finamente a un haz multifilamentoso con el fin de reali
zar el fin descrito previamente en relación con el disposi
10 tivo 40 de la figura 2. Esencialmente el citado aparato in
cluye una cámara blindada de tratamiento 62, en una extremi
dad 63 de la cual se hace avanzar longitudinalmente el haz -
de filamentos abierto y desde la extremidad opuesta 64 de la
cual se retira longitudinalmente en forma comprimida el haz
de filamentos. Se ha provisto en 66 en la extremidad de entra
da del haz de filamentos para introducir las partículas sólidas
15 divididas finamente en la cámara para la distribución -
inicial entre los filamentos del haz filamentososo y se ha pro
visto en 68 en la extremidad de retirada del haz filamentososo
la aplicación de un vacío a la cámara. Se ha hallado que és
to ayuda a realizar una distribución sustancialmente unifor
me de las partículas sólidas entre los filamentos cuando pa
20 sa el haz filamentososo a través de la cámara y se comprime en
la forma de cilindro deseado y, además, para eliminar cual
quier exceso de partículas sólidas, Por otra parte, se ha ha
llado que por este medio se puede combinar una cantidad ex
traordinariamente grande de partículas sólidas con un haz -
de filamentos que avanza longitudinalmente.

25 En una forma particular de este aparato, la cámara de
tratamiento 62 tiene una configuración de embudo aplanado, con
el haz filamentososo abierto que se hace avanzar en la cámara
en su extremidad ancha y con el haz de filamentos comprimido
30 que se retira de la cámara en su extremidad estrecha opuesta.

306300

16



1 Ventajosamente, la citada cámara de configuración de embudo
se dispone de forma sustancial horizontalmente, con el medio
66 para introducir las partículas sólidas en la cámara que se
está colocando en su lado superior y con el medio 68 para --
5 aplicar el vacío a la cámara que se está colocando en su lado
inferior.

El invento se ilustra además en los siguientes -
ejemplos en los cuales todas las partes son en peso a menos
de que se especifique de otra forma.

10

EJEMPLOS 1 a 8

15

En los siguientes ejemplos se abre y se transforma
en cilindros filtrantes continuos para cigarrillos de 25 mm.
de circunferencia, un haz de filamentos de acetato celulósico
secundario compuesto por 9.600 filamentos cada uno de me
15 dida 5 y sección transversal regular (medida total 48.000)
el peso del haz de filamentos en una boquilla filtrante de
17 mm. de longitud es de 0,1325 gramos. Al fabricar los ci-
lindros filtrantes en algunas pruebas se aplican partículas
sólidas de carbón al haz filamentosos abierto antes de su en-
20 voltura con papel en la forma ilustrada en la figura 3. El
carbón tipo ASC 12 x 30 por ejemplo, se refiere a un carbón
disponible en el comercio el cual pasa a través de un tamiz
de malla 12 y es retenido por un tamiz de malla 30. BPL se
refiere a otro tipo de carbón mientras que 30 x 140 signifi-
25 ca que el carbón pasa por un tamiz de malla 30 y es retenido
por un tamiz de malla 140. En algunos ejemplos se aplica la
triacetina como un plastificante en la medida indicada. Se
fuman los cigarrillos a través del filtro en condiciones nor-
males y la baja de presión a través de la porción de tabaco
30 comprimido se destermina y expresa en mm. de agua. El humo,

306300

- 14 -

	Peso de la boquilla en gramos	Gramo de carbón	Porcentaje de plastificación	Baja de presión mm. H ₂ O	Ganancia en peso de la boquilla en gramos	Ganancia en peso del receptor en gramos	Eficiencia de la eliminación de humos %
1 Control, no plastificado	0,1325	p	0	27	0,076	0,145	34
2 Control, plastificado	0,1414	0	8	27	0,081	0,149	35
3 Carbón tipo ASC de 12 x 30	0,2455	0,1041	8	45	0,085	0,139	38
4 Carbón tipo ASC 12 x 30	0,2498	0,1173	0	52	0,112	0,142	44
5 Carbón tipo BFL de 12 x 30	0,2234	0,0820	8	44	0,104	0,132	44
6 Carbón tipo BFL de 12 x 30	0,2311	0,0986	0	53	0,119	0,130	48
7 Carbón tipo ASC de 30 x 140	0,2428	0,1014	8	62	0,123	0,114	52
8 Carbón tipo ASC 30 x 140	0,2153	0,0828	0	59	0,139	0,119	54

5

10

15

20

25

30

306300

16 MAR



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciseis páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 21 noviembre 1.964

5

ALFONSO UNGRIA

p.p.

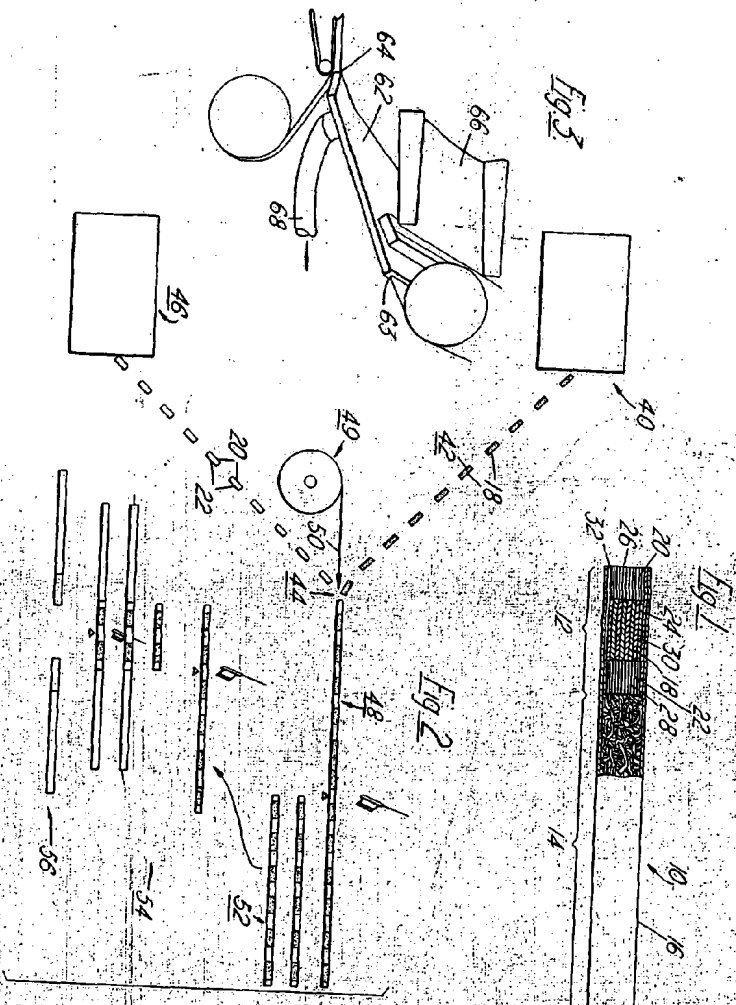
10

15

20

25

30



ESCALA VARIABLE
 MADE IN U.S.A. 21 DE DICIEMBRE DE 1964
 ALFONSO VARGAS S.A.