



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO 478233	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 02 MAR 1979	

PATENTE DE INVENCION

Concedida el [] de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO 790.949	32 FECHA 26-4-77	33 PAIS EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL A24C 5/50	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA Nº 469.115
64 TITULO DE LA INVENCION "UN APARATO PARA FORMAR UN FILTRO DE VARIOS TRAMOS O SECCIONES QUE CONTIENE PARTICULAS"		
71 SOLICITANTE (S) LIGGETT GROUP INC. Case No. 285 Div.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 4100 Roxboro Road, Durham, Carolina del Norte, Estados Unidos de América		
72 INVENTOR (ES) Floyd V. Hall		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 71.319)		

MCG.

BAD ORIGINAL

1 La presente invención se refiere a un aparato de
transferencia de cola o adhesivo para filtros de cigarrillos.
Más en particular, esta invención se refiere a un método y
aparato para formar un filtro de varios tramos o secciones,
5 que contiene partículas. Aún más particularmente, esta in-
vención se refiere a un filtro del tipo de cavidad y a un
cigarrillo hecho con arreglo al método.

Hasta ahora se vienen conociendo diversos tipos de
filtros para cigarrillos, y particularmente filtros en los
10 que se usan distintos tipos de medio de filtro. Por ejemplo,
uno de los tipos de filtro ya conocido, que es el denomina-
do filtro de cavidad, está compuesto por dos tramos separa-
dos de un material de filtro del tipo de arrastre, tal como
unos tapones de acetato de celulosa, con un tramo interme-
15 dio de un material de filtro, del tipo de absorción, subdivi-
dido en partículas, tal como el carbón. En general, un
filtro del tipo de cavidad de esta naturaleza se hace for-
mando, con un haz continuo de filamentos de acetato de celu-
losa, unas varillas de filtro largas que incluyen una prime-
20 ra envoltura de papel, cortando las varillas en tramos des-
unidos, separando los tramos a una distancia conveniente,
llenando de carbón las cavidades comprendidas entre los tra-
mos de filtro y luego envolviendo con un largo continuo de
papel de envoltura de tapón, de cierre hermético al calor,
25 los tramos de filtro y de carbón hasta formar una varilla
sin fin. A continuación, esta varilla se hace pasar por un
dispositivo de calefacción que funde la resina de cierre
hermético al calor que hay en el papel de cierre hermético
al calor, con el fin de unir o pegar el papel de envoltura
30 de tapón a los tramos de filtro. La varilla se corta luego

1 en trozos de longitud suficiente para formar cierto número de filtros: por ejemplo, seis filtros. Estos trozos se cortan luego para formar un tapón de doble filtro, para su entrega a una máquina de hacer cigarrillos.

5 En general, el carbón que se encierra en estos filtros no llena por completo los huecos o espacios entre los tramos de acetato de celulosa. Como esto puede dar por resultado que el filtro sea menos eficaz, se viene procurando ejercer unas fuerzas de compresión o densificación en sentido axial, sobre los tapones de filtro, después de su fabricación, para así forzar los tapones de acetato de celulosa hacia dentro y, por tanto, reducir el tamaño de los espacios en que el carbón está colocado; esto, por ejemplo, como se describe en las patentes de EE.UU. números 3.715.957 y 10 3.354.887. A este fin, cada tapón de filtro doble, inmediatamente antes de entrar en una máquina de hacer cigarrillos, se hace pasar por un densificador de cavidades de carbón. Por lo general, estos densificadores tienen unos a modo de émbolos alineados en sentido axial, dispuestos para moverse uno hacia otro con el fin de empujar las secciones o tramos 15 exteriores de filtro una hacia otra y meterlas en la cavidad de carbón.

20 Ahora bien, según se ha visto, la densificación o compresión de la cavidad de carbón no se obtiene fácilmente si la porción de cierre hermético al calor, del papel de envoltura de tapón, se adhiere por completo a los tramos de filtro. Esto es porque los tramos exteriores de filtro están 25 suficientemente pegados al papel de la envoltura de tapón, de modo que ofrecen resistencia a la fuerza de los émbolos y, así, se ven impedidos de entrar empujados en la cavidad

1 de carbón. Como consecuencia, el carbón queda sin densifi-
car y, por tanto, libre para moverse de un lado a otro, ha-
ciendo ruido, en el cigarrillo resultante. En algunos casos,
se ha descubierto que el carbón ocupa tan sólo un 62½% de la
5 cavidad de carbón. Así, ciertas porciones del humo del ciga-
rrillo, aspiradas por el fumador, pueden haber recorrido la
cavidad de carbón sin haber entrado en contacto con el car-
bón.

Además, si la porción herméticamente cerrada al ca-
10 lor, del papel de envoltura de tapón, no se activa fácilmen-
te, el tramo fibroso de filtro de la parte o extremidad de
boquilla del cigarrillo puede realmente ser extraído o sa-
lirse del filtro durante la operación de fumar, puesto que
no hay nada que impida al tramo quedar retenido en su sitio.

15 Otra desventaja del cierre hermético al calor es
la de que si se deja estar una varilla de filtro en una cá-
mara calentada, tanto el papel como el filtro empiezan a
carbonizarse en relativamente breve tiempo. Esto es debido
al hecho de que la cámara de calor debe estar a una tempera-
20 tura elevada, con el fin de dar acomodo a la gran velocidad
lineal de la varilla de filtro sin fin, y de activar la por-
ción de cierre hermético al calor del papel de envoltura de
tapón.

Además, el papel con una porción de cierre herméti-
25 co al calor es aproximadamente doble de costoso, y ocupa el
doble de volumen por unidad lineal, que el papel sin porción
alguna de cierre hermético al calor.

Por todo ello, es objeto de la presente invención
reducir el coste de manufactura de los filtros del tipo de
30 cavidad, para cigarrillos.

1 Otro objeto de la invención reside en una estructura simplificada para la manufactura de filtros del tipo de cavidad.

5 Otro objeto de la invención es el de eliminar la necesidad de usar papel de envoltura de tapón del tipo de cierre hermético al calor, en la fabricación de filtros del tipo de cavidad.

10 Otro objeto de la invención es el de habilitar una manera relativamente sencilla de efectuar la densificación del material subdividido en partículas, dentro de una cavidad de un filtro del tipo de cavidad.

Otro objeto de la invención es el de evitar la necesidad de cerrar herméticamente al calor, en la fabricación de varillas de filtro sin fin.

15 En términos resumidos, la invención ofrece un método y aparato para formar un filtro de varios tramos, del tipo de cavidad, que contiene partículas.

20 El método hace uso de las etapas de mover un suministro continuo de papel de envoltura de tapón haciéndole recorrer un trayecto prefijado; colocar unos incrementos de cola o pegamento en uno de los lados del suministro continuo, a distancias prefijadas de separación uno de otro; mover una sección de tramos de filtro fibrosos sobre el suministro continuo de papel de envoltura de tapón, de modo que
25 unos tramos de filtro fibrosos alternos queden dispuestos sobre los incrementos de cola y en la relación de separados; depositar cargas de material subdividido en partículas entre los tramos de filtro fibrosos; y, después, envolver los tramos de filtro con el suministro continuo de papel de envoltura de tapón, hasta formar una varilla sin fin. La vari

1 lla se corta o secciona a continuación en tapones de filtro
de una longitud prefijada, teniendo cada tapón tres tramos
de filtro fibrosos y dos tramos de material de filtro subdi
vidido, en partículas, con el tramo intermedio fibroso de
5 filtro pegado o encolado al papel de envoltura o tapón.

A continuación, los tramos de filtro fibrosos ex-
teriores de cada tapón de filtro se mueven hacia dentro, en
dirección al tramo de filtro fibroso intermedio, con el fin
de densificar las cargas de material de filtro subdividido
10 en partículas. El tapón de filtro se junta luego con una
"columna" de tabaco por cada extremo y se secciona por la
mitad para formar dos cigarrillos, cada uno de los cuales
tiene un tramo de filtro, en la extremidad que queda al des-
cubierto, pegado al papel de envoltura de tapón; un tramo de
15 filtro sin pegar en la extremidad opuesta correspondiente a
la columna de tabaco; y entre ambos una carga densificada
de material de filtro subdividido en partículas.

El aparato de la invención incluye un transportador
para mover el suministro continuo de papel de envoltura de
20 tapón haciéndole recorrer un trayecto prefijado; unos medios
para colocar incrementos de cola, en uno de los lados del
suministro continuo de papel de envoltura de tapón, a unas
distancias de separación prefijadas uno de otro; unos medios
para mover una sucesión de tramos de filtro fibrosos sobre
25 el suministro continuo de papel de envoltura de tapón, de
modo que unos tramos de filtro fibrosos alternos queden dis-
puestos sobre los incrementos de cola; unos medios para de-
positar cargas de material de filtro subdividido en parti-
culas entre los tramos fibrosos de filtro; y unos medios pa-
30 ra envolver con el curso continuo de papel de envoltura

1 de tapón los tramos de filtro, formando una varilla sin fin.

En una de las formas de realización, los medios de
colocar la cola o pegamento en el papel de envoltura de ta-
pón están en forma de aparato de transferencia de cola, do-
5 tado de un rodillo de transferencia o traspaso con una plura-
lidad de planos repartidos a cierta distancia de separación
en una superficie circunferencial, para recibir la cola y
para poner luego la cola en el suministro continuo de papel
de envoltura de tapón, en una formación regular espaciada.
10 Para entregar la cola al rodillo de transferencia que con-
tiene los planos, el aparato de transferencia tiene un depó-
sito para cola, que contiene una masa de reserva de cola, y
un rodillo giratorio de transferencia de cola que tiene una
superficie circunferencial, la cual sobresale entrando en
15 el depósito de cola para transferir o traspasar la cola del
depósito a los planos del rodillo de transferencia dotado
de planos. Además, el aparato de transferencia tiene un ter-
cer rodillo montado a rotación junto al rodillo de transfe-
rencia que contiene planos, definiendo una zona de presión
20 o agarre para el paso del suministro continuo de papel de
envoltura de tapón. Durante el paso del papel de envoltura
de tapón por la zona de presión de ambos rodillos, el rodillo
de transferencia que contiene planos coloca los incrementos
o cargas adicionales de cola sobre el papel, en la relación
25 de separados o repartidos y en correspondencia con los pla-
nos.

En otra forma de ejecución, los medios para colocar
la cola en el papel de envoltura de tapón están realizados
en forma de aparato de transferencia de cola que incluye un
30 rodillo giratorio de transferencia separado a cierta distan-

1 -cia del trayecto del papel de envoltura de tapón, y un rodillo giratorio dotado de una pluralidad de radios que periódicamente desvían el suministro continuo de papel de envoltura de tapón en torno al rodillo de transferencia, con el
5 fin de colocar los incrementos o cargas de cola en el papel continuo de envoltura de tapón, en la relación de repartidos a cierta distancia de separación. Como antes, para entregar la cola al rodillo de transferencia, el aparato de transferencia hace uso de un depósito de cola y de un rodillo giratorio de transferencia de cola, que se mete en el depósito de cola. Este último rodillo de transferencia tiene también una garganta circunferencial en la superficie para recibir la cola.

15 En esta forma de ejecución, cuando el suministro continuo de papel de envoltura de tapón pasa por entre el rodillo superior de transferencia y el rodillo de radios, los radios de este último rodillo desvían periódicamente el suministro continuo de papel, en torno al rodillo superior de transferencia. Esto permite al rodillo de transferencia
20 colocar los incrementos de carga de cola en el papel en movimiento, repartidos a cierta distancia. Como el suministro continuo de papel de envoltura de tapón toma contacto, sólo periódicamente, con el rodillo de transferencia de cola, el rodillo de transferencia de cola no necesita girar a la misma
25 velocidad del suministro continuo de papel de envoltura de tapón. Así, los rodillos de transferencia de cola se hacen girar a menor velocidad que el papel en movimiento, y que el rodillo de radios.

30 Para desviar el suministro continuo de papel en torno al rodillo de transferencia de la cola, el eje geométri-

1 co del rodillo de ruidos está desviado del plano de los ejes
de los dos rodillos de transferencia de cola, en el sentido
de aguas abajo de los rodillos de transferencia respecto al
sentido de movimiento del suministro de papel. Esto permite
5 a cada radio sobresalir por debajo de la parte alta del ro-
dillo superior de transferencia de cola cuando desvía el
curso o suministro continuo del papel en movimiento, hacien-
do de ese modo que un segmento del papel en movimiento se
desvía en torno al rodillo de transferencia. Debido a la di-
10 ferencia de velocidad entre el suministro de papel y el ro-
dillo de transferencia, el papel resbala sobre el rodillo
de transferencia y capta un segmento de cola, por ejemplo,
por acción de barrido. Al apartarse el radio alejándose del
rodillo de transferencia, el suministro continuo de papel
15 se aparta, igualmente, del rodillo de transferencia mientras
va avanzando. Cuando el radio siguiente desvía el suministro
de papel, un nuevo segmento de papel se mueve contra el ro-
dillo de transferencia, recibiendo otro segmento de cola.

20 El aparato incluye también unos medios densificado-
res para acercar entre sí los tramos de filtro exteriores
de cada tapón de filtro seccionado de la varilla sin fin,
moviéndolos hacia dentro en dirección al tramo de filtro in-
termedio, con el fin de apretar o densificar las cargas de
material de filtro subdividido en partículas, que hay entre
25 ellos. Este aparato puede ser del tipo descrito en las pa-
tentes de EE.UU. números 3.719.957 y 3.354.887.

30 La invención ofrece además un tapón de filtro que
comprende tres tramos fibrosos de filtro, dos tramos de ma-
terial subdividido en partículas dispuestos en alternancia
con los tramos fibrosos de filtro, una tira de papel de en-

1 - volvente de tapón en torno a los tramos de filtro, y una ca-
pa de cola o pegamento que asegura el tramo fibroso interme-
dio de filtro a la tira de papel de envoltura de tapón, que
5 dando los restantes tramos fibrosos de filtro sin pegar a
la tira de papel de envoltura de tapón. De igual modo, el
filtro proporcionado por la invención comprende un par de
tramos fibrosos de filtro, un tramo de filtro subdividido
en partículas dispuesto entre los tramos fibrosos de filtro,
una tira de papel de envoltura de tapón en torno a los tra-
10 mos de filtro y una capa de cola que asegura uno de los tra-
mos fibrosos de filtro a la tira de papel de envoltura de
cola, quedando el otro tramo fibroso de filtro sin encolar
a la tira de papel de envoltura de tapón y metido en la mis-
ma.

15 El cigarrillo de filtro formado con arreglo a la
presente invención comprende una "columna" de tabaco, un
filtro como el descrito más arriba, con una extremidad en
entrante junto a la columna de tabaco y una capa de papel
de emboquillado, o acabado de punta, que junta la columna
20 de tabaco y el filtro.

Estos y otros objetos y ventajas de la invención
se irán desprendiendo de la siguiente descripción detallada
y de las reivindicaciones que le siguen, tomada aquélla en
unión de los dibujos adjuntos, en los cuales:

25 - la figura 1 es una vista esquemática de un apar-
to de fabricar varillas de filtro, en el que se emplea un
aparato de transferencia de cola o pegamento conforme a la
invención;

30 - la figura 2 es una vista en perspectiva que ilus-
tra un aparato de transferencia de cola conforme a la inven-

1 -ción;

- la figura 3 ilustra, en vista esquemática, un suministro continuo de papel de envoltura de tapón en el que se tienen unos incrementos o cargas sucesivas de cola alternándose con tramos fibrosos de filtro con arreglo a la invención;

10

- la figura 4 ilustra, visto en sección recta longitudinal, un tapón múltiple de filtro inicialmente seccionado o cortado de una varilla sin fin hecha con arreglo a la invención;

- la figura 5 ilustra, vistos en perspectiva, otros medios para poner cola en el papel de envoltura de tapón;

- la figura 6 es una vista lateral de los medios de colocar o poner cola de la fig. 5;

15

- la figura 7 ilustra un tapón de doble filtro seccionado y separado del tapón de filtro de la fig. 4, conforme a la invención, antes de la densificación;

- la figura 8 ilustra el tapón de filtro de la fig. 7, después de la densificación;

20

- la figura 9 ilustra el tapón de filtro de la fig. 8 cortado por la mitad; y

- la figura 10 ilustra un cigarrillo de filtro hecho con un filtro conforme a la invención.

25

Con referencia a la fig. 1, un aparato 10 para fabricar una varilla de filtro es alimentado con una varilla continua 11 de material de filtro del tipo de arrastre, tal como un haz de filamentos de acetato de celulosa, que corta en trozos o tramos de filtro desunidos 12, 13 de distintas longitudes por medio de un conjunto de cuchilla 14 tal como el descrito en la solicitud de patente de EE.UU. n.º de se-

30

1 rie 769.968, presentada el 18 de febrero de 1977. El conjunto de cuchilla 14 coopera con una cuchilla inferior entrante 15 dotada de movimiento de vaivén, a través de las cuales pasa la varilla 11 de modo que los tapones seccionados 5 12, 13 pueden quedar retenidos después de seccionados, y pasarse luego al resto del aparato 10 de fabricar varilla. A este fin, la cuchilla inferior 15 tiene un tubo de guía 16 en el que se sitúan varios tapones y del cual salen los tapones expulsados individualmente.

10 El aparato 10 de fabricar varilla tiene un transportador 17 dispuesto junto a la salida del tubo de guía 16 de la cuchilla móvil 15, para recibir los tapones 12, 13. El transportador 17 incluye una cinta o banda sin fin 18 movida por un rodillo 19 de accionamiento y pasada por sobre 15 unos rodillos de guía 20 adecuados, de manera ya conocida. Además hay un rollo de alimentación 21 de papel 22 de envoltura de tapón, montado debajo del transportador 17, con unos rodillos de guía 23 adecuados colocados en posición para guiar el papel 22 hasta ponerlo en la cinta 18 de transporte, en un punto situado debajo del tubo de guía 16 de la 20 cuchilla inferior 15. De esta manera, los tapones de filtro desunidos o discretos 12, 13 se depositan directamente desde el tubo de guía 16 en un suministro continuo de papel 22 de envoltura de tapón, en la relación de repartidos a cierta 25 distancia de separación, de manera ya conocida. Por ejemplo, los tapones 12, 13 están separados a una distancia de seis milímetros (6 mm). La cuchilla inferior 15 y el tubo de guía 16, pues, sirven de medios para colocar una sucesión de tramos de filtro 12, 13 separados o repartidos en el suministro móvil de papel 22 de envoltura de tapón. 30

1 Tal como se representa en la fig. 1, encima del transportador 17 puede haber colocados unos medios de sujeción 24 adecuados para sujetar los tapones 12, 13 sobre el suministro móvil de papel 22 y la cinta 18 del transportador.

5 Con referencia a la fig. 1, el aparato 10 hace uso también de unos medios 25 para depositar cargas de material de filtro subdividido en partículas, tal como carbón, en el suministro móvil continuo de papel 22 de envoltura de tapón, entre los tramos de filtro 12, 13 adyacentes. Tal como se indica, estos medios 25 están realizados en forma de rueda de carbón 26 giratoria, de construcción ya conocida, en la que unos pares de cargas 27 de carbón se inyectan entre los tramos de filtro 12, 13. A este fin, la rueda 26 de carbón tiene unas cámaras 28 periféricamente repartidas a una distancia adecuada para coincidir con los espacios o huecos entre los tramos de filtro 12, 13 que se trasladan sobre el suministro de papel 22 de envoltura de tapón, y en cada cámara 28 tiene un émbolo 29 que expulsa una carga de carbón 27 por medio de un percusor 30 de vaivén o de una leva, como es sabido.

15 El aparato 10 emplea también un tramo 31 de guarnición, de construcción ya conocida, para envolver con el suministro móvil de papel 22 de envoltura de tapón los tramos de filtro 12, 13 y las cargas 27 de carbón, hasta formar una varilla sin fin 32. Tal como se indica en la figura, el tramo de guarnición 31 está distanciado inmediatamente aguas abajo de la rueda 26 de carbón. Además, el aparato 10 tiene una cuchilla 33 para seccionar la varilla sin fin 32 cortándola en tapones de filtro 34 de una longitud correspondien-

1 te a varios filtros. Como se ilustra en la fig. 4, cada tapón puede ser una unidad de seis filtros, dotada de tramos alternos 12, 13 de material fibroso de filtro y carbón, haciéndose un corte que atraviesa los tramos 12 de menor longitud. Estos tapones 34 se depositan en un recogedor 35 o en otros medios adecuados para ulterior tratamiento en una máquina de fabricar cigarrillos (no representada).

5
10 Con referencia a la fig. 1, en el trayecto del suministro continuo de papel 22 de envoltura de tapón hay colocados en posición unos medios, tales como un aparato 36 de transferencia de cola o pegamento, para colocar incrementos de cola en uno de los lados del suministro, a unas distancias de separación prefijadas. Tal como se ilustra en la fig. 2, el aparato 36 de transferencia de cola incluye un depósito 37 de cola, que contiene una masa de reserva de cola 38, y una pluralidad de rodillos verticalmente alineados 39, 40, 41. El rodillo más bajo 39 va montado a rotación en el depósito 37 de cola para funcionar como rodillo de traspaso de transferencia, y tiene una superficie circunferencial 42 que sobresale entrando en el depósito 37 y captando o tomando una capa de cola durante la rotación. El rodillo siguiente 40 es también un rodillo de transferencia, y tiene una superficie circunferencial 43 que se enfrenta y presiona contra la superficie 42 del rodillo más bajo 39, por ejemplo, con una fuerza de 2,68 kilogramos por centímetro lineal entre rodillos. Además, esta superficie circunferencial 43 tiene una pluralidad de planos 44 circunferencialmente repartidos (por ejemplo, seis planos) para recibir cola del rodillo 39. El tercer rodillo 41 está montado a rotación por encima del rodillo de transferencia 40 que contiene planos, definiendo

1 entre ambos una zona de presión o agarre para el paso del
suministro de papel 22 de envoltura de tapón. El rodillo 41
está también moleteado, para ofrecer una superficie efectiva
de accionamiento o agarre contra la cual puede ser movido
5 el papel 22 de tapón.

Con referencia asimismo a la fig. 2, los planos 44
del rodillo de transferencia 40 son, cada uno, de un tamaño
tal que permite depositar un incremento de cola 45 del mis-
mo tamaño sobre el papel 22 de envoltura de tapón. Por ejem-
10 plo, para un rodillo de transferencia 40 de trescientos mi-
límetros (300 mm) de circunferencia, y para unas secciones
o tramos de filtro 12, 13 de tamaños alternos de catorce mi-
límetros (14 mm) y veinticuatro milímetros (24 mm) con un
espacio intermedio de seis milímetros (6 mm), los planos es-
15 tán repartidos a 60° de separación angular, esto es, a cin-
cuenta milímetros (50 mm) de distancia o paso circunferen-
cial, y cada plano tiene una longitud circunferencial de do-
ce milímetros (12 mm) y una anchura de veintidós milímetros
(22 mm). Además, cada plano 44 forma un ligero entrante (por
20 ejemplo, de 0,01 milímetros) en el rodillo de transferencia
40, con el fin de captar la cola 36 tomándola del rodillo
de transferencia 39. La separación o hueco entre planos 44
es, pues, de treinta y ocho milímetros (38 mm).

Los tres rodillos 39, 40, 41 están movidos, cada
25 uno, en sincronismo con respecto al conjunto de cuchilla 14
y a la cuchilla 33 para así depositar los incrementos de
cola 45 en el papel 22 en los lugares correspondientes a las
posiciones de los tramos de filtro 13 más largos. De esta
manera, sólo los tramos de filtro 13 más largos son los que
30 se encolan al papel 22 de envoltura de tapón, en tanto que

1 los tramos de filtro 12 más cortos quedan sin encolar, respecto al papel 22 de envoltura de tapón.

5 Durante el paso del papel 22 de envoltura de tapón por la zona de presión o de agarre definida por los dos rodillos superiores 40, 41, el rodillo 40 que contiene los planos, y que ha recibido la cola en los planos 44 tomándola del rodillo 39 que se mete en el depósito 37 de cola, transfiere o traspasa la cola al papel 22 de envoltura de tapón, por incrementos espaciados 45. El papel 22 de envoltura de tapón es luego transportado, por sobre los rodillos de guía 23; al transportador 17, para la fabricación de los tapones de filtro 34.

10

Con referencia a la fig. 4, la rotación del rodillo de transferencia 40 que contiene los planos está sincronizada tanto con la velocidad del conjunto de cuchilla 14 como con la cuchilla para cortar o seccionar la varilla sin fin en tapones de filtro. Así, todo cambio de velocidad del aparato 10 de fabricar varilla de filtro produce un reajuste automático del aparato 36 de transferencia de cola a la nueva velocidad.

15

20

Con referencia ahora a las figs. 5 y 6, en las que se han designado con los mismos caracteres las partes semejantes a las representadas en las anteriores, los medios para colocar los incrementos de cola pueden ser de otra forma de construcción. A este fin, el aparato 46 de transferencia de cola incluye un depósito 37 de cola que contiene, como antes, una masa de reserva de cola 38. Además, el aparato 46 de transferencia de cola incluye tres rodillos 47, 48, 49. El rodillo más bajo 47 está montado a rotación en el depósito 37 de cola, funcionando como rodillo de transferencia, y

25

30

1 tiene una superficie circunferencial 50 que sobresale en-
trando en el depósito 37 para captar o tomar una capa de
cola durante la rotación. Además, el rodillo 47 lleva, en
5 la superficie 50, una garganta o ranura circunferencial 51.
Esta garganta 51 tiene una profundidad de unos 0,08 mm, pa-
ra recibir la cola procedente del depósito 37 de cola. El
rodillo siguiente 48 es también un rodillo de transferencia,
y tiene una superficie circunferencial 52 lisa que recibe
una tira de aplicación de cola, procedente de la garganta
10 51 del rodillo de transferencia inferior 47, y que está se-
parada a cierta distancia por debajo del trayecto del sumi-
nistro continuo de papel 22 de envoltura de tapón. Estos dos
rodillos 47, 48 de transferencia de cola se hallan dispues-
tos según unos ejes geométricos respectivos que están situa-
15 dos en un plano común, por ejemplo, un plano vertical. El
tercer rodillo 49 está provisto de una pluralidad de radios
o brazos radiales 53, por ejemplo de una anchura de diecio-
cho (18) milímetros y un grosor de unos cinco (5) milímetros,
con superficie redondeada.

20 Como se indica en la fig. 6, el rodillo 49 dotado
de radios está dispuesto según un eje geométrico desplazado
respecto del plano de los dos rodillos 47, 48 de transferen-
cia de cola, aguas abajo de los rodillos 47, 48 de transfe-
rencia de cola respecto al sentido de movimiento del sumi-
nistro de papel 22 de envoltura de tapón. Además, el rodillo
25 49 dotado de radios está situado en posición tal que los ra-
dios 53 pasan por el trayecto normal de recorrido del sumi-
nistro continuo de papel 22 de envoltura de tapón, desvian-
do periódicamente el papel 22 de envoltura de tapón en tor-
no al rodillo de transferencia 48. A este fin, el rodillo

1 49 dotado de radios está situado en posición, respecto a
los rodillos de transferencia 47, 48, de modo que cada ra-
dio pasa, por turno, por debajo del plano horizontal más su-
5 perior del rodillo superior 48 de transferencia, como se
ilustra en la fig. 6. El rodillo 49 dotado de radios está
sincronizado con el conjunto de cuchilla (fig. 1) de modo
que cada radio 53 hace que un incremento de cola 45 se co-
loque en el papel 22 de envoltura de tapón, en el punto en
que se va a recibir un tapón de filtro 13.

10 Con referencia a la fig. 6, en el trayecto de reco-
rrido del suministro continuo de papel 22 de envoltura de
tapón hay colocado un rodillo de arrastre 54, aguas arriba
del aparato 46 de transferencia de cola, de modo que el su-
ministro de papel 22 se mueve en torno al rodillo de arras-
15 tre 54. El rodillo de arrastre 54 gira a una velocidad lige-
ramente más rápida que la de la cinta de transporte de la
guarnición 31 (fig. 1), de modo que se asegura una tensión
mecánica constante en el papel 22. Esto contribuye a tirar
el papel, sacándolo del rollo de alimentación 21.

20 Con referencia a las figs. 5 y 6, entre el rodillo
de arrastre 54 y el rodillo 48 de transferencia de cola hay
dispuesto un pasador o rodillo 55. Este pasador 55 está co-
locado en posición debajo del suministro de papel 22 y va
montado de modo que se mueve en vaivén en un plano vertical
25 por medio de un solenoide 56 adecuado, para los fines que
se describirán más adelante.

El rodillo 49 dotado de radios es capaz de girar
continuamente a la velocidad del aparato 10, y está sincro-
nizado con el conjunto de cuchilla 14, en tanto que los ro-
30 dillos de transferencia de cola 47, 48 giran a una velocidad

1 continua más lenta. Por ejemplo, el rodillo 49 dotado de ra-
dios gira a una velocidad $2\frac{1}{2}$ veces mayor que la velocidad
de los rodillos 47, 48 de transferencia de cola.

5 En funcionamiento, al moverse el suministro de pa-
pel 22 recorriendo el trayecto normal entre el rodillo de
arrastre 54 y los rodillos de guía 23 (fig. 6), el papel
22 está separado a cierta distancia del rodillo superior 48
de transferencia. En este momento no es posible transferir
cola desde el rodillo 48 al papel 22. En cambio, al llegar
10 un radio 53 del rodillo 49 dotado de radios, en su movimien-
to, hasta la posición indicada en la fig. 6, el radio 53
desvía el papel 22 de su trayecto normal en torno a la su-
perficie superior del rodillo de transferencia 48. En este
instante, un pequeño segmento de papel 22 se pone en contac-
15 to con la cola presente en el rodillo 48, detrás del radio
53. Al alejarse el radio 53, el suministro de papel 22 se
levanta del rodillo de transferencia 48 y vuelve a la tra-
yectoria normal, habiendo captado un incremento de cola 45
tomado del rodillo de transferencia 48. Por ejemplo, cada
20 incremento de cola captado del rodillo de transferencia 48
es de una longitud, a lo largo del suministro de papel 22,
de unos veinte (20) milímetros, y de una anchura de diecio-
cho (18) milímetros.

25 Al tomar contacto con el rodillo de transferencia
48, el papel 22 es apretado contra la tira de cola que hay
en el rodillo 48 y luego resbala a lo largo del rodillo 48
debido a la diferencia de velocidad entre ambos. Esta acción
de deslizamiento, en efecto, hace que el papel capte por
frotamiento o arrastre un segmento de cola 45, tomándolo del
30 rodillo 48. Asimismo, el levantamiento y la desviación suce-

1 sivos del papel 22 respecto al rodillo 48 constituyen unos
medios positivos de asegurar una neta separación entre in-
crementos sucesivos de cola 45.

5 Como el suministro de papel 22 está sólo en contac-
to periódico con el rodillo 48 de transferencia de cola, la
velocidad del rodillo de transferencia 48 puede ser aprecia-
blemente reducida con respecto a la velocidad del rodillo
10 49 dotado de radios. De esta manera es posible reducir,
apreciablemente las salpicaduras de cola despedidas de los
rodillos 47, 48 de transferencia de cola, asegurándose al
propio tiempo de que el papel 22 de envoltura de tapón toma
o capta sólo unos segmentos espaciados de cola 45.

15 Al ponerse en marcha el aparato 10, el pasador 55
se hace bajar por medio del solenoide 56, a un nivel más ba-
jo que el del trayecto del papel 22 de envoltura de tapón.
En esta posición, el pasador 55 está fuera de contacto con
el suministro de papel 22. Ahora bien, de cesar el funciona-
miento del aparato 10, el pasador 55 es inmediatamente eleva-
do por el solenoide 56, de modo que el papel 22 se levanta
20 apartándose del rodillo 48 de transferencia de cola. Esto
da la seguridad de que el papel 22 no se pega al rodillo de
transferencia 48.

25 Después de colocados los incrementos de cola 45 en
el papel 22 de envoltura de tapón, el suministro de papel se
hace pasar al transportador 17 (fig. 1), donde el funciona-
miento continúa como para la forma de realización descrita
con referencia a las figs. 1 y 2.

30 Haciendo referencia a la fig. 1, después de la fa-
bricación, los tapones de filtro 34 se suministran a una má-
quina de hacer cigarrillos (no representada), por medio de

1 unos tambores adecuados de transferencia y alineación (tam-
poco representados), en los cuales los tapones 34 se cortan
en tapones 57 de doble filtro, por ejemplo, como el repre-
sentado en la fig. 7. Esto se consigue mediante corte a tra-
5 vés de los tramos de filtro 12 más cortos, de tal modo que
el tapón 57 de doble filtro resultante tiene tres tramos de
filtro 58, 58' y dos tramos 59 de material de filtro subdivi-
dido en partículas, dispuestos de modo que se alternan den-
tro de una capa de papel 60 de envoltura de tapón, con una
10 capa de cola 61 que pega los tramos de filtro 58' interme-
dios al papel 60 de envoltura de tapón. Mientras está en el
tambor de transferencia, cada tapón 57 de doble filtro se
comprime o densifica con la ayuda de unos medios densifica-
dores 62, por medio de unos émbolos 63 movibles en sentido
15 axial, tal como se describe en la patente de EE.UU. número
3.715.957. Los émbolos 63 de los medios densificadores 62 se
mueven tal como se ilustra en la fig. 8, de modo que empu-
jen los tramos exteriores de filtro 58, 58' de cada tapón
57 hacia dentro de la capa de papel 60 de envoltura de ta-
20 pón, en dirección al tramo intermedio 58', para así compri-
mir o densificar las cargas de carbón 27 en los tramos 59.
Como los tramos de filtro exteriores 58 no están pegados o
encolados a la capa de papel 60 de envoltura de tapón, estos
tramos 58 resbalan respecto a la capa de papel 60 de envol-
25 tura de tapón, bajo la fuerza de los émbolos 62. Como conse-
cuencia, las cargas de carbón 27 se densifican llenando por
completo el espacio entre los tramos de filtro contiguos 58.

Tras la densificación, cada tapón 57 se coloca en-
tre dos columnas de tabaco, tal como se indica, en la máqui-
30 na de hacer cigarrillos, y a continuación se arrolla una ti

1 ra de papel de emboquillar, en torno y adherida al tapón de
filtro 57 y a las columnas de tabaco, para fijar las colum-
nas de tabaco al tapón de filtro. A continuación, este con-
5 junto se secciona por la mitad del tapón de filtro 57, tal
como se indica en la fig. 9, para formar dos cigarrillos.
Como se ilustra en la fig. 10, cada cigarrillo 64 incluye,
pues, una columna de tabaco 65, un filtro 66 que llega has-
ta la columna de tabaco 65 y una capa de papel de emboqui-
llar 67 que une la columna de tabaco 65 y el filtro 66 en-
10 tre sí. El filtro 66 tiene un par de tramos fibrosos de fil-
tro 58, 58', un tramo de filtro de carbón 59 entre los tra-
mos fibrosos de filtro 58, 58', y una tira de papel 60' de
envoltura de tapón en torno a los tramos de filtro. Asimis-
mo, una capa de cola 61' asegura el tramo fibroso de filtro
15 58', distante o alejado de la columna de tabaco 65, a la ti-
ra de papel 60' de envoltura de tapón, en tanto que el otro
tramo fibroso de filtro 58 se mueve en la tira de papel 60'
de envoltura de tapón, y está sin asegurar a la misma. Así,
el extremo libre o descubierto del cigarrillo 64 tiene un
20 aspecto de corte limpio, en tanto que el tramo de carbón 59
queda completamente apretado o densificado.

Con referencia a la fig. 4, cada tapón de filtro
cortado de la varilla sin fin 32 tiene en cada extremo un
tramo fibroso de filtro de una longitud de seis milímetros,
25 con unos tramos interiores de filtro de una longitud de
veinticuatro milímetros (24 mm) y de catorce milímetros (14
mm), respectivamente. Estos tramos fibrosos de filtro están
separados por un tramo de material de filtro subdividido en
partículas, de seis milímetros (6 mm). El tapón 57 de doble
30 filtro que se obtiene por corte de este tapón de filtro 34

1 (véase la fig. 7) tiene dos tramos extremos fibrosos de fil-
tro de una longitud de siete milímetros, un tramo fibroso
intermedio de filtro de una longitud de veinticuatro milíme-
tros (24 mm) y un tramo de carbón de seis milímetros (6 mm)
5 de longitud. El filtro resultante tiene, en el extremo libre
o descubierto, un tramo fibroso de filtro 58 de doce milíme-
tros (12 mm) y un tramo de carbón 59 de algo menos de seis
milímetros (6 mm).

La invención, pues, proporciona un medio de hacer
10 filtros del tipo de cavidad que no requieren papel con cie-
rre hermético al calor ni un dispositivo de cierre hermético
al calor. Como consecuencia, se evita la necesidad de po-
ner papel de cierre hermético al calor, que es costoso, y
es posible reducir el coste total de los materiales para ha-
15 cer los filtros. Además, como el aparato no requiere disposi-
tivo alguno de cierre hermético al calor, el aparato puede
simplificarse y es posible eliminar los problemas derivados
de la carbonización producida por el dispositivo de cierre
hermético al calor.

20 La invención proporciona además un cigarrillo de fil-
tro en el que se emplea un filtro del tipo de cavidad, en
el cual el material de filtro que hay en la extremidad ex-
puesta o de emboquilla del cigarrillo queda firmemente su-
jeto en su sitio.

25 La invención proporciona además un aparato y un mé-
todo de densificar eficazmente el material subdividido en
partículas, dentro de filtros del tipo de cavidad, sin des-
truir la integridad de los filtros.

REIVINDICACIONES

1

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un aparato para formar un filtro de varios tramos o secciones que contiene partículas, aparato que comprende: un transportador para mover un suministro continuo de papel de envoltura de tapón, haciéndole recorrer un trayecto prefijado; unos medios para colocar incrementos de cola en uno de los lados del suministro continuo de papel de envoltura de tapón, a unas distancias prefijadas de separación uno de otro; unos medios para colocar una sucesión de tramos de filtro espaciados o repartidos sobre el suministro continuo en movimiento del papel de envoltura de tapón, de modo que unos tramos de filtro alternos queden dispuestos sobre los incrementos de cola; unos medios para depositar unas cargas de material de filtro subdividido en partículas, sobre el suministro continuo en movimiento del papel de envoltura de tapón, entre tramos de filtro adyacentes; y unos medios para envolver los tramos de filtro y las cargas de material de filtro subdividido en partículas, con el suministro continuo en movimiento del papel de envoltura de tapón, hasta formar una varilla sin fin.

15

20

25

30 2ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que dichos medios de colocar incrementos de cola en el papel de envoltura de tapón son un aparato de transferencia de cola

1 que incluye: un depósito de cola, que contiene una masa de -
reserva de cola; un primer rodillo de transferencia, montado
a rotación sobre dicho depósito de cola y dotado de una super-
ficie circunferencial que sobresale entrando en dicho depósi-
5 to, para recibir cola en ella; un segundo rodillo de trans-
ferencia, montado a rotación junto a dicho primer rodillo de
transferencia, teniendo dicho segundo rodillo de transferen-
cia una superficie circunferencial que se enfrenta a dicha
superficie de dicho primer rodillo de transferencia, y una
10 pluralidad de planos circunferenciales repartidos en dicha
superficie circunferencial, para recibir en ellos cola o pe-
gamento procedente de dicho primer rodillo de transferencia;
y un tercer rodillo, montado a rotación junto a dicho segun-
do rodillo de transferencia, definiendo una zona de presión
15 o agarre para el paso del suministro continuo de papel de en-
volutura de tapón, mediante lo cual, durante el paso del pa-
pel de envolutura de tapón por dicha zona de agarre, dicho se-
gundo rodillo coloca incrementos de cola en él, en la rela-
ción de repartidos a distancia en correspondencia con dichos
20 planos.

3ª.- El aparato de la reivindicación 2ª, en el que
cada plano está dispuesto o practicado en dicha superficie
de dicho segundo rodillo de transferencia.

4ª.- El aparato de la reivindicación 3ª, en el que
25 cada plano tiene un tamaño de doce milímetros por veintidós
milímetros.

5ª.- El aparato de la reivindicación 2ª, en el que
cada plano forma entrante en dicho segundo rodillo de trans-
ferencia.

26029 30

6ª.- El aparato de la reivindicación 5ª, en el que

1 cada plano forma un entrante de aproximadamente 0,1 milímetros en dicho segundo rodillo de transferencia.

7^a.- El aparato de la reivindicación 2^a, en el que dicho segundo rodillo de transferencia tiene practicados seis
5 planos.

8^a.- El aparato de la reivindicación 2^a, en el que dichos rodillos están movidos a rotación en sincronismo.

9^a.- El aparato de la reivindicación 2^a, en el que dichos rodillos de transferencia primero y segundo están apretados entre sí.
10

10^a.- El aparato de la reivindicación 1^a, en el que dichos medios para colocar tramos de filtro sobre el suministro continuo de papel de envoltura de tapón incluyen una cuchilla para seccionar por lo menos una varilla de filtro continua, cortándola en una serie de tramos de filtro; y en el
15 que dichos medios para colocar incrementos de cola en el papel de envoltura de tapón están sincronizados con dicha cuchilla.

11^a.- El aparato de la reivindicación 10^a, que comprende además una segunda cuchilla para seccionar la varilla sin fin cortándola en tapones de filtro de una longitud prefijada, estando dicha segunda cuchilla sincronizada con dicha primera cuchilla.
20

12^a.- El aparato de la reivindicación 1^a, en el que dichos medios para colocar incrementos de cola en el papel de envoltura de tapón son un aparato de transferencia de cola que incluye: un depósito de cola que contiene una masa de reserva de cola; un primer rodillo de transferencia, montado a rotación sobre dicho depósito de cola y dotado de una
25 superficie circunferencial que sobresale entrando en dicho
30

1 depósito, y de una garganta o ranura circunferencial en di-
cha superficie, para recibir cola en ella; un segundo rodillo
de transferencia, montado a rotación junto a dicho primer ro-
dillo de transferencia, teniendo dicho segundo rodillo de -
5 transferencia una superficie circunferencial que se enfrenta
a dicha superficie de dicho primer rodillo de transferencia,
para recibir cola desde dicha garganta de dicho primer rodi-
llo de transferencia, y estando separado del citado trayecto;
y un tercer rodillo, montado a rotación junto a dicho segun-
10 do rodillo de transferencia para el paso del suministro con-
tínuo de papel de envoltura de tapón entre ambos, teniendo
dicho rodillo una pluralidad de radios o brazos radiales pa-
ra desviar periódicamente el suministro contínuo de papel de
envoltura de tapón, respecto de dicho trayecto, en torno a
15 dicho segundo rodillo, de tal modo que, durante el paso del
papel de envoltura de tapón por entre dichos rodillos segun-
do y tercero, dicho tercer rodillo desvía periódicamente el
papel de envoltura de tapón y dicho segundo rodillo coloca
incrementos de cola sobre éste, en la relación de repartidos
20 a cierta distancia de separación.

13ª.- El aparato de la reivindicación 12ª, en el
que dicha garganta o ranura circunferencial es de un tamaño
de 0,08 milímetros de profundidad.

14ª.- El aparato de la reivindicación 12ª, en el
25 que dicho tercer rodillo está movido a rotación, a una velo-
cidad más rápida que la de dicho segundo rodillo y en sincro-
nismo con éste.

15ª.- El aparato de la reivindicación 12ª, en el
que dichos rodillos de transferencia primero y segundo es-
30 tán apretados o presionan entre sí.

1 16ª.- El aparato de la reivindicación 12ª, en el
que dichos rodillos primero y segundo están dispuestos se-
gún unos ejes geométricos situados en un plano común, y di-
cho tercer rodillo está dispuesto según un eje geométrico
5 desplazado respecto de dicho plano.

17ª.- "UN APARATO PARA FORMAR UN FILTRO DE VARIOS
TRAMOS O SECCIONES QUE CONTIENE PARTICULAS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y con
10 los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintisiete hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

15 Madrid, 01.AGO.1979

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.



20

25

30

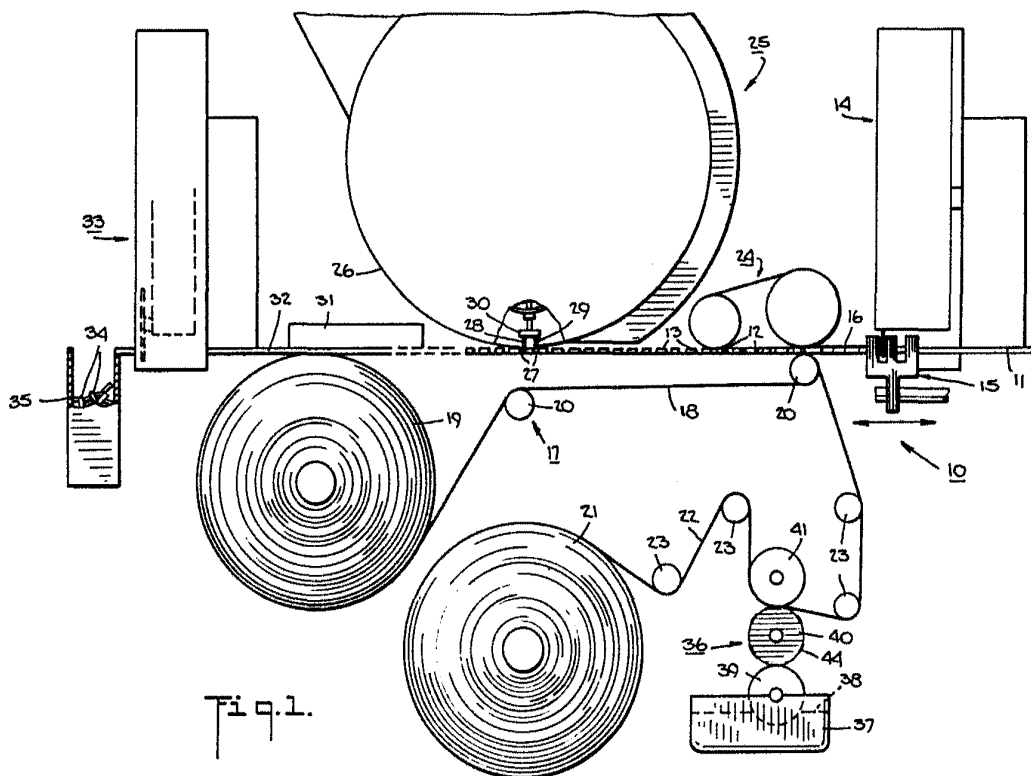
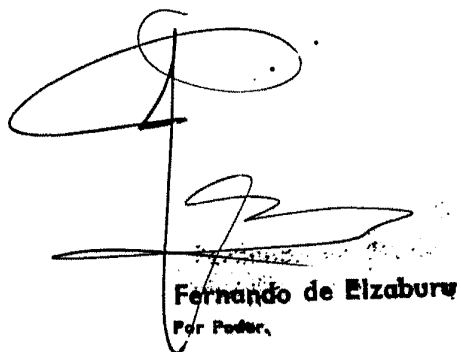
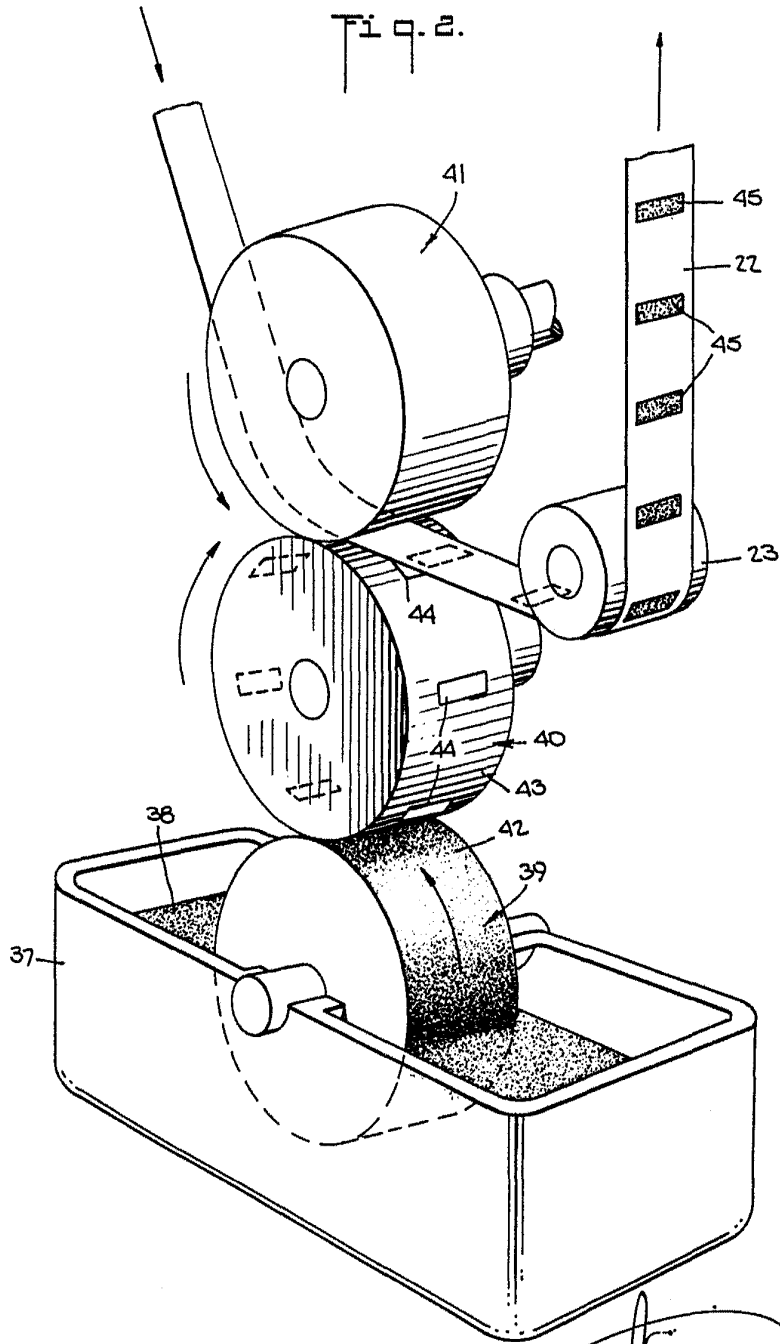


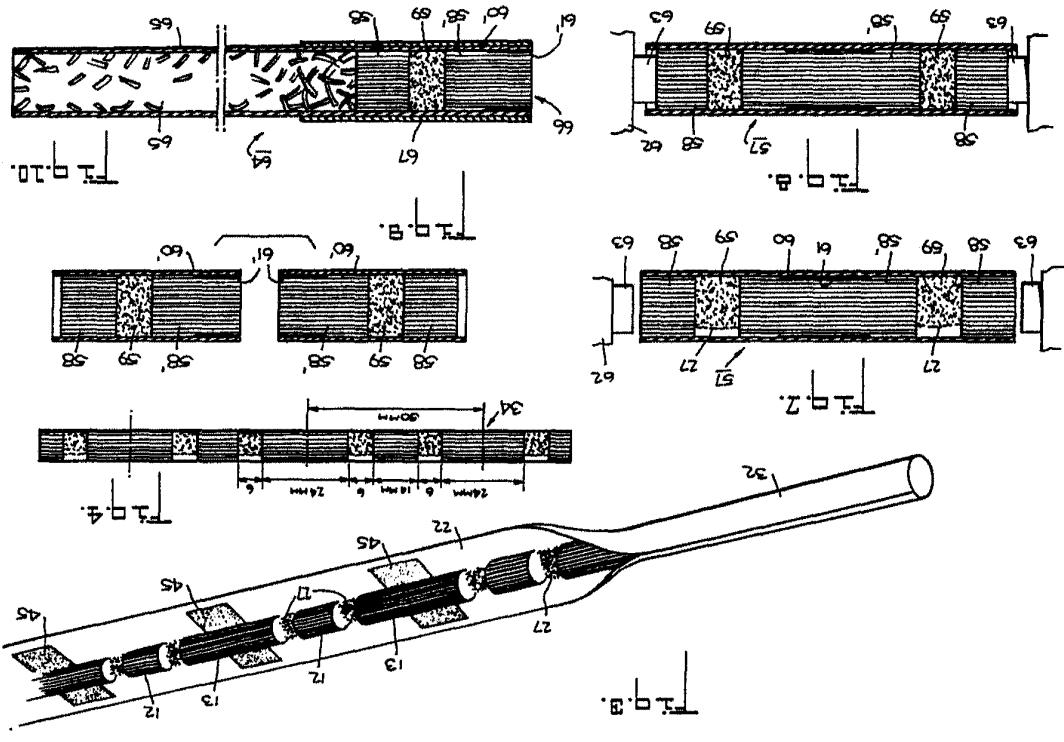
Fig. 1.


Fernando de Elizaburu
Por Poder,



Fernando de Elizaburu
Fernando de Elizaburu
Patent Attorney
New York, N.Y.

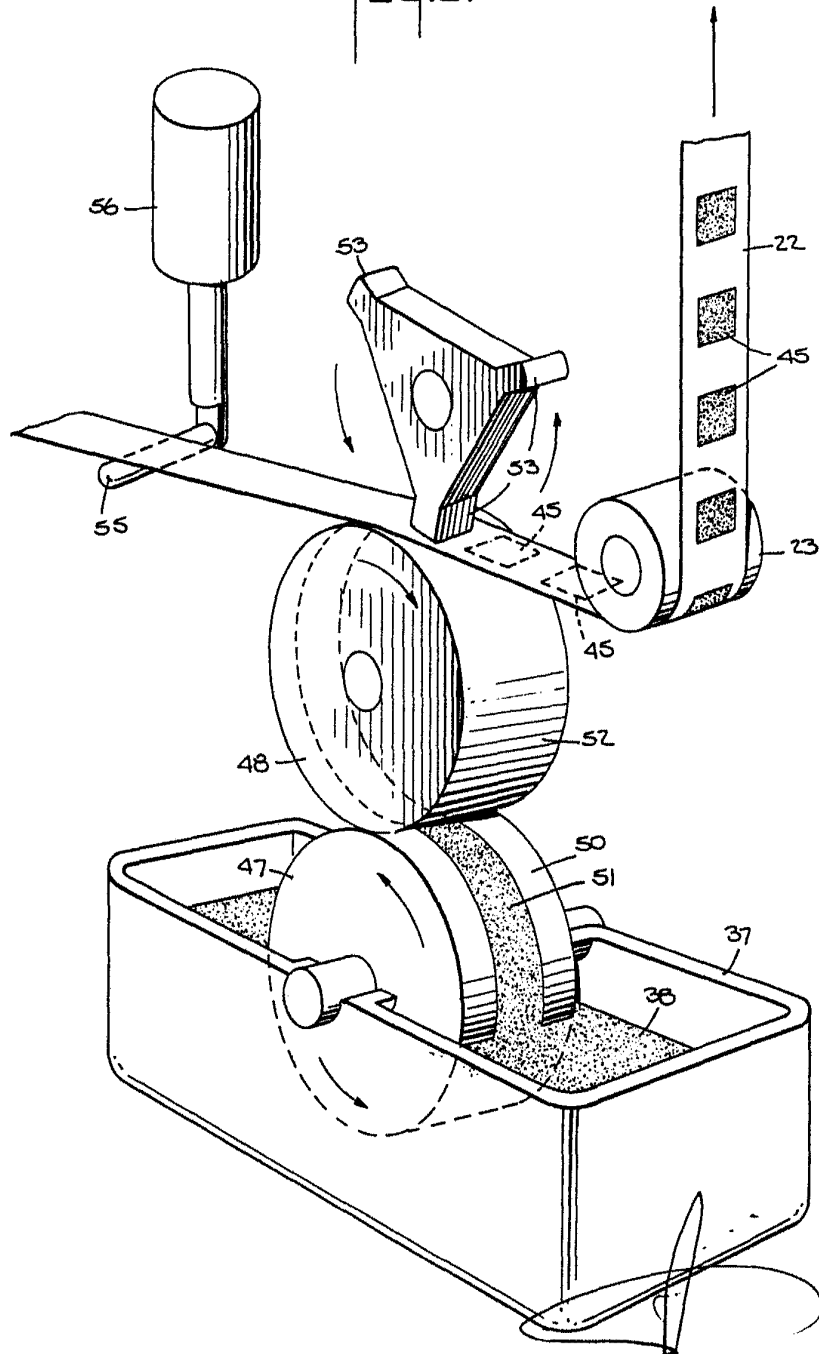
For Paper.
 Perforated de Elizabeth



P71319

P71319

FIG. 5.



[Handwritten signature]
Fernanda de Elizabeth
Por hacer

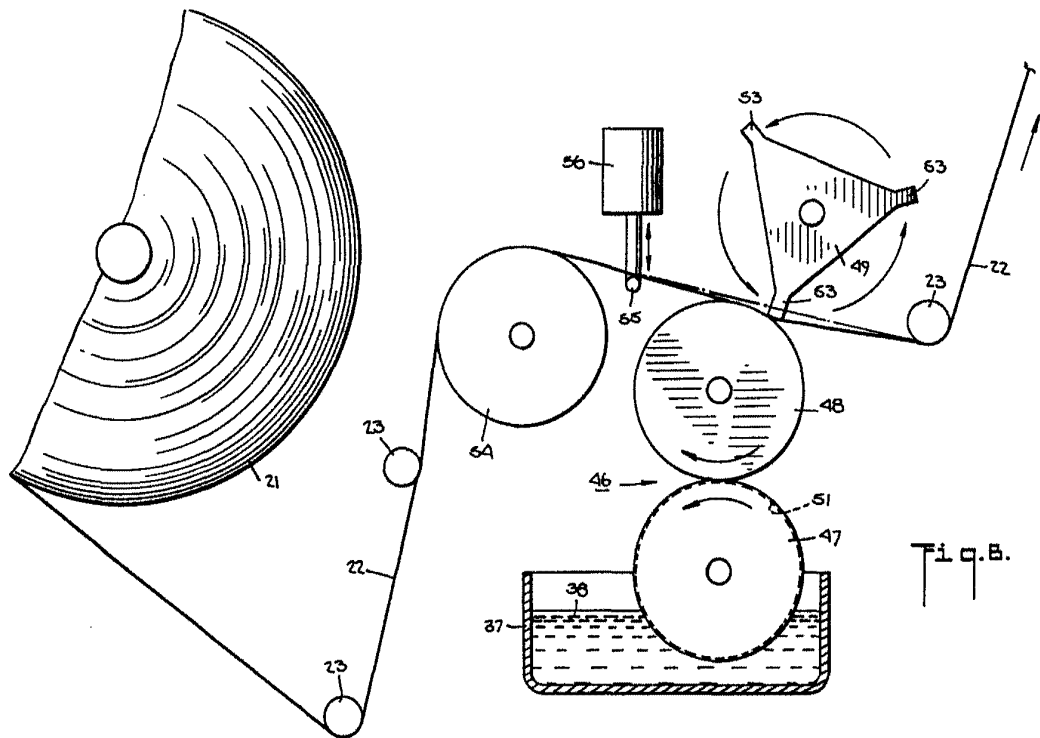


FIG. B.

Fernando de Elizabetu
Por Poder.