

7 DIC 1965

117940

P - 29.816



1965

U.S. Application  
No 340.601  
(Div. I)

117940

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

MODELO DE UTILIDAD

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de EASTMAN KODAK COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 343, State Street, Rochester, Nueva York, Estados Unidos de America, por:  
"UN FILTRO PARA HUMO DE TABACO"

Esta invencion se relaciona con filtros para filtrar el humo de tabaco. Mas especialmente, esta invencion se relaciona con un metodo y aparato para producir un filtro filamentoso que contiene particulas solidas finamente divididas para filtrar el humo de tabaco.

5

La patente U.S. 2.881.770 revela filtros filamentosos para filtrar el humo de tabaco, que llevan particulas solidas finamente divididas sobre las superficies de los filamentos. La patente U.S. 3.043.736 revela la aplicacion de particulas solidas a una banda de estopa desplegada en

10

117940



movimiento, aplicadas como una emulsion latex o como una  
composicion pastosa en un medio acueo, o en un vehiculo  
organico volatil o un plastizador. Mas recientemente, para  
reducir al minimo la posibilidad de que algunas particulas  
se escapen a la boca del fumador y para otros fines, se han  
desarrollado filtros que se componen de dos o mas elementos  
de los cuales el filtro que queda cerca de la boca del fu-  
mador no contiene ningunas particulas de aditivo.

Si bien, este ultimo arreglo doble ha resultado sa-  
tisfactorio para reducir al minimo el posible escape o sa-  
lida de particulas a la boca del fumador, exige gastos y  
tiempos adicionales de manejo y almacenaje de dos filtros  
de diferentes clases, uno tratado y el otro no tratado y,  
por consiguiente, tiende a complicar la fabricacion de los  
filtros terminados. Despues de extensos experimentos, noso-  
tros hemos desarrollado un aparato y metodo convenientes y  
economicos para producir un elemento de filtro que contiene  
particulas, con el cual la probabilidad de pasar particulas  
a la boca del fumador se ha reducido al minimo.

Un objeto de nuestra invencion es proveer un procedi-  
miento y aparato para producir un elemento de filtro que  
lleva particulas de aditivo. Otro proposito es proveer un  
medio facil y economico de producir un elemento de filtro  
sencillo, hecho de estopa tratada con particulas solidas so-  
lamente en ciertas zonas, por lo cual la probabilidad de  
escaparse las particulas a la boca del fumador se ha elimi-  
nado casi por completo. Otro objeto es proveer un nuevo fil-  
tro filamentosos para filtrar el humo de tabaco, conteniendo  
particulas de carbon. Otros fines se haran evidentes mas  
adelante.

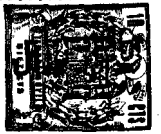


En sus aspectos mas amplios, nuestra invención comprende aplicar a porciones espaciadas longitudinalmente de una banda de estopa desplegada en movimiento, para hacer filtros, una dispersión líquida de aditivo finamente dividido, como de carbon activado, y formar la estopa así tratada en filtros tubulares unitarios, cada uno de los cuales lleva una parte con aditivo y una parte sin aditivo. Los filtros resultantes son cada uno enteros sin ninguna división entre la parte tratada y la parte no tratada, excepto una línea divisoria razonablemente visible, como la diferencia entre las partes blanca y negra, en el caso de filtros tubulares de acetato de celulosa conteniendo carbón activado.

Cualquier estopa textil que se preste para hacer filtros para cigarrillos, puede usarse para llevar a la práctica esta invención. Se pueden usar las estopas hechas de ésteres de celulosa, celulosa regenerada, algodón, poliolefinas, como el polietileno y polipropileno, y otras fibras sintéticas. Especialmente útiles son las estopas rizadas como las descritas en las patentes U.S. 3.017.309; 2.794.239; 2.966.157 y 3.038.478 de Touey o de otros compañeros.

De acuerdo con nuestra invención, los medios que nosotros hemos encontrado útiles para aplicar el aditivo a la estopa para filtros, contienen el aditivo, por lo menos un vehículo líquido para dispersar el aditivo, y un agente de suspensión. En vez del agua o en adición de agua como vehículo líquido, se puede usar también un agente adhesivo para ligar el aditivo a las fibras de la estopa.

Para filtros conteniendo carbon, el carbón puede ser derivado de madera, o leña, petróleo, cáscara de nuez, como



la de coco o de pacana, hulla, sangre, hueso y otras fuentes convenientes. La partícula debe ser de un tamaño que pase por una malla No. 40.

5 El agua es un vehículo líquido conveniente porque se puede conseguir fácilmente y no se necesita recobrarla. El agente de suspensión y el agente adhesivo pueden ser el mismo material. Se pueden usar derivados de celulosa, como la celulosa carboximetilica, celulosa metilica, celulosa hidroxietilica, el sulfato sódico de celulosa y mono- y diacetatos de celulosa; polimeros de vinilo como el cloruro de poli(vinilo), alcohol de poli(vinilo), acetato de poli(vinilo), pirolidona de poli(vinilo) y Stymer de sodio; gomas naturales, como la goma arábica; caseina; alginatos; gelatina; dextrina y almidones modificados y no modificados.

10 De acuerdo con nuestra invención, un aditivo es aplicado a estopa por un número de lugares que están longitudinalmente espaciados uno del otro en intervalos predeterminados. La aplicación se hace preferiblemente mientras la estopa esta en la forma de una cinta ancha, plana y delgada.

15 La aplicación entonces puede resultar en una estopa que lleva un número de franjas o bandas de aditivo que estan espaciadas a intervalos, por lo general intervalos regulares, en todo el largo de la estopa. La aplicación se puede hacer por medio del contacto entre la estopa a intervalos espaciados y las superficies que llevan el aditivo que se ha de

20 aplicar. Tales superficies pueden estar en rodillos o ser de estructuras continuas. En una forma preferida, las superficies las provee un rodillo ranurado, es decir, un rodillo que tiene a lo largo de su superficie una o mas ranuras que se extienden paralelas, o generalmente asi, al eje

25

30



del rodillo. Para los fines de esta especificacion, la parte superficial, o partes, de un rodillo ranurado, entre las ranuras del rodillo, se llamara estria o estrias. De acuerdo con esta forma preferida, el rodillo ranurado está colocado debajo de la estopa y sobre un baño del liquido que se ha de aplicar a la estopa. El rodillo esta parcialmente sumergido en el baño. Al girar el rodillo hace contacto con la estopa que esta sobre el y con el liquido en el baño que esta debajo de el. La periferia del rodillo que comprende las superficies exteriores de las estrias, esta mojada con el liquido. El liquido entonces es recogido sobre la periferia del rodillo y deposito sobre la estopa segun el rodillo gira y la estopa se mueve longitudinalmente. Preferiblemente la velocidad del movimiento longitudinal de la estopa es igual a la de la superficie del rodillo giratorio.

La aplicacion del liquido se puede facilitar utilizando otra superficie por el otro lado de la estopa que esta sobre el rodillo aplicador, es decir, encima de la estopa en un punto opuesto al rodillo aplicador. Tal superficie puede comprender otro rodillo, preferiblemente otro rodillo ranurado, idéntico al rodillo de abajo cuyas estrias hacen contacto con la estopa al mismo tiempo que las estrias del rodillo de abajo. Si se desea, el aditivo se puede aplicar a las estrias de ambos rodillos en un lugar lejos de la estopa. Al girar los rodillos, el aditivo es estampado en la superficie de la estopa cuando las estrias opuestas se juntan y hacen presion mutuamente. Por lo tanto, la estopa es revestida en ambos lados a traves de su anchura a intervalos dependiendo de la separacion entre las estrias. Las estrias pueden tener cualquier anchura conveniente para producir



franjas relativamente estrechas o anchas de aditivo a través de la estopa.

En otra forma, se puede aplicar una dispersión estampando secciones alternadas de la estopa con una esponja que contiene dicha dispersión. En cualquiera de los dos casos, la estopa así tratada se cura o seca y entonces preferiblemente después que se ha convertido en filtro tubular, se corta a intervalos regulares de modo que se puedan producir los filtros cada uno de los cuales comprende una sección tratada y otra sin tratar de la estopa, y la parte no tratada es la que queda cerca de la boca del fumador.

Para un entendimiento más amplio de nuestra invención hacemos referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La Figura 1 es una representación semi-esquemática del método y aparato de tratar la estopa, de nuestra invención;

La Figura 2 es una vista ampliada de un dispositivo preferido para tratar la estopa, de nuestra invención, como aparece en perspectiva desde un extremo.

La Figura 3 es una vista desde arriba del dispositivo de tratar la estopa, de la Figura 2;

La Figura 4 destaca una sección de la estopa para hacer filtros, tratada alternadamente y fabricada en forma de barra tubular según aparece antes de ser cortada en elementos individuales de filtros;

La Figura 5 es una vista ampliada mostrando las partes tratadas y no tratadas alternadamente, de los filamentos de una parte de la estopa.

Refiriéndose ahora al dibujo, la estopa 10 es desplegada en un aparato desplegador 12 para formar una banda 14

117940



de unas 6 pulgadas (15,2 cm.) de ancho; después, es obligada a pasar por un par de rodillos ranurados 16 y 18 casados, de modo que las estrias hacen contacto con la estopa a intervalos regulares espaciados. La superficie exterior de las estrias puede estar recubierta con goma o con un material esponjoso. Un depósito 20 de la composición pastosa está colocado de modo que las estrias 22 del rodillo inferior 18 se sumerjan en la composición pastosa 24, y a medida que giran los rodillos 16 y 18, la periferia de ambos rodillos es saturada con la composición pastosa. La periferia del rodillo superior obtiene una saturación uniforme de la pasta porque ésta se cuele por los filamentos de la estopa. Sin embargo, si es conveniente, la pasta también se puede aplicar al rodillo superior con una mecha o por medio de un tanque de pasta con perforaciones diminutas en el fondo, colocado encima del rodillo superior.

Al pasar la estopa 14 entre los rodillos 16 y 18, absorbe la composición pastosa de la superficie de las estrias y entonces se obtiene una estopa 26 con bandas espaciadas de zonas no tratadas y tratadas. La estopa pasa después por un secador 28 y a la máquina fabricadora de filtros. Al salir la estopa en forma continua 32 de la máquina, se puede cortar en un cortador (no mostrado) en filtros tubulares de cualquier longitud conveniente. Y estos filtros tubulares se pueden volver a cortar antes de pegarlos a los cigarrillos. El corte debe hacerse transversalmente en el centro de cada franja tratada y en el centro de cada franja no tratada. Luego entonces, los filtros finales tendrán una parte con filamentos tratados que es la mitad de la longitud de la parte inicialmente tratada. Vease (a)

117940



Figura 1. Tambien, cada filtro tendra una parte con filamentos sin tratar que es la mitad de la longitud de una porcion de estopa no tratada. Vease (b) Figura 1.

Para mas amplia comprension de nuestra invencion, presentamos los siguientes ejemplos ilustrativos.

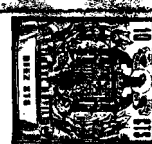
Ejemplo I

Se prepararon dos aplicadores como sigue: Una esponja de celulosa fue cortada en tiras de 20 mm. x 20 mm. x 150 mm. Diez de estas tiras se pegaron convenientemente sobre una placa de vidrio que media 150 mm. de ancho por 400 mm. de largo. Los pedazos de esponja se colocaron paralelamente sobre la placa de vidrio de modo que estuvieran separados 20 mm.

Las esponjas en los dos aplicadores (en total, 20 esponjas) se saturaron con una composición pastosa que consistia en 14% por peso de carbon activado (obtenido de la American Norit Company bajo la marca Norit SS), 2% de celulosa metilica y 84% de agua.

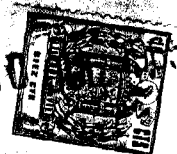
Una estopa de acetato de celulosa conteniendo aproximadamente 12.000 filamentos rizados de 5 Denier por filamento, fué desplegada a una anchura de unos 140 mm. La estopa así ensanchada se tendió sobre uno de los aplicadores de modo que la dirección longitudinal de la estopa quedara en ángulos rectos con las dimensiones largas de las esponjas. Entonces se colocó el segundo aplicador sobre la estopa de modo que las esponjas en el aplicador de arriba estuvieran directamente sobre las esponjas en el aplicador de abajo. Los aplicadores se quitaron y la estopa se seco. La estopa

117940



preparada de este modo tenia bandas alternadas de fibras re  
vestidas con carbón y fibras no revestidas con carbón. Las  
bandas revestidas y las no revestidas eran cada una de 20 mm.  
de ancho.

5           La estopa tratada se embalo y se hizo pasar por una  
máquina fabricadora de filtros para cigarrillos la cual en  
volvió la estopa en papel. El filtro tubular que contenia  
secciones de 20 mm. de estopa revestida con carbon separa-  
das de secciones de 20 mm. de estopa no revestida, se cor-  
10       to en filtros de 20 mm. de largo. Los cortes se hicieron en  
los centros de la parte que contenian carbón y en los cen-  
tros de las partes que no contenian carbon. La mitad de ca  
da filtro, aproximadamente, contenia carbón. Los filtros se  
fijaron a cigarrillos standard extra largos con tira de ce  
15       lofan. El extremo de cada filtro que contenia al carbon se  
coloco contiguo a la parte de tabaco del cigarrillo. Enton-  
ces los cigarrillos se fumaron en un aparato automatico de  
fumar. El gas del humo que paso por cada filtro fue recogido  
y analizado por cromatografia de gas. Las cantidades de  
20       varios componentes de esta fase de gas se anotan en la ta-  
bla de mas abajo. Tambien se anotan para comparacion, las  
cantidades de los mismos componentes que se encontraron en  
el humo sin filtrar.



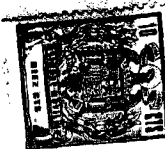
<u>Componente</u>	<u>Mg. encontrado en humo sin filtrar de un cigarrillo</u>	<u>Mg. encontrado en humo filtrado de cigarrillo</u>
Acetaldehído	800	540
Propionaldehído	40	23
Acroleína	85	41
Metanol	120	37
Cetona etilmetilica	75	21

### Ejemplo II

Una estopa de polipropileno que contenía aproximadamente 15.000 filamentos rizados de 3 Denier por filamento, fue desplegada y tratada con carbon por el metodo descrito en el Ejemplo I. Los filtros preparados de esta estopa consistian en 10 mm. de estopa tratada con carbon y 10 mm. de estopa no tratada.

### Ejemplo III

Una estopa de fibras de acetato de celulosa conteniendo 6000 filamentos rizados de 8 Denier por filamento, fue desplegada a una anchura de 6 pulgadas (15,2 cm.) y pasada entre dos rodillos ranurados giratorios que estaban alineados y casados como se muestra en la Figura 1. Las periferias de los rodillos, es decir, las superficies de las estrias se revistieron con un material esponjoso absorbente. Las distancias (a) y (b) eran de 10 mm. El tanque con la composicion pastosa de carbon contenia 28% de carbon activado (carbon de cascara de coco pulverizada Nº 495 obtenido de Barnebey-Cheney-Company) 4% de celulosa metilica y 68% de agua. Cuando la estopa salio de

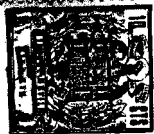


5 los rodillos paso por un horno secador para remover el  
agua y despues a una maquina fabricadora de filtros. El  
filtro tubular continuo que salio de la maquina contenia  
alternadamente secciones de fibras tratadas con carbon y  
fibras no tratadas. El filtro tubular se corto aproxima-  
damente en el centro de cada seccion tratada y, aproxima-  
damente, en el centro de cada seccion no tratada. Los fil-  
tros resultantes midieron 20 mm. de largo y contenian una  
10 seccion con carbon de aproximadamente 10 mm. de largo y  
una seccion sin carbon de aproximadamente 10 mm. de lar-  
go.

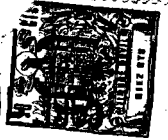
#### Ejemplo IV

15 Este ejemplo demuestra como trabajaria en mayor es-  
cala el rodillo ranurado aplicador, depositando aditivo  
a intervalos a lo largo de una estopa para hacer filtros  
de acuerdo con nuestra invencion.

20 Las superficies perifericas de los rodillos, de arri-  
ba y de abajo, consistian en esponja de celulosa de un cuar-  
to de pulgada (6,4 mm.) de espesor. Sin embargo, es posi-  
ble emplear con igual eficiencia otro material absorben-  
te como esponja de goma de similar elasticidad. Los rodi-  
llos giraban de tal modo que las estrias se juntaban para  
formar un agarre entre si como se indica generalmente en  
25 la Figura 1. La circunferencia mayor del rodillo era de  
37,6 pulgadas (95,5 cm.) y la circunferencia menor era de  
31,4 pulgadas (79,75 cm.). Las superficies exteriores in-  
dividuales de las estrias eran de 0,4 de pulgada (10 mm.)  
en el arco del circulo asi formado, y la anchura de las  
30 ranuras en la raiz era de 0,27 de pulgada (6,8 mm.). La



longitud total del rodillo era de 14 pulgadas (35,5 cm.). El eje del rodillo inferior estaba conectado por medio de muñones a un dispositivo propulsor (no mostrado) y era impulsado por un motor electrico (no mostrado). El rodillo superior esta sincronizado en armonia con el rodillo inferior y ambos son impulsados por una propulsion comun (no mostrada). Cuando el rodillo de abajo gira en la direccion contraria a la de las manecillas de un reloj, el de arriba gira en la direccion de las manecillas de un reloj, sus estrias se juntan y halan una banda de 8 pulgadas (20 cm.) de ancha de estopa de filamentos continuos y rizados de acetato de celulosa de 8 Denier por filamento y 48.000 Denier total, por el agarre que forma el contacto entre las estrias recubiertas con esponja. Una dispersion de 16% de carbon activado, 3% de celulosa metilica y 81% de agua, se adhiere a las superficies absorbentes cuando el rodillo inferior gira de modo que sus estrias se meten como media pulgada (13 mm.) en la dispersion que contiene un tanque de tamaño de unas 12 pulgadas (30,5 cm.) por 18 pulgadas (46 cm.) por 6 pulgadas (15 cm.) hecho de acero inmanchable. Durante los primeros pocos pies de estopa, el lado de abajo de la estopa recoge la dispersion liquida de carbon a intervalos espaciados. Despues de las primeras pocas vueltas de los rodillos, el rodillo de abajo absorbe bastante dispersion de carbon para que quede suficiente, despues que se deposita alguna a intervalos regulares en el lado de abajo de la estopa en movimiento, para penetrar por entre los filamentos de la estopa y sea absorbida por las superficies exteriores esponjosas del rodillo superior, y de ahi entonces pasar para ser deposi-



tada, a los mismos intervalos regulares, sobre el lado superior de la estopa. La estopa pasa continuamente del paso del tratamiento al aderezador para formar las barras tubulares de la estopa reducida y envuelta, y después cortarla regularmente en los puntos centrales respectivos de las secciones tratadas y no tratadas. Los elementos de filtros resultantes entonces se fijaron a cigarrillos de una marca standard, de tamaño reducido, para permitir la fijación de las secciones de filtros de modo que la parte conteniendo el carbón quede después de la parte de fumar. Los cigarrillos entonces se fumaron en una máquina de fumar cigarrillos. La remoción de alquitran y nicotina de los cigarrillos así fumados probó ser altamente eficaz.

De la descripción anterior y de los ejemplos citados, debe ser evidente que nosotros hemos provisto un medio fácil y económico de producir filtros tubulares de un elemento para filtrar el humo de tabaco, conteniendo aditivo solamente en las partes de dichos elementos que quedan fuera de la boca del fumador.

Si bien la invención se ha descrito con lujo de detalles con referencia especial a ciertos componentes preferidos, se hace constar que es posible hacerle variaciones y modificaciones dentro del espíritu y alcance de la invención como se ha descrito y como se describiera en las reclamaciones adjuntas.

117940



N O T A

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10            1.- Un filtro para humo de tabaco del tipo que comprende un mazo tubular de filamentos continuos arreglados en una relación generalmente paralela al eje longitudinal del mazo, los filamentos revestidos con un aditivo en una región del mazo y, en otra región del mazo longitudinalmente separada de la primera región, los filamentos están esencialmente libres de aditivo.

15            2.- Un filtro como se define en la reclamación 1 en el cual el aditivo comprende partículas de carbón activado.

20            3.- Un filtro para humo de tabaco.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

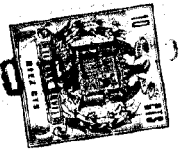
25            Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

27 DICIEMBRE 1965

Alberto del Elzabán  
Por Poderes



117940

Fig. 1.

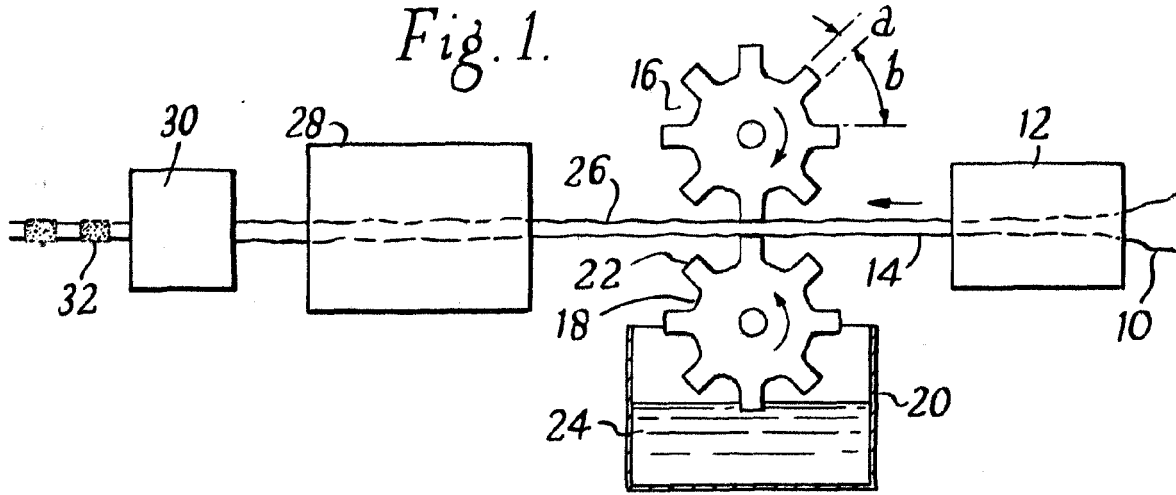
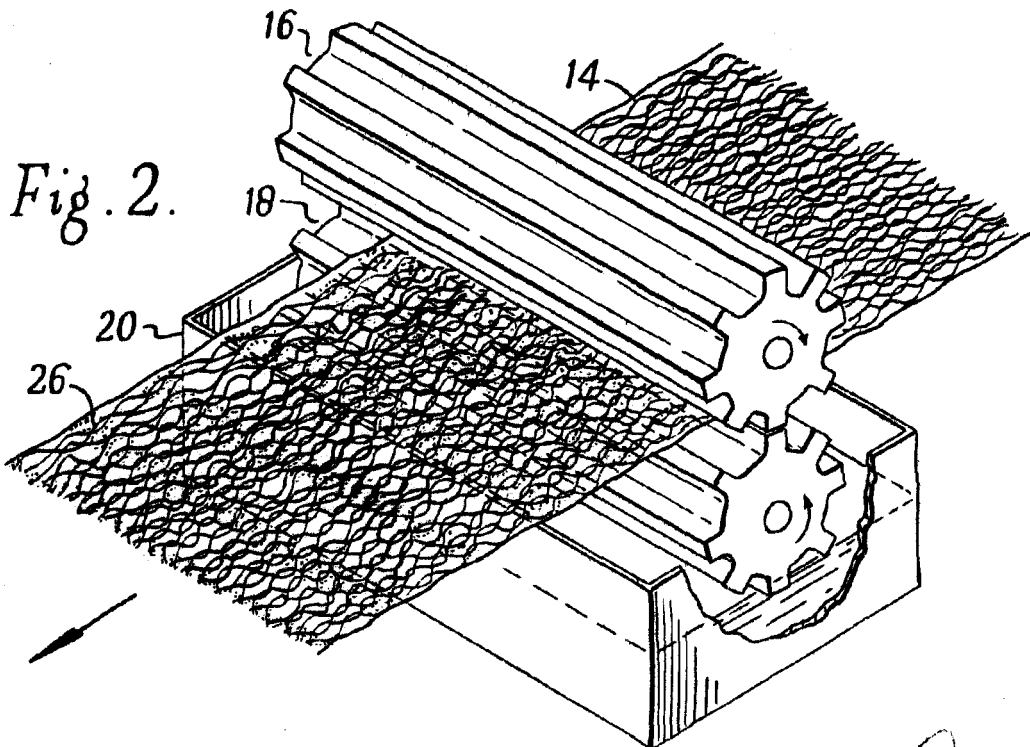


Fig. 2.



Wm. H. ...  
Per ...

127

30



117940

Fig. 3.

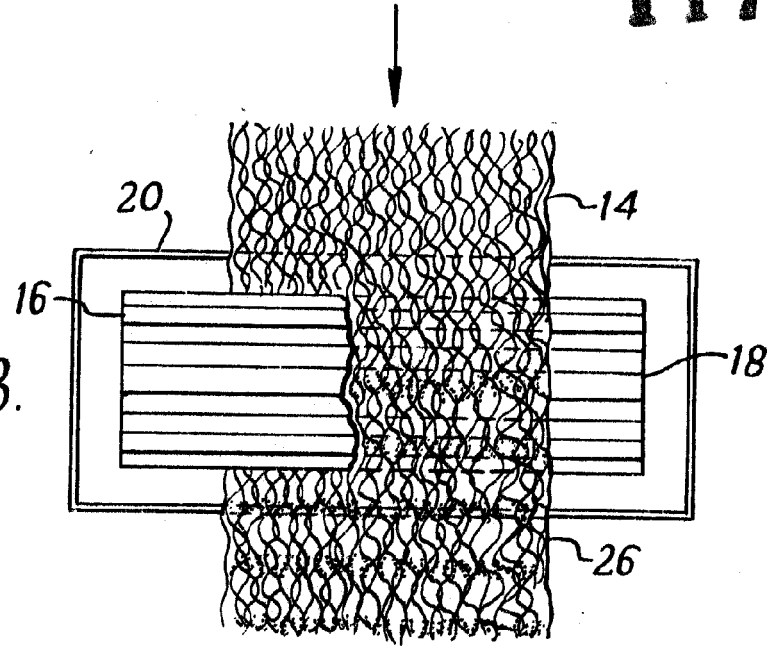


Fig. 5.

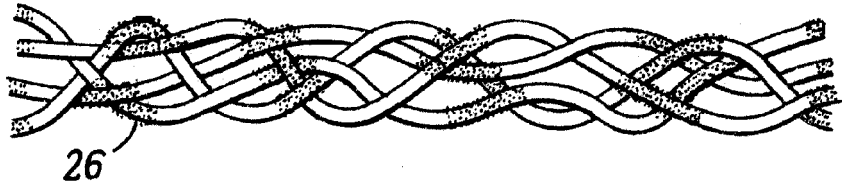
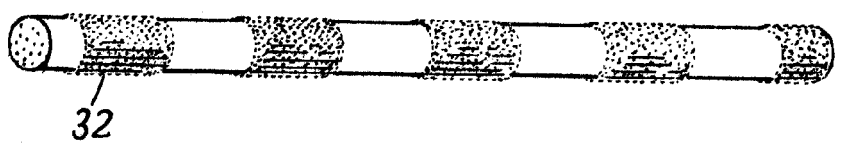


Fig. 4.



*[Handwritten signature]*  
DARTMAN RODNEY COMPANY