

220 635

P.- 13.016.-

NO LA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

220635

15 JUN 1955



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
e n  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de **EASTMAN KODAK COMPANY** entidad norteamericana establecida en 343 State Street, Rochester, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

" METODO Y UN APARATO PARA ABRIR FILAMENTOS CONTINUOS PLEGADOS DE ESTOPA"

=====

El invento presente para distensión o ensanchamiento a un método mejorado y medio de los filamentos continuos plegados o rizados de la estopa con objeto de aumentar el área de la sección transversal de la misma y la uniformidad en la distribución de las fibras en ella y para evitar los abrigantados, ajustamientos de fibras

5



AR 1955

# 220635

y la formación de manojos concentrados de filamentos dentro de la estopa.

5 En el manejo y tratamiento de la estopa, aparecen ciertas dificultades debidas a las circunstancias de que en general los filamentos se presentan en pequeños, y con preferencia a su distribución uniforme a través de la estopa, estos filamentos tienden a acumularse en manojos fácilmente identificables como tales dentro de la propia estopa. Además, muchos de los filamentos

10 tienden a adherirse con los filamentos adyacentes causando efectos que llevan diferentes nombres, "abrillantados", y " fibras ajustadas" o grumosidades, lo que conduce a la creación de enmarañamientos durante el proceso posterior de preparación de la estopa. Con el fin de facilitar el

15 trabajo del material fibroso en la creación de la estopa, tanto antes como despues de haber sido convertida en fibra engrapada, es deseable evitar los " abrillantamientos ", e esto es: proceder a la separación de las fibras adheridas entre sí con propósito de aumentar la distensión de la

20 estopa y del engrampado derivado de la misma. Tambien es frecuente buscar el aumento del ensanchamiento o ampliación de volumen de la estopa mediante la desintegración de los grupos más pequeños de manojos de filamentos en ella con el ensanchamiento simultáneo de la sección transversal del área de la estopa. Es decir: es amenudo deseable

25 conseguir el aumento del diámetro de la estopa y favorecer la uniformidad en la distribución de sus fibras.



220635

Con anterioridad, se presentó un método y aparato conducentes al ensanchamiento continuo de filamentos rizados o plegados de estopa moviéndose longitudinalmente. Tal método aprovechaba la ventaja de la elasticidad inherente de la estopa rizada o plegada y su habilidad, cuando se la endereza en forma de que desaparezcan convenientemente las plegaduras, para recobrar su longitud original, y el invento se aplicaba específicamente a la estopa poseedora de esta característica en ausencia de una tendencia substancial hacia el alargamiento o a la ruptura de los propios filamentos cuando, están sometidos a la tensión substancialmente requerida para estirar las plegaduras o rizado de las fibras.

Es posible obtener, con el empleo de los medios provistos por esta solución previa, la distensión de la estopa de manera continua aumentando el volumen y la uniformidad en la distribución de la fibra y evitando los abrigantados adheridos y fibras ajustadas o grumosidades de la estopa. Algunas veces se calificó a esta operación con el término "rejuvenecimiento", operación que conduce al establecimiento de una condición en virtud de la cual la estopa se hace más adecuada para someterse al proceso subsiguiente, ya sea en forma de estopa o en la de engrampado, en varios tipos de convertidores, tiradores y artificios similares. En particular, los medios indicados resultan ser efectivos en la operación de acondicionar la estopa para su conversión en elemento formati-

12 MAR 1955



220635

vo de los filtros destinados al tabaco. De acuerdo con el sistema anterior que comentamos, una estapa de filamentos rizados o plegados continuos moviendose longitudinalmente, está sometida a una tensión longitudinal continua en una zona del recorrido de su movimiento y la tensión desaparece repentinamente en una zona inmediatamente adyacente situada más abajo de la zona de tensión en la dirección del movimiento de la estopa. En la más favorable interpretación de ese método, el aparato destinado a la distensión continua del filamento plegado de la estopa contiene dos pares rodillos cooperadores emplazados formando la trayectoria del movimiento longitudinal continuo de la estopa; un par de estos rodillos, está colocado más abajo que el otro, en la dirección indicada, siendo estos rodillos inferiores de tensión positivamente actuante para ejercer una fuerza de tracción sobre la estopa, y los rodillos superiores retardados y adaptados para ejercer un efecto de contracción de la estopa contra la fuerza de tracción de los rollos tensores. Una vez alejada la estopa tensa de la acción mordiente de los rodillos de tensión para pasar a una zona de relajamiento, con tensión relativamente pequeña, la estopa se rejuvenece bajo la influencia de los esfuerzos laterales ejercidas por cada fibra al recobrar su condición normalmente rizada.

He llegado a descubrir que puede conseguirse en el procedimiento descrito un efecto mejorado para la distensión sí, cuando la estopa está sometida a tensión



124

220635

en una zona de esta clase comprendida entre rodillos ten-  
sores y rodillos retardados, la estopa así tensada esta  
sujeta a un incremento de tensión aplicado periodicamen-  
te, y subitamente impartido o aflojado. De conformidad con  
5 la interpretación más ventajosa del invento, he logrado des-  
cubrir que si un artificio formado por un golpeador y un  
yunque se emplaza dentro del recorrido de la estopa en la  
zona de tensión del aparato previo, y el golpeador replica  
rápidamente para impartir el incremento adicional de tensión  
10 de la estopa, por ejemplo; en cantidad suficiente para cau-  
sar un estiramiento adicional del 8%, aproximadamente, el  
efecto de distensión se mejora y multiplica hasta un gra-  
do substancial.

El invento queda ilustrado con los dibu-  
15 jos que se acompañan en los que:

La Figura 1 es una representación dia-  
gramatica del funcionamiento y disposición del sistema con-  
forme con el invento.

La Figura 2 es una elevación lateral de  
20 una interpretación preferida del aparato, y la Figura 3  
una elevación final; en parte cortada, del aparato que se  
muestra en la Figura 2.

En la representación de la Figura 1, se  
presenta una longitud continua del filamento continuo de  
25 la estopa 10 moviendose de derecha a izquierda en la direc-  
ción de flechas horizontales. La estopa es movida bajo la  
influencia de un par de rodillos cooperadores de tensión



220635

11 y 12 y es retardada en su movimiento mediante la acción del par de rodillos cooperdaores retardatarios 13 y 14, a consecuencia de lo cual en la cremallera, indicada en la Figura, la zona de tensión comprendida entre los bocados de los dos pares de rodillos, existen tensión suficiente para deshacer substancialmente el rizado de la estopa. El numeral 15 designan la estopa cuando se mantiene en su condición tensa. La tensión a la que está sujeta normalmente la estopa mientras se mantiene en movimiento a través de la zona de tensión durante el recorrido que se define por los pares de rodillos espaciados, es normalmente de un orden de entre 10 y 50 libras, suficiente para causar que la estopa se dilate y se extienda hasta alcanzar una condición señalada en 16, momento en el que es arrojada por el bocado correspondiente a los rodillos activos de tensión hacia la zona de aflojamiento en la que no existe, relativamente, tensión alguna. Esta distensión o rejuvenecimiento de la estopa es resultado de los esfuerzos inherentes a los filtros de la misma. Después de haber pasado desde la zona de tensión a la zona de relajamiento relativo, cada uno de los filamentos de la estopa se contrae hasta recobrar su longitud original y condición de rizado y al efectuar esta operación ejerce una fuerza radial sobre el eje de su trayectoria o recorrido. Con cada uno de los filamentos actuando de consumo con los filamentos estrechamente adyacentes y contiguos, el efecto del esfuerzo lateral producido por la contracción, se acen-



220635

5           tua y exagera dentro de los esfuerzos acumulados ejercidos por todos los filamentos que actúan sobre los filamentos que los rodean y constituyenlo que puede ser adecuadamente descrito o calificado como acción " explosiva " de rejuvenecimiento.

10                           De acuerdo con el invento presente, mientras la estopa está sometida a la primera cantidad de tensión provista por el par de rodillos, se le aplica intermitentemente un incremento adicional de tensión en ciclos rápidos de aplicación repentina y relajamiento inmediato. Esto se consigue con el empleo de un mecanismo de reciprocidad 17 instalado a lo largo de la trayectoria o recorrido de la estopa entre los rodillos de tensión y retardo, provisto de una varilla alternativa 18 que tiene en su extremo un golpeador 19. Las flechas verticales de la Figura 1, ilustran el movimiento de vaivén del golpeador 19 bajo el impulso del mecanismo 17. El golpeador se mueve contra el movimiento normal de la estopa y establece contacto con ella en la dirección normal a la trayectoria del movimiento de la misma. En su posición más elevada, el golpeador 19 no se pone en contacto con la estopa, pero si se establece este contacto durante el golpe correspondiente a su posición más baja, y la estopa es desviada de su recorrido normal a través de la zona de tensión. En las circunstancias más ventajosas el valor de ésta desviación causada por el golpeador es suficiente para producir un enderezamiento adicional en la estopa del orden, apro-



220635

ximadamente, del 8%. Con el propósito de conseguir esta  
ventaja más fácilmente, los yunques estacionarios 20 y 21  
están emplazados a lo largo de la trayectoria de la esto-  
pa en el lado opuesto de la misma en relación con el me-  
canismo de vaiven. La separación entre los yunques, y de  
ellos con respecto a los rodillos, no tiene valor senala-  
do puesto que el objetivo buscado con la instalación de  
los yunques se dirige meramente a reducir el valor de la  
desviación total, es decir, la longitud necesaria del gol-  
pe del golpeador para impedir el incremento de tensión ne-  
cesario, para la estopa. Con preferencia, los yunques es-  
tán instalados en forma que les permita evitar la desvia-  
ción de la trayectoria de la estopa. También es preferi-  
ble que estén dispuestos de manera que el recorrido o tra-  
yectoria del golpeador se produzca a la mitad de la distan-  
cia que separa a los yunques, con objeto de evitar el em-  
puje lateral del golpeador.

He comprobado que resulta ser ventajoso cuando se opera con una estopa rizada de acetato de cel-  
lulosa hacer que el movimiento recíproco del golpeador se  
produzca aproximadamente en distancia de 3 pulgadas por  
golpe a una velocidad de 3.500 golpes por minuto. La ru-  
ta de la reciprocidad o movimiento de vaivén, al igual que  
la longitud del golpe; es bastante variable y normalmente  
resultará ser satisfactoria si se mantiene en el orden de  
los 1.800 SPM (golpes hacia abajo por minuto), a los 5.200  
SPM. Parece constituir un requerimiento esencial que los

12 MAR 1955



22 635

golpes se operen con rapidez suficiente para dejar sentada una condición que puede calificarse de "efecto vibratorio". En calidad de criterio adicional, puede decirse que cuando la estopa se mueve a través del artificio a una rata del orden de entre 10 a 1.700 ptes por minuto, aproximadamente, los golpes del golpeador deberán ser de una altura suficiente para que no más de unos 50 rizos o pliegues pasen bajo el golpeador entre los golpes sucesivos. Preferentemente, como mínimo, no más de 5 pliegues deberán quedar sometidos a la acción del golpeador entre los golpes.

En la Figura 2 se presenta un aparato realizado de acuerdo con el invento en el que el marco 22 sostiene un par de rodillos retardadores 25 y 26, determinan la trayectoria para la estopa que pasa por entre los bocados de los mismos. Ambos pares están también provistos de superficies elásticas a consecuencia de lo cual con los espacios próximos entre los rodillos de cada uno de los pares, se obtiene un asentamiento positivo de la estopa conduciéndose a que el resbalamiento de la misma por entre los bocados de los rodillos quede reducido a un mínimo.

Los rodillos 23 y 24 trabajan positivamente en la dirección indicada por las flechas, accionados por el motor 28, y los rodillos 25 y 26 lo hacen a velocidad menor, por medio de una transmisión variable de velocidad 29.

Un dispositivo para aplicar intermitentemente un incremento adicional de tensión mediante aplicación repentina y alivio en ciclos rápidos, contiene un al-



220635

ternador 30 y un elemento de golpeador 31 conducido por una varilla de vaiven situada en el mismo. El golpeador 31 trabaja a razón de unos 3.500 golpes por minuto a través de la trayectoria de la estopa dentro de una región comprendida entre dos yunques separados 32 y 33 provistos de superficies suavemente redondeadas de trabajo 34 y 35 que se mantienen respectivamente en un plano paralelo y adyacente a la trayectoria o recorrido de la estopa. Las superficies de trabajo de los yunques, como también el fondo del golpeador, deberán ser redondeados y suficientemente suavizados y pulidos con el fin de evitar cortes en los filamentos. Igual importancia tiene el requerimiento de que dichas superficies no impiden sustancialmente el movimiento de la estopa a través de ellas. En otras palabras: deberá existir suficiente deslizamiento y resbalamiento con objeto de que las fuerzas aplicadas a la estopa entre los yunques actúen sobre la longitud total de la estopa dentro de la zona de tensión.

Con referencia a la figura 3, deberá observarse que el golpeador 31, está en posesión de la anchura necesaria como para suministrar superficie amplia de sustentamiento a la estopa, y que cuando el golpeador adopta una posición situada por encima de la trayectoria o recorrido de la estopa, se ofrece amplio espacio para el paso de ésta a lo largo de su recorrido normal por entre los bocados de los pares de rodillos de la estopa.

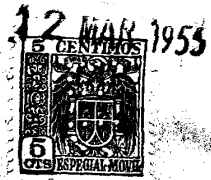
El invento se aplica para operar con es-



220635

topas de filamento rizado continuo tan largo, en general como para que estos filamentos satisfagan los requerimientos de fortaleza suficiente con objeto de evitar roturas y asegurar la esencia de estiramiento permanente cuando están sometidos a la tensión necesaria para que sean susceptibles de cumplir el propósito del invento. Claro es que los filamentos deben estar en posesión de capacidad urgente, inherentes en ellos, para recuperar su longitud normal y su condición normal de rizado cuando cesa de actuar la tensión. El invento se aplica útilmente a las estopas rizadas de acetato de celulosa, de acetato de celulosa saponificado y celulosa regenerada, y a las estopas rizadas de filamentos de tipo acrílico, poliéstero, poliamido y proteínico. Las estopas, que varían en tamaño desde 500 a 5.000.000 de filamentos de 1 a 50 o más deniers por filamento, pueden ser distendidas mediante la aplicación del invento. La amplitud de operación del rizado variará de acuerdo con el tipo de fibra y su dernier por filamento. Por ejemplo, con una estopa de acetato de celulosa de 2 D/F, el rizado deberá ser del orden de los 12 a 14 pliegues por pulgada; para 10 D/F, de 8 pliegues por pulgada, y para 50 D/F, de 3 a 4 pliegues por pulgada.

Aunque los rodillos retardatarios, ilustrados en los dibujos, son actuados positivamente, por ejemplo, a una velocidad, preferiblemente del 99,5% de la de los de tensión, podrán ser retardados meramente por medios de un efecto friccional de rotura tal como el que resulta de



220635

un reducido espaciamiento de los rodillos retardatarios que obliga a realizar un trabajo substancial para superar la fricción en flexión de las superficies elásticas del rollo. El invento está ilustrado en el ejemplo siguiente:

5

Ejemplo 1.- Una estopa de 5 deniers por filamento y 100.000 deniers en total, fué formada con los productos de un cierto número de cajas retatorias. La estopa fué lubricada con ampliación de una aceite mineral de

10

grado farmacéutico especial. Se le aplicó a la estopa un rizado de 7,0 pliegues por pulgada; más tarde fué sacada y transmitida a una máquina para el redondeado de pelotas en la que fué devanada en un tubo de fibra. El paquete de

15

pelota redondeada preparado en esta forma se usó en calidad de producto de destinado a una máquina de filtros de cigarrillos, en forma revelada en nuestra solicitud previa

20

de privilegio industrial presentada en Venezuela, inscripción núm. 176 del 19 de enero de 1.954. Una vez separada de la pelota enrollada, la estopa fué inmediatamente introducida en el tipo de dispositivo de distensión adaptado en el invento anterior, y se observa que los toques de filtro

25

resultantes, hechos con filamentos de acetato de celulosa sometida a este proceso, habían mejorada grandemente con respecto a la distribución de la fibra y la ausencia de canales para el humo. como tambien por que los filtros eran firmes y elásticos.

El concepto básico del invento presente puede ser adaptado para su empleo a una gran variedad de

220635



5 materiales filamentosos sometidos a condiciones distintas.  
Así el aparato del invento puede ser objeto de muy variadas  
interpretaciones. Por ejemplo, los medios de aplicación de  
un incremento adicional de tensión, pueden ser usados satis-  
factoriamente en combinación con un dispositivo de rodillo  
de tensión en el que se prescinde de los rodillos retadata-  
rios supliéndose en su función tan solo con el empleo de,  
como provisión de estopa, una pelota devanada, friccionalmen-  
te rota o deshecha con aplicación de una fuente de energía  
10 que imprima velocidad suficiente menor que al 99/5% de la  
suministrada por los rodillos de tensión.

15 La presente solicitud que corresponde a  
la presentada en Estados Unidos con fecha 15 de Marzo de  
1.954 bajo el No. 416.010, se acoge a los beneficios del artí-  
culo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

20 - N O T A -

25 Los puntos de invención propia y nueva  
que se presentan para que sean objeto de la presente solici-  
tud de Patente de Invención, España por VEINTE años son los



# 220635

siguientes:

12.- Un método de abrir una mecha de filamentos continuos rizados que comprende las operaciones de someter la mecha a una primera magnitud de tensión, aplicar intermitentemente un aumento adicional de tensión a la mecha, y después liberar a la misma de la primera magnitud de tensión.

22.- Un método según la reivindicación 1, en el que el aumento adicional de tensión es aplicado y quitado de forma súbita.

32.- Un método de abrir de forma continua un trozo de mecha de filamentos continuos rizados en movimiento, que comprende las operaciones de pasar de forma continua la mecha longitudinalmente a través de una zona de tensión en la que la mecha es sometida a una tensión constante la cual es suficiente para enderezar esencialmente sus rizos, aplicar de forma intermitente y súbita una fuerza adicional de estiraje a la mecha tensada y pasar súbitamente la mecha de la zona de tensión, a una zona de relajación relativa.

42.- Un método según la reivindicación 1, 2 ó 3 en el que la fuerza intermitente aplicada a la mecha tensada, da como resultado un estiraje adicional a la mecha de un 8% aproximadamente.

52.- Un aparato para abrir mechas de filamento, que comprende medios para tirar de la mecha bajo tensión a través de una zona de tensión, un percutor

220635

15



que en su posición inoperante está situado en un lado de la trayectoria del movimiento de la mecha a través de dicha zona y medios para mover en vaivén de forma intermitente el percutor para golpear sobre la mecha en una dirección normal a dicha trayectoria de movimiento, a fin de que la mecha tensada sea sometida intermitentemente a súbitas fuerzas de estiraje.

62.- Un aparato según la reivindicación 5, en el que los medios para tirar de la mecha bajo tensión a través de la zona de tensión, comprenden dos pares espaciados de rodillos.

72.- Un aparato según las reivindicaciones 5 ó 6 que incluye un par de yunques espaciados dispuestos sobre el lado de la trayectoria del movimiento de la mecha, opuesto al del percutor que se mueve en vaivén entre dichos yunques.

82.- Método y un aparato para abrir filamentos continuos plegados de estopa.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sóla de sus caras.

Madrid, 15 JUN. 1955

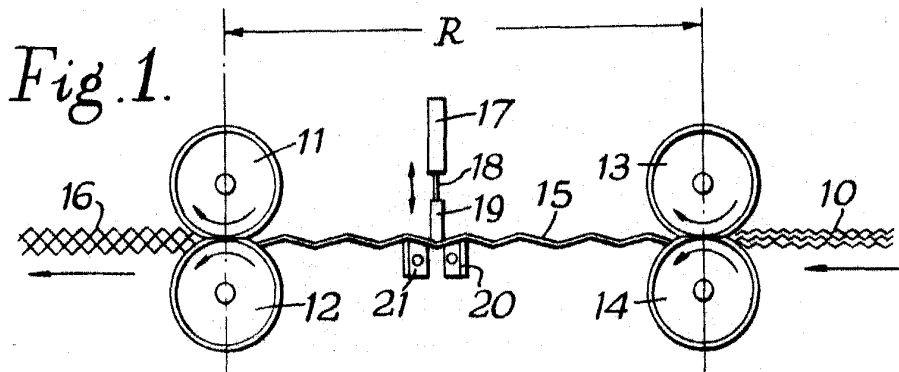
P. A.

Alberto de Elizaburu

C/rg.



22 MAR 1951



220635

Fig. 2.

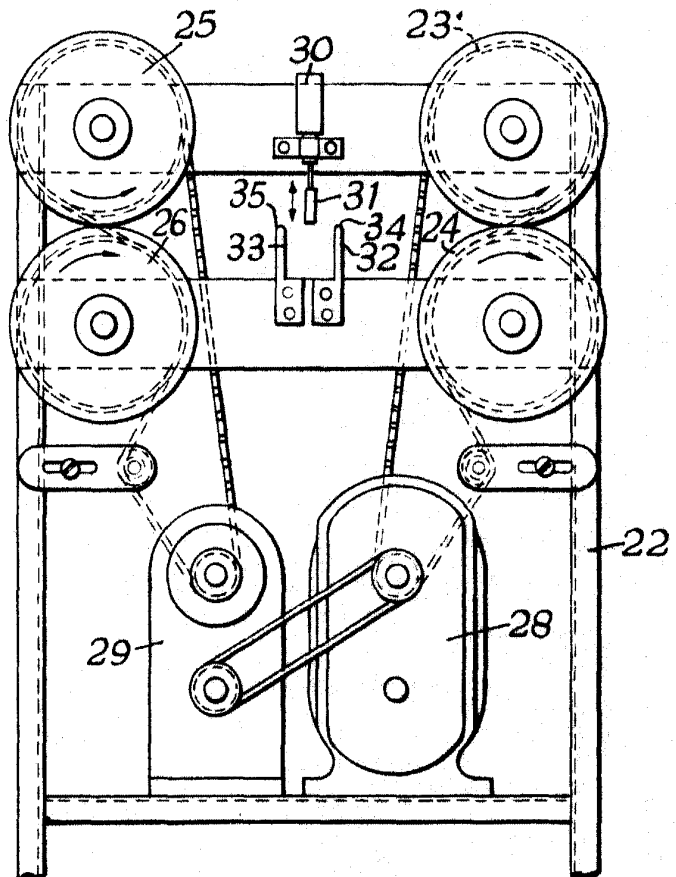
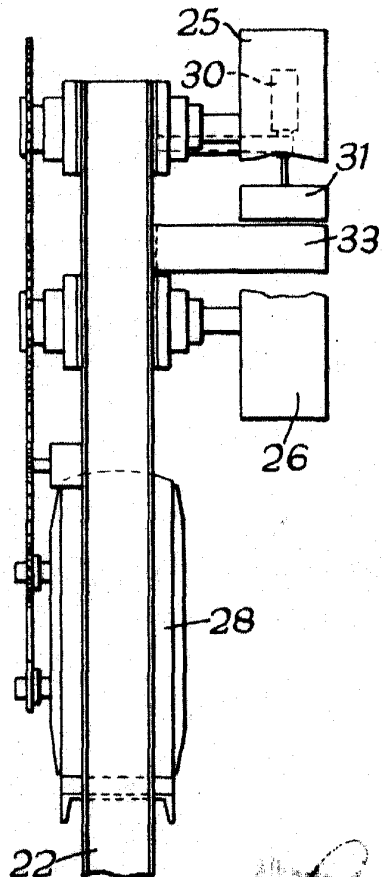


Fig. 3.



Alfred C. Lawrence  
Patent Attorney