

1 JUN 1963

P.- 24.201

U.S. 174,517
Yo el B. Stevens
Robert C. Yantz



285285

285285

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 20 de Febrero de 1963, con el nº 285,285

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, 4, Nueva York,
Estados Unidos de América, por:

“ UN METODO DE ACONDICIONAR UNA MASA DE FILAMENTOS CONTINUOS

RIZADOS ”

El presente invento se refiere al tratamiento de una
masa de filamentos rizados continuos especial, pero no exclu-
sivamente, para su uso en la fabricación de filtros para el
humo del tabaco, tales como los filtros de cigarrillos.

5 Los filtros de cigarrillos fabricados a partir de una
masa de filamentos rozados continuos frecuentemente sufre
una falta de uniformidad de la masa o mecha a partir de la
cual se fabrican. Tal falta de uniformidad puede ser de dos
tipos, a saber (1) falta de uniformidad de la distribución

285285



de los filamentos en sentido transversal a la masa o mecha
debido a que haces de filamentos están unidos unos a otros
y (2) falta de uniformidad de la densidad de la masa longitu-
dinalmente debida a la falta de uniformidad en el rizado de
.5 la masa.

Se conocen por lo menos dos métodos para tomar una
mecha rizada de dicho tipo y hacerla mas uniforme en sentido
transversal. En un método que se ha utilizado a este objeto,
la mecha extraida de una bala o similar se somete a tensión,
10 por ejemplo, haciendolo pasar primero a través de un par de
rodillos frenados y luego a través de un par de rodillos
conducidos, dejandola luego relajarse completamente de ma-
nera que los filamentos se separen naturalmente por tensión;
a dicho método nos referiremos en lo que sigue para el méto-
15 do de relajación para abrir una mecha. Un método más rápido
que tiene varias ventajas sobre este hace pasar la mecha a
través de un chorro desbastador en el cual los filamentos
se separan por fuerza unos de otros, es decir se abren median-
te aire a presión alimentado al chorro y dirigido a los fila-
20 mentos y a este método nos referiremos en lo que sigue como
el método de chorro de presión para abrir una mecha. En lo
referente a la mejora en la uniformidad transversal estos
dos métodos dan resultados muy similares.

El presente invento concierne a un problema que se
25 presenta cuando se practica el método de abrir una mecha
mediante chorro de presión, a saber, y es que la mecha rizada
al abandonar la bala siendo no uniforme, tanto longitudinal-
mente como transversalmente, produce filtros que varían en
peso por unidad de longitud.

30 Hemos descubierto ahora que ésto puede evitarse o

285285



5 variarse en el método de presión para abrir una mecha continua rizada de filamentos, alimentando la mecha bajo tensión al chorro mediante un par de rodillos conducidos que la traccionan a través de un par de rodillos de arrastre a los cuales se alimenta a partir de un suministro de mechas.

10 De acuerdo con el presente invento se proporciona un método de tratamiento de mechas continuas rizadas de filamentos mediante el método de presión para abrir mechas, en el cual la mecha se alimenta a tracción al chorro desde un par de rodillos conducidos que lo traccionan a través de una pasada de un par de rodillos de arrastre a los cuales es alimentado desde un suministro de mechas.

15 Según el presente invento se proporciona también un aparato para el tratamiento de mechas de filamentos rizados continuos que comprenden un par de rodillos de arrastre, un par de rodillos conducidos que traccionan la mecha desde los rodillos conducidos a una tensión suficiente para evitar el desgaste de la mecha a medida que abandona los rodillos conducidos y dentro del cual los filamentos de la mecha son obligados a separarse por el aire a presión. De preferencia, los rodillos de arrastre son de un diámetro superior a los rodillos conducidos.

En los dibujos adjuntos:

25 Figura 1 es un esquema de proceso que muestra las varias etapas del método de acuerdo con el presente invento de tratamiento de una mecha rizada continua de filamentos en la fabricación de filtros de cigarrillos;

30 Figura 2 indica esquemáticamente un aparato construido de acuerdo con una forma del invento para el tratamiento de una mecha continua de filamentos rizados y hacer filtros

285285



de cigarrillos a partir del mismo;

Figura 3 es un alzado lateral de la figura 2 junto con otras piezas;

Figura 4 es un alzado, a escala mayor de los rodillos de arrastre indicados en la figura 3.

Refiriendonos a la figura 1 las leyendas que aparecen en la misma son indicativas del camino de la mecha a través del procedimiento. El bloque dibujado en el centro de la figura para indicar el desbastado o tratamiento similar, intenta agrupar varios modos de llevar a cabo esta fase del procedimiento general.

Refiriendonos ahora a las figuras 2 y 3 se observará que el suministro particular de haz se hace a partir de una bala. La mecha es extraída de la bala y pasado primero por una guía cilíndrica 1 que está sujeta por encima de la bala mediante un montaje 2 que también sujeta un eliminador de torcido 3. El haz pasa entonces a un conjunto de rodillos de arrastre 21 que comprende un rodillo inferior 36 y un rodillo superior 37 que serán descritos en lo que sigue haciendo referencia a la figura 4.

Una vez abandonado el conjunto de rodillos de arrastre 21 la mecha se hace pasar a través de un conjunto de rodillos 4 que comprende un par de rodillos conducidos que están situados contiguamente al conjunto de rodillos de arrastre 21. Como se observará en la figura 3 los rodillos conducidos 4 son de mayor diámetro que los rodillos de arrastre 36 y 37, por ejemplo del orden de 3 a 10 veces mayores.

La mecha pasa desde el conjunto de rodillos 4 a un conjunto de aplicadores 5 que está montado sobre los medios de soporte 19 y 20 en donde se aplica un plastificante líquido

285285



do u otro agente de tratamiento a ambos lados de la mecha antes de que éste entre en un chorro desbastador 6, por ejemplo 6 como el descrito en nuestra patente española número 267.130.

Una vez que la mecha ha sido tratada con plastificante u otro agente de tratamiento por el aplicador 5 pasa al chorro 6 que se le suministra aire u otro fluido o gas por una tubería 25 y que está montado en un soporte 9. Esta tubería 25 de suministro de gas está equipada con un manómetro 17 y una válvula automática 18 que puede ser la válvula que está interconectada con ciertas piezas del conjunto de rodillos de arrastre 21, como será discutido en relación con la figura 4. La mecha que sale del chorro pasa a un conjunto de rodillos de salida 7 de los cuales pasa a un embudo condensador 8 que alimenta el haz trazado a un aparato para fabricar tapones filtro.

El rodillo superior del conjunto 4 está accionado por medio de una rueda dentada 16 y apoya contra el rodillo inferior del conjunto de manera que los dos rodillos giran a la misma velocidad. La rueda 16 está interconectada con el accionamiento de varias otras piezas por medio de correas, cadenas u elementos similares para obtener una operación correlativa a partir de un motor único de accionamiento 22. Eligiendo adecuadamente el tamaño de la rueda dentada 16 o accionamiento de los rodillos conducidos 4, con relación al chorro 6 y el conjunto de rodillos de salida 7, puede obtenerse la velocidad de movimiento requerida del haz a través del chorro 6. El conjunto de rodillos de salida 7 va accionado por medio de una rueda dentada 7 a través de un dispositivo de transmisión variable 23 accionado desde el motor 22. El chorro 6 y el conjunto de rodillos de salida 7 pueden construir-

285285



se de acuerdo a lo descrito y reivindicado en nuestra patente española 267.130. Por este dispositivo interconectado y la interconexión de otras piezas, todo el procedimiento puede sincronizarse y accionarse a gran velocidad. Cuando el aplicador de plastificante 5 está trabajando, el tren de accionamiento 10, 11, 26, 14, 12 y 15 hace funcionar a unas bombas para impulsar la cantidad requerida de líquido al mismo.

Refiriéndonos ahora a la figura 4 se indica en ella con mayor detalle el conjunto de rodillos de arrastre 21 del presente invento. Los rodillos 36 y 37 están montados en una estructura 31 la cual, como se dibuja, tiene un panel con pernos 32 para facilitar el montaje o desmontaje de los rodillos. La porción superior de 33 de este panel con pernos está dotada de un cojinete 34, y otro cojinete similar está previsto en el extremo opuesto. El rodillo inferior 36 descansa en los rodillos antes mencionados y está construido de un arma de acero con un recubrimiento de caucho o bien puede estar cubierto con otros materiales flexibles comparables al caucho. En alternativa el rodillo 36 puede ser totalmente de metal, como el acero. El diámetro es pequeño en comparación con el de los rodillos conducidos del conjunto de rodillos 4 y de preferencia es inferior a 12,7 cms.

El rodillo superior 37 es parecido en tamaño y construcción al rodillo 36 y apoya sobre este rodillo 36 inferior. Este rodillo puede constar igualmente de un alma de acero, cubierta de caucho o ser de una construcción similar a la del rodillo inferior 36. En alternativa, es adecuado el disponer de un rodillo de acero y de un rodillo de caucho que trabajen conjuntamente. Este rodillo superior 37 va mon-

285285



tado sobre cojinetes, tales como el cojinete indicado en 38, que tienen un montaje deslizante en la estructura 31 de manera que el rodillo 37 pueda moverse acercándose o separándose del rodillo inferior 36.

5 El rodillo superior 36 se aprieta contra el rodillo inferior mediante una presión derivada de un fuelle normal contenido dentro de una carcasa 39 y montada en una chapa 40 por medio de tornillo de casquete 41. Una construcción parecida comprendiendo un alojamiento 41 en el borde extremo de la estructura se prevé con objeto de transmitir presión al extremo
10 opuesto del rodillo 37. La conexión mecánica exacta y los medios similares utilizados para transmitir la presión desde los alojamientos de los fuelles 39 y 42 a los extremos del rodillo 31 pueden ser de cualquier tipo conocido. Como se indica los alojamientos para los fuelles 39 y 42 estén conectados
15 a una línea de aire 43 equipada con un manómetro 46 y un reductor de presión 45 la conducción de aire 43 se conecta de preferencia a la tubería de aire 25 (ver figura 3). Sin embargo, cuando se corta el suministro de aire al chorro 6 también se corta el suministro de aire a los alojamientos de los fuelles
20 39 y 42 con lo cual se afloja la presión descendente sobre el rodillo 37. Cuando el proceso se inicia de nuevo, el aire suministrado al chorro 6 entra también en la línea 43 y da presión a través del mecanismo de fuelles al rodillo superior
25 37.

La presión es relativamente baja y la meramente suficiente para hacer presión en la mecha de forma que haciendo funcionar los rodillos conducidos 4 a la velocidad deseada de rotación, la lecha será pretensionado antes de ser alimentado al chorro 6. Normalmente, una tensión en la mecha de una
30

285285



magnitud de 4,5 a 36 kilos (10 - 80 lbs), es satisfactoria para obligar a dicha mecha a moverse y a estirarse.

El conjunto de rodillos 4 (ver figura 4) está dotado de pernos de acceso 48 para fijarlos a unas placas laterales parciales, cuyo desmontaje permite el acceso al interior de la estructura para instalar el rodillo 37.

Aunque un sistema neumático tal como el indicado anteriormente es preferible para aplicar presión al rodillo 37, dado que este trabaja conjuntamente con el suministro de aire al chorro 6, pueden también emplearse otros medios mecánicos, eléctricos, para aplicar presión al rodillo 37 y, si se requiere, sincronizarlos con el arranque y parada del chorro u otro dispositivo de tratamiento de la mecha. En resumen, se prevén medios en conexión con uno de los rodillos de manera que la presión de este rodillo contra el otro rodillo pueda aplicarse y suprimirse en relación con el funcionamiento del chorro o de otro dispositivo de tratamiento de la mecha, y si así se desea, con otras piezas de aparatos colocados posteriormente en el proceso.

El dispositivo neumático asociado al rodillo 37 tiene la ventaja que si el procedimiento se para y así mismo se para el paso rápido de la mecha a través del mismo, funciona automáticamente el dispositivo neumático para suprimir la presión del rodillo sobre ella. Esto no sólo elimina la posibilidad de un aplastamiento de los filamentos o de daños a los mismos, sino que evita que se produzcan partes planas originadas por los rodillos 36 y 37 que más tarde puedan contribuir a la falta de uniformidad. Se explica además que, aunque el pretensionado y el chorro puedan estar interconectados con la misma fuente de gas esto no quiere decir que se

285285



utilice la misma presión de gas en cada unidad. El tamaño de los fuelles 39 y factores parecidos determinan la presión deseada en los mismos y los factores de funcionamiento determinan la presión del chorro. Por consiguiente, se insertan válvulas de regulación normales en las tuberías que conducen a cada dispositivo.

El siguiente ejemplo ilustra aún más el invento.

Ejemplo

De acuerdo con este ejemplo, la mecha empleada fué un haz de filamentos de acetato continuo rizado y disponible en el comercio. Como es sabido esta mecha está en un estado relativamente fuerte de rizado de unos 10 a 20 pliegues por pulgada. Por consiguiente, el producto de alimentación era en cierta forma no uniforme en peso por unidad de longitud. Una parte de esta mecha compactada se extrajo del paquete y se pasó a través de la forma de aparato preferida como se ilustra en detalle en la figura 3. Esto es, esta parte de la mecha se pasó a través de un dispositivo eliminador de torsión y luego se le sometió al pre-tratamiento del presente invento por medio del conjunto de los rodillos de arrastre 4. La mecha previamente tratada fué entonces conducida a través de los rodillos conducidos más grande 4 de la figura 3, a través del aplicador de plastificante 5 y a través del chorro 6 y otras piezas y dispositivos indicadas en la figura 3 hasta la máquina de tapones para obtener tapones para ensayo.

El plastificante concreto aplicado por el aplicador 5 en este ejemplo fué triacetato glicólico.

Se detuvo entonces el aparato y se condujo directamen-

285285



te la mecha desde el dispositivo de eliminación de torsiones a los rodillos conducidos 4 de forma de by-pasar el conjunto de rodillos de pretensionado 21. Se puso de nuevo en marcha el aparato y se fabricó una nueva serie de tapones para filtros.

Las dos series resultantes de tapones se examinaron visualmente y se ensayaron en cuanto a uniformidad y desviación por los mismos procedimientos de ensayos. Los resultados ilustrativos se tabulan a continuación.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	Taco	Tapón	Peso	Caida	Caida	Circunferencia	Circunferencia	
		Peso	entapón	de pre	de pre	mm.	Der. Std.	
		gms.	Der. Std.	sion. Centime	sion Der.			
				tros de	Std.			
	Procedimiento			N ₂ O				
15	Sin pretendido	A	.751	.0215	22,91	.539	24.6	.100
	Procedimiento							
	y pretensionado	B.	.788	.0088	22,8	.203	24.6	.74

Aunque los tapones fabricados de la mecha pretensionados eran un poco más pesados que los otros, tapones los tapones de ambos grupos eran inferiores a 0,8 gramos de peso. Este pequeño peso indicó que los tacos requerian menos material y por otra parte representaban cierto ahorro sobre los tapones normalmente utilizados que en muchas ocasiones han pesado 0,82 gramos o más por tapón.

Las circunferencias de ambos tapones se mantuvieron constantes a 24,6 milímetros y el tamaño general total de los tapones no cambio apreciablemente y fué tal que los tapones eran ya inmediatamente utilizables para fabricar filtros de cigarrillos. Igualmente la caída de presión a tra-

285285



vés de los tapones era aproximadamente la misma. Por consi-
guiente es evidente que la aplicación del presente invento
a la fabricación de tapones filtros de cigarrillos, aunque
mejora ciertas características no afecta al mismo tiempo
5 en lo material o de una manera adversa otras propiedades o
características del producto. Sin embargo, se observará de-
bajo de los encabezamientos de la table anterior Std. Dev.
que significan desviaciones standard, que la uniformidad
de los tapones fabricados a partir de la mecha pretensiona-
10 da se ha mejorado notablemente. Así por ejemplo, en donde
existía una variación de peso sin utilizar el presente in-
vento que dió un valor estadístico numérico de 0,0215,
este valor se redujo mediante el presente invento. Utili-
zando el presente invento, esta desviación se redujo nor-
15 malmente en una magnitud superior al 50% al valor de 0,008
La forma exacta de ensayar los tapones mejorados del pre-
sente invento y los valores numéricos exactos obtenidos en
tales métodos de ensayo no son objeto del presente invento.
Hay varias publicaciones que discuten tales medidas de las
20 desviaciones. Davies Statistical Methods in Research and
Production, 3ª edición Hafner Publishing Company, New York
City 1.958, se menciona como una publicación que indica ta-
les métodos.

En los ensayos de este elemento de desviación en peso
25 se pesaron separadamente 1.000 tapones aislados obtenidos por
cada método. Cualquier desviación y la frecuencia de desvia-
ción de la normal se anotaron y se calcularon los valores de
desviación anteriormente indicados. En otros casos, por ejem-
plo la caída de presión, los ensayos se hicieron comparando
30 25 tapones producidos por un método en relación con otros

285285

51



25 tapones fabricados por el otro método.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en E. U. A. el 20 de febrero de 1.962 con el número 174.517 se acoge a los beneficios de artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10 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 siguientes:

12.- Un método de acondicionar una masa de filamentos continuos rizados, por el método de chorro de presión para
15 abrir la masa, en el cual la masa es alimentada bajo tensión al chorro desde un par de rodillos movidos que tiran de ella bajo tracción a través de la distancia de agarre de un par de rodillos apresadores a los cuales es alimentada desde una reserva de la misma.

20 2ª.- Un método según el punto 1 en el cual la relación de peso a unidad de longitud de la masa alimentada al chorro que es controlada ajustando la velocidad de los rodillos movidos y la presión de los rodillos apresadores.

25 3ª.- Un método de fabricar filtros para humo de tabaco a partir de una masa de filamentos continuos rizados en el cual la masa es acondicionada por el método según los puntos 1 o 2 y en el cual un líquido es aplicado a la masa durante su paso desde los rodillos movidos al chorro y la masa que sale del chorro es alimentada a unos medios formadores de los
30 tapones filtrantes.

285285



4^a.- Un aparato para acondicionar una masa de filamentos continuos rizados que comprende un par de rodillos aprensadores, un par de rodillos movidos que tiran de la masa bajo tracción a través de los rodillos aprensadores desde una reserva de alimentación de la masa y un chorro abridor que es alimentado con aire a presión y tira de la masa desde los rodillos accionados bajo una tracción suficiente para impedir la apertura de la masa cuando sale de los rodillos movidos y dentro del cual los filamentos de la masa son separados por el aire comprimido.

5^a.- Un aparato según el punto 4 en el cual los rodillos aprensadores tienen un diámetro menor que $1/3$ del tamaño del diámetro de los rodillos movidos.

6^a.- Un aparato según los puntos 4 o 5 que incluye medios para ajustar la velocidad de los rodillos movidos y la presión sobre los rodillos aprensadores para gobernar la relación de peso por unidad de longitud de la masa alimentada al chorro.

7^a.- Un aparato según el punto 6 que incluye medios de control para reducir automáticamente la presión de los rodillos aprensadores cuando se interrumpe el tratamiento de la mecha en otra parte del aparato.

8^a.- Un aparato según los puntos 6 o 7 en el cual los medios para aplicar presión a los rodillos aprensadores comprenden medios operados neumáticamente.

9^a.- Un método de acondicionar una masa de filamentos continuos rizados.

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.

285285



Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 5 JUN. 1968

P. A.

Alberto de Euzkadi
Euzkadi



285285

Handwritten signature or mark

Fig. 2

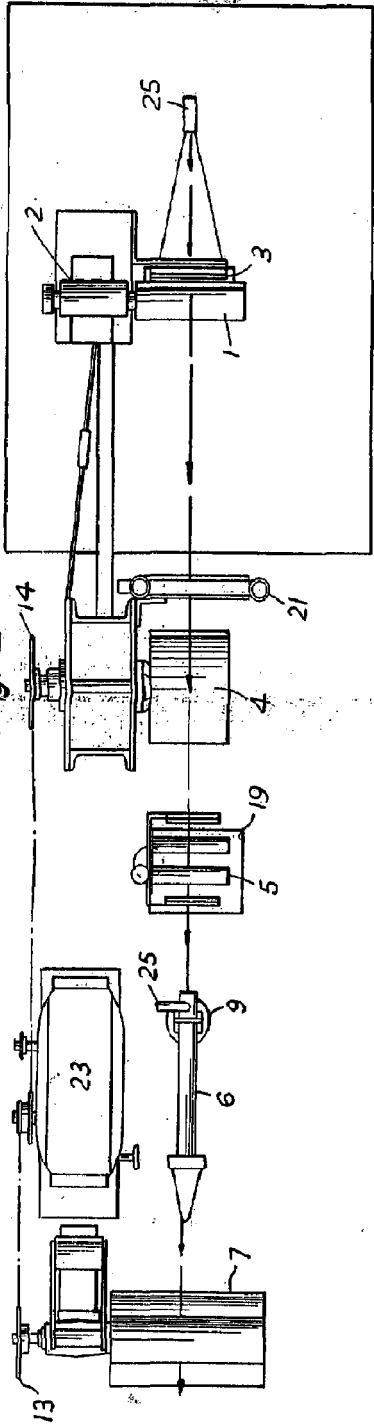
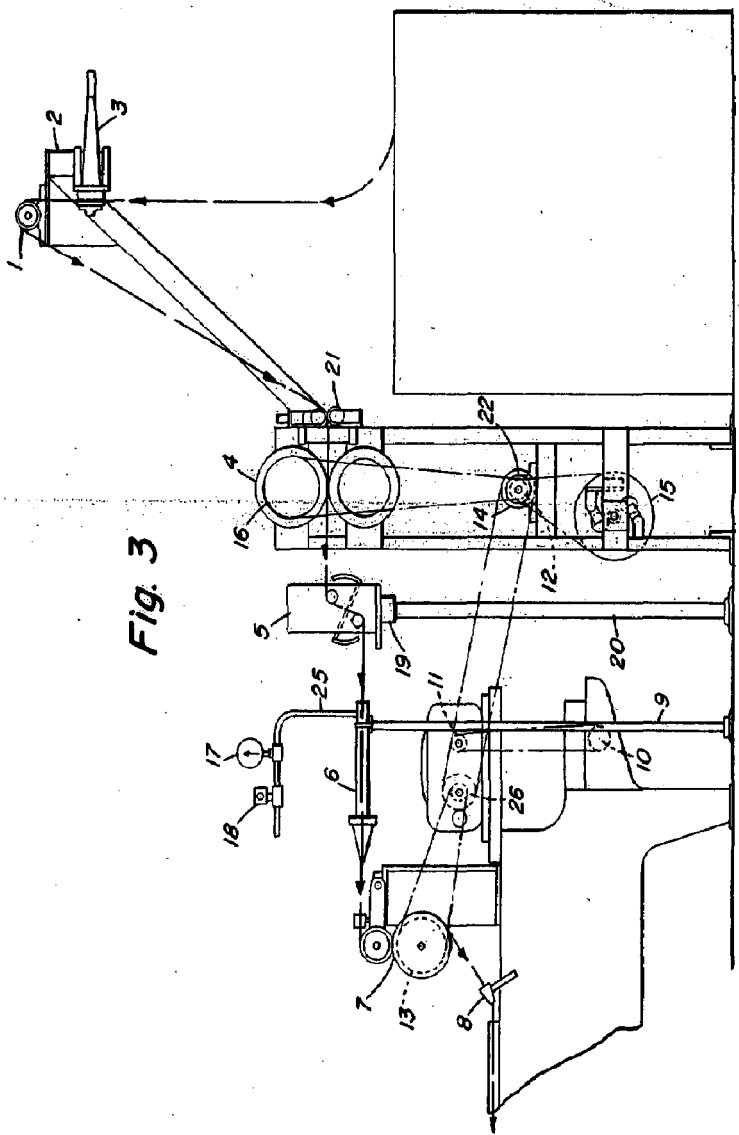


Fig. 3



265405

Fig. 1

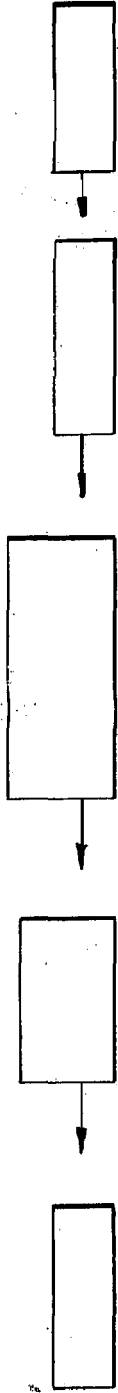
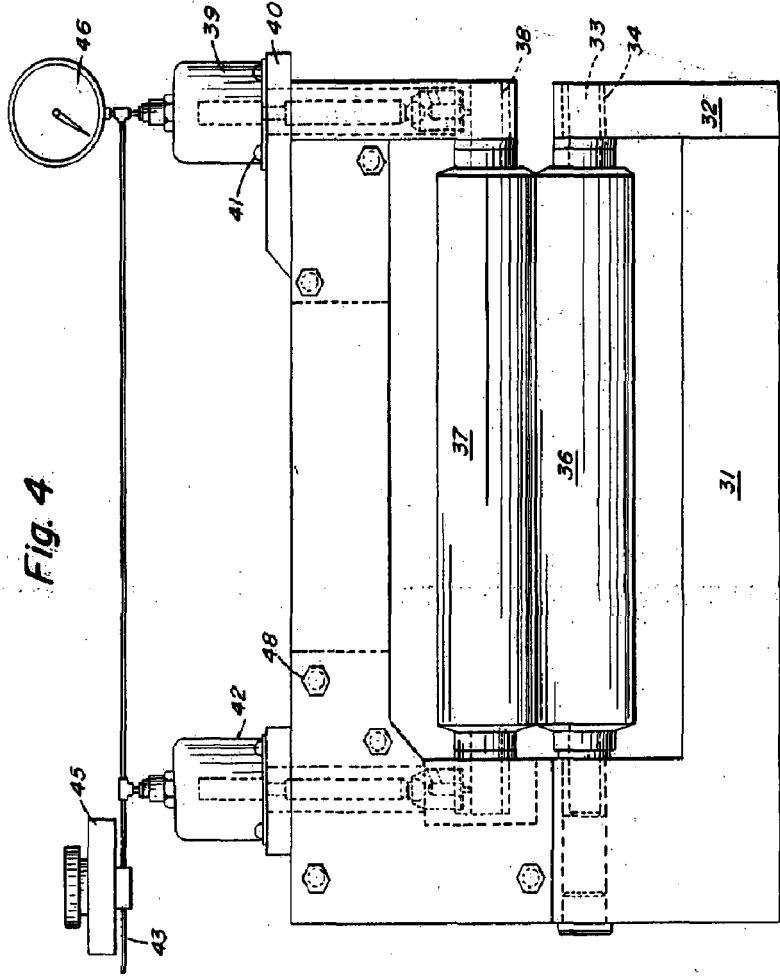


Fig. 4



265405
OSGALA VARIABLE
EASTMAN KODAK COMPANY