

306375

P - 28.017

11 MAR 1955

U.S. Application
No 326.095
Rehecha I



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

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:

"UN PROCEDIMIENTO PARA APLICAR ADITIVO A ESTOPA DE FILAMENTOS CONTINUOS PARA LA FABRICACION DE FILTROS PARA HUMO DE TABACO".

Esta invención se relaciona con un método y aparato para aplicar partículas aditivas a estopa de filamentos contínuos. Más especialmente, se relaciona con un sistema para aplicar partículas aditivas a estopa adaptada para producir mejores elementos en barras tubulares que se pres-
5 tan para fabricar filtros para filtrar el humo de tabaco.

La industria ha empleado varios métodos para aplicar partículas de materia a estopa de filamentos continuos con el fin de mejorar las características de filtración y remo-
10 ción de los filtros para cigarrillos, preparados de tal es-



topa. Entre estos métodos están los métodos representati-
vos divulgados por nuestro compañero de trabajo, Touey,
en la patente U.S. 3.043.736. Estos incluyen aplicar el
aditivo de una masa ácuea o en un vehículo orgánico vo-
látil o plastizador para los filamentos, soplar a pre-
sión las partículas aditivas sobre los filamentos, intro-
ducir el aditivo por medio de una emulsión de látex y
pulverizar el aditivo como un polvo sobre los filamentos
humedecidos con un adhesivo o plastizador. En la patente
U.S. 2.881.770 Touey también hace referencia a un método
para aplicar polvo a fibras electrostáticamente, esto es,
inducir una carga electrostática en las fibras, por fric-
ción u otros medios apropiados, y pasar las fibras des-
pués por una cámara que contiene una gran concentración
de polvo. Si bien estos métodos han dado muy buenos resul-
tados, todavía quedan sin resolver varios problemas rela-
cionados con la aplicación de las partículas de materia
a la estopa de filamentos continuos. Por ejemplo, hasta
ahora nadie ha demostrado cómo eliminar eficazmente el
polvo inconveniente o cómo aplicar el aditivo satisfacto-
riamente en una forma esencialmente uniforme. Además, exis-
ten todavía razones para mejorar, como diseñar un aparato
más sencillo y menos costoso para el tratamiento de la
estopa con las partículas. Por lo tanto, proveer un méto-
do y aparato para aplicar partículas aditivas a una estopa
de filamentos continuos en forma esencialmente uniforme y
con mínima acumulación de hilaza y polvo, representa un
resultado sumamente conveniente. Después de una larga in-
vestigación, nosotros hemos inventado este sistema.

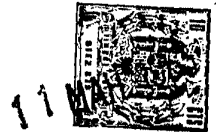
Un objeto de esta invención es proveer un método y

30 6375



aparato mejorados para aplicar partículas aditivas a estopa de filamentos continuos. Otro propósito es proveer un sistema para agregar partículas de materia a una estopa de filamentos continuos en una forma esencialmente uniforme de modo que los filtros que se hagan de ella tengan mayor eficiencia para eliminar los materiales nocivos del humo de tabaco de cigarrillos y otros medios semejantes en los cuales se usen dichos filtros. Otro objeto es proveer un sistema simplificado más económico, para aplicar aditivos, en la forma de partículas diminutas, a la estopa de filamentos continuos, como por ejemplo estopas de éster de celulosa, que se prestan para la producción de filtros para filtrar el humo de tabaco. Otros objetos se presentarán más adelante.

En sus aspectos más amplios, nuestra invención comprende introducir una corriente gaseosa ascendentemente en una masa difusa de partículas aditivas, a través de un material poroso sin orden fijo y simultáneamente conducir una banda de estopa de filamentos continuos a través de dicha masa. Los aditivos que de tal masa se pueden aplicar a la estopa por la introducción de gas agitador, como el aire, dióxido de carbono, nitrógeno y otros semejantes, incluyen el carbón activado, sílice, alúmina activada, cribaduras moleculares, carbonato de calcio, almidón de maíz, harina de trigo, azúcar en polvo y otros parecidos. Los preferidos en orden de preferencia, son el carbón activado, el almidón de maíz y el carbonato de calcio. En el fondo poroso de la masa de partículas puede haber una placa difusora. Esta placa puede consistir en un material con orificios diminutos diseminados irregularmente sin ninguna uniformidad,



como en una lámina de fibras prensadas o de material parecido como el que se usa en las construcciones de casas residenciales. La velocidad de la adición del aditivo a la masa difusa de partículas de materia puede variarse a fin
5 de mantener un nivel constante, dependiendo de la cantidad de aditivo depositado en la estopa según pasa la estopa a la velocidad deseada. Para este fin, se puede usar un alimentador de tornillo. La estopa puede pasar apropiadamente por encima y por debajo de rodillos situados encima
10 de la masa mientras el aditivo se está aplicando a la estopa. La masa de partículas aditivas está situada preferiblemente dentro de una estructura cerrada, como una cámara.

Para mayor entendimiento de la invención hacemos ahora referencia al dibujo que forma parte de esta especificación. En este dibujo:
15

La Figura 1 es una representación esquemática destacando el arreglo del aparato de esta invención para tratar la estopa.

La Figura 2 es un diagrama que muestra el aumento de la remoción de alquitrán determinado para los filtros tubulares preparados de estopa a la cual se le ha aplicado el aditivo de acuerdo con esta invención.
20

En la Figura 1, la estopa 10 sale de una bala u otra fuente apropiada 12 y pasa por el inyector 14 para formarse en una banda; después pasa alrededor de la guía 16 antes
25 de pasar entre los rodillos pretensores 18. Después, la estopa pasa entre los rodillos brotadores 20 y 22 uno de los cuales puede ser configurado con ranuras longitudinales cortadas como cuadros paralelos. El paso de brotación se ha descrito más específicamente en la aplicación Serie
30

306375



No. 259,852, registrada en febrero 20 de 1963 de nuestro compañero de trabajo Fritz. Después que la estopa ha brotado, puede pasar entonces por un segundo inyector formador de banda en 24.

5 El agente adhesivo es aplicado a la estopa según pasa entre los rodillos 28 y 30 aplicadores del plastizador antes de entrar en la masa de partículas en 32. La masa de partículas de materia en 32 está preferiblemente depositada en una estructura cerrada 34. El nivel apropiado del aditivo puede ser mantenido introduciendo las partículas por un conducto 36, como, por ejemplo, un tornillo alimentador 38. La substancia de partículas es aplicada por ambos lados de la estopa que pasa alrededor de los rodillos 39, 40 y 42, después de lo cual la estopa sale de la masa de partículas 32 para pasar entonces entre los rodillos de salida 46 y 48 para entrar en el aderezador u otro dispositivo apropiado formador de filtro en 50.

15 La cámara del aditivo 34, puede llevar un conducto de descarga 54. El gas inerte es introducido por un conducto de entrada por debajo del fondo de la masa de partículas 32 a través de una substancia porosa apropiada, como una placa difusora 58 para agitar la masa de partículas igualmente para que se pueda depositar uniformemente en ambos lados de la estopa que pasa por la masa 32. La masa de partículas 32 puede estar encerrada en una cámara 34 para ayudar a mantener la limpieza y el control del contenido de oxígeno de la atmósfera sobre la estopa y el aditivo.

25 La cantidad de aditivo que recoge la estopa es como de 20% a 150%, dependiendo del peso de la estopa. La canti-

306375



dad de aditivo aplicada puede variarse cambiando la densi-
dad de la masa de partículas, la longitud de la estopa
que atraviesa la masa, el tamaño promedio de partícula,
la velocidad de la estopa, el tamaño del filamento de la
5 estopa o el contenido de adhesivo de la estopa. Para mejo-
rar la uniformidad de la distribución del aditivo, se pue-
de emplear sobre la estopa un agente adhesivo. El agente
adhesivo también puede ayudar a reducir a un mínimo la
pérdida de aditivo que pueda ocurrir y a aumentar la fir-
meza de los elementos que forman el filtro en el adereza-
10 dor 50. Es posible emplear raspadores (que no se muestran)
para aumentar la uniformidad de la distribución del aditi-
vo sobre la estopa después que ésta sale de la masa de
partículas en 32.

15 Los siguientes ejemplos son ilustrativos de nuestra
invención.

Ejemplo I

Usando el arreglo del aparato mostrado en la Figura
1, se brotó una estopa de acetato de celulosa de 5 D/F y
20 60.000 DT y se pasó por una masa de carbón activado la
cual se agitó con aire suministrado por el fondo a través
de una placa perforada sin orden fijo. No se aplicó ningún
agente adhesivo a la estopa. El tamaño de las partículas
del carbón activado era de malla 30-140 y se hizo de cá-
25 cara de coco. Se hicieron barras de filtros tubulares
compuestos de 0,835 gr. de estopa de acetato de celulosa
y 0,450 gr. de carbón activado que medían 102 mm. de largo
y 24,8 mm. de circunferencia. Una sección de 17 mm. de esta
barra de filtro tubular se fijó a un cigarrillo de 68 mm.
30 y éste se fumó en una máquina automática de fumar la cual

306375



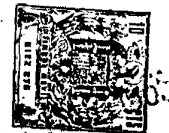
5 produjo una fumada de 36 ml. de una duración de dos segundos a razón de 1 fumada por minuto. El humo que atravesó los filtros fué recogido y analizado para determinar el contenido de acetaldehído e isopreno. Este filtro removi6 92% de acetaldehído y 98% de isopreno emitidos por el cigarrillo durante la tercera fumada.

Ejemplo II

10 Usando el arreglo del aparato mostrado en la Figura 1, se brotó una estopa de acetato de celulosa de 5 D/F y 60.000 DT, y se aplicó 0,040 gr. de triacetato de glicerilo por filtro de 102 mm. de longitud. La estopa fué pasada por una masa de carbón activado de partículas de tamaño de malla 35-150, hecho de coque de petróleo, masa que se agitó con gas suministrado por debajo como en el
15 Ejemplo 1. Se hizo un filtro de 102 mm. de largo y 24,8 mm. de circunferencia que contenía 0,804 gr. de estopa de acetato de celulosa y 0,368 gr. de carbón activado. La eficiencia de la remoción determinada como en el Ejemplo 1, usando un filtro de 17 mm., fué de 90% de acetaldehído y 96% de isopreno.
20

Ejemplo III

25 Usando el arreglo del aparato mostrado en la Figura 1, se brotó una estopa de acetato de celulosa de 5 D/F y 50.000 DT, aplicando un agente adhesivo, y la estopa pasó por una masa difusa que contenía una mezcla de 75% de almidón de arroz y 25% de almidón de maíz. Gas inerte fué introducido continuamente en una corriente ascendente a través de una lámina de fibras prensadas que servía de fondo de la masa de partículas. Un filtro hecho de la estopa así
30 tratada contenía 76,2% de acetato de celulosa por peso, 16,3%



de almidón y 7,5% de triacetato. La eficiencia de la remoción fué de 50% a una presión de 14 pulgadas de agua en la barra de filtro tubular.

Ejemplo IV

5 La siguiente tabla muestra la caída de presión y el por ciento de remoción de alquitrán para una serie de filtros hechos de estopa tratada en el arreglo de partículas agitadas de esta invención.

5 D/F

Por ciento alquitrán removido

10

<u>Aditivo</u>	<u>Caída Presión</u>	<u>Cabina Pulverizador</u>	<u>Esta Invención</u>	<u>Sin Aditivo</u>
almidón	13,4	46	58	34
almidón	12,1	41	45	30
almidón	11,3	37	39	28
50/50 almidón/ CaCO_3	11,9	-	54	30
65/35 almidón/ CaCO_3	13,0	-	54	33
15 75/25 almidón/ CaCO_3	13,2	-	52	33

15

De la descripción y ejemplos precedentes, nosotros creemos aparente que hemos provisto un método y un aparato con los cuales es posible distribuir partículas aditivas en una forma esencialmente uniforme sobre estopa de filamentos continuos pasando un medio gaseoso ascendentemente a través de una masa del aditivo, medio gaseoso que es introducido en la masa a través de una superficie de porosidad irregular y por casi toda la superficie del fondo de dicha masa. Con nuestro sistema es posible reducir el efecto que podría causar una mayor densidad de la masa aditiva y por eso la estopa puede pasar por la zona de tratamiento con mínima resistencia.

20

25

Si bien la invención se ha descrito con lujo de detalles con referencia a ciertos componentes preferidos, se hace constar que es posible hacerle variaciones y modifica-

30

306375



ciones dentro del espíritu y alcance de la invención como se ha descrito arriba y como se define en las reclamaciones adjuntas.

5

N O T A

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

15 1º. - Un procedimiento para aplicar aditivo a estopa de filamentos continuos que comprende, introducir la estopa continuamente en una masa de partículas de materia mantenida a un nivel esencialmente constante; introducir un gas impelente por debajo de dicha masa de partículas de materia mientras la estopa pasa por dicha masa, difundiendo así las partículas en dicha masa y depositándolas en una forma esencialmente uniforme sobre ambas superficies de dicha estopa; y remover continuamente de dicha masa de partículas la estopa que contiene el aditivo igualmente
20 diseminado.

25 2º. - El procedimiento de acuerdo con la reclamación 1 en el cual el gas impelente es suministrado pasando el mismo ascendentemente a través de una substancia de poros hechos sin orden fijo.

30 3º. - El procedimiento de acuerdo con la reclamación 1 en el cual el aditivo es mantenido al nivel esencialmente constante alimentando la masa con el mismo por arriba a la velocidad que depende de la velocidad de la remoción de las

306375



partículas de la masa por la estopa según pasa a través de ella.

49. - El procedimiento de acuerdo con la reclamación
1 en el cual la materia de las partículas es escogida de
5 un grupo que consiste en carbón activado, almidón de maiz,
almidón de arroz, carbonato de calcio, sílice, alúmina ac-
tivada, cribaduras moleculares, harina de trigo y azúcar
en polvo.

50. - Un procedimiento para la producción de filtros
10 para filtrar el humo de tabaco que comprende remover estopa
de filamentos continuos de una fuente de estopa; formar di-
cha estopa en una banda pasándola por un inyector para tra-
tamiento flúido; hacer brotar mecánicamente dicha estopa
pasándola por un par de rodillos uno de los cuales lleva
15 un número de ranuras de forma cuadrada cortadas paralela-
mente alrededor de su circunferencia; aplicar el agente
adhesivo por ambos lados de la estopa brotada; conducir la
estopa así brotada a través de una masa de partículas de
materia, partículas en dicha masa que se mantienen en movi-
20 miento debido a una corriente de gas que se suministra sin
ningún orden fijo por debajo de dicha masa y por casi toda
la superficie del fondo de dicha masa; depositar dichas
partículas de dicha masa de un modo esencialmente uniforme
en ambas superficies de dicha estopa por adherencia de las
25 partículas según pasa la estopa por la masa; remover dicha
estopa conteniendo dichas partículas de dicha masa extra-
yéndola por un par de rodillos de salida; conducir dicha
estopa a una zona formadora de barras de filtros tubulares
para formar filtros tubulares de la estopa en dicha zona.

30 60. - Un procedimiento para aplicar partículas de ma-

306375



terial a una estopa de filamentos continuos depositando
partículas en la estopa, que comprende, mantener una masa
de dichas partículas en un nivel esencialmente constante
y aplicar dichas partículas de un modo esencialmente uni-
5 forme a ambas superficies de la estopa pasando la estopa
a través de dicha masa mientras las partículas en dicha
masa se mantienen en movimiento por la difusión de un
fluido a través de dicha masa, introduciendo dicho fluido
de un modo ascendente a través de un número de pequeños
10 orificios distribuidos sin ningún orden fijo por casi to-
da la superficie del fondo de dicha masa.

7a. - Un procedimiento para mejorar la capacidad de
la remoción de alquitrán del filtro de estopa que compren-
de pasar continuamente una banda de estopa de filamentos
15 continuos de éster de celulosa a través de una zona para
la aplicación del aditivo, zona que contiene partículas
en movimiento de una substancia escogida del grupo que
consiste en carbón activado, almidón de maíz y carbonato
de calcio, mientras dichas partículas se adhieren conti-
20 nuamente a ambas superficies de dicha estopa mediante una
corriente de gas ascendente que entra por debajo de dicha
substancia y pasa a través de dicha zona por un material
poroso perforado sin ningún orden fijo, agitando de ese
modo las partículas en dicha zona.

25 8a. - Un procedimiento para aplicar aditivo a estopa
de filamentos continuos para la fabricación de filtros para
humo de tabaco.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-

306375



de, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

11 MAR. 1965

P. A.

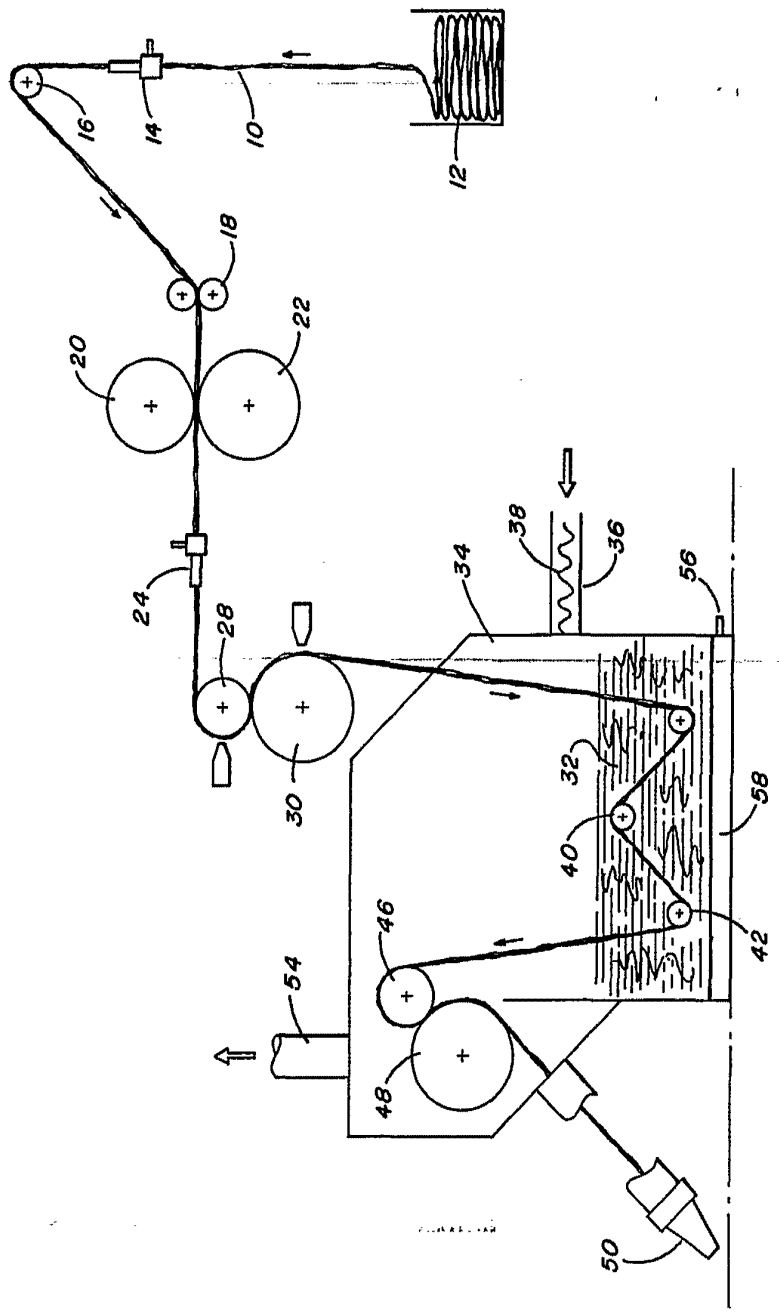
Alfredo de...
Por...

DG/

M. J. M.

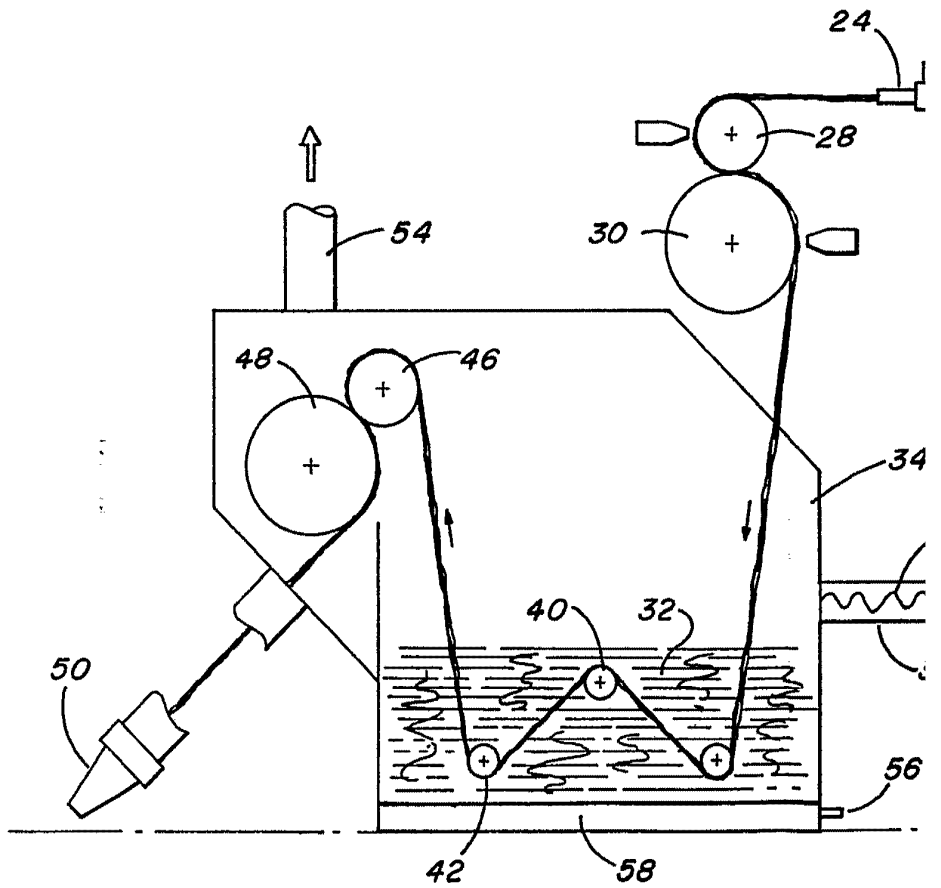
306375

306375

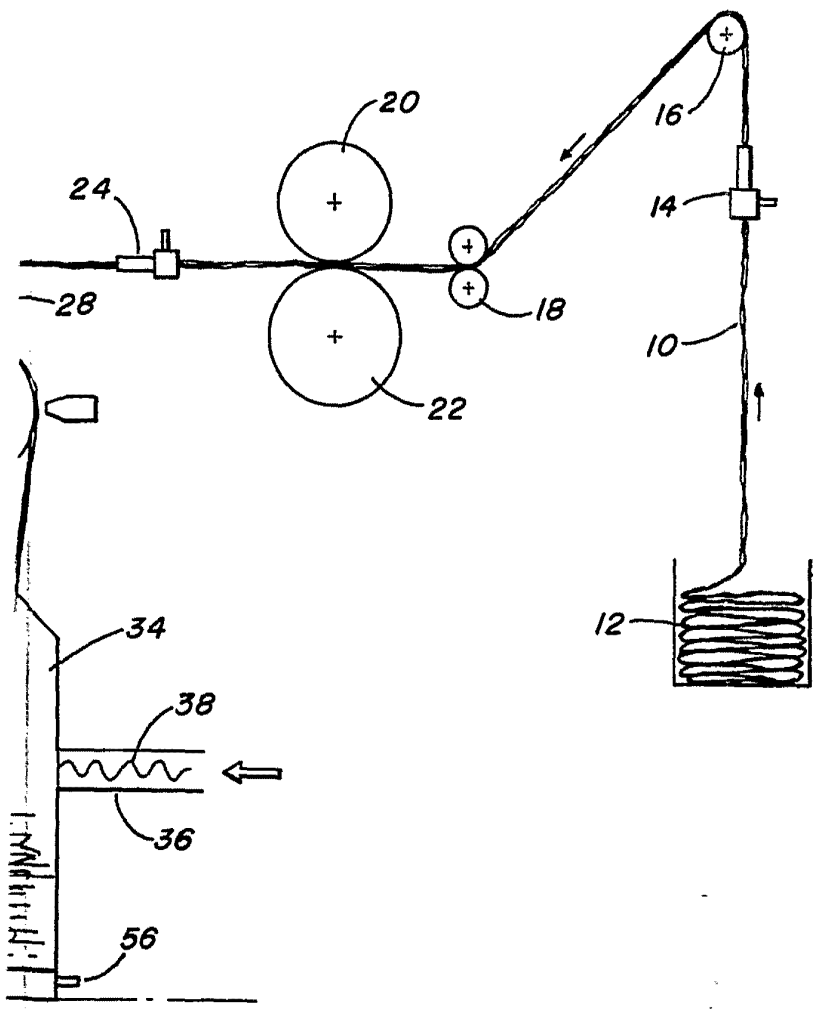


Arda

306375



306375



Arld