

13727

NUMERO 21.953



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 Dr. Hans SCHÜLLER, Emil MATZNER e Ing. Armand KAILICH, de nacionalidad austriaca, residentes en 12, Muhlbachergasse, 3, Sebastian Brunnergasse y 4, Lautensackgasse, respectivamente, todos en VIENA, Austria, por

"UN APARATO PARA FABRICAR HILOS DE GOMA
O ESTRUCTURAS ANALOGAS".

El invento se refiere a un procedimiento para fabricar hilos de goma o sustancias similares, especialmente con dispersiones acuosas de caucho, pro-

4. cedimiento en el cual una cinta de goma sin fin prepara-
 5 da sobre una base (cinta o similares), después de la
 solidificación correspondiente se retira continuamente
 de la base, con preferencia en estado aún viscoso, y
 una vez desprendida de la misma se le da la forma de
 un hilo bajo tensión de tracción y mediante rotación
 10 constante.

Un aparato para fabricar hilos según el
 presente procedimiento se compone, según el invento,
 fundamentalmente de una cinta vectora sin fin, condu-
 cida sobre discos, la cual, por ejemplo, al atravesar
 15 un recipiente lleno de una dispersión de caucho adecua-
 da, con preferencia autovulcanizante, queda cubierta
 por los dos lados con una película de goma, que luego,
 para iniciar la autovulcanización, se hace pasar por un
 aparato calentador, y de la cual las cintas de pelícu-
 la de ambos lados se separan a tensión por mecanismos
 de torsión, que tuercen las cintas apretando unas contra
 otras las superficies que han de pegarse entre sí, de
 manera que se transforman en un hilo de goma uniforme
 de sección redonda y de superficie lisa, el cual puede
 20 ser ya devanado y vulcanizado para terminarlo.



El aparato para este procedimiento per-
 mite la producción continua de dos cintas de película
 por cada cinta vectora, y su elaboración no interrump-
 25 pida en hilos sin fin de sección redonda.

Ahora bien; si se trata de la fabrica-
 ción de estos hilos al por mayor, solo se podrá obte-
 ner una producción racionalizada, no colocando simple-
 mente unos tras otros varios aparatos de la clase men-
 cionada, sino empleando un aparato múltiple. Entonces

36 es conveniente que este aparato contenga un número ma-
 yor de cintas vectoras, pareciendo ventajoso que varias
 de las mismas o todas ellas pasen por un recipiente de
 la dispersión común, y luego, para lograr el grado de
 vulcanización o de sequedad necesario para el procedi-
 40 miento ulterior, se las conduce a un mecanismo de ca-
 lentamiento también común. De este modo es también
 posible dar al aparato calentador tal forma que se re-
 duzcan a un mínimo las pérdidas de calor.

45 Para poder disponer a la menor distan-
 cia posible entre sí las distintas cintas vectoras,
 con el fin de economizar el espacio ocupado por todo
 el aparato y aprovechar en forma concentrada, y por
 tanto económica, el recipiente de la dispersión y el
 aparato calentador, se recomienda colocar alternativa-
 50 mente a distantes alturas los aparatos de torsión y
 de devanado correspondientes a cada una de las cintas
 vectoras.

Además, según el invento, la mayor fa-
 cilidad de acceso y de servicio de todos los aparatos
 55 de torsión y de devanado, se consigue con preferencia
 disponiendo todos los correspondientes a un grupo de
 cintas vectoras en un plano paralelo a dicho grupo.
 Es muy conveniente una forma de realización del aparato
 en la cual las cintas vectoras se enrollan en el
 60 campo de los aparatos de torsión, o sea en un trayecto
 determinado, en un ángulo que puede ser igual a 90° o
 menor.

El empleo de cintas vectoras delgadas de
 cantos agudos, elegidas para la obtención de las pelí-
 65 culas de caucho en forma de cinta, y su paso vertical



por el recipiente de la dispersión, ofrecen ventajas importantes y esenciales para todo el procedimiento.

Bajo la acción de la tensión superficial se forman las películas de caucho sobre las cintas vectoras con superficie ligeramente abovedada, de manera que el grueso de las películas disminuye hacia los bordes, con lo cual no solo es especialmente eficaz, en la subsiguiente torsión para formar el hilo, la aglutinación en los delgados bordes de las películas, debido a su perfecta adaptabilidad, sino que además los hilos obtenidos tienen una superficie que prácticamente es absolutamente lisa, cosas ambas que no se lograrían empleando cintas de película cortadas. Las cintas de película retiradas por el mecanismo de torsión tienen, a consecuencia de los afilados cantos de las cintas vectoras, que en cierto modo dan por sí mismos la línea de desgarró, bordes rectilíneos y limpios.



Además, la fuerza de la gravedad, junto con la coherencia o adhesión de las cintas vectoras conducidas verticalmente, determina una distribución singularmente buena de la dispersión del recipiente y con ello una formación de películas extraordinariamente uniforme. Solo es preciso calcular la longitud del trayecto libre entre el recipiente de la dispersión y el aparato calentador de tal manera que no pueda sobrevenir el chorreo, distribuidor de la dispersión sobre las cintas vectoras antes de la entrada en el aparato calentador.

La anchura y el grueso de las películas de caucho, y por tanto el grueso del hilo, pueden guardarse en el aparato del invento sencillamente variando

la anchura de la cinta vectora o la viscosidad y concentración de la dispersión de caucho.

100 Pero la forma de obtención de la cinta de película con arreglo al invento ofrece además en forma sencillísima la posibilidad de producir, en lugar de un hilo de sección constante, hilos que, por ejemplo, a distancias iguales ofrezcan engrosamientos que pueden servir para evitar que el hilo de goma se corra dentro del tejido al cual se incorpora. Para este fin solo es necesario aumentar a las distancias deseadas

105 la cantidad de dispersión retenida por la cinta vectora. Esto puede conseguirse, por ejemplo, haciendo que la cinta vectora, en lugar de bordes paralelos, los tenga ondulados, con lo cual alternativamente se ensancha y se estrecha; pero también puede tener la superficie de la cinta vectora alternativamente prominencias y represiones, pues así las depresiones retienen una cantidad mayor de dispersión que las prominencias. Al torcer una cinta de película obtenida de este modo se producen en los lugares de mayor acumulación de masa unos engrosamientos o nudos, que dan al hilo la necesaria sujeción en el tejido.



110

115

120

125

El procedimiento de torsión que convierte la cinta de película en hilo redondo se hace con arreglo al invento de un modo especial. En efecto, se ha comprobado que la cinta de película, cuando por el mecanismo de torsión es retirada de la cinta vectora en un plano perpendicular a la superficie de la misma, o bien forma una superficie cilíndrica en vueltas espirales, hasta que se encuentran los bordes de las diversas vueltas de la cinta de película, - con lo cual al progresar la

torsión se logra el apretamiento recíproco de dichos
bordes, de manera que se produce un hilo hueco no solo
130 formado en su sección de una sola capa anular, sino tam-
bién provisto en su superficie de un reborde de agluti-
nación en línea espiral, - o bien muchas veces la tor-
sión de la cinta de película se hace sobre su línea me-
135 dia como eje longitudinal, con lo cual este procedimien-
to, como lo demuestra un sencillo experimento con una
cinta de tela, tiene que conducir a un plegado de la
cinta de película en forma de S, lo cual a su vez im-
pide la formación de un hilo de superficie lisa y de
sección en capas espirales.

140 Ahora bien, el invento se basa en la com-
probación de que se puede influir en la formación del
hilo retirando la cinta de goma de la cinta vectora en
dirección oblicua situada fuera del plano de simetría
perpendicular a la superficie de dicha cinta vectora.
145 Esta retirada oblicua tiene por consecuencia que la
cinta de película en la torsión se enrolle desde un bor-
de, y las distintas vueltas cónicas se coloquen las unas
sobre las otras o dentro de las otras, como cuando se
hace un cucurucho de papel (pero en el presente caso
150 continuo), con lo cual, dada la forma peculiar antes
descrita de las cintas de película, se produce un hilo
cilíndrico y prácticamente liso, con sección de capas
espirales y sin oquead axial.



14

155 Con arreglo al invento esto puede conse-
guirse sencillamente enrollando la cinta vectora en
el campo del mecanismo de torsión, en un ángulo menor
de 90°.

Para obtener un hilo uniforme y bien a-

160 glutinado es conveniente que las superficies de la cinta de película que se han de pegar se aprieten entre sí en forma adecuada. Esto se consigue según el invento convirtiendo la cinta de película en un hilo, bajo tracción, y con torsión mayor de la que sería necesaria para dar una forma puramente geométrica, con lo cual además el

165 hilo formado experimenta una presión radial por los dos rodillos del aparato de torsión que están apretados uno contra otro, adecuadamente por medio de fuertes resortes,

170 Para poder calcular acertadamente la tracción que se ha de ejercer sobre la cinta de goma y la sobretorsión en cada caso, la proporción entre la velocidad de avance de la cinta vectora y la velocidad de tracción, o sea el número de revoluciones de los aparatos torcedores, tienen que ser graduables de diverso modo, o sea que se han de poder modificar correspondientemente.



175 Luego el hilo aglutinado que sale del aparato de torsión tiene que devanarse.

180 Pero el devanado, si en el hilo no ha de quedar ninguna tensión de torsión, que al desdevanarlo (ó aflojarlo) lo dejaría libre y determinaría la formación de lazos, no puede hacerse en la forma normal por mero enrollamiento en un carrete o devanadera. Como la cinta de goma se enrolla al torcerla, y las distintas vueltas se pegan entre sí y ya no se sueltan, es necesario, en efecto, para evitar el inconveniente mencionado, que el hilo formado experimente al devanarlo una rotación constante y continua en torno de su eje longitudinal, con un número de revoluciones que corresponda al

185

190

número de vueltas pegadas. Para ello es absolutamente igual que el aparato de torsión, para pegar íntimamente las vueltas del hilo, gire a mayor número de revoluciones, ya que toda torsión que exceda de la de aglutinación, se suprime completamente por sí misma en el movimiento longitudinal del hilo detrás del aparato torcedor, pues cada pedazo de hilo torcido sobre la torsión de aglutinación antes del aparato torcedor compensa inmediatamente esta sobretorsión (que ya no está íntimamente pegada como la de aglutinación, sino que cede elásticamente) con la contratorsión igual que se produce después del aparato torcedor.

195

200



205

Ahora bien, con arreglo al invento, para devanar el hilo sin tensión de torsión, y por tanto para libertarlo de la torsión inherente al mismo, con preferencia se aprovecha el principio, conocido en el procedimiento de hilatura, del curso o "traveller", o bien el del huso de aletas, aunque aplicado en este caso en forma nueva para los efectos de la destorsión. Así como los mecanismos de devanado que trabajan con arreglo a este principio tenían hasta ahora la misión de comunicar una torsión a los hilos aun no torcidos, durante su enrollamiento en el carrete, en el presente caso tienen que realizar el efecto inverso, por cuanto realizan una destorsión, o sea que deshacen las tensiones de torsión, para que los hilos no se peguen en los mecanismos de devanado, se hacen pasar sobre rodillos por talco o similares.

210

215

Los hilos que pasan a los aparatos enrolladores se dejan entregados a sí mismos para la auto-vulcanización cuando el material es autovulcanizador, -

220

225

como el que debe emplearse con preferencia, - o se ponen a una aceleración mayor en los carretes en un horno, o finalmente, para aumentar el rendimiento económico del proceso de trabajo y la velocidad de este último hasta la medida máxima, con arreglo al invento se exponen a un aparato calentador en el carrete durante el mismo procedimiento de devanado.

230



Para separar las partículas de caucho que muchas veces se adhieren a los bordes y lados estrechos de las cintas vectoras después de quitar la película, se disponen mecanismos de raspado adecuados, por ejemplo, rodillas de cuero. Estos aparatos pueden simultáneamente, según el invento, emplearse para hacer parar automáticamente, cuando se rompe un hilo, la

235

cinta vectora correspondiente y todos los correspondientes aparatos de torsión y de devanado, pues la película de caucho que al romperse un hilo queda en la cinta vectora se pega en el mecanismo de raspado, con lo cual en este se desarrolla una fuerza que cuida de desacoplar el mecanismo y por tanto de que se suspenda su funcionamiento como se desea.

240

También es posible realizar la parada eléctricamente. La película de caucho que permanece en la cinta vectora cuando se rompe un hilo, interrumpe entonces una corriente continua cuyo circuito cierran dos resortes de contacto que se deslizan sobre la cinta vectora, y entonces por medio de un relevador se intercala una corriente de trabajo, que efectúa la parada.

245

250

En el dibujo se representa esquemáticamente una forma de ejecución de un aparato para la producción simultánea de un gran número de hilos con arre-

255

glo al invento. En él hay diez aparatos unidos en una sola instalación. Claro es que también puede agruparse un número mayor de dichos aparatos.

260

La figura 1 representa un corte vertical, la figura 2 una vista de frente y la figura 3 un corte por la línea -a-b- de la figura 1. En la figura 4 se representa en corte la cinta vectora cargada a los dos lados con la película, y en la figura 5 una cinta vectora de anchura alternativamente mayor y menor, vista de frente.

265



Las cintas vectoras sin fin 3 y 4, conducidas sobre los discos 1 y 1' y 2, 2' que giran en sentido contrario, atraviesan el recipiente 5, que contiene la dispersión de caucho y que en el fondo tiene para cada cinta vectora un orificio con empaquetadura 6, y, para poder sacar las cintas en caso de necesidad, se hace convenientemente de tres partes, con los cual los planos de división siempre pasan por los orificios 6.

270

Después de la longitud de trayecto libre necesaria para la formación uniforme de los depósitos de película, las cintas vectoras 3 y 4 se conducen a un aparato calentador que se compone adecuadamente de una camisa 7 aisladora del calor y de un cuerpo de caldeo 8 eléctrico o de otra clase dispuesto dentro de dicha camisa entre los dos grupos de cintas vectoras.

275

Con esta disposición se tiene la ventaja de una mayor economía de calor, ya que el irradiado por el cuerpo de caldeo 8 se utiliza en todas partes.

280

En su caso para la mayor desecación previa de las películas de caucho, una vez que las cintas

285 vectoras han dejado en su marcha descendente los discos superiores 1' y 2', se puede disponer otro aparato calentador 9 para cada uno de los dos grupos de cintas vectoras.

290 Después de salir las cintas de este aparato calentador adicional, las películas de caucho son retiradas de ellas y torcidas por los mecanismos de torsión 10 y 11. Estos mecanismos, por los motivos arriba expresados, lo mismo que los correspondientes aparatos devanadores 13 y 15, están dispuestos alternativamente a distintas alturas y en un plano paralelo a cada grupo de cintas vectoras, con lo cual las mismas se tuercen o enrollan por los rodillos 12 en un ángulo correspondiente en el campo de los aparatos torcedores.



300 Para evitar la aglutinación de los hilos después del devanado, antes de entrar en los aparatos devanadores pasan sobre los rodillos 17 por un recipiente lleno de talco o similares.

305 En las figuras 1 y 2 se representan por vía de ejemplo aparatos devanadores según el principio del cursor, por el cual el hilo corre a los carretes 13, 15 al través de los cursores 14, 16, que van guiados en anillos y son arrastrados y puestos en movimiento circular por el hilo retirado de los carretes movidos.

310 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Austria el 14 de febrero de 1934, bajo el número 992, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

315 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de VEINTE años, son los siguientes:

320 1º - Un aparato para fabricar hilos de goma o estructuras similares de latex u otras dispersiones o emulsiones semejantes, caracterizado por que varios pares de discos, cintas vectoras de películas, aparatos de torsión y aparatos devanadores están reunidos en una sola instalación con uno o varios aparatos de caldeo y aparatos para recibir o para transportar la dispersión de caucho.



325 2º - Un aparato según se reivindica en el punto 1º, caracterizado por que varias de las cintas vectoras (3,4) o todas ellas atraviesan un recipiente de dispersión (5) común.

330 3º - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado por que varias de las cintas vectoras (3,4) o todas ellas atraviesan un aparato de caldeo (7,8) común.

335 4º - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º a 3º, caracterizado por que los aparatos de torsión (10, 11) y aparatos de devanado (13,15) correspondientes a las distintas cintas vectoras contiguas están dispuestos alternativamente a distintas alturas.

340 5º - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º a 4º, caracterizado por que los aparatos de torsión (10, 11) y aparatos de devanado (13,15) correspondientes a un grupo de cintas vectoras están dispuestos en un plano paralelo a dicho grupo de cintas.

345

6º - Un aparato según se reivindica en el punto 1º, caracterizado por que las cintas vectoras se paran automáticamente y por separado cuando se rompe el hilo.

350

7º - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º a 6º, caracterizado por que, la dirección del movimiento de las cintas vectoras, vertical o poco apartada de la vertical, y una longitud de trayecto libre calculada lo suficientemente grande, entre el recipiente de la dispersión (5) y el aparato de caldeo (7,8), realizan una distribución uniforme de la dispersión recibida por las cintas vectoras y por consiguiente una formación uniforme de la película.

355



360

8º - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º a 7º, caracterizado por que la intensidad del calentamiento, la rapidez del movimiento de avance de las cintas vectoras y la velocidad de tracción, o sea el número de revoluciones de los aparatos torcedores, pueden regularse.

365

9º - Un aparato para la fabricación de hilos de caucho o estructuras similares, de latex o dispersiones o emulsiones semejantes, caracterizado por que la cantidad de dispersión admitida por las cintas vectoras se aumenta y disminuye alternativamente a distancias determinadas, de manera que en dichos puntos se producen en el hilo alternativamente lugares mas gruesos y mas delgados.

370

10º - Un aparato según se reivindica en el punto 9º, caracterizado por que el aumento y disminución alternativos de las cantidades de dispersión admitidas por las cintas vectoras se consigue dando a ésta

375

diferente ancho alternativo, por ejemplo, ondulando los lados de dichas cintas.

380

11º - Un aparato según se reivindica en los puntos 9º y 10º, caracterizado por que el aumento y disminución alternativos de la cantidad de dispersión admitida por las cintas vectoras se consigue proveyendo la superficie de las mismas alternativamente de prominencias y depresiones.

385



12º - Un aparato para fabricar hilos de goma o estructuras similares de latex o dispersiones o emulsiones semejantes, caracterizado por que las películas de caucho se retiran de las cintas vectoras con una torsión mayor de la que sería necesaria para la formación puramente geométrica del hilo.

390

13º - Un aparato para fabricar hilos de goma o estructuras análogas de latex o emulsiones o dispersiones similares, caracterizado por que la película es retirada por el mecanismo de torsión de la cinta vectora en dirección oblicua situada fuera del plano de simetría perpendicular a la superficie de la cinta vectora.

395

14º - Un aparato según se reivindica en el punto 13º, caracterizado por que la cinta se enrolla en el campo del aparato torcedor en un ángulo menor de 90º.

400

15º - Un aparato para fabricar hilos de goma o estructuras análogas de latex o dispersiones o emulsiones similares, caracterizado por que según el conocido principio del huso de aletas o del cursor, los mecanismos devanadores (13, 15) están dotados de un efecto de destorsión para devanar los hilos de goma.

405

169 - Un aparato según se reivindica en el punto 159, caracterizado por que el número de revoluciones de los mecanismos devanadores se gradúa de manera que el producto terminado quede una vez devanado, completamente ó casi completamente libre de torsión.

410

179 - Un aparato según se reivindica en los puntos 159 y 169, caracterizado por que el hilo se termina y vulcaniza en los aparatos devanadores durante el devanado.

415

189 - Un aparato para fabricar hilos de goma o estructuras análogas.



420

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

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

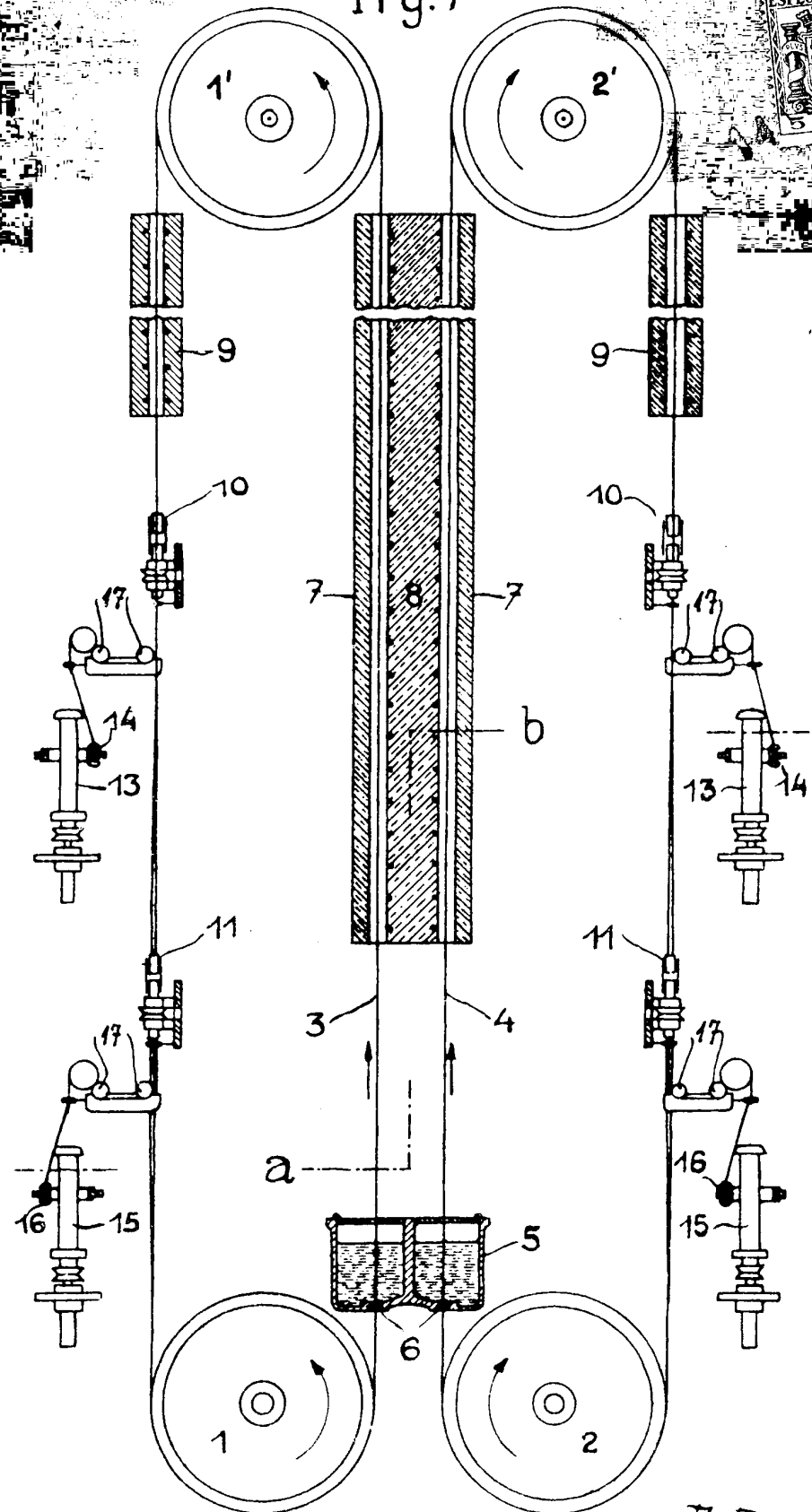
Madrid, 14 de febrero de 1938.

P. A.
Alberto de Elzaburu

Propietario

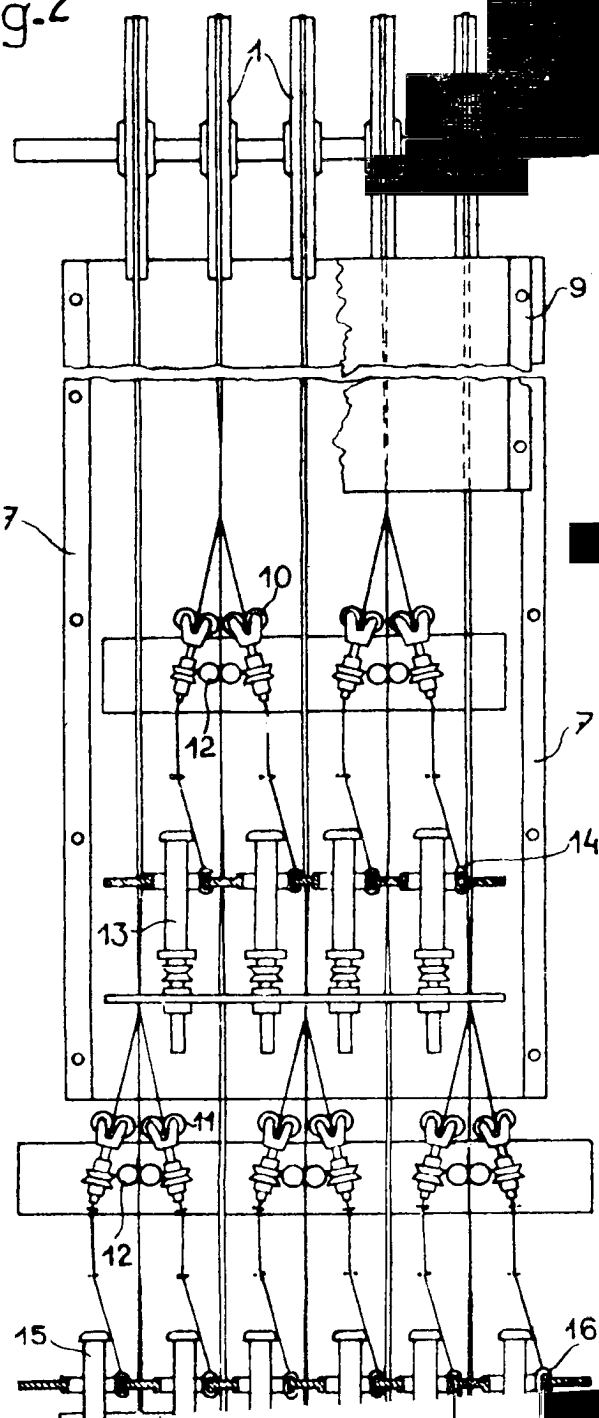
187297

Fig. 1



PA
187297
As John
Carpenter

Fig. 2



J. H. ...
PATENT OFFICE
J. H.

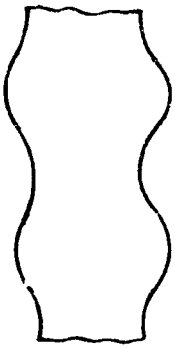


Fig. 5

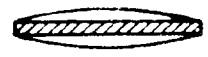


Fig. 4

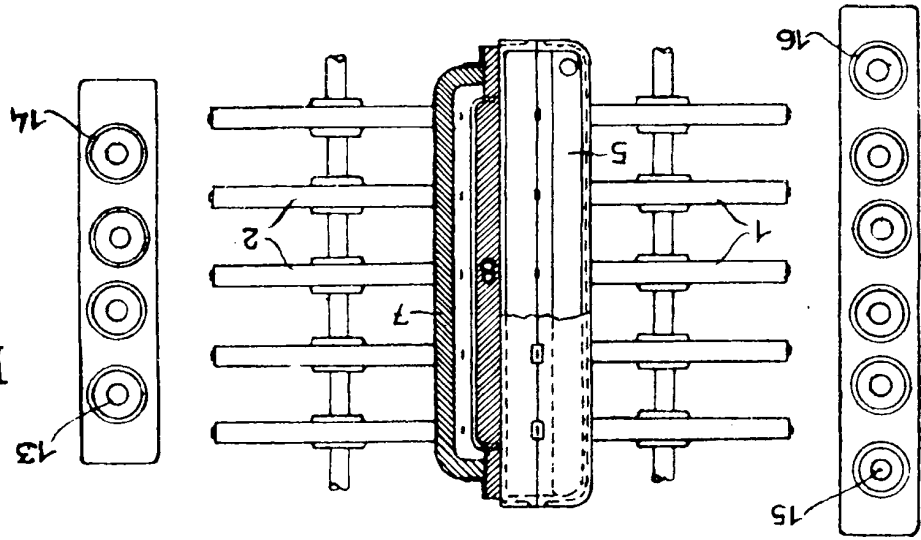


Fig. 3



88-247