

2 0 4 0 4 5

P - 10.089

Case U. 837

204045



17 JUN. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de UNITED STATES RUBBER CO., entidad norteamericana, establecida en Rockefeller Center, 1230 Sixth Avenue, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE FABRICAR CINTAS DE HILOS
DE CAUCHO SEPARABLES".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a cintas de hilos de caucho separables y a la fabricación de tales cintas a partir de dispersiones acuosas de caucho.

2 0 4 0 4 5



5 se ha propuesto con anterioridad llevar hilos recién formados a partir de látex a relación yuxtapuesta en forma de cinta e insuflar talco entre los hilos inmediatamente antes de que sean reunidos de modo que se
10 reduzca la fuerza de la unión entre los hilos. Sin embargo, se ha comprobado que el confiar de este modo en las condiciones de pegajosidad de los hilos recién formados para mantenerlos en forma de cinta mientras están siendo vulcanizados, hace en extremo difícil, si no imposible,
15 separar los hilos después de la vulcanización. Un objeto del presente invento es el de crear una cinta de hilos de caucho separables desde la cual los hilos individuales pueden desprenderse sin deteriorarlos.

20 De acuerdo con el presente invento, por consiguiente, se crea una cinta de hilos de látex de caucho expulsados, separables, unidos entre sí por un depósito seco de una suspensión acuosa de un polvo floculado que impide la pegajosidad, que rodea a cada hilo de dicha cinta y mantiene los hilos fuera de contacto superficial entre sí.

Hasta ahora, se han fabricado grandes cantidades de hilo de caucho expulsando látex de caucho a través de varias boquillas individuales lateralmente espaciadas dentro de un coagulante, haciendo avanzar los
25 filamentos de coágulo así formados, fuera de contacto mutuo, a través del líquido coagulante y a encima de una correa transportadora y haciendo pasar los filamentos así trans-



portados por una cámara de secado y vulcanización donde se
convierten en hilos de caucho. Ha sido necesario impedir que
los filamentos pegajosos recién formados se pongan en con-
tacto entre sí en el coagulante y sobre la correa transpor-
5 tadora, ya que los filamentos que se toquen antes de o du-
rante la vulcanización no pueden separarse luego sin romper
los hilos en trozos más cortos. Esta práctica de mantener
los filamentos de coágulo de látex fuera de contacto entre
sí hasta que fueran vulcanizados hacía necesario colocarlos
10 en la correa transportadora en relación espaciada unos de
otros, de modo que sólo podían depositarse unos pocos fi-
lamientos sobre la correa por cada fracción de la anchura
de la misma.

Otro objeto del presente invento es el de
15 crear un método por el cual el número de filamentos de coá-
gulo que puede ser depositado sobre una correa que lleva
dichos filamentos a través de una cámara de secado y de
vulcanización se aumenta considerablemente, con un incre-
mento correspondiente en la capacidad del aparato.

20 El aumento queda asegurado llevando los fi-
lamientos a la forma de una cinta. El procedimiento según
el invento para la fabricación de una cinta de hilos de
caucho separables comprende expulsar una dispersión acuosa
de caucho desde una pluralidad de orificios dentro de
25 un coagulante líquido para dicha dispersión acuosa, con-
teniendo dicho coagulante una suspensión acuosa de un pol-
vo flocculado que impide la pegajosidad, cuyas partículas



se agrupan al secarse, llevar la pluralidad de filamentos de coágulo de caucho así producidos a contacto de yuxtaposición para formar un conjunto a modo de cinta, secar dicha pluralidad de filamentos mientras se mantiene dicha forma de cinta, y vulcanizar el caucho de los mismos.

Los dibujos anejos, ilustran un aparato para realizar el procedimiento de fabricar cintas de hilos de caucho de acuerdo con el invento. En los dibujos:

La figura 1 es una vista en corte longitudinal a través de un depósito de coagulación y del mecanismo asociado con él;

la figura 2 es una vista en corte dado por la línea 2-2 de la figura 1;

la figura 3 es una vista en planta desde arriba de parte del depósito de la figura 1;

la figura 4 es una vista de detalle de medios operativos de los rascadores, que se describirán;

la figura 5 es una vista en planta desde arriba a escala ampliada de tres boquillas de expulsión de los hilos, de orificios múltiples, y de medios para llevar los hilos a la forma de cintas;

la figura 6 es una vista en corte longitudinal por parte del depósito de la figura 1, ilustrando las partes de control de los hilos;

la figura 7 es una vista en alzado lateral, a escala ampliada, con partes en sección, de una boquilla de orificios múltiples;



la figura 8 es una vista de extremo del tapón separable de aberturas múltiples mostrado en la figura 7;

la figura 9 es una vista en sección dada por la línea 9-9 de la figura 8; y

5 la figura 10 es una vista en perspectiva, a escala muy ampliada, de una cinta de hilos de caucho separables de acuerdo con el presente invento.

En las figuras 1 y 6, se muestra un depósito de coagulación relativamente largo que convenientemente es de chapa metálica y que tiene un fondo 10, paredes laterales 11 y paredes extremas 12. Este depósito contiene un coagulante C. Se forman hilos de caucho expulsando una dispersión acuosa conveniente de caucho. Esta dispersión es suministrada a la presión de carga deseada a la pieza múltiple 13, que está situada encima de la extremidad de la izquierda del depósito de coagulación y que tiene extendiéndose hacia abajo desde ella, un gran número de boquillas con orificios múltiples indicadas con N. Estas boquillas, con preferencia, son de vidrio. Cada boquilla tiene una parte inclinada hacia abajo y una parte horizontal, la cual se extiende en una corta distancia en el coagulante junto a o ligeramente por debajo del nivel superficial del coagulante C. Cada boquilla N tiene varias aberturas de expulsión, como se verá por la figura 8. El número de dichas aberturas puede ser el que se desee; en el dibujo se representan ocho. Desde cada tobera N son expulsados ocho filamentos en formación muy cerrada. Estos ocho filamentos son dispuestos lado a lado

2 0 4 0 4 5



7 JUN. 1952

para formar una cinta R.

La dispersión acuosa de caucho empleada para la expulsión al formar los hilos puede ser una mezcla, que comprenda látex de caucho y agentes de vulcanización, de la clase comúnmente empleada para la formación de hilos por expulsión. Es deseable, sin embargo, añadir un agente atiesador a dicha mezcla de látex, con objeto de hacer que la mezcla tome un grado elevado de firmeza en el momento en que abandona la abertura de expulsión dentro del coagulante y reducir al mínimo de este modo la tendencia a que los filamentos de látex coagulado pierdan su sección transversal circular como resultado de la presencia de una cantidad sustancial de partículas suspendidas de talco o similar en el coagulante. Un agente atiesador que ha resultado satisfactorio a este respecto es 2.2-di-(p-hidroxil fenil) propano. Cuando para la expulsión se emplea una boquilla de orificios múltiples que tenga las aberturas muy juntas, tal como la boquilla representada en las figuras 8 y 9 de los dibujos anejos, por ejemplo, los filamentos recién expulsados se ponen muy juntos entre sí casi inmediatamente después de que abandonan las aberturas de expulsión y, por consiguiente, se deformaría, a menos que en este momento posean una firmeza considerable; la presencia de un agente atiesador en la dispersión de caucho que se está expulsando ayuda a vencer cualquier tendencia a la deformación de los filamentos también por esta causa. La dispersión de caucho se filtra cuidadosamente antes de la expulsión con objeto de evitar el

2 0 4 0 4 5



atascamiento subsiguiente de las aberturas de las boquillas de expulsión.

5 El coagulante puede ser en su composición similar a los coagulantes empleados hasta ahora para coagular corrientes expulsadas de látex de caucho, salvo en que el coagulante contiene en suspensión partículas que se agrupan al secarse y que reducen la adherencia entre las superficies de caucho no vulcanizadas.

10 El polvo de talco no sirve de un modo enteramente satisfactorio para la doble función de impedir que los hilos recién expulsados se pongan en contacto de caucho con caucho entre sí y de unir los hilos entre sí cuando están secos, a menos que se tomen medidas para flocular el talco para producir partículas que sean más o menos coherentes. Esto mejora las propiedades del talco para formar un recubrimiento en torno de cada uno de los filamentos dentro del coagulante y para formar más tarde entre los hilos de tales filamentos una torta capaz de unirlos en forma de cinta durante la operación de vulcanización. Tal floculación del talco queda asegurada por la adición al coagulante de una pequeña cantidad de un agente graso. El ácido oleico es considerado como el preferible, pero también es factible usar ácido esteárico, alcohol cetílico, un alcohol alifático o un aceite animal, mineral o vegetal. La palabra "floculación" se usa en esta Memoria para determinar una asociación del talco en grupos o aglomerados que se asemejan a una redícula. El volumen de sedimen-

15
20
25

2 0 4 0 4 5



1952

tación del talco en el coagulante es una medida del grado de flocculación, indicando un aumento en el volumen de sedimentación una flocculación incrementada. En lugar de talco, pueden introducirse en el coagulante, como agentes reductores de la pegajosidad, otros polvos insolubles, tales como arcilla de bentonita, por ejemplo.

Los ingredientes del coagulante C son como sigue:

	<u>Partes en</u> <u>peso</u>
10 Acido acético	50
Agua	50
Talco	10
Acido oleico	0,15

15 Este coagulante contiene una cantidad considerable de copos finos de peso específico de 2,75 aproximadamente, que tienden a sedimentar rápidamente. Por consiguiente, se crean medios, que luego se describen, para mantener el coagulante vigorosamente agitado a fin de mantener suspendidos en él los copos en cantidad suficiente para impedir que los filamentos se peguen entre sí.

25 Tan pronto como los filamentos T se han desplazado en corta distancia desde la boquilla de orificios múltiples N en forma agrupada, son llevados a relación yuxtapuesta para formar la cinta R, pero antes de que tenga lugar esto los copos de talco suspendidos en el coagulante pueden formar un recubrimiento completamente alrededor

2 0 4 0 4 5



de cada filamento. El peso específico de los filamentos T es menor que el del coagulante C y estos filamentos, por consiguiente, suben a la superficie del coagulante a una distancia corta de las boquillas de expulsión, como se muestra en las figuras 1 y 6. Los filamentos se hacen avanzar a lo largo de la superficie del coagulante hasta que llegan al rodillo 14 formador de la cinta que es accionado mecánicamente en la dirección indicada por la flecha de la figura 1. El rodillo 14 está dispuesto en el coagulante de modo que su superficie curva superior se extienda hacia arriba fuera del líquido en una corta distancia. Los filamentos son así levantados fuera del coagulante durante un momento cuando pasan sobre el rodillo 14. En esta fase, la tensión superficial entre los filamentos mojados no sumergidos los reúne a contacto mutuo. La disposición es tal que la tracción longitudinal sobre los filamentos y la tensión superficial que se acaba de mencionar hacen que el grupo de filamentos se disponga por sí mismo en la forma de cinta indicada por la figura 10. La figura 10 muestra cada filamento T enteramente rodeado por un recubrimiento protector P de las partículas de talco, cuyas partículas, al secarse, forman una unión B entre los hilos T para mantenerlos en la forma de cinta deseada. La unión entre los hilos T es formada únicamente por la torta de talco B.

El mecanismo hasta ahora descrito sirve para disponer los hilos suministrados por cada boquilla N de orificios múltiples como cinta R, como se muestra

2 0 4 0 4 5



1952

claramente en la figura 5. Los filamentos son mantenidos en esta relación yuxtapuesta deseada a medida que se desplazan a lo largo del depósito coagulador, por la disposición de las varillas 15 situadoras de los hilos. En la figura 6 de los dibujos, se muestran cuatro de tales varillas espaciadas a igual distancia entre sí entre el rodillo 14 formador de la cinta y el rodillo 16 deprimidor de los hilos. El rodillo 16, dispuesto cerca de la extremidad de la derecha del depósito de coagulación, es impulsado a una velocidad superficial algo mayor que la velocidad superficial del rodillo 14 a fin de ejercer tracción sobre los filamentos y alargarlos con ello, a medida que se mueven en el coagulante. Cada varilla 15 tiene una serie de ranuras arqueadas 17 y el fondo de cada ranura está dispuesto ligeramente por encima del nivel del líquido C. La forma arqueada de cada ranura 17 conjuntamente con el efecto de la tensión superficial entre los filamentos mojados y la tensión longitudinal sobre los filamentos sirve para mantener todos los filamentos de un grupo en la forma de cinta deseada durante todo su desplazamiento en el coagulante hasta que llegan al rodillo de inmersión 16. La superficie inferior del rodillo 16 está por debajo de la superficie del coagulante y los filamentos son mojados íntimamente por su paso bajo ella.

Las cintas R pasan hacia arriba alrededor del rodillo 16 sobre la mayor parte de su circunferencia, por debajo del rodillo más pequeño 18 y por encima de las dos espátulas 19. Haciendo pasar las cintas en torno de la

2 0 4 0 4 5



1952

mayor parte de la superficie del rodillo 16 se evita el deslizamiento de las cintas sobre el rodillo.

El rodillo 18 y las barras 19 cooperan con las cintas para mantenerlas en la forma plana deseada y en-
5 jugan también el exceso de líquido desde las cintas hacia dentro del depósito. La eliminación del líquido en exceso desde los filamentos es importante porque si los filamentos están muy mojados al abandonar el rodillo 16 la tensión superficial tenderá a forzar los filamentos desde la
10 forma de cinta a una forma de haz. La retención de los filamentos en estado plano a modo de cinta es asegurada todavía haciéndolos pasar alrededor de otros rodillos mecánicamente movidos, 20, 21 y 22, todos los cuales son impulsados a una velocidad superficial suficientemente alta
15 para mantener las cintas tensas y para estirarlas hasta aproximadamente el 100% cuando pasan desde el rodillo de inmersión de la cinta 16, al rodillo 22. El estiramiento de los filamentos de este modo lleva el líquido de la superficie dentro de los filamentos y consolida el recubrimiento
20 de las partículas de talco sobre la superficie de los filamentos.

Desde el rodillo 22, las cintas R son entregadas a la correa transportadora 23 que pasa alrededor del rodillo 24. Sobre la correa transportadora 23, las cintas
25 R, espaciadas a corta distancia entre sí, son llevadas a través de una cámara de secado y de vulcanización, que puede ser de construcción usual. El espaciamiento de las

2 0 4 0 4 5



cintas R mostrado en la figura 5 se mantiene cuando las cintas se aproximan a la correa transportadora 23 por medio de los dientes de uno o más peines 25.

En el aparato ilustrado, la distribución a fondo de los copos de talco en todo el coagulante queda asegurada por la disposición de un tubo de circulación 26 relativamente grande que está conectado con el piso 10 en la extremidad de la derecha del depósito por el acoplamiento 27 y el piso 10 en la extremidad de la izquierda del depósito por el acoplamiento 28. Este tubo está provisto de una bomba 29 accionada por cualesquiera medios adecuados, que sirven para forzar el coagulante a lo largo del tubo 26 en la dirección indicada por la flecha. Dentro del depósito de coagulante cerca de la extremidad de la izquierda del mismo está provista una pieza múltiple de descarga 30 que se extiende a través del depósito y está provista de aberturas 31 a través de las cuales el coagulante es descargado dentro del depósito. Las corrientes de líquido que salen de las aberturas 31 son rotas por las pantallas 32 y 33 montadas transversalmente en el depósito. El tubo y sus conexiones que se acaban de describir sirven para mantener un flujo continuo de coagulante a lo largo del depósito en la dirección en la cual se mueven los hilos T. Es importante que la rapidez de desplazamiento de este líquido a lo largo del depósito sea menor que la de los hilos, a fin de que la forma de cinta de estos hilos no sea perturbada. Se disponen agitadores y obstáculos para impedir la sedimentación del

2 0 4 0 4 5



1952

talco y para mantener el talco bien distribuido en el coagulante en las proximidades de la extremidad de descarga de las boquillas de expulsión. Debajo de las boquillas N se dispone un entrepaño 34 a una corta distancia por debajo
5 de las boquillas de expulsión, de modo que todo el líquido entregado dentro del depósito por el múltiple 30 fluya por encima de este entrepaño en las proximidades de las boquillas al moverse a lo largo del depósito. El paso del líquido lateralmente al depósito o la formación de corrientes en el líquido desplazarían los hilos lateralmente o
10 perturbarían de otro modo la deseada forma de cinta. Para impedir esto, se disponen las paletas separadoras 35 entre boquillas N adyacentes, como se muestra mejor en la figura 5. Estas paletas separadoras 35 están soportadas convenientemente en posición vertical en la forma ilustrada en
15 la figura 2, mediante barras ranuradas 36 que se extienden transversalmente encima del entrepaño 34, descansando los extremos de las barras 36 sobre los bloques de soporte 37 que, a su vez, reposan sobre el entrepaño 34 en puntos situados cerca de los lados 11 del depósito.
20

Los rascadores 38 que consisten en paletas relativamente largas aseguradas a una barra 39 que se extiende transversalmente, ayudan a impedir la sedimentación de los copos de talco sobre el entrepaño 34. Los rascadores
25 están soportados lo suficiente para dejar libre la superficie superior del entrepaño 34 y se extienden por debajo de las barras ranuradas 36. Los rascadores son avanzados

2 0 4 0 4 5



5 hacia detrás y hacia delante transversalmente en el depósito, como se indica con la flecha mostrada en la figura 3, moviendo alternativamente la barra 39 la cual está soportada para movimiento de vaivén por los tornillos 40 que se extienden a través de las rambras 41 formadas en la barra. El movimiento transversal de estos rascadores 38 rosca al talco que ha sedimentado sobre el entrepaño 34 a la forma de hileras de las cuales el talco es arrastrado luego por el movimiento del coagulante a lo largo del depósito.

10 Para impedir la acumulación de talco sobre el fondo 10 del depósito se disponen rastrillos agitadores que comprenden las paletas 42 que se extienden virtualmente por completo a través del depósito y medios para comunicar a las paletas un movimiento de aleteo con carreras que se recubren. En el movimiento, las paletas 42 rascarán talco que se acumula en el fondo 10 a lo largo del depósito hacia el sumidero entre la pared extrema 12 de la derecha del depósito y el tabique vertical 43. El movimiento les es comunicado a las paletas 42 por los medios siguientes: Cerca del fondo 10 del depósito están montados los armazones alternativos 44 y 45, descomponiendo el último sobre el primero. Las paletas 42 están aseguradas pivotadamente al armazón inferior 44 en 46 por las ménsulas de soporte 47 y cada ménsula 47 está provista de una ranura alargada destinada a recibir una espiga 48 que está rígidamente asegurada al armazón deslizante superior 45. Un movimiento alternativo le es comunicado al armazón inferior 44 longitudinal-

15

20

25

2 0 4 0 4 5



952

mente al depósito por medios mecánicamente accionados que consisten en la polea giratoria 49 accionada por la correa 49' cuya polea hace girar al brazo de manivela 50 soportado con posibilidad de rotación en 51 por una ménsula.

5 Este brazo de manivela 50 está conectado por una biela 52 al segundo brazo de manivela 53 que está soportado en 54 sobre la estructura de sostén 55; 53 bascula un tercer brazo 56 cuya extremidad inferior está conectada por una biela 57 a una ménsula 58 que se extiende hacia arriba

10 desde el armazón inferior 44. Le es comunicada una carrera más corta al armazón superior 45 que al inferior 44 y que los topes ajustables 59 soportados desde el fondo 10 cerca de los extremos opuestos del armazón superior 45 en su trayectoria de movimiento detienen el desplazamiento

15 de 45 longitudinalmente al depósito. El efecto es que, cuando los armazones son avanzados hacia la extremidad de la derecha del depósito, las espigas 48 son obligadas a desplazar las paletas rascadoras 42 a la posición vertical, es decir, a la posición de rascado, en la cual se

20 muestran en la figura 1 y cuando los armazones son desplazados en la dirección opuesta, las paletas 42 son movidas a la posición horizontal en la cual se muestran en la figura 4. Como quiera que las sucesivas carreras se recubren, el talco sedimentado es rascado a lo largo del

25 depósito para pasar a través de las aberturas 60 del tabique 43 y entrar en el sumidero 61. La mayor parte del líquido que se mueve a lo largo del depósito pasa por



1952

las aberturas 60 para llevar el talco hacia dentro de sumidero, pero algo de este líquido fluye sobre la parte superior del tabique 43 dentro del sumidero. La extremidad superior del acoplamiento de tubo 27 está provista de un tamiz 62 para impedir la entrada de partículas obstructoras dentro del tubo 26.

La boquilla N de orificios múltiples mostrada en la figura 7 está hecha de vidrio. Tiene un ánima rectificadora que se estrecha a un diámetro menor cerca de su extremidad de descarga y dentro de este ánima estrechada un tapón separable 63, correspondientemente estrechado, que posee aberturas de expulsión 64. Los tapones 63 se hacen preparando cuidadosamente manguitos de vidrio individuales, ensayándolos en cuanto a sus propiedades de expulsión correctas, reuniendo entre sí por fusión los manguitos probados sin cambiar sus propiedades de expulsión y rectificando a musla el producto para formar un tapón que encaje en forma desmontable dentro de la extremidad cónica de la boquilla N.

2 0 4 0 4 5



pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

5
10
15
1º.- Un procedimiento para la fabricación de una cinta de hilos de caucho separables que comprende expulsar una dispersión acuosa de caucho desde una pluralidad de orificios dentro de un coagulante líquido para dicha dispersión acuosa, conteniendo dicho coagulante una suspensión acuosa de un polvo floculado, que impide la pegajosidad, cuyas partículas se agrupan al secarse, llevar la pluralidad, de filamentos de coágulo de caucho así, producido a contacto de lado con lado para formar un conjunto a modo de cinta, secar dicha pluralidad de filamentos mientras se mantiene dicha forma de cinta, y vulcanizar el caucho de los mismos.

20
2º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual la pluralidad de filamentos en el coagulante líquido se hace avanzar bajo tensión en contacto de lado con lado sobre un rodillo, la superficie superior del cual sobresale por encima de la superficie del coagulante, y se vuelve a sumergir en el coagulante.

25
3º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual los filamentos se hacen pasar, después de su nueva inmersión en el coagulante, sobre una o más rodillos que tienen superficies de soporte concavas, cuyas porciones superiores sobresalen por encima de la superficie del coagulante.

4º.- Un procedimiento según se reivindica

2 0 4 0 4 5



en cualquiera de los puntos 1º a 3º, en el cual el polvo flocculado que impide la pegajosidad comprende talco.

5 5º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 4º, en el cual el líquido coagulante contiene ácido oleico.

6 7º.- Un procedimiento para la producción de cintas de hilos de caucho separables en esencia como se ha descrito.

10 7º.- Un procedimiento de fabricar cintas de hilos de caucho separables.

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

15 La presente Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. N.

30 JUN 1952

Alberto de Elizaburu
Por Poder

204045

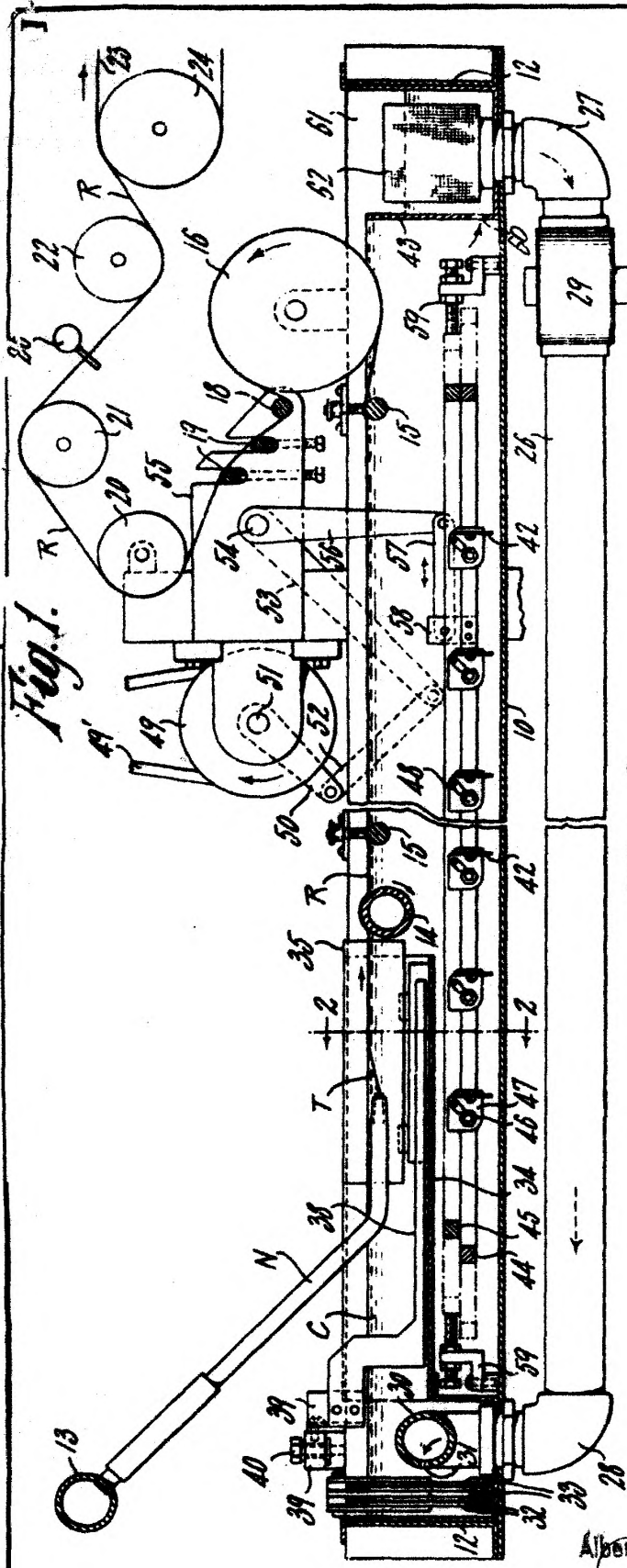


Fig. 1.

Fig. 4.



Fig. 3.

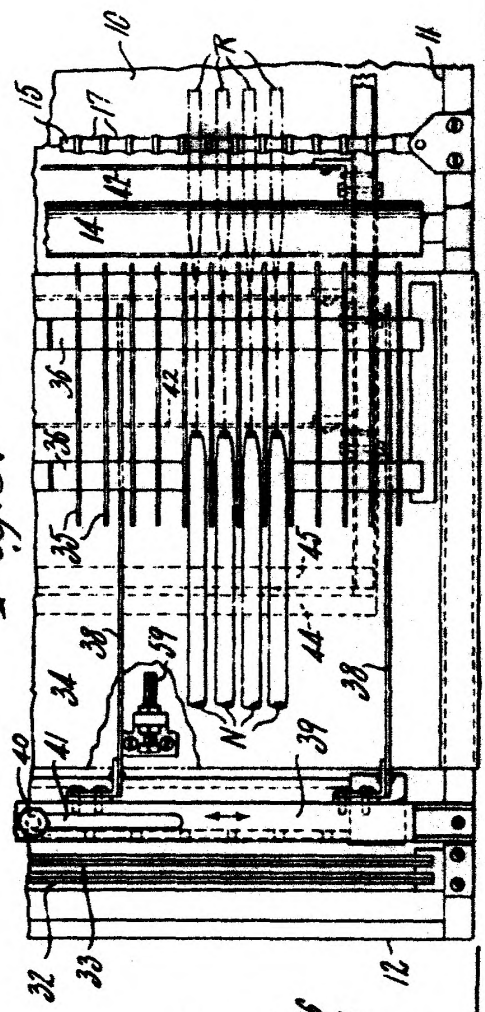
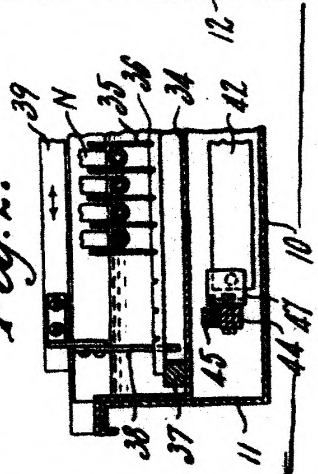


Fig. 2.



Alberto de Giuseppe
 Per. Brev. 1000000

204045



Fig. 5.

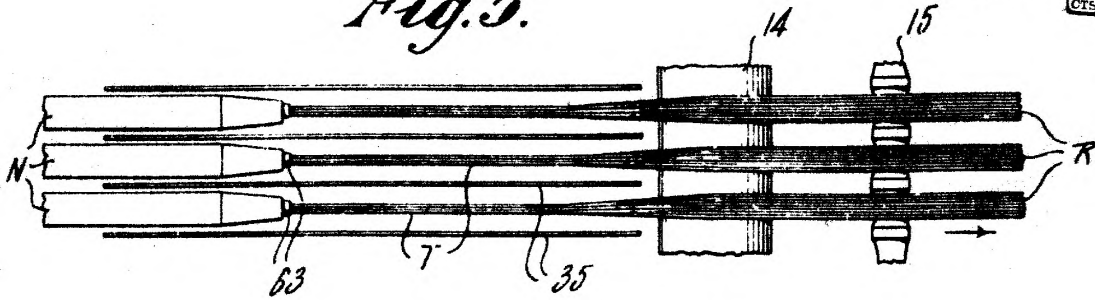


Fig. 6.

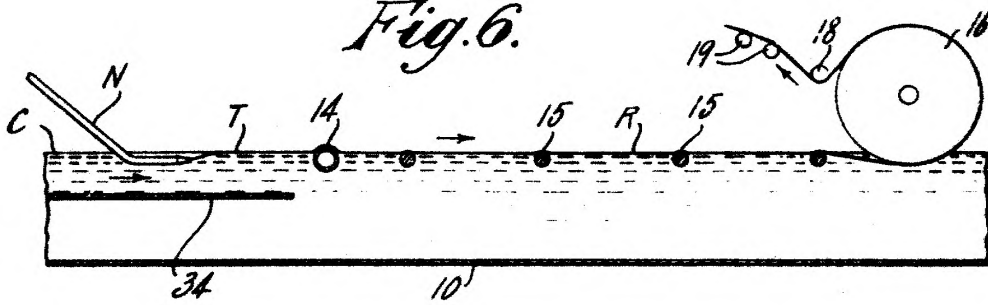


Fig. 7.

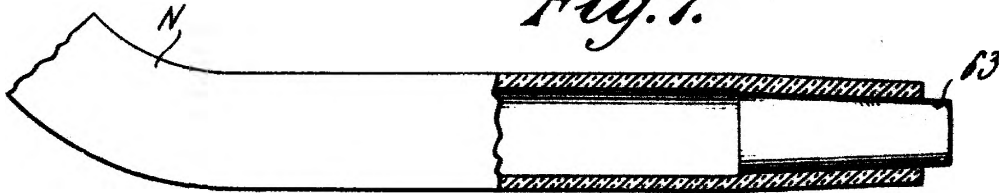


Fig. 8.

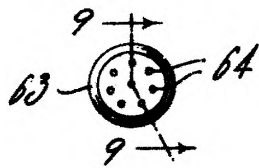


Fig. 9.

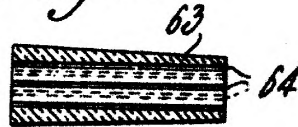
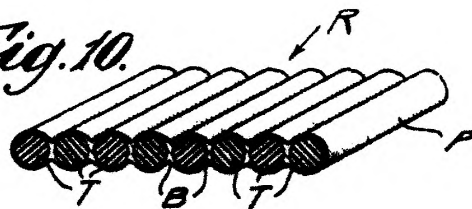


Fig. 10.



Alberto de Elizabara

Erly

680070