

42 1493



P.- 56.305

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:	D01H

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de PLATT INTERNATIONAL LIMITED

entidad británica

establecida en Holcombe Road, Helmshore, Rossendale,
Lancashire, BB4 4NG, Inglaterra

por: "UN APARATO PARA EMPALMAR HILO PARA UNA MAQUINA DE
HILATURA DE EXTREMO ABIERTO"

(Clase Internacional D01d)

28-4-74

- 1 -



El invento está relacionado con un aparato para empalmar un hilo para máquinas de hilatura de extremo abierto de la clase en que, durante el funcionamiento, el hilo se forma en unos medios de hilatura de extremo abierto y se desplaza en una primera trayectoria hasta unos medios de entrega de hilo y en una segunda trayectoria desde los medios de entrega de hilo hasta unos medios de recogida o de recepción de hilo, que de aquí en adelante se denominará "máquina de hilatura de extremo abierto de la clase referida".

En las máquinas de hilatura de extremo abierto, es necesario empalmar un hilo al comenzar una operación de hilatura o después de la rotura de un extremo, o tras la interrupción del proceso de hilatura. Una disposición anteriormente propuesta para empalmar en una máquina de hilatura de extremo abierto de la clase referida, implica la inversión del sentido de entrega de los medios de entrega de hilo y de los medios de recepción de hilo, de manera que un extremo de hilo de los medios de recepción de hilo se devuelve a los medios de hilatura para hacer contacto y torcer las fibras alimentadas a los medios de hilatura. Después que se han invertido durante un tiempo predeterminado los medios de entrega de hilo y los medios de recepción de hilo, se hacen funcionar en un sentido directo para extraer el hilo hilado de los medios



de hilatura y para recibir el hilo en los medios de recepción de hilo.

En otra disposición anteriormente propuesta, se ha previsto un solo trozo de reserva de hilo, bien en la primera trayectoria de hilo entre el rotor de hilatura y los rodillos de entrega o bien en la segunda trayectoria de hilo, entre los rodillos de entrega y los medios de recepción de hilo. Cuando se desea efectuar una operación de empalme de hilo, se suelta el trozo único de reserva de hilo de manera que el extremo de hilo vuelve a los medios de hilatura para comenzar o recomenzar la formación del hilo.

Ninguna de las dos propuestas mencionadas ha demostrado ser suficientemente eficiente en las máquinas de hilatura de extremo abierto que trabajan con grandes ritmos de producción.

Un objeto de este invento es proveer un empalme perfeccionado de hilo para una máquina de hilatura de extremo abierto.

Según el presente invento, se provee un método de empalmar un hilo para una máquina de hilatura de extremo abierto de la clase referida, que comprende la formación del hilo en una primera trayectoria extendida de hilo y en una segunda trayectoria extendida de hilo para proporcionar un primer y un segundo trozos de reser-



va de hilo respectivamente, y a continuación, la liberación del primero y del segundo trozos de reserva de hilo, deteniendo la entrega de hilo para permitir que el primer trozo de reserva de hilo entre en los medios de hilatura de extremo abierto y para permitir que el segundo trozo de reserva de hilo sea recibido por los medios de recepción, y la puesta en funcionamiento de los medios de entrega de hilo para comenzar o recomenzar la formación, entrega y recepción de hilo.

De acuerdo con el presente invento, se provee un aparato para empalmar hilo para una máquina de hilatura de extremo abierto de la clase referida, que comprende unos primeros medios de retención de trozo de reserva de hilo para retener al hilo en una primera trayectoria extendida de hilo y unos segundos medios de retención de trozo de reserva de hilo para retener al hilo en una segunda trayectoria extendida de hilo, y medios de control que, en funcionamiento, con la entrega del hilo detenida, sueltan el hilo de los primeros y segundos medios de retención de trozo de reserva de hilo para permitir que el primer trozo de reserva de hilo entre en los medios de hilatura de extremo abierto y para permitir que el segundo trozo de reserva de hilo sea recibido por los medios de recepción, y que ponen en funcionamiento a los medios de entrega de hilo para comenzar o recomenzar la



1974

formación, entrega y recepción de hilo.

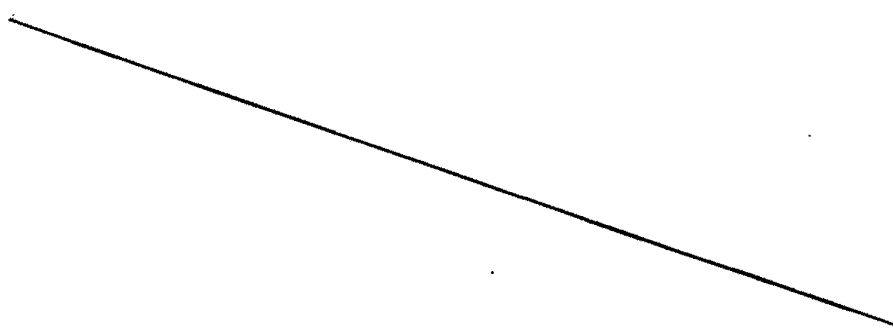
Preferiblemente, los medios de control sueltan el hilo de los primeros y segundos medios de retención de trozo de reserva de hilo antes de poner en funcionamiento a los medios de entrega de hilo y, preferi-
5 blemente, los medios de control incluyen unos medios temporizadores ajustables que determinan el intervalo de tiempo entre la liberación del hilo y el funcionamiento de los medios de entrega del hilo.

10 A continuación se da una descripción más detallada de una ejecución del invento, a título de ejemplo, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 La figura 1 es un alzado lateral parcial de una máquina de hilatura de extremo abierto que incluye un aparato de empalmar hilo de acuerdo con el invento.

La figura 2 es un alzado lateral parcialmente en corte del aparato de empalmar hilo, y

20 La figura 3 es un corte transversal por la línea





III-III del aparato de empalmar hilo de la figura 2.

Refiriéndose a la figura 1, una mecha S se entrega a un rodillo 1 de apertura, mediante una distancia de agarre formada entre un rodillo 2 de alimentación y un pedal 3 de alimentación cargado con muelle. La mecha S se abre mediante el rodillo 1 de apertura, que entrega fibras en forma separada en una corriente de aire a lo largo de un tubo 4 de alimentación de fibras, hasta una superficie colectora de fibras de un rotor 5 de hilatura al que se hace girar a gran velocidad con unos medios de accionamiento (no representados). Las fibras recogidas en la superficie colectora de fibras se retuercen para formar el extremo de cola de un hilo hilado Y que se extrae del rotor a través de un tubo 6 de entrega de hilo mediante un par de rodillos 7 y 8 de entrega. Después de pasar por la distancia de agarre formada entre los rodillos 7 y 8 de entrega, el hilo Y pasa alrededor de unas barras 9 y 10 de guía y, luego, a unos medios de recepción donde pasa alrededor de un tambor transversal 11 acanalado y rotativo para bobinarse en un paquete 12. El paquete 12 está en contacto por fricción con el tambor transversal acanalado 11.

Para el empalme del hilo está provisto un aparato 13 de empalmar hilo. Este aparato puede ser portátil, a fin de que se pueda trasladar desde uno a otro pues-



to de hilatura de extremo abierto si es necesario, o se puede instalar uno de estos dispositivos en cada puesto de hilatura. En el primer caso, como se muestra en los dibujos, el dispositivo está colocado al lado de los ro
5 dillos 7 y 8 de entrega y montado de manera que pueda desmontarse en un pasador 56 soportado por medio de una ménsula 15 de soporte unida al bastidor 14 de la máquina. La ménsula 15 lleva un alojamiento 16 para el aparato.

10 Refiriéndose ahora a las figuras 2 y 3, un miembro de accionamiento 17 está montado deslizadamente dentro del alojamiento 16 y tiene dos miembros 18 y 19 de fiador rígidamente unidos al mismo que sobresalen a través de unas ranuras 20 y 21 practicadas respectivamente en
15 el alojamiento 16. Unos miembros 22 y 23 están fijados al alojamiento 16 y cooperan, respectivamente, con los miembros 18 y 19 de fiador en la posición mostrada en la figura 2 para formar los primeros y los segundos medios de retención de hilo, respectivamente. El miembro
20 23 es ajustable para permitir diferentes tamaños de trozos de reserva. El miembro de accionamiento 17 incluye también una superficie 24 de leva, que, en funcionamiento, sirve para accionar un microinterruptor 25 montado en el alojamiento 16.

25 Una palanca 26 de accionamiento de corredera está



5 montada pivotablemente en un extremo sobre un pasador de
pivotamiento 27 y tiene en el otro extremo dos miembros
28 y 29 de dedo situados a cada lado de una parte acoda-
da del miembro de accionamiento 17 (como se ve mejor en
la figura 3)). Un muelle 37 de lámina presiona en un extre-
mo contra el pasador 36 unido a la palanca 26 de ac-
cionamiento de corredera, y está anclado en su extremo
opuesto al pasador de pivotamiento 27. Un disparador 32
está montado pivotablemente en el alojamiento 16 y tiene
10 dos brazos 33 y 34. Un brazo 34 está provisto de una su-
perficie 35 de tope contra la que se acopla un pasador
36 unido a la palanca 26 de accionamiento de corredera,
evitando de este modo la actuación de la palanca 26 de
accionamiento de corredera contra la influencia del mue-
15 lle 37.

Montado también con el alojamiento 16 se encuentra
un mecanismo de reenganche de hilo que sirve para inser-
tar el hilo Y en la distancia de agarre de los rodillos
7 y 8 de entrega. Dicho mecanismo comprende un eje 38
20 soportado rotativamente en cada extremo en cojinetes 39
y 40 unidos al alojamiento 16. Un muelle 41 está suje-
to por un extremo al alojamiento 16 y por el otro extre-
mo a un pasador 42 que sobresale del eje 38 y tiende a
hacer girar al eje 38 en el sentido de las agujas del re-
25 loj, como se ve en la figura 3. Un miembro 55 de dedo



se extiende desde el eje 38 y se apoya contra el alojamiento 16 para evitar la rotación del eje 38 por la acción del muelle 41. También están provistos en el eje 38 dos miembros 43 y 44 de horquilla que se extienden desde el eje 38 para fuera del alojamiento 16 y terminan en las proximidades de la distancia de agarre de los rodillos de entrega. Un miembro 43 de horquilla está situado adyacente a la distancia de agarre de los rodillos de entrega en el lado de recepción de hilo del mismo, y el otro miembro 44 de horquilla se encuentra adyacente a la distancia de agarre de los rodillos de entrega en el lado del rotor de hilatura del mismo. Un saliente 45 del eje 38 está provisto de un pasador 46 con el que durante el funcionamiento hace contacto un miembro de activación 47 sujeto al miembro de accionamiento 17.

Como se ve en la figura 1, un mecanismo de elevación y descenso de paquete comprende una ménsula sujeta a un miembro 48 de bastidor de máquina. Soportado en la ménsula 60 hay un cilindro neumático 49 que tiene un vástago 50 de pistón que se extiende a través del miembro 48 de bastidor y está unido pivotablemente a un brazo 51 de desplazamiento de paquete. El brazo de desplazamiento de paquete está montado pivotablemente en el soporte 52 y se encuentra bajo la influencia de un mue-



lle 53, cuya fuerza tiende a oponerse al movimiento de la varilla 50 de pistón en dirección hacia el paquete 12.

5 La máquina descrita anteriormente con referencia al dibujo funciona del modo siguiente. Si se desea comenzar la hilatura, o bien después de una rotura de extremo o al poner en marcha la máquina, se fija a la máquina el aparato 13 de empalmar hilo en las proximidades de los rodillos 7 y 8 de entrega, suponiendo que se
10 emplea un dispositivo portátil de empalmar hilo. El paquete 12 de hilo o el tubo en el que se va a bobinar el hilo Y se desacopla del tambor transversal acanalado 11. El detector 61 de rotura de hilo sirve para iniciar la
15 parada del rodillo de alimentación 2, a fin de evitar que continúe la entrega de fibras al rotor 5 de hilatura.

Se toma del paquete 12 un extremo de hilo y luego se hace pasar alrededor de la barra 10 de guía y alrededor de los primeros medios 18 y 22 de retención de hilo.
20 A continuación se presiona el hilo contra el alojamiento 16 por medio del miembro 55 de dedo, y luego se pasa por una guía 54 fijada al alojamiento 16. Después se acopla el hilo con los miembros 43 y 44 de horquilla. Seguidamente, se pasa el hilo alrededor de los segundos
25 medios 19 y 23 de retención de hilo, y desde ellos al tu



bo 6 de entrega de hilo. Una corriente de aire de aspiración establecida en el tubo 6 de entrega de hilo o bien por la rotación del rotor 5 de hilatura o bien por una fuente exterior, retiene al hilo en el tubo 6 de entrega. Suponiendo que también está girando el rodillo 1 de apertura, la operación de empalmar continúa de la manera siguiente.

El miembro de accionamiento tira hacia atrás del disparador 32 y de ese modo libera al pasador 36 unido a la palanca 26 de accionamiento de carro del acoplamiento con la superficie 35 de tope. De esta manera, el miembro de accionamiento queda liberado de una primera posición y se ve obligado a trasladarse hacia los rodillos 7 y 8 de entrega por medio del muelle 37 que actúa a través de la palanca 26 de accionamiento de corredera. En consecuencia, los miembros 18 y 19 de fiador se separan de los miembros 22 y 23, y en una segunda posición del miembro de accionamiento 17 liberan al hilo Y. El miembro de accionamiento 17 continúa su movimiento hasta una tercera posición en la que la superficie 24 de leva acciona el microinterruptor 25, que inicia la rotación del rodillo 2 de alimentación de manera que comienzan a alimentarse fibras al rotor 5 de hilatura. El microinterruptor 25 inicia también la extracción de aire del cilindro neumático 49, con lo que el vástago 50 de



pistón se introduce en el cilindro y por tanto el paquete 12 entra en contacto de accionamiento con el tambor transversal acanalado 11. De este modo, el trozo de reserva de hilo entre el rotor de hilatura y los medios 7 y 8 de entrega de hilo permite que el extremo de hilo haga contacto y retuerza las fibras en la superficie colectora de fibras del rotor 5, y el trozo de reserva de hilo entre los medios de entrega y los medios de recepción de hilo se reciben en el carrete 12.

10 El miembro 47 de activación entra en contacto con el pasador 46, y con ello hace que el eje 38 gire en sentido contrario al de las agujas del reloj, como se ve en la figura 3. De este modo, el miembro 55 de dedo deja de hacer contacto con el lado del alojamiento 16, y el
15 hilo se suelta. Los miembros 43 y 44 de horquilla se mueven hacia los rodillos 7 y 8 de entrega para insertar el hilo en la distancia de agarre de los rodillos de entrega, con lo que comienza la entrega normal del hilo.

20 El miembro 17 de corredera se hace retroceder, y se repone el disparador 32 manualmente, utilizando una empuñadura 62 de montar.

25 La velocidad de desplazamiento del miembro 17 de corredera se puede controlar mediante un pistón 31, unido a la palanca 26 de accionamiento de corredera, que se desliza por el interior del cilindro 30. La válvu-



la ajustable 57 de aguja controla la velocidad de escape del aire del cilindro 30, y de este modo regula la velocidad del movimiento del pistón 31. De esta forma, se puede variar el intervalo de tiempo transcurrido entre la liberación de hilo Y y el funcionamiento de los rodillos 7 y 8 de entrega de hilo.

En algunas máquinas de hilatura de extremo abierto, la parte de hilo utilizada en el procedimiento de empalme se aspira y separa como desperdicio a través de una disposición receptora que incluye un conducto de extracción de desperdicios situado después de los rodillos 7 y 8 de entrega, con lo que el hilo de una calidad inadecuada no se enrolla en el paquete 12. En este tipo de disposición, se puede emplear un trozo más corto de reserva de hilo después de los rodillos de entrega de hilo. En esta disposición, el hilo es agarrado por el miembro 55 de dedo después de pasar alrededor del miembro 43 de horquillas, sin enganchar los primeros medios 18 y 22 de retención de hilo. De este modo, este trozo de reserva de hilo evita que el conducto de extracción de desperdicios absorba al hilo del trozo de reserva de hilo formado antes de los rodillos de entrega cuando el hilo es liberado por el miembro 55 de dedo y antes de situar el hilo en la distancia de agarre de los rodillos de entrega.



Como se ha mencionado anteriormente, el aparato de empalmar hilo puede ser una unidad portátil que se transporte hasta un puesto determinado según se desee, o este aparato puede ser una unidad fija en una máquina de hilatura. En el último caso, la unidad puede incorporar un mecanismo que reforme al primero y al segundo trozos de reserva de hilo durante la operación de hilatura, de modo que puedan soltarse cuando se detecte una rotura de extremo para efectuar un empalme, suponiendo de este modo un funcionamiento continuo. En otra disposición, el aparato de empalmar hilo puede montarse sobre carriles para servir a un conjunto de máquinas de hilatura, y el aparato se traslada a lo largo de los carriles hasta la máquina necesaria de hilatura.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el día 14 de Diciembre de 1972, bajo el Nº 57837/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25



REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se pre
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

- 10 1ª.- Un aparato para empalmar hilo para una máqui
na de hilatura de extremo abierto de la clase referida,
comprendiendo unos primeros medios de retención de tro-
zo de reserva de hilo para retener al hilo en una prime
15 ra trayectoria extendida de hilo y unos segundos medios
de retención de trozo de reserva de hilo para retener
al hilo en una segunda trayectoria extendida de hilo,
y medios de control que, en funcionamiento, con la en-
trega de hilo suspendida, liberan al hilo del primero
y del segundo medios de retención de trozo de reserva
20 de hilo para permitir que el primer trozo de reserva de
hilo entre a los medios de hilatura de extremo abierto
y para permitir que el segundo trozo de reserva de hilo
sea recibido por los medios de recepción, y que ponen
en funcionamiento a los medios de entrega de hilo para
25 comenzar o recomenzar la formación, entrega y recepción

28-4-74

- 15 -



del hilo.

2^a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1^a, en el que los medios de control liberan el hilo del primero y del segundo medios de retención de trozo de reserva de hilo antes de poner en funcionamiento a los medios de entrega de hilo, y en el que los medios de control incluyen unos medios ajustables de temporización que determinan el intervalo de tiempo entre la liberación del hilo y el funcionamiento de los medios de entrega de hilo.

3^a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1^a, en el que los medios de temporización comprenden una disposición de pistón y cilindro neumáticos que actúa sobre el miembro de accionamiento.

4^a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2^a o con la reivindicación 3^a, en el que los medios de control comprenden un miembro de accionamiento que se mueve bajo el control de los medios de temporización desde una primera posición inoperante hasta una segunda posición en la que el miembro de accionamiento actúa para liberar al hilo del primero y del segundo medios de retención de trozo de reserva de hilo y luego a una tercera posición en la que el miembro de accionamiento actúa para poner en funcionamiento a los medios de entrega de hilo.



-9-

5 5ª.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, en el que el primero y el segundo medios de retención de trozo de reserva de hilo comprenden cada uno un par de partes relativamente móviles, que en una primera posición relativa retienen al hilo en una trayectoria extendida de hilo y que se mueven una con respecto a otra hasta una segunda posición, mediante los medios de control, en la cual liberan el hilo.

10 6ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5ª cuando se hace depender de la reivindicación 4ª, en el que una parte de cada de los pares de partes relativamente móviles está montada en el miembro de accionamiento, estando las dos partes de cada par en su primera posición relativa en la primera posición del miembro de accionamiento, y en su segunda posición relativa en la segunda posición del miembro de accionamiento.

15 7ª.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, en el que la formación y recepción de hilo se detiene mientras el hilo se está enganchando en el primero y en el segundo medios de retención de trozo de reserva de hilo, y en el que está previsto un microinterruptor para controlar el funcionamiento de los medios de hilatura de extremo abierto y de los medios de recepción de hilo, accionando los medios

20

25



de control a dicho microinterruptor para poner en funcionamiento los medios de hilatura de extremo abierto y los medios de recepción de hilo después que se han liberado el primero y el segundo trozos de reserva de hilo y al mismo tiempo que se ponen en funcionamiento los medios de entrega.

8^a.-- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 7^a cuando se hace depender de la reivindicación 4^a o de la reivindicación 6^a, en el que el microinterruptor se acciona mediante el miembro de accionamiento en la tercera posición del miembro de accionamiento.

9^a.-- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 7^a o con la reivindicación 8^a, y en el que los medios de hilatura de extremo abierto incluyen unos medios de alimentación de fibras, cuyo funcionamiento se controla mediante el microinterruptor de tal manera que los medios de alimentación de fibras comienzan o recomienzan a funcionar tras el accionamiento del microinterruptor.

10^a.-- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 9^a, en el que están provistos unos medios de reenganche de hilo que, en una primera posición, retienen al hilo fuera del acoplamiento de trabajo con los medios de entrega de hilo para permitir que el hilo sea restringido en una trayectoria extendi-

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and a horizontal line at the bottom.



da de hilo y que son trasladados por los medios de control hasta una segunda posición, para reenganchar el hilo con los medios de entrega de hilo cuando el hilo sea liberado del primero y del segundo medios de retención de trozo de reserva de hilo.

11^a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10^a cuando se hace depender de cualquiera de las reivindicaciones 4^a, 6^a u 8^a, en el que los medios de reenganche de hilo se trasladan desde dicha primera posición hasta la mencionada segunda posición mediante el miembro de accionamiento en la citada tercera posición del miembro de accionamiento.

12^a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10^a o con la reivindicación 11^a, en el que los medios de reenganche de hilo incluyen también un miembro de agarre de hilo que agarra el hilo entre las citadas primera y segunda trayectorias extendidas de hilo hasta que los medios de reenganche de hilo se trasladan hasta su segunda posición cuando se suelta el hilo.

13^a.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10^a a 12^a, en el que los medios de reenganche de hilo comprenden un brazo, o un par de brazos paralelos unidos, que incluyen medios de retención de hilo y en el que los medios de entrega de hilo comprenden un par de rodillos que giran constantemente en senti



-9

5 dos contrarios con una distancia de agarre para engan-
che de hilo entre los mismos, siendo pivotable el bra-
zo o el par de brazos alrededor de un eje geométrico nor-
mal al eje de los rodillos en movimiento desde dicha pri-
mera posición hasta la mencionada segunda posición para
insertar el hilo en la distancia de agarre de los rodi-
llos.

10 14ª.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de
las reivindicaciones 1ª a 13ª, en el que los medios de
control incluyen un disparador accionable a mano que,
cuando se hace funcionar, activa dichos medios de control
para liberar al hilo y comenzar o recomenzar la forma-
ción, entrega y recepción del hilo.

15 15ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindica-
ción 14ª cuando se hace depender de cualquiera de las rei-
vindicaciones 4ª, 6ª, 10ª u 11ª, en el que la liberación
de los medios de disparador permite al miembro de accio-
namiento moverse bajo la acción de los medios de tempo-
rización desde dicha primera posición hasta las menciona-
das segunda y tercera posiciones.

20 16ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindica-
ción 15ª, en el que están provistos medios con los que
el miembro de accionamiento puede retirarse desde las men-
cionadas segunda y tercera posiciones hasta dicha prime-
ra posición para volver a montar el disparador.



17ª.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 16ª, en el que los medios de recepción de hilo comprenden una disposición de arrollamiento en paquete que incluye medios de extracción de desperdicios.

5

18ª.- "UN APARATO PARA EMPALMAR HILO PARA UNA MAQUINA DE HILATURA DE EXTREMO ABIERTO".

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.

10

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

Madrid,

-9 MAYO 1974

P.A.

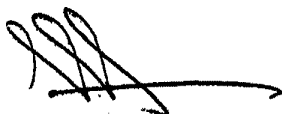
APROBADO POR LA COMISIÓN DE PATENTES
 FOLIO 10



28-4-74

-21-

LFG/.





12 FEB 1951

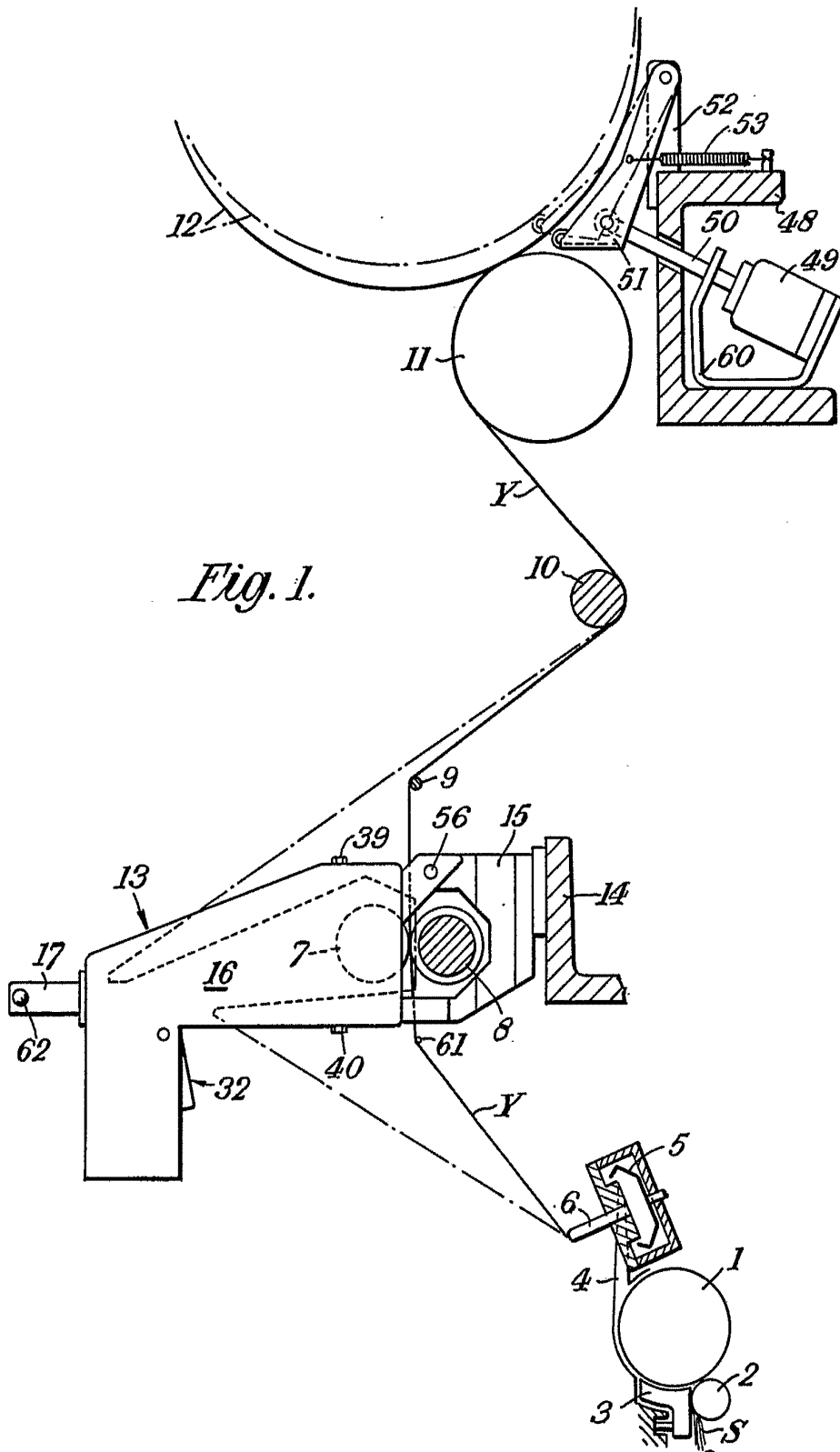


Fig. 1.

Alcorno de Lizards
Por Poder

PV6305

12 F

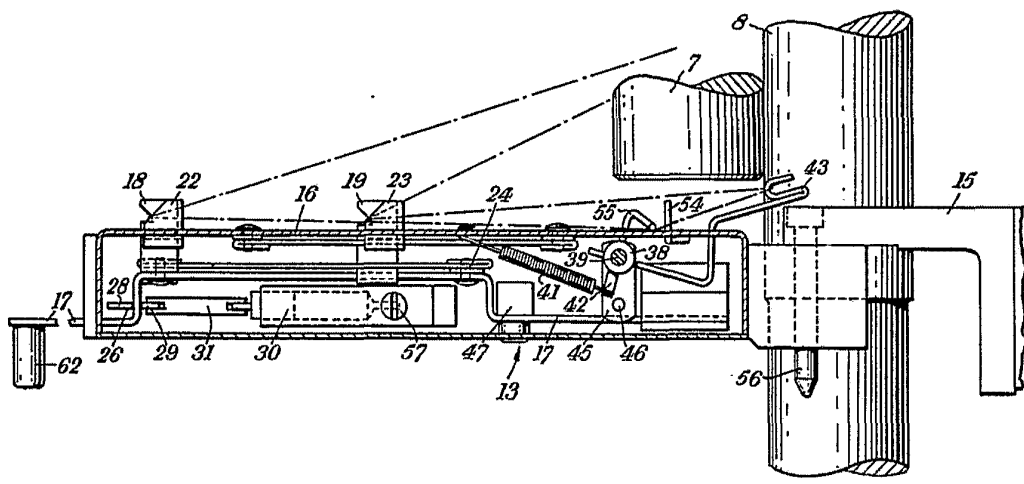


Fig. 3.

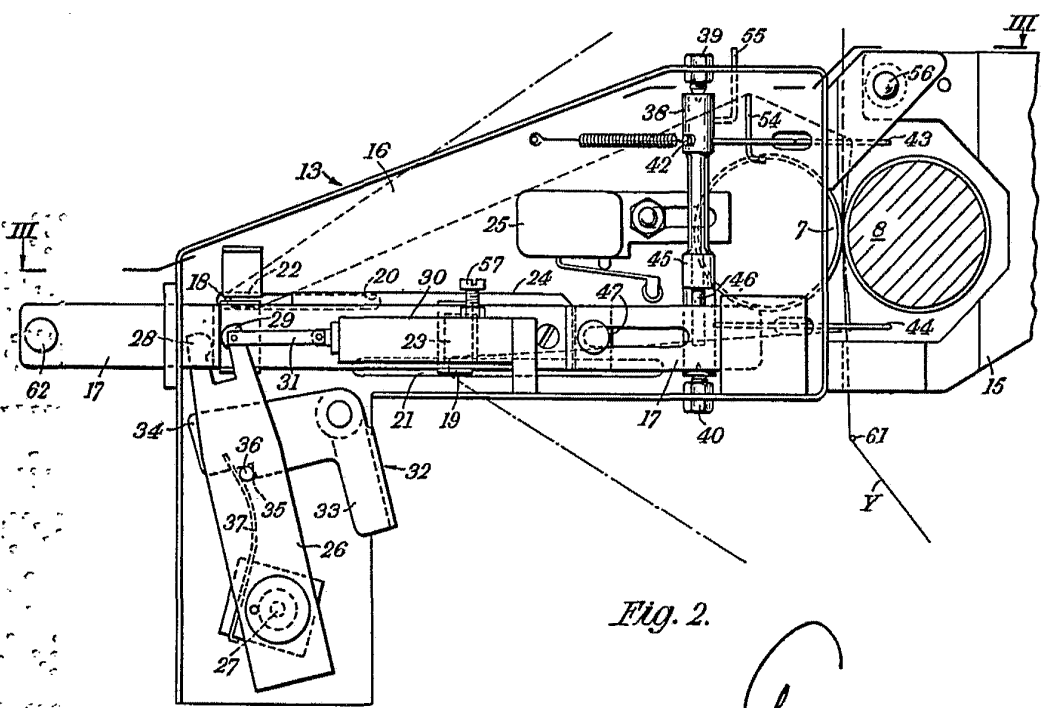


Fig. 2.

Alberto de AZCUBU
Por Fodan