



CERTIFICADO DE ADICION

301852

301855

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL
Nº 278.255, POR: APARATO AUTOMATICO PARA UNIR HILOS ROTOS
EN MAQUINAS CONTINUAS DE HILAR".

- - - - -

Solicitante: Don Roberto ESCURSELL PRAT, de nacionalidad
española, con domicilio en Ronda General Mi-
tre, nº 105 - BARCELONA.-

- - - - -



1852

Con el aparato descrito en la patente 278.255, por primera vez en la industria de la hilatura se ha logrado suprimir totalmente la mano de obra en los casos de rotura de hilos en las máquinas continuas de hilar. Dicha

5. rotura, por la índole de las máquinas continuas de hilar, sucede siempre en el tramo entre los dos cilindros de estiraje y la capa superior de los hilos arrollados en la correspondiente bobina. La unión de los hilos rotos, antes de la invención de dicha máquina, siempre se había hecho

10. a mano, pero la máquina ha logrado sustituir la mano de obra totalmente por dispositivos automáticos.

El primer nuevo aparato ha trabajado a plena satisfacción, pero resultaba todavía perfeccionable, y se ha demostrado conveniente simplificarlo sin cambiar en nada,

15. desde luego, el orden de los diferentes pasos que son necesarios para lograr el fin apetecido.

Refiriéndonos ahora concretamente a la patente principal, diremos que de ella se mantiene el carro movido por motor eléctrico que se traslada sobre sus ruedas sobre

20. raíles montados en dicha máquina continua de hilar; el carro soporta todos los medios necesarios y forma la base del conjunto, que se detiene cuando el detector haya descubierto un hilo roto. Encima de dicho carro a una determinada distancia invariable hay la misma plataforma fija, y en

25. medio existe también la plataforma horizontal pero desplazable en sentido vertical hacia arriba o hacia abajo por las necesidades explicadas muy detalladamente en la referida patente principal, resultando que dicha plataforma única, descrita detenidamente con referencia a la figura

30. 28 de la patente principal, debe seguir obligadamente los



201852

movimientos ascendentes y descendentes del balancín.

- Este principio no puede variar, pero los medios mecánicos descritos y reivindicados en la patente principal se han podido perfeccionar, resultando pues, que la ascensión y el descenso de la plataforma movable, con arreglo a los perfeccionamientos objeto de la presente patente de adición, son ahora simplemente un palpador eléctrico que, durante el movimiento oscilante del balancín envía todos los datos accesorios correspondientes a la oscilación y a la paulatina ascensión del balancín a un servomotor de velocidad regulable.
- 5.
- 10.

- Estas son mejoras del sistema de la patente principal encaminadas a dar una mayor versalidad en la aplicación del aparato en consonancia con la gran variedad de materias, calidades y numeraciones de los productos textiles y a sus diferentes velocidades de fabricación.
- 15.

- El servomotor mandado por el detector o palpador podrá mover varios elementos mecánicos para subir y/o bajar la plataforma horizontal tales como cables, cadenas, cremallera, biela, y manivela, pero en el ejemplo que sigue, describiremos la combinación de un husillo con una tuerca, por lo tanto dicho servomotor actúa sobre un husillo vertical que atraviesa la plataforma movable en un bloque roscado interiormente, y como la plataforma no puede girar, resulta que con cada movimiento giratorio del husillo en uno u otro sentido, sube o baja la plataforma y, con ella, los mecanismos montados en la misma.
- 20.
- 25.

- Otra novedad importante consiste en evitar el ascenso de la placa portadora de la boquilla de aspiración, descrita en la patente principal, desde el plano horizontal
- 30.



301852

- a las capas superiores de la bobina donde ha aspirado el extremo de un hilo roto, hasta la altura de los cilindros de estiraje con lo cual se evita el roce excesivo del hilo aspirado con el interior de la boquilla, al deslizarse por
5. la misma en oposición a la tensión producida por la corriente de aire de aspiración. Para evitar este inconveniente que produce alguna vez una nueva rotura del hilo, en el ejemplo elegido en esta descripción el tubo aspirante conectado al aparato aspirador, a continuación de la boquilla,
10. después de un corto tramo horizontal, asciende verticalmente hasta superar en todo caso la altura de los cilindros de estiraje de la continua y luego tuerce otro corto tramo, en sentido opuesto al corto tramo inferior mencionado. Todo este trozo de tubo aspirante tiene en toda su longitud
15. una ranura estrecha que permite la salida lateral del hilo aspirado en la curva superior del tubo aspirante donde éste se dirige hacia abajo para terminar en el aspirador.

- De esta manera se obtiene el hilo tensado entre la capa superior de la bobina y un punto superior a los
20. cilindros de estiraje con un mínimo de recorrido de la plataforma movable, cuyos movimientos están mandados por el palpador ya mencionado.

- En tipos de hilos muy finos o poco resistentes, la elevación del hilo hasta una altura superior a la de los
25. cilindros de estiraje, se podrá realizar por medio de una pinza móvil que eleva el hilo verticalmente desde la boquilla de aspiración situada en el plano de las capas superiores de la bobina hasta la ya mentada altura, evitando que los hilos muy finos o poco resistentes puedan lastimarse.

30. Otra finalidad de la invención consiste en dispo-



ner de un modo independiente el órgano que enhebra el hilo en el guía-hilos.

Para mayor claridad se hará la detallada descripción de los perfeccionamientos introducidos a base de nue-

5. vos dibujos en los que se utilizan los mismos números de referencia de la patente principal para las mismas partes y solamente se darán números nuevos para las partes nuevas correspondientes a los perfeccionamientos.

10. Esto facilita la comparación y hace resaltar las novedades.

- Según las clases de hilos que se elaboren con las máquinas continuas, y especialmente su grueso o resistencia podrá ser conveniente o necesario introducir ciertas variantes en detalles del aparato, objeto de la presente invención, sin que dichas variantes se salgan de la idea inventiva fundamental.
- 15.

- La figura 1 es una vista en perspectiva del aparato en el que se aprecian las innovaciones del tubo de aspiración vertical con ranura y el mecanismo del movimiento de la plataforma móvil por husillo sin fin y servomotor.
- 20.

La figura 2 es una vista lateral de la boquilla y tubo de aspiración con la posición relativa de la palanca de unión del hilo.

- La figura 3 muestra una vista lateral del sistema de elevación del hilo desde la boquilla aspiradora hacia arriba mediante una pinza.
- 25.

La figura 4 corresponde a una vista frontal del mismo mecanismo de la figura 3.

- Las figuras 5, 6, 7, 8, 9 y 10, representan distintas fases del ciclo del aparato utilizando el sistema de tu-
- 30.



bería de aspiración vertical nueva.

La figura 11 es una vista lateral del mecanismo de movimiento de la plataforma por el sistema de husillo y servomotor.

5. La figura 12 es una vista frontal del mismo sistema de figura 11.

La figura 13 enseña el mecanismo del órgano enhebrador del guía-hilos.

10. La descripción que sigue con referencia a las figuras mencionadas se concreta en primer lugar a lo que es nuevo y solamente de paso se hace referencia a las partes detenidamente descritas en su funcionamiento y su finalidad en la patente principal de la cual la presente memoria constituye un certificado de adición.

15. El tubo de aspiración 84 (figuras 1, 2 y 5 hasta 10) puede oscilar en el soporte 83a montado en la placa móvil 45 (fig. 2). Dicho tubo 84 en el presente ejemplo está acodado dos veces, preferentemente en ángulos rectos a partir de la boquilla de aspiración 85 dirigida hacia abajo,
20. teniendo a continuación de la boquilla un tramo corto horizontal 84b que se aleja del frente de la máquina continua de hilar con la cual está enfrentado; a continuación de dicho tramo corto horizontal 84b forma el primer codo y se dirige hacia arriba en el segundo tramo ascendente 84c largo
25. que llega hasta un nivel por encima de los dos cilindros de estiraje 114, 115 donde forma un segundo codo y se dirige nuevamente en dirección hacia la máquina continua formando el segundo tramo horizontal corto 84d que está situado verticalmente encima de la boquilla 85. Todos estos tres tramos 84b,
30. 84c y 84d del tubo, denominado en su conjunto con 84, llevan



- en su lado dirigido hacia la máquina continua de hilar en todo su largo una ranura 84a estrecha, suficientemente ancha para dejar paso al hilo. Después de formar un tercer codo rectangular en un plano horizontal se conecta al soporte
5. en articulación 83a a partir de donde el tubo ya no tiene la ranura lateral y desciende hacia el aspirador. Este último tramo descendente está enchufado a modo de telescopio con el tubo vertical fijo 86 que conduce al aspirador. En lugar de la unión telescópica también puede ser un tubo
10. fuelle que permite seguir las subidas y bajadas de la plataforma 45 y del soporte 83a. El movimiento del tubo con la boquilla 85 alrededor de la articulación 83a se produce por los mismos medios descritos en la patente principal, o sea una leva, palanca y biela.
15. Como ya se ha dicho anteriormente, el tubo 84 con sus dos codos dibujados y descritos constituye una "curva" abierta y provista de una estrecha ranura, para que el hilo aspirado pueda salirse lateralmente; pero se insiste expresamente en que dicha "curva" abierta dibujada como ejemplo,
20. no es exclusiva sino puede tener otras formas con tal de estar abierta hacia el mismo lado, y estar provista de la ranura para la salida lateral del hilo. La forma de dicha "curva" puede ser, por ejemplo, un semicírculo, una semielipse o un polígono, formado por el tubo aspirante en el cual se ha su-
25. primido, por lo menos, un lado, en tal forma que los dos extremos libres que se deben encontrar preferentemente verticalmente distantes, sean los dos puntos entre los cuales se establece el hilo vertical, libre y distante.

Al hablar en esta descripción y reivindicaciones

30. de la "curva" del tubo deben comprenderse expresamente todas las diferentes formas y otras más que cumplan el fin perse-



1852

guido.

- En los casos que no sea aconsejable por la índole especial del hilo que éste tenga que hacer todo el recorrido en el interior del tubo, existe la variante de que,
5. una vez que el hilo es aspirado por la boquilla 85, es decir, una vez que se haya despegado de la capa superior de la bobina, en lugar de hacer todo el recorrido dentro del tubo, está cogido delante de la misma boquilla por una pinza 160 (figuras 3 y 4) unida a una correa o cadena sin fin
 10. 161 que puede girar alrededor de unas poleas 162, una de las cuales está movida por el mecanismo general del aparato.

- En cuanto se refiere al movimiento de la plataforma móvil 45 mediante el servomotor 152 mandado por el palpador microrruptor 150, debemos señalar, como ejemplo de
15. orientación que frente al balancín 78 (fig. 11) está el palpador 150 el cual transmite sus indicaciones con el consiguiente cableado y relés auxiliares al embrague 151 y servomotor 152 que gira el husillo 153. El motor está situado encima de la plataforma fija 30 y el embrague sirve para
 20. acoplar o desembragar el husillo 153 el cual, convenientemente apoyado en sus extremos, pasa a través de la tuerca 154 fija en el centro de la plataforma 45 en tal forma que la plataforma, según el sentido de giro del husillo, pueda ascender y descender en consonancia con las subidas y bajadas
 25. del balancín.

La tuerca puede ser de tipo usual o de las de bolas o rodillos al objeto que la resistencia por el roce sea la mínima.

- El palpador (fig. 11) 150 está montado de tal forma que no es fijo en la plataforma 45 sino que puede tener
- 30.



101852

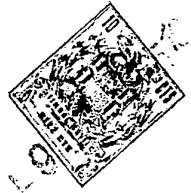
un limitado movimiento vertical respecto a la misma, lo que se logra mediante guía vertical 155 fijada en la misma, en cuya guía el palpador puede deslizarse por el agujero-guía 156 con lo cual se logra que en el descenso de la boquilla

- 5. 85 en el interior del anillo (fig. 6) para la aspiración del hilo, la plataforma 45 pueda bajar a un nivel inferior al que determina el palpador para poder efectuar las operaciones de pasar el hilo por el cursor.

- 10. En la figura 13 se ilustra el movimiento de la palanca 108 destinado al paso del hilo por el guía-hilos 110. Tenemos la plataforma inferior 45 movable en vaivén ascendente descendente mandada según ya fué explicado, y tenemos la plataforma superior 30 fija. Sobre la plataforma movable 45 está montada fija y verticalmente la cremallera 15. 168 que sigue, naturalmente, los movimientos de dicha plataforma 45 y, adosado a dicha cremallera 168 se encuentra, engranando con ella la rueda dentada 167 montada sobre el eje horizontal 167a en cuyo otro extremo está montada la leva excéntrica 166 que, según el ascenso o descenso de la 20. cremallera 168 gira en un sentido o en otro. La leva 166 tiene un perfil tal que responde a los incrementos de altura que experimenta el guía-hilos mientras se efectúa la mudada al mismo tiempo que las oscilaciones pequeñas corresponden al vaivén del balancín.

- 25. Sobre el canto superior de la leva 166 descansa el rodillito 165 sobre eje saliente del armazón 112 del mecanismo del giro del brazo 108. Al girar ligeramente en vaiven la leva 166, ésta levanta o baja cada vez a través del rodillito 165 dicho mecanismo para situarlo a la altura exacta en relación con la posición del balancín. 30.

301852



5. El mecanismo 112-108 va recibiendo su impulso desde el árbol principal vertical 24 del aparato, (compárese con el árbol 24 de la figura 28 de la patente principal) que mueve la leva horizontal 169 montada en dicho árbol 24 motor, y desde dicha leva 169 y mediante la palanca 174 y una biela 175 se transmite el movimiento al árbol vertical 176 que atraviesa libremente la plataforma fija 30.

10. En el extremo inferior de dicho árbol 176 existe una rueda cónica 177 que engrana con otra rueda cónica 178 y sobre el mismo eje de dicho cono 178 existe una leva que, bajo el movimiento procedente del árbol principal 24, promueve a su debido tiempo el rápido movimiento del brazo 108 que entonces enhebra el hilo tensado en el guía-hilos 110.

15. El funcionamiento de los elementos nuevos correspondientes al invento es como sigue:

20. Se supone que el detector de hilos rotos ha parado el carro y que el árbol principal 24 del aparato ha empezado justamente a girar movido por el motor (véase figura 28 de la patente principal). La boquilla 85 se acerca a la parte superior de la bobina 37 y aspira el cabo libre del hilo roto hacia su interior que sigue todo el recorrido del tubo en su interior hasta llegar al codo del soporte 83a desde donde en adelante el tubo ya no tiene ranura lateral. Al seguir adelante en el interior del tubo entero
25. (sin ranura lateral) aumenta sensiblemente la fuerza aspirante que se ejerce sobre el hilo y entonces éste se sale lateralmente por la ranura y se establece un tramo vertical tenso del hilo libre, fuera del tubo y sobre este tramo libre al aire pueden actuar los otros mecanismos en el guía-
30. hilos y por fin llevarlo hacia los cilindros de estiraje para unirlo nuevamente a la mecha saliente.



Estos diferentes pasos quedan especialmente ilustrados por las figuras 5 a 10 consecutivamente.

En la figura 5 vemos el proceso normal de hilatura: la mecha sale de entre los cilindros de estiraje 114, 5. 115 y debido a la gran velocidad de torsión se convierte seguidamente en hilo 109 que pasa por el guía-hilos 110 para quedar arrollado seguidamente en la bobina 37. En este tramo es donde se suelen romper los hilos y así vemos en la figura 6 los mismos elementos pero sin el hilo a continuación 10. de los cilindros de estiraje, y la boquilla cerca de las capas superiores de hilo arrollado en la bobina en el momento de la succión.

En la figura 7 ya se ha establecido otra vez un tramo de hilo tenso libre al aire y la boquilla con su tubo ya está algo retirada de la bobina. El hilo ya está enhebrado nuevamente en el cursor con los medios ya descritos en la patente principal y el brazo 26 empieza su movimiento giratorio hacia la izquierda (tal como está dibujado) y lleva al hilo a una posición en la cual con ayuda del brazo 20. 108 podrá estar enhebrado en el guía-hilos 110, lo cual se efectúa exactamente como está dibujado en las figuras 8 y 9. En la figura 10 el hilo ya enhebrado se lleva hasta los cilindros de estiraje terminando así la reparación de la rotura del hilo, mediante unión con la mecha saliente para poder seguir el hilado en aquél huso. 25.

Cuando por las razones apuntadas, la elevación del hilo se efectúa mediante una pinza (figs. 3 y 4), esta pasa por delante de la boquilla cuando ya se ha efectuado la absorción del hilo y la boquilla se ha retirado suficientemente de la bobina, el movimiento del cable 161 o cadena 30.



que sostiene la pinza 160 es producido por una de las ruedas o engranajes que lo reciben del eje principal del aparato -24-. Dicha pinza eleva el hilo verticalmente, y su movimiento en la parte superior alrededor de la rueda 162 hace que el hilo quede en posición de enhebrado en la pinza y cuchillo de la palanca 26 que efectúa la unión. Las restantes operaciones ya son iguales que para la elevación por aire, descrita al explicar las figuras 5 a 10.

En cuanto al funcionamiento de la plataforma móvil 45 mediante el palpador 150, embrague 151 y motor 152 (fig. 11), se realiza por las indicaciones proporcionadas por el palpador que se apoya en el balancín 78 en las proximidades del aro donde debe realizarse la operación del enhebrado del hilo en el cursor 55 (figs. 6, 7, 8, 9, 10 de la patente principal) y dicho palpador 150, en el movimiento de ascenso del balancín 78, al recibir el contacto del mismo, embraga el husillo 153 con el motor 152 que está en movimiento. Cuando en virtud de la mayor velocidad de elevación que tiene la plataforma 45 movida de este modo con el balancín 78 se separa, el citado palpador 150 desembraga nuevamente el motor 152 del husillo 153 quedando la plataforma 45, nuevamente detenida, hasta que el balancín en su nuevo ascenso vuelve a alcanzar el palpador 150, repitiéndose el ciclo que se acaba de describir.

Cuando el balancín desciende, ocurre lo mismo pero en sentido inverso. El solo hecho de descender el balancín permuta las conexiones del motor 152 y del palpador 150 en tal forma que el motor gira en sentido inverso, logrando con ello que, cuando está embragado con el husillo 153 haga descender la plataforma 45 y cuando el palpador microinterruptor se pone en contacto con el balancín desembraga el



motor del husillo 153 hasta que la nueva separación del balancín del microrruptor lo vuelva a poner en marcha y así sucesivamente.

5. Cuanto llevamos reseñado respecto al movimiento de la plataforma 45 que según la patente principal anterior se movía mecánicamente es una forma simplificada y más moderna. Como puede comprenderse, el estado actual de la técnica eléctrica nos permite seguir el movimiento del balancín, sin las sucesivas detenciones de la plataforma 45, debido al empleo de un motor de velocidad regulable del tipo servo-autorregulador. Este recibe desde el palpador la información instantánea de las distintas posiciones ocupadas por el balancín y va aumentando o disminuyendo su velocidad al objeto de que la posición de la plataforma móvil y la posición del balancín se hallen en todos los momentos precisos en una perfecta correspondencia de situaciones.
- 10.
- 15.

- Del mismo modo se da a este servomotor la indicación precisa para que, cuando se requiera un descenso rápido para situar la boquilla, o un ascenso tras haber efectuado la aspiración del hilo, lo realice por simple pulsación de una leva -no dibujada- actuada por el árbol motor principal 24.
- 20.

N O T A

- El Certificado de Adición que se solicita en España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 278.255, POR: APARATO AUTOMATICO PARA UNIR HILOS ROTOS EN MAQUINAS CONTINUAS DE HILAR", según las características esenciales de las siguientes:
- 25.



501852

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal nº 278.255, por: Aparato automático para unir hilos rotos en máquinas continuas de hilar, caracterizadas porque el movimiento ascendente y descendente de la plataforma movable está mandado por un detector o palpador eléctrico montado en dicha plataforma en contacto intermitente con el balance de la máquina continua durante sus oscilaciones ascendentes y descendentes, cuyo detector dirige los movimientos de un servomotor que, por su parte, mueve elementos mecánicos relacionados con la plataforma movable y que provocan la ascensión o el descenso de dicha plataforma según el sentido de giro del servomotor mandado por el detector en contacto intermitente con el balance.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- 2^a.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal nº 278.255, por: Aparato automático para unir hilos rotos en máquinas continuas de hilar, caracterizadas porque el tubo de aire aspirante con su boquilla destinada a aspirar el extremo del hilo roto que está arrollado en la capa superior de una bobina, dentro del anillo, está montado oscilante en un montante en la plataforma movable, y a continuación de la boquilla asciende en una "curva" a una altura conveniente y tiene en todo el largo de este tramo ascendente una ranura longitudinal estrecha para que el hilo aspirado pueda salirse lateralmente de la "curva" donde dicho tubo aspirante se vuelva hacia abajo hasta el aspirador, pudiendo formarse así un hilo tenso vertical libre y fuera del tubo aspirante entre el principio inferior y final superior de la "parte curva" del tubo aspirante.



1852

3ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal nº 278.255, por: Aparato automático para unir hilos rotos en máquinas continuas de hilar, según reivindicación 2ª, caracterizadas porque el tramo descendente del tubo aspirante no tiene ranura alguna y que está unido telescópicamente o mediante un tubo flexible al aspirador, con el fin de poder seguir los movimientos de la plataforma movable.

10. 4ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal nº 278.255, por: Aparato automático para unir hilos rotos en máquinas continuas de hilar, caracterizadas por un sistema de pinza mecánica que coge el hilo aspirado cerca de la boquilla y lo eleva hasta la altura prevista formando así un hilo vertical tenso.

15. 5ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 278.255, por: Aparato automático para unir hilos rotos en máquinas continuas de hilar, caracterizadas porque el brazo articulado destinado a pasar el hilo por el guía-hilos, está montado en un soporte deslizante verticalmente cuya posición queda determinada de acuerdo con las posiciones que tome dicho guía-hilos en el curso de la mudada, mediante una leva actuada por la placa móvil.

25. 6ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 278.255, POR: APARATO AUTOMATICO PARA UNIR HILOS ROTOS EN MAQUINAS CONTINUAS DE HILAR".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara, y dibujos.

Madrid, 9 de Julio de 1.964

D. ROBERTO ESCURSELL PRAT

P.P. FRANCISCO GARCIA GARRIDO
A.E.

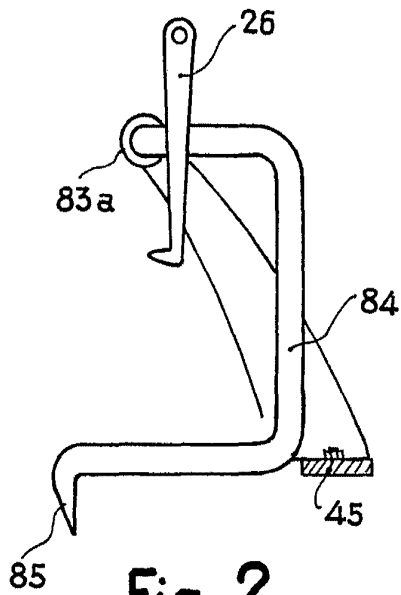


Fig. 2

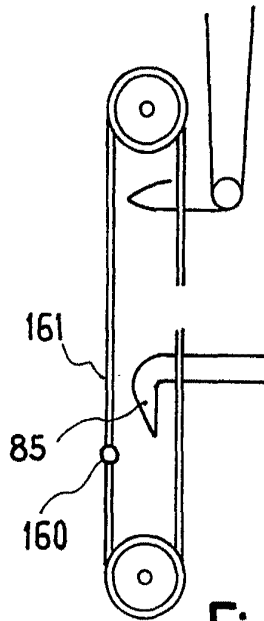


Fig. 3

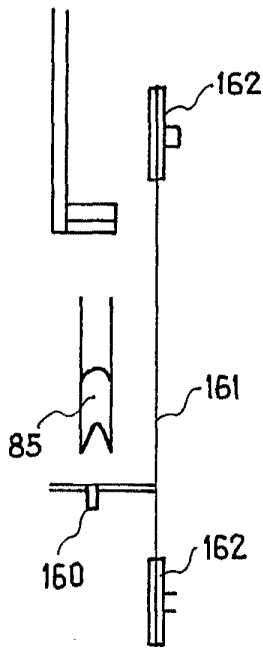


Fig. 4

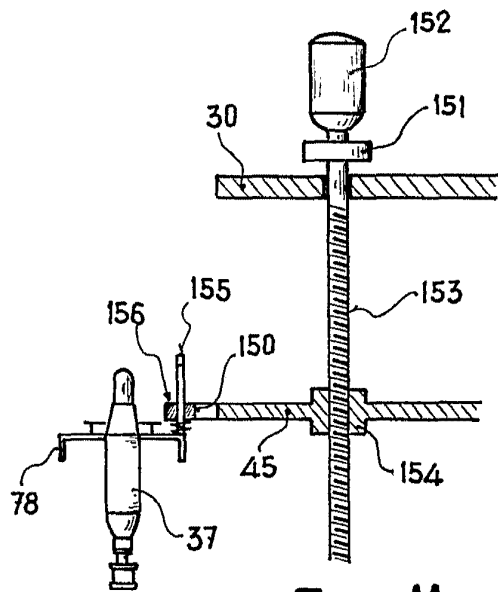


Fig. 11

Madrid,
ROBERTO ESCURSELL PRAT
P. R.

ESCALA VARIABLE

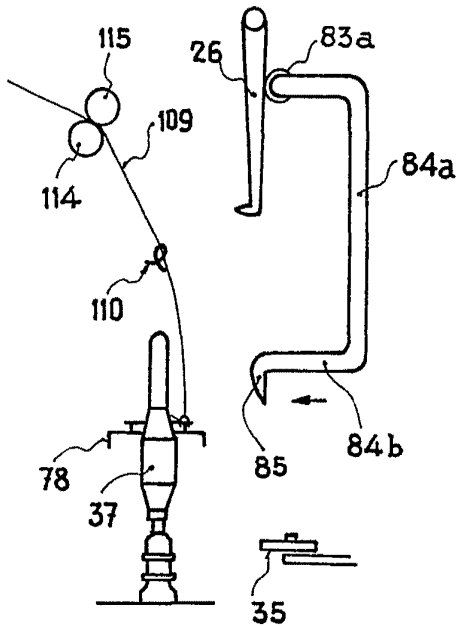


Fig. 5

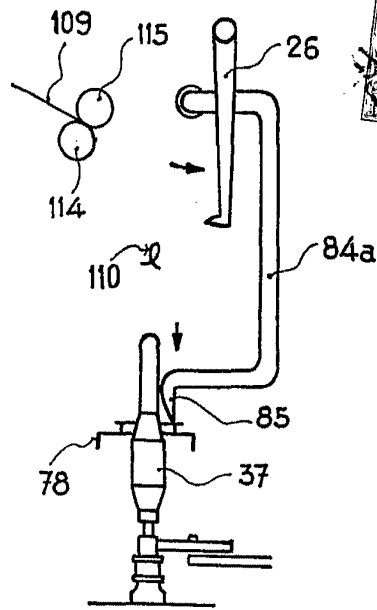


Fig. 6

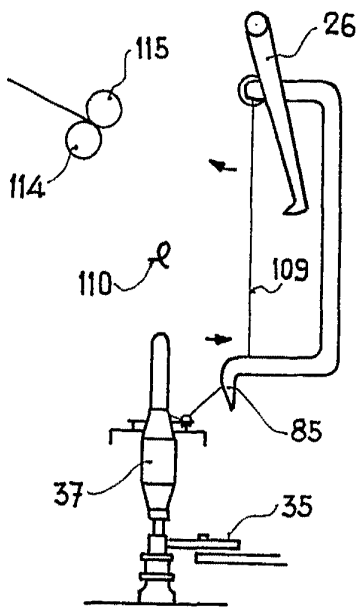


Fig. 7

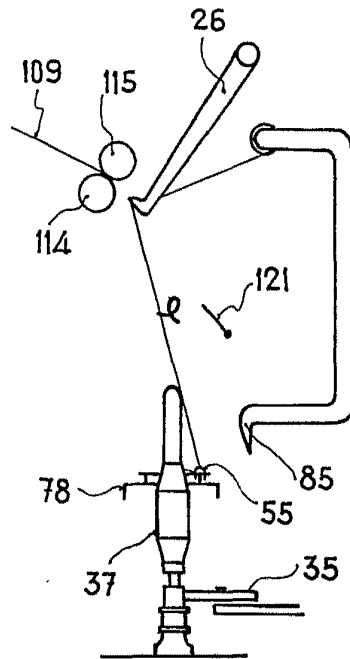


Fig. 8

Madrid
ROBERTO ESCURSELL PRAT
P. P.

ESCALA VARIABLE

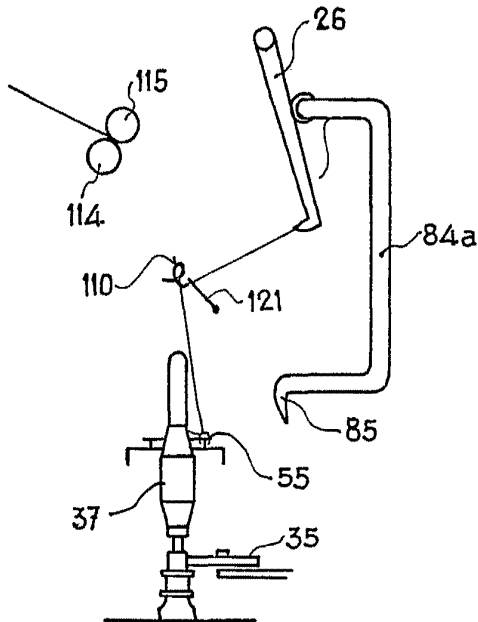


Fig. 9

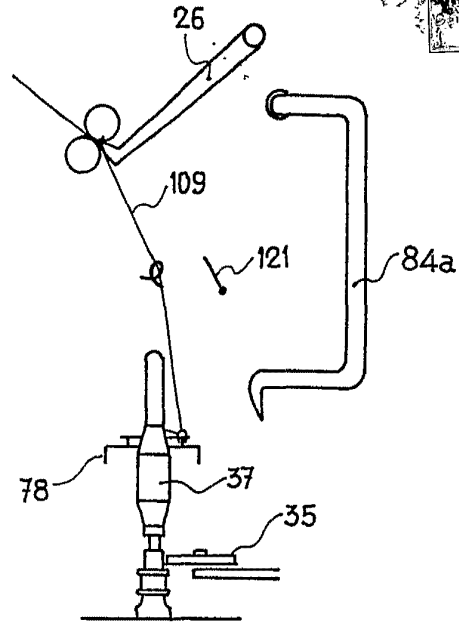


Fig. 10

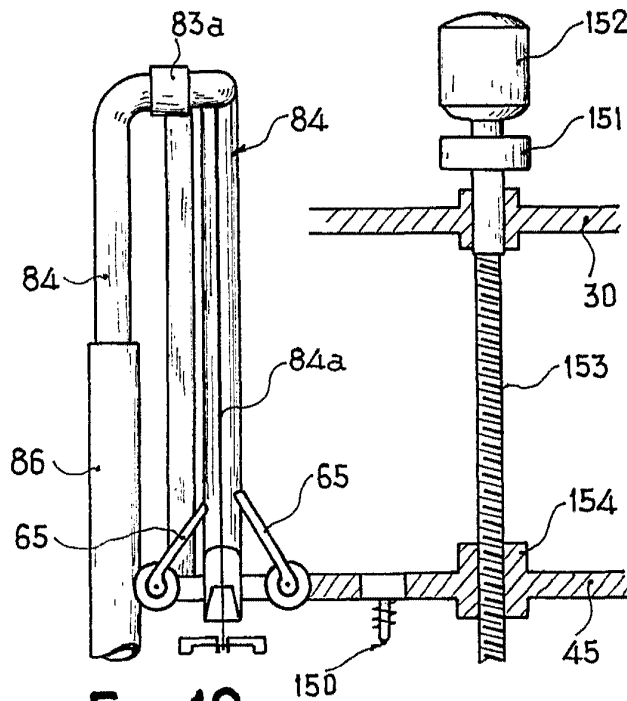


Fig. 12

Madrid,
ROBERTO ESCURSELL PRAT
P. P.

ESCALA VARIABLE

301852

ROBERTO ESCURSELL PRAT

5HOJAS- Hoja 5

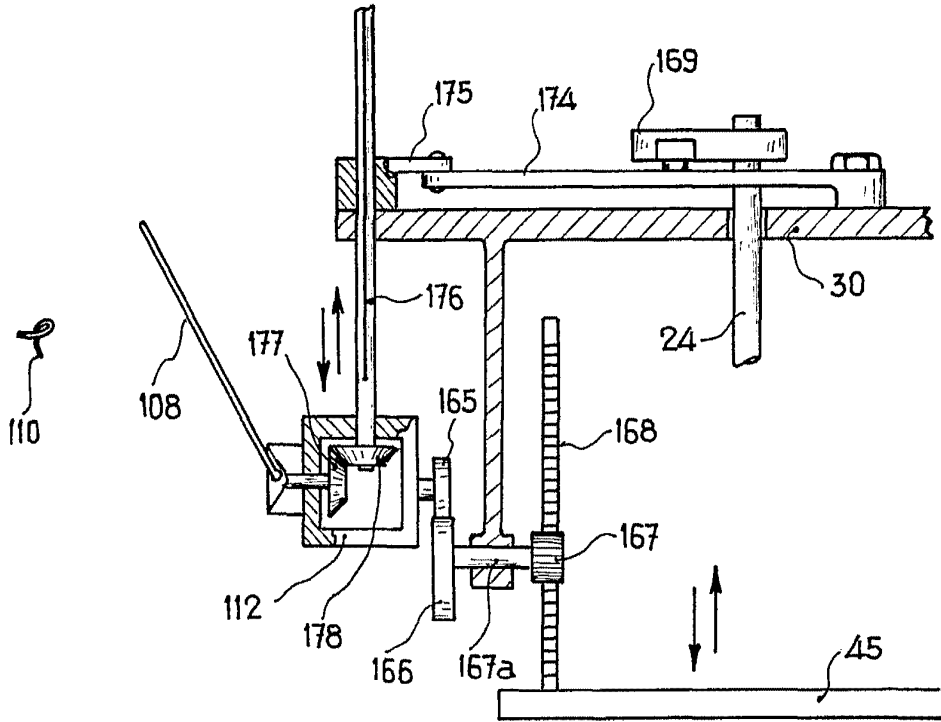


Fig. 13

Madrid,
ROBERTO ESCURSELL PRAT
P. P.

ESCALA VARIABLE