

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	443920	20 A2
	22	FECHA DE PRESENTACION		
29 DIC. 1975				

CERTIFICADO DE ADICION

25 PRIORIDADES: 21 NUMERO 569.397	32 FECHA 18-4-75	33 PAIS U.S.A.
---	---------------------	-------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65H 54/02 // D01H // G06K. -	61 PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
------------------------	---	----------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCIÓN
Mejoras en el objeto de la patente de invención núm. 430.965 por
"PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS TEXTILES DE ELABORAR HILO"

71 SOLICITANTE (S)
SPRING MILLS, Inc.

CONCEDIDA
- 7 ENE. 1977

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Fort Mill, South Carolina, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)
William Ira STUART

73 TITULAR (ES)
SPRING MILLS, Inc.

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

**POOR
QUALITY**

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a combinaciones y sub-combinaciones de aparatos de mando para automatizar distintos movimientos de varios elementos de máquinas para el proceso de hilatura textil, tales como máquinas de hilar y torcer o similares, para preparar la hilatura para la muda de bobinas llenas de hilatura procesada y la puesta en marcha de nuevas bobinas de hilatura procesada.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Las máquinas textiles convencionales para el proceso de hilatura, tales como las máquinas para hilar y torcer o similares incluyen una pluralidad de husos rotativos dispuestos generalmente en líneas rectas y situados en cada lado de la máquina y soportados por un bastidor fijo de la máquina. Un mecanismo de balancín es desplazado alternativamente hacia arriba y hacia abajo de cada línea de husos en cada lado de la máquina para guiar la hilatura que está siendo procesada por la máquina en bobinas soportadas por los husos en modelos determinados para la formación de bobinas de hilatura procesada. Hay asociados medios de guía del hilo con cada uno de los husos, y en modelos posteriores de máquinas para el proceso de hilatura éstos están montados para un movimiento alternativo vertical hacia arriba y hacia abajo con el balancín para guiar el hilo al balancín y a los husos durante el proceso de la hilatura. Hay provistos mecanismos de movimiento del formador, los cuales están conectados con el balancín para darle un movimiento alternativo en las formas predeterminadas durante el proceso normal de hilatura.

Después de haber sido formadas las bobinas de

- hilatura procesada sobre los husos de la máquina, es necesario hacer descender el mecanismo del balancín a una posición más baja que la posición normal de funcionamiento debajo de las bobinas de los husillos y separar los dispositivos de guía del hilo de los ejes de los husos para mudar las bobinas llenas de hilatura procesada de los husos. Cuando se hace bajar el balancín a la posición de muda, es necesario volver a armar los mecanismos de movimiento del formador de la máquina procesadora de hilatura para la formación subsiguiente de nuevas bobinas de hilatura procesada.
5. Después de que han sido mudadas las bobinas de hilatura procesada, los balancines de la máquina son levantados a una posición de funcionamiento por el mecanismo de movimiento del formador y los guía-hilos son devueltos a su posición de proceso axialmente encima de los husos para el comienzo del proceso de nuevas bobinas sobre los husos. Dado que generalmente hay presentes senos, ensortijamientos y cabos en el hilo durante la operación de comienzo, el balancín debe ser movido intermitentemente arriba y abajo en la proximidad del extremo inferior de las bobinas sobre los husos para eliminar el seno, los ensortijamientos y los cabos del hilo, de modo a poder realizar una operación de comienzo de bobina satisfactoria. También se desea que se forme un extremo de amarre o anilla de hilo en el extremo inferior de la bobina para los fines bien conocidos en el uso continuo de la bobina de hilatura procesada y para este fin el balancín es movido intermitentemente hacia arriba y abajo para formar una anilla de hilo alrededor de la parte inferior de la bobina.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- Habitualmente, el descenso del balancín a su posición de muda después de haber sido formadas las bobinas de hilo sobre los husos de la máquina era realizado manualmente por un mecanismo de pedal sobre el cual un operario coloca el pie y aprieta hacia abajo el pedal por su peso propio para hacer bajar el balancín a una posición de muda de bobinas. También, la operación de movimiento intermitente del balancín para el comienzo, con el fin de eliminar el seno, los onsortijamientos y los cabos y para formar un anillo de hilo alrededor de la parte inferior de la bobina era realizada manualmente por un operario utilizando el pedal de la máquina. Se necesita una gran cantidad de presión o de peso para esta operación manual de hacer descender el balancín. Es obvio que el operario que hace descender manualmente el mecanismo del balancín de una máquina procesadora de hilatura de este tipo debe ser de talla y peso suficientes para ejercer esta cantidad de presión y este tipo de operación manual ha excluido normalmente el empleo de mano de obra femenina o de algunos operarios.
5. loca el pie y aprieta hacia abajo el pedal por su peso propio para hacer bajar el balancín a una posición de muda de bobinas. También, la operación de movimiento intermitente del balancín para el comienzo, con el fin de eliminar el seno, los onsortijamientos y los cabos y para formar un anillo de hilo alrededor de la parte inferior de la bobina era realizada manualmente por un operario utilizando el pedal de la máquina. Se necesita una gran cantidad de presión o de peso para esta operación manual de hacer descender el balancín. Es obvio que el operario que hace descender manualmente el mecanismo del balancín de una máquina procesadora de hilatura de este tipo debe ser de talla y peso suficientes para ejercer esta cantidad de presión y este tipo de operación manual ha excluido normalmente el empleo de mano de obra femenina o de algunos operarios.
10. de hilo alrededor de la parte inferior de la bobina era realizada manualmente por un operario utilizando el pedal de la máquina. Se necesita una gran cantidad de presión o de peso para esta operación manual de hacer descender el balancín. Es obvio que el operario que hace descender manualmente el mecanismo del balancín de una máquina procesadora de hilatura de este tipo debe ser de talla y peso suficientes para ejercer esta cantidad de presión y este tipo de operación manual ha excluido normalmente el empleo de mano de obra femenina o de algunos operarios.
15. mecanismo del balancín de una máquina procesadora de hilatura de este tipo debe ser de talla y peso suficientes para ejercer esta cantidad de presión y este tipo de operación manual ha excluido normalmente el empleo de mano de obra femenina o de algunos operarios.
20. El desplazamiento de los mecanismos de guía del hilo desde su posición de proceso a su posición de muda hasta ahora ha sido realizado habitualmente por el operario manualmente durante las operaciones de muda y de comienzo. Igualmente, el rearmado de los mecanismos de movimiento del formador ha sido realizado habitualmente hasta la fecha manualmente por el operario cuando el balancín está en la posición de muda, por medio de una palanca insertada en el dicho mecanismo de movimiento del formador para su rearmado manual.
25. manualmente por el operario cuando el balancín está en la posición de muda, por medio de una palanca insertada en el dicho mecanismo de movimiento del formador para su rearmado manual.

Las operaciones convencionales anteriormente descritas durante la muda y el comienzo del bobinado de las máquinas procesadoras de hilatura de este tipo y la preparación habitual de los varios elementos de la máquina para las operaciones de muda y de comienzo de bobinado son bien conocidas por aquellos que son diestros en el oficio y no se juzga necesaria una mayor descripción de las mismas aquí como fondo de la presente invención.

- 5.
10. Aunque las operaciones manuales anteriormente descritas son las más usuales y convencionales, distintos mecanismos han sido propuestos hasta la fecha para ayudar al operario o para automatizar por lo menos parcialmente estas operaciones manuales para la muda y el comienzo del bobinado de la máquina procesadora de hilatura. Sin embargo, estos
15. mecanismos anteriormente propuestos han resultado todos ellos generalmente poco satisfactorios debido a la falta de automatismo total del posicionado secuencial de los distintos elementos de la máquina durante estas operaciones, a su construcción complicada y pesada y debido a su falta de uniformidad en las secuencias de muda y de comienzo de bobinado,
20. etc.

25. Por ejemplo, la licencia anterior U.S.A. 3.336.739 concedida el 22 de Agosto de 1967, sugería un mecanismo de pistón y cilindro accionado neumáticamente que estaba conectado de modo no rígido por una cadena flexible al brazo de manivela del mecanismo de movimiento del formador para ayudar a bajar el balancín durante las operaciones de muda y de comienzo de bobinado. Este tipo de mecanismo de pistón y cilindro accionado neumáticamente tendría que ser necesari-

- riamente suministrado con aire desde una máquina central o de la fábrica, la cual tendría que suministrar aire a un cierto número de máquinas para el proceso de hilatura y como consecuencia, si funcionaba mal el suministro central de
5. aire, la totalidad de las máquinas procesadores de hilaturas servidas por el mencionado suministro central funcionarían mal. Además, la conexión flexible no rígida entre el pistón y cilindro accionados neumáticamente y el brazo de la manivela del mecanismo de movimiento del formador funcionarían
10. tan sólo para ayudar a mover el brazo de manivela en una dirección y no podrían funcionar para mover el brazo de manivela o ayudar en el movimiento del brazo de manivela en las dos direcciones. En tanto que el movimiento del brazo de manivela para hacer descender el balancín contra el peso del
15. mecanismo de movimiento del formador es deseable en primer lugar, puede desearse ayudar a mover el balancín hacia arriba con la fuerza o peso del mecanismo de movimiento del formador en el caso de máquinas viejas para el proceso de hilatura que tengan cojinetes o piezas de trabajo desgastadas,
20. y el mecanismo sugerido por la anteriormente mencionada patente U.S.A. no funcionaría de este modo.

- La anterior patente U.S.A. 3.336.739 también sugiere mecanismos guía-hilos montados sobre pivotes y móviles entre una posición de proceso y de muda por medio de un
25. pistón y cilindro accionados neumáticamente que esté montado de modo fijo sobre el bastidor de la máquina. Con esta disposición, los guía-hilos deben estar también y necesariamente montados de modo fijo y el dispositivo de pistón y cilindro no funcionaría con los dispositivos de guía-hilos de mo-

vimiento alternativo vertical proforidos.

- Aunque han sido sugeridos anteriormente dispositivos automáticos para rearmar el mecanismo de movimiento del formador, como se ilustra en la anteriormente mencionada patente U.S.A. 3.336.739, han estado todos ellos sujetos a problemas de rearmado del mecanismo de movimiento del formador en medio de la formación de una bobina de hilo, cuando la máquina para el proceso de la hilatura es parada para corregir algún fallo de funcionamiento en el proceso de la hilatura. Para superar este problema, la mayoría de los mecanismos anteriores de rearmado automático han incluido algún dispositivo de embrague de acción obligada o de mando eléctrico para accionar el mecanismo de rearmado únicamente cuando el balancín está en su posición de muda. En tanto que estos tipos de dispositivos de mando han superado el anterior problema específico, han presentado otros problemas en los complicados diseños de los mecanismos automáticos de rearmado, los cuales han dado por resultado numerosos fallos de funcionamiento y la necesidad de frecuentes reparaciones.

- Aunque han sido sugeridos otros mecanismos para ayudar y por lo menos automatizar parcialmente la preparación generalmente manual de los elementos de una máquina para el proceso de hilatura para la muda y el comienzo del bobinado, estos mecanismos generalmente adolecen de los mismos problemas e inconvenientes que los de la anterior patente U.S.A. 3.336.739 y se juzga que esta patente es representativa de mecanismos anteriormente propuestos.

Por consiguiente, el objeto de la presente inven-

ción es superar los anteriores problemas que se tienen con las operaciones manuales convencionales para la situación de los distintos elementos de una máquina procesadora de hilatura para la muda y el comienzo y los problemas que pre-

5. sentan los mecanismos de asistencia anteriormente propuestos para estas operaciones de colocación y para proveer un aparato de mando mejorado para el movimiento automático de distintos elementos de la máquina procesadora de hilatura para la muda de bobinas llenas de hilatura procesada y para el
10. comienzo de nuevas bobinas de hilatura procesada.

Con esta invención, se ha encontrado que el objetivo anteriormente citado puede ser realizado suministrando un aparato mejorado de esta clase, que incluya combinaciones y subcombinaciones de los siguientes mecanismos de una

15. máquina para el proceso de hilatura, tales como las máquinas hiladoras y retorcedoras o similares, teniendo un bastidor fijo, husos rotativos receptores de hilatura soportados por el mencionado bastidor, un balancín con movimiento alternativo hacia arriba y hacia abajo alrededor del huso para
20. guiar el hilo que está siendo procesado hacia bobinas soportadas por los husos, en modelos predeterminados para formar bobinas de hilatura procesada, medios de guía de la hilatura asociados con cada huso y que puedan desplazarse de modo alternativo verticalmente arriba y abajo con el balancín
25. para guiar el hilo hacia el balancín y los husos durante el proceso de la hilatura, y mecanismos de movimiento del formador incluyendo un brazo de manivela impulsado montado sobre pivote en el bastidor de la máquina y conectado operativamente con el balancín para el movimiento alternativo

sobre pivote del mismo para desplazar de modo alternativo el balancín en modelos predeterminados.

- Están provistos medios de fluido hidráulico independientes para cada máquina procesadora de hilatura separada, estando debidamente conectados a los mecanismos de movimiento del formador sólo y en secuencia para (1) hacer bajar el balancín a una posición de muda debajo de las bobinas de los husos, (2) ayudar a subir el balancín bajo la influencia de los mecanismos de movimiento del formador a una posición de proceso de la hilatura cerca la parte inferior de las bobinas sobre los husos, y (3) hacer descender y mover intermitentemente el balancín arriba y abajo cerca de la parte inferior de las bobinas sobre los husos para eliminar el seno y para la formación de la anilla durante el comienzo.
5. Hay montado sobre pivote un elemento de cerrojo para el movimiento hacia y desde una posición de acerrojamiento engranado con el balancín en su posición de muda, incluyendo medios de bobinas solenoidales conectados con el mismo para desplazar el elemento de cerrojo.
10. Hay provistos medios para montar sobre pivote de modo común cada uno de los guía-hilos del bastidor de la máquina para un movimiento pivotante hacia y desde una posición de proceso de hilatura, generalmente axialmente encima de los husos y hacia y desde una posición de muda generalmente fuera de los ejes de los husos para la muda de los husos. Hay conectados medios accionados por fluido hidráulico con los medios de montaje y con los medios accionados hidráulicamente para el mando del balancín, para ser accionados por el mismo, para desplazar los guía-hilos hacia y
- 15.
- 20.
- 25.

desde las posiciones de proceso y de muda en relación con la posición del balancín.

- Medios de mando por circuito eléctrico sincronizados están conectados operativamente con los medios de mando accionados por fluido hidráulico y con los medios de bobina solenoidal del elemento de cerrojo; para ser accionados por determinadas posiciones del balancín, para accionar y controlar la colocación secuencial, del balancín, del elemento de cerrojo y de los guía-hilos para la muda y el comienzo de bobinado de la máquina procesadora de hilatura.
- 5.
- 10.

- Medios de rearmado del movimiento del formador están conectados con los mecanismos de movimiento del formador y están controlados por la posición del balancín en la posición de muda para rearmar automáticamente los mecanismos de movimiento del formador.
- 15.

- Preferentemente, los medios de mando del balancín accionados por fluido comprenden un pistón y cilindro conectados directa y rígidamente entre el brazo de manivela y el bastidor de la máquina para un movimiento alternativo recíproco con respecto a cada uno, durante cada movimiento alternativo del brazo de manivela y del balancín, una fuente de fluido hidráulico, primer y segundo conductos conectados desde la fuente de fluido a cada lado del pistón y cilindro para permitir el flujo de fluido a través de los mismos a y desde el pistón y cilindro durante los correspondientes movimientos alternativos del pistón y cilindro, y una bomba accionada eléctricamente, controlada y activada por los medios de mando por circuito eléctrico para bombear selectivamente fluido a presión desde la fuente al pistón y cilin-
- 20.
- 25.

- dro para desplazar positivamente el brazo de manivela y así el balancín durante las secuencias operativas de muda y comienzo. Una válvula accionada por solenoide está situada preferentemente en el primer y segundo conductos de fluido para
5. permitir selectivamente el flujo del fluido hidráulico bombeado a través del primer y segundo conductos y está conectada con los medios de mando de circuito eléctrico sincronizado para ser controlada y accionada por la misma. El primer y segundo medio de conducto de fluido incluyen preferente-
 10. mente conductos de derivación (bypass) conectados con la fuente de fluido y que ponen fuera de circuito la válvula solenoidal para el flujo del fluido hidráulico a y desde cada lado del pistón y cilindro durante los correspondientes movimientos alternativos del pistón y cilindro y teniendo en
 15. dichos bypass válvulas de restricción para regular el flujo de fluido a través de las mismas y de este modo la velocidad del movimiento alternativo del balancín y para permitir a la bomba el bombear fluido a presión al pistón y cilindro.
- Preferentemente, los medios de mando del guía-hi-
20. los accionados por fluido comprenden un pistón y cilindro accionados por fluido hidráulico montados para obtener un movimiento alternativo vertical hacia arriba y hacia abajo con los guía-hilos, si los guía-hilos son del tipo que tienen un movimiento alternativo arriba y abajo con el balancín, y es-
 25. tán operativamente conectados con los medios de montaje de los guía-hilos. Conductos flexibles están conectados respectivamente desde el primer y segundo medios de conducto al pistón y cilindro que accionan el guía-hilos para permitir que fluido hidráulico a presión fluya desde la fuente al

pistón y cilindro que accionan los guía-hilos para desplazar los guía-hilos entre sus posiciones.

- Los medios de mando de circuito eléctrico sincronizado incluyen preferentemente un primer interruptor para ser accionado automáticamente al situarse el balancín en su posición superior al completarse la formación de una bobina de hilatura procesada en cada uno de los husos. Medios de sincronización están conectados eléctricamente con el primer interruptor para ser accionados inicialmente por éste al ser accionado e incluyen un motor sincronizador y una pluralidad de levas conectadas con el motor sincronizador y accionadas por el mismo y medios de interruptor de levas asociados con cada una de las levas para ser accionados por las mismas, y están conectadas eléctricamente con los medios accionados por fluido y los medios de bobina solenoidal del elemento de cerrojo para una activación y desactivación sincronizadas y con el motor sincronizador para mantener el accionamiento del mismo durante un período de tiempo predeterminado después del accionamiento inicial de los medios de sincronización con el primer medio de interruptor. Hay provistos segundos medios de interruptor para ser activados al situarse el balancín en la posición de formación de anillo durante el comienzo y están conectados eléctricamente con los medios accionados por fluido de mando del balancín para un accionamiento y desactivación secuenciales predeterminados para mover intermitentemente el balancín y están conectados eléctricamente con los medios de sincronización para su activación después de un período de tiempo predeterminado para terminar la formación del anillo.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

- Los mecanismos de movimiento del formador incluyen una leva de formador rotativa impulsada teniendo un perfil predeterminado y montada sobre el bastidor de la máquina. Un brazo de formador está montado sobre pivote en el bastidor de la máquina y tiene una pieza impulsada para engranar con el brazo del formador para obtener un movimiento pivoteante alternativo hacia adelante y hacia atrás del brazo bajo la influencia de la leva. El brazo tiene un trinquete con resorte montado sobre pivote. Hay montados medios de tope para engranar y desplazar el trinquete contra la fuerza del resorte durante cada movimiento alternativo del brazo del formador. Un tambor está montado rotativamente sobre el brazo del formador y tiene una rueda estrella de dirección única conectada mecánicamente con el mismo y situada para ser engranada por el trinquete para un avance progresivo de la rueda y del tambor en una dirección durante el movimiento alternativo hacia adelante y atrás del brazo formador. Una cadena de formador tiene una parte del extremo de la misma conectada alrededor del tambor para un movimiento lineal hacia adelante y atrás durante el movimiento alternativo adelante y atrás del brazo del formador y es desenrollada en una cantidad predeterminada durante cada avance progresivo del tambor. El brazo de manivela está provisto de una pesa para empujar el balancín hacia arriba bajo el peso del brazo de manivela y está conectado al otro extremo de la cadena del formador para ser desplazado con movimiento alternativo contra su peso para desplazar de modo alternativo el balancín en los modos predeterminados. El brazo de manivela contrapesado actúa para empujar el brazo de for-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- mador y la pieza de arrastre engranando con la leva de formador cuando el balancín está en su posición de proceso de hilatura y permite que el brazo del formador caiga desengranado de la leva del formador y que provea un seno en la cadena del formador cuando el balancín es bajado a su posición de muda. Los medios de fuerza ajustable, de muelle de torsión y de rearmado de movimiento del formador están montados sobre el tambor para empujar el tambor una cantidad determinada en la dirección opuesta al avance progresivo del mismo para hacer que el tambor gire en dirección opuesta y rearmar automáticamente la cadena sobre el mismo únicamente cuando el balancín está situado en la posición de muda, para evitar el rearmado mecánico y la necesidad del accionamiento positivo de los medios de rearmado y automatizar totalmente el mecanismo de movimiento del formador de la máquina.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Otras características específicas de la realización preferida de la presente invención se harán visibles en la descripción más detallada que sigue a continuación. Sin embargo, puede verse por la descripción a grandes rasgos que precedo, que esta invención ha aportado aparatos de mando para automatizar los movimientos de varios elementos de la máquina procesadora de hilatura para preparar la máquina para la muda de bobinas llenas de hilatura procesada y para el comienzo de nuevas bobinas de hilatura procesada y que elimina los problemas planteados por las operaciones manuales convencionales anteriormente utilizadas para estos distintos elementos y los problemas planteados por los mecanismos de asistencia, por lo menos parcialmente automáticos, propuestos con anterioridad.
- 20.
 - 25.

- Esta invención ha aportado, entre otras cosas, medios independientes accionados por fluido hidráulico conectados a los mecanismos de movimiento del formador de una de las máquinas tan sólo para efectuar la colocación secuencial
5. del balancín para la muda y el comienzo y que incluye un pistón y cilindro accionados hidráulicamente, conectados rigidamente entre el brazo de manivela y el bastidor fijo de la máquina para los correspondientes movimientos alternativos con respecto a cada uno de ellos durante cada movimiento alternativo del brazo de manivela y del balancín para suministrar una asistencia directa, no tan sólo para hacer bajar el balancín contra el peso de los mecanismos de movimiento del formador, sino que también puede aportar una asistencia para subir el mencionado balancín, en caso necesario, con el
 10. apoyo de los mecanismos de movimiento del formador. Hay provisto un mecanismo guía-hilos que puede ser desplazado sobre pivote desde una posición de proceso a una de muda y que está accionado por un mecanismo de pistón y cilindro que a su vez es accionado desde el aparato hidráulico de mando del
 15. balancín y que se desplaza arriba y abajo con los guías de hilo, si las guías de hilo son del tipo de movimiento alternativo vertical. Hay provisto un mecanismo de cerrojo para mantener el balancín en su posición de muda durante un período de tiempo predeterminado para permitir el cambio de
 20. los husos. Se provee un mecanismo de rearmado de movimiento del formador, de fuerza ajustable, de muelle de torsión, el cual puede ser ajustado a una fuerza predeterminada para permitir el rearmado del mecanismo de movimiento del formador tan sólo cuando el balancín está en su posición de muda y que

elimina el problema de rearmado manual o la necesidad de un embrague o de algún accionamiento positivo del mecanismo de rearmado, para evitar el problema de rearmar el mecanismo de movimiento del formador en medio de una operación de formación de bobina y cuando la máquina es parada para reparaciones, etc.

5.

Habiendo sido ya señalados algunos de los objetivos y ventajas de esta invención, otros objetivos y ventajas se harán aparentes al seguir la descripción hecha con referencia a los planos adjuntos, en los cuales:

10.

La figura 1 es una vista parcial en alzada, con algunas partes separadas, de una hilera de husos para el proceso de hilatura, tomada en general desde el interior de una máquina de proceso de hilatura textil y que incluye el mecanismo de mando perfeccionado de esta invención;

15.

La figura 2 es un diagrama esquemático, eléctrico y mecánico que ilustra los mecanismos perfeccionados de esta invención;

20.

Las figuras 3 - 6 son vistas en alzada ampliadas de un huso individual, ilustrando el balancín en las distintas posiciones relacionadas con las secuencias operativas del aparato de esta invención;

25.

Las figuras 7 - 9 son vistas esquemáticas en perspectiva ilustrando el balancín en distintas posiciones con respecto a las distintas secuencias operativas y la actuación de ciertos interruptores del circuito de mando eléctrico del aparato de esta invención;

La figura 10 es una vista parcial en perspectiva de una parte de la máquina que utiliza el mecanismo perfec-

cionado de esta invención o ilustrando el balancín en su posición de muda y mantenido hacia abajo por el mecanismo de cerrojo o ilustrando los dispositivos de guía-hilos en su posición de muda;

5. La figura 11 es una vista en sección de una parte del mecanismo de movimiento del formador, perfeccionado, tomada generalmente a lo largo de la línea 11 - 11 de la figura 1;

10. La figura 12 es una vista en sección tomada generalmente a lo largo de la línea 12 - 12 de la figura 11;

La figura 13 es una vista en sección tomada generalmente a lo largo de la línea 13-13 de la figura 11;

La figura 14 es una vista en sección tomada generalmente a lo largo de la línea 14 - 14 de la figura 13;

15. La figura 15 es una vista en sección tomada generalmente a lo largo de la línea 15 - 15 de la figura 13;

La figura 16 es una vista en sección tomada generalmente a lo largo de la línea 16 - 16 de la figura 13;

20. La figura 17 es una vista en sección tomada generalmente a lo largo de la línea 17 - 17 de la figura 15;

La figura 18 es un detalle de despiece en perspectiva de una parte de los dispositivos representados en la figura 17;

25. La figura 19 es una vista en sección tomada generalmente a lo largo de la línea 19 - 19 de la figura 11.

Haciendo ahora referencia a los planos, una parte de una máquina individual para el proceso de hilatura, tal como una máquina de hilar o retorcer o una máquina similar, está ilustrada en la figura 1 e incluye un bestidor fijo

- indicado colectivamente con 11, una pluralidad de husos rotativos 12 soportados por el bastidor 11 para recibir bobinas sobre los mismos para el arrollamiento del hilo Y durante el proceso del hilo por la máquina 10. La máquina 10 incluye
5. además un balancín 14 que es movido con movimiento alternativo hacia arriba y hacia abajo alrededor de los husos 12 para guiar el hilo Y que está siendo procesado de modo ya bien conocido a la bobina contenida sobre los husos rotativos 12 en capas de modelo predeterminado de hilo Y para formar
10. una bobina de hilatura procesada sobre cada uno de los husos 12. Como es bien sabido por aquellos que son conocedores del oficio, estas bobinas de hilatura Y están formadas por capas sucesivas de hilo, de longitud menor que la del huso 12, comenzando generalmente en la parte inferior de las
15. bobinas sobre el huso 12 y progresando hacia arriba para formar una bobina constituida de hilatura Y, generalmente de la forma ilustrada en los planos adjuntos. Sin embargo, pueden ser formadas bobinas de hilo Y de otras formas, según se desee.
20. La máquina 10 incluye además dispositivos guía-hilos 13 que tienen generalmente la forma de cola de puerco y que están asociados con cada uno de los husos 12 y que pueden ser montados para un movimiento alternativo vertical hacia arriba y abajo con el balancín 14 para guiar el hilo hacia
25. el balancín y a las bobinas de los husos durante el proceso de la hilatura. La máquina 10 también incluye mecanismos de movimiento del formador conectados con el balancín 14 para desplazar el balancín 14 con movimiento alternativo hacia arriba y abajo alrededor de los husos 12 en formas

- predeterminadas durante las operaciones normales de proceso de hilatura. Estos mecanismos de movimiento del formador incluyen una pluralidad de brazos de manivela, los elementos de los cuales están indicados colectivamente con 16, montados
5. sobre pivote en 17 sobre una parte del bastidor fijo 11. Los brazos de manivela 16 están conectados por un extremo 18 a una biela común 19 y terminan en el otro extremo 20 con las varillas del elevador del balancín 21 que están conectadas por su otro extremo al balancín 14. Por lo menos uno de los
10. brazos de manivela 16 incluye una pesa de contrapeso 24 que se extiende hacia el exterior desde el punto de pivote 17 para empujar los brazos de manivela 16 en una posición en que puedan elevar las varillas elevadoras 21 y el balancín 14 en dirección vertical hacia lo alto.
15. Para contrarrestar el empuje de la pesa de contrapeso 24 y permitir que el balancín se mueva hacia abajo por su propio peso bajo la influencia de la gravedad alrededor de los husos 12 durante su funcionamiento con movimiento alternativo, una cadena de movimiento del formador 26 está
20. conectada en un extremo de por lo menos uno de los brazos de manivela 16 y está accionada por mecanismos de movimiento del formador, que serán descritos a continuación, para hacer mover alternativamente la cadena 26 hacia adelante y hacia atrás y para mover los brazos de manivela en la dirección
25. opuesta en que son empujados por la pesa 24 para permitir que el balancín 14 y las varillas elevadoras 21 se muevan hacia abajo por su propio peso bajo la influencia de la gravedad para el movimiento alternativo hacia abajo. La cadena 26 es soltada o extendida en longitud una cantidad

progresiva durante este movimiento alternativo de modo a desplazar el balancín 14 hacia arriba y abajo alrededor de los husos 12 en progresivos tipos de movimiento hacia adelante y atrás de avance, empezando desde la parte inferior del huso 12 y culminando en la parte superior de los husos 12.

5. En tanto que los planos ilustran tan sólo un lado de una máquina procesadora de hilatura típica, debe entenderse que normalmente hay una hilera de husos rotativos 12 dispuestos en el otro lado de la máquina procesadora de hilatura 10. También, otros mecanismos de la máquina típica procesadora de hilatura 10, tales como los dispositivos para hacer girar los husos 12, no son descritos aquí por no ser necesario para la total comprensión de la presente invención. Su funcionamiento y su función son bien conocidos por aquellos que poseen el ordinario conocimiento del oficio. También los mecanismos convencionales anteriormente descritos de una máquina típica de hilar o retorcer y su funcionamiento para procesar hilatura son también bien entendidos por los poseedores de un conocimiento ordinario del oficio y más explicación y detallada ilustración que la dada a continuación no es juzgada necesaria para comprender la presente invención.

15. Después de que las bobinas de hilatura procesada y han sido formadas en los husos 12 de la máquina 10, el balancín 14 debe ser desplazado a una posición más baja que la posición de trabajo normal durante el proceso de la hilatura (como la ilustrada en las figuras 1 y 10), los dispositivos de guía de hilos 13 deben ser desplazados a una posición de muda fuera de la alineación axial con los husos

- 12 (como se ilustra en la figura 10) de modo que las bobinas completadas de hilatura procesada Y puedan ser extraídas o mudadas automática o manualmente de los husos 12. También, cuando el balancín está situado en la posición de muda, el mecanismo de movimiento del formador debe ser rearmado para volver a enrollar el seno presente en la cadena 26 debido a la colocación del balancín en su posición inferior, y el balancín debe ser bloqueado en su posición inferior para conservar el balancín en su posición inferior durante la muda. A continuación, el balancín debe ser elevado a la posición normal más baja de trabajo, generalmente en la parte inferior de las bobinas de los husos 12 y debe ser desplazado intermitentemente hacia arriba y abajo para eliminar el seno, los ensortijamientos y los cabos de hilatura y para la formación de la bobina de hilo en la proximidad del extremo inferior de las bobinas de los husos. También, durante estas operaciones de comienzo, los guía-hilos 13 deben ser devueltos a su posición normal de trabajo, axialmente encima de los husos 12.

- Para realizar la colocación secuencial anteriormente descrita de estos elementos de la máquina procesadora de hilatura 10 y para eliminar la necesidad de operaciones manuales por el operador, de conformidad con la presente invención se proveen aparatos de mando para automatizar los movimientos de los distintos elementos de la máquina procesadora de hilatura 10 para preparar la máquina procesadora de hilatura para la muda de bobinas llenas de hilatura procesada Y el comienzo de nuevas bobinas de hilatura procesada Y. Este aparato perfeccionado constituye una unidad de preparación totalmente automática de muda y está diseñada para preparar

automáticamente la máquina procesadora de hilatura para la muda manual o automática y para volver a poner en marcha la máquina procesadora de hilatura después de realizada la muda.

- Para este fin hay provistos medios independientes
5. accionados por fluido hidráulico, como se describirán detalladamente a continuación, conectados al mecanismo de movimiento del formador y accionado por medios de mando de circuito eléctrico, como se describe a continuación, para en secuencia, (1) hacer bajar el balancín desde una posición de bobina llena, ver figura 3, a una posición de muda, ver figura 4, para la muda de las bobinas formadas y completadas de hilatura procesada Y de los husos 12, (2) después de la muda, ayudar al balancín 14 a subir bajo la influencia de los mecanismos de movimiento del formador, incluida la pesa de contrapeso 24, a una posición de proceso de hilatura cerca de la parte inferior de las bobinas de los husillos 12, ver la línea de puntos de la figura 5 (3), hacer bajar y mover intermitentemente el balancín arriba y abajo de la parte adyacente inferior de las bobinas de los husos 12,
 10. para eliminar el seno y para la formación de la anilla del hilo durante el comienzo, ver figura 5, y (4) para liberar el balancín 14 para su mando por los mecanismos de movimiento del formador para las operaciones normales de proceso de hilatura, ver figura 6.
 - 15.
 - 20.

25. Estos medios accionados por fluido hidráulico comprenden un dispositivo de pistón y cilindro, 30, 31, en el cual el pistón 30 está directa y rígidamente conectado a uno de los brazos de manivela 16 y el cilindro 31 está directa y rígidamente conectado a una parte del bastidor fijo

11. Por medio de esta conexión rígida, no flexible, entre el bastidor 11 y el brazo de manivela 16, el pistón y cilindro 30, 31 serán movidos alternativamente con respecto uno de otro durante cada movimiento alternativo del brazo de manivela y del balancín, lo que no sucedería con una conexión no rígida y flexible.

5. Los medios accionados por fluido que controlan el balancín incluyen además una fuente de fluido hidráulico 38 (indicado esquemáticamente en la figura 2), primeros y segundos medios de conductos 32, 33 extendiéndose desde cada lado del cilindro 31 y del pistón 30 y conectados eventualmente con la fuente de fluido hidráulico 38 para permitir el flujo de fluido hidráulico a través de dichos conductos a/y desde cada lado del pistón y cilindro 30, 31 durante los movimientos alternativos recíprocos del pistón y cilindro en respuesta al movimiento alternativo del brazo de manivela 16 y del balancín 14 durante su operación de formación de hilatura.

15. Los medios accionados por fluido que controlan el balancín incluyen preferentemente una válvula accionada por solenoide 35 a la cual conducen cada uno de los conductos 32, 33 desde el pistón y cilindro 30, 31. La válvula accionada por solenoide también recibe un conducto 36 que conduce desde una bomba 37 accionada por el motor eléctrico 39 y que recibe fluido hidráulico desde la fuente de suministro o depósito 38 por el conducto 40. Los conductos primero y segundo 32, 33 desde el pistón y cilindro 30, 31 también incluyen conductos de derivación (bypass) 41, 42 que conducen desde éstos y van a unirse a un conducto 42a que se ex-

- tiendo hasta la fuente de suministro o depósito 38 y ponen fuera de circuito la válvula accionada por solenoide 35 para tener el flujo de fluido hidráulico a/y desde cada lado del pistón y cilindro 30, 31 durante el correspondiente movimiento alternativo del pistón y cilindro sea cual sea la posición de la válvula accionada por solenoide. Los conductos de derivación (bypass) 41, 42 incluyen válvulas ajustables de restricción de flujo 43, 44 en los mismos para regular el flujo de fluido a través de las mismas y de este modo
5. la velocidad del movimiento alternativo del brazo de manivela 16 y del balancín 14 y permitir que la bomba 37 bombee fluido hidráulico a través de los conductos 32, 33, en función de la posición de la válvula accionada por solenoide 35, sin fluir por los conductos de derivación 41, 42, ya que
10. el fluido fluirá a través de los conductos 32, 33 antes que a través de la válvula de restricción de flujo 43, 44, siguiendo la vía de menor resistencia.

- Por consiguiente, los medios de mando del balancín accionados por fluido hidráulico pueden ser accionados por
20. los medios de mando de circuito eléctrico, como se describirá más detalladamente a continuación, situando la válvula accionada por solenoide 35 y accionando el motor 39 y la bomba 37 para bombear fluido hidráulico a través de cualquiera de los conductos primero o segundo 32, 33 a cualquier
25. lado del pistón y cilindro 30, 31 para producir el movimiento relativo del pistón y cilindro 30, 31 con respecto al otro para mover el brazo de manivela 16 y de este modo el balancín 14 para o bien elevar o hacer descender el balancín, según se desee. También, el pistón y cilindro 30,

31 serán movidos en relación con el otro durante cada movimiento alternativo del brazo de manivela 16 y el fluido hidráulico fluirá a través del conducto 32, 33 y los conductos de derivación 41, 42 a/y desde la fuente de suministro o depósito 38.

- 5.
- El aparato de mando para automatizar los movimientos de distintos elementos de la máquina procesadora de hilatura 10 incluye además un medio de cerrojo para acerrojar y mantener automáticamente el balancín 14 en la posición de muda, cuando el balancín 14 alcanza esta posición y para liberar automáticamente el balancín al comenzar. Estos medios de cerrojo comprenden un elemento de cerrojo 45, montado sobre pivote en 46 sobre una parte del bastidor de la máquina
- 10.
- 11 e incluye una pesa de contrapeso 47 en un extremo y un
- 15.
- elemento de acerrojamiento 48 en el otro extremo del mismo. El elemento de acerrojamiento 48 engrana en una proyección 51 que se extiende hacia el exterior desde uno de los brazos de manivela 16 cuando el balancín ha sido bajado a su posición de muda para mantener el brazo de manivela 16 y así
- 20.
- el balancín 14 en la posición de muda. El elemento de acerrojamiento 45 está conectado por medio de un dispositivo de varilla 49, en una parte intermedia del mismo, a un solenoide accionado eléctricamente 50 para desplazar el elemento de cerrojo 45 contra el contrapeso de su pesa 47 al
- 25.
- ser accionado desde una posición de no acerrojamiento (figuras 1 y 2) a una posición de acerrojamiento (figura 10). El solenoide 50 es activado por los medios de mando de circuito eléctrico, que serán descritos más específicamente a continuación, para la activación del mismo cuando el balan-

cin 14 está situado en su posición de muda y es desactivado para desacorrojar el balancín de su posición de muda al comenzar una nueva bobina.

- Como se ha expuesto anteriormente, la máquina procesadora de hilatura 10 incluye generalmente dispositivos de guía de hilos 13, generalmente teniendo la forma de cola de puero, que están preferentemente montados para un movimiento vertical alternativo arriba y abajo con el balancín 14 para guiar el hilo Y al balancín y a los husos 12 durante el proceso de la hilatura. A este fin, los dispositivos de guía de hilos en forma de cola de puero 13 están montados conjuntamente sobre railes 53 que a su vez están montados sobre pivote en soportes 54 fijados en un extremo de las varillas elevadoras 55 que pasan a través y están estabilizadas por una parte del bastidor fijo de la máquina 11 y que tienen sus otros extremos descansando sobre y engranadas por una proyección 56 fijada en los brazos de manivola 16, de modo que los dispositivos guía-hilos serán desplazados alternativamente arriba y abajo con el balancín 14 durante el movimiento alternativo del mismo por los brazos de manivola 16. Dado que el raíl 53 está montado sobre pivote en el soporte 54, los dispositivos guía-hilos pueden hacerse pivotar a/y desde una posición normal de proceso de hilatura, como lo representa la figura 2, en la cual los guía-hilos están situados axialmente encima de cada uno de los husos 12, a/y desde una posición de muda, como la representada en la figura 10, en la cual los guía-hilos están alejados sobre los pivotes de los ejes de los husos 12, para la muda de bobinas llenas de hilo procesado Y de los husos 12.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

Para efectuar este movimiento de los dispositivos guía-hilos entre tales posiciones, hay provistos medios accionados por fluido hidráulico, conectados con los medios de mando del balancín accionados por fluido para ser accionados

5. por los mismos para el desplazamiento de los guía-hilos 13 a/y desde las posiciones de proceso y de muda de los mismos en relación con la posición del balancín 14. Estos medios de mando accionados por fluido que controlan el guía-hilos comprenden un pistón y cilindro 57, 58 flotantes accionados por
10. fluido hidráulico que es soportado por una corredera 59 sobre una varilla 60 fijada en las varillas elevadoras 55. La varilla 60 se extiende entre las varillas elevadoras 55 en cada lado de la máquina 10 y adyacente a cada una de las hileras de husos 12, como puede verse en la figura 10. De este modo, el pistón y cilindro hidráulicos 57, 58 también se
15. moverán alternativamente arriba y abajo con los guía-hilos 13 y con el balancín 14.

- El dispositivo de pistón y cilindro 57, 58 accionado hidráulicamente está conectado respectivamente en los
20. extremos del mismo a dispositivos de cable flexible y envoltura 62 que conducen a y están conectados con los railes 53 de los dispositivos guía-hilos de cada lado de la máquina, de modo que cuando el pistón y el cilindro se mueven en relación uno de otro, los guía-hilos girarán sobre el pivote
25. entre sus posiciones de proceso y de muda por la contracción y la expansión de los dispositivos de cable y envoltura flexibles 62 produciendo el movimiento sobre pivote de los railes de montaje 53.

Los medios de mando de guía de hilos accionados

por fluido incluyen además conductos flexibles de fluido 63, 64 saliendo de lados opuestos del cilindro 58 y que están respectivamente conectados con los conductos 32, 33 de los medios de mando del balancín accionados por fluido para ser accionado por el mismo por el bombeo de fluido hidráulico desde la fuente o depósito 38 por la bomba 37 a través de la válvula accionada por solenoide, 35.

El aparato de mando para automatizar los movimientos de distintos elementos de la máquina procesadora de hilatura 10 incluye además medios de mando de circuito eléctrico sincronizado, como se ha mencionado anteriormente, que están conectados con los medios de mando del balancín y de guía de hilos accionados por fluido, y específicamente con la válvula accionada por solenoide 35 y el motor de impulsión de la bomba 39, y con el solenoide del elemento de cerrojo 50 para ser accionados por posiciones predeterminadas del balancín 14 para el accionamiento y mando de la posición secuencial deseada del balancín 14, del elemento de cerrojo 45 y de los guía-hilos 13 para la muda y el comienzo de bobina de la máquina procesadora de hilatura 10.

Los medios de mando de circuito eléctrico sincronizado comprenden generalmente (ver figura 2) un primer interruptor 70, generalmente abierto, situado para ser accionado automáticamente por la posición del balancín 14 en su posición más elevada al completarse la formación de una bobina de hilatura procesada Y en cada uno de los husos 12. (Ver figura 3). Para este fin, una barreta 71 se extiende desde la biela del brazo de manivela 19 para conectar con

- el interruptor 70.(figura 2). A medida que la cadena de movimiento del formador 26 es soltada en cantidades progresivas durante la formación progresiva hacia arriba de las bobinas de hilatura procesada sobre los husos 12, la biela es
5. desplazada con movimiento alternativo cada vez más a la izquierda, como se ilustra en la figura 2. Cuando el balancín se ha desplazado la distancia indicada con A en la figura 2, la biela 19 y la barreta 71 se habrán desplazado la distancia indicada con A' en la figura 2 para conectar la barreta
10. 71 con el interruptor 70 para cerrar el interruptor 70 y activar un circuito eléctrico a través del interruptor 70 normalmente abierto.

- Los medios de mando por circuito eléctrico sincronizado incluyen además medios conectados eléctricamente con
15. el primer interruptor 70 para ser accionados por éste al ser accionado el interruptor 70 e incluyen un motor sincronizador 73 accionado eléctricamente que incluye un eje 74 que se extiende del mismo y accionado rotativamente por éste. Los medios de sincronización incluyen además una pluralidad
20. de levas montadas sobre el eje 74 del motor sincronizador y hechas girar por el mismo, y como se ilustra en la figura 2, comprendo 8 levas C-1 a C-8, aunque puede proveerse cualquier número de levas que se desee. Cada una de estas levas incluye un interruptor de dos posiciones S-1 a S-8 asociados
25. a las mismas y teniendo un empujador sobre el mismo para descansar sobre los perfiles de las levas C-1 a C-8 para la activación y desactivación de dos circuitos eléctricos conectados con contactos asociados de cada uno de los interruptores de dos posiciones S-1 a S-8. Los interruptores ac-

accionados por levas S-1 a S-8 están convenientemente conectados eléctricamente con el motor 39 de la bomba 37 y con la válvula accionada por solenoide 35 para controlar los medios accionados por fluido para hacer bajar el balancín 14 y hacer girar sobre su pivote los guía-hilos 13 y que está conectado con el solenoide 50 que controla los medios de acorrojamiento.

Los medios de mando por circuito eléctrico sincronizado incluyen además un segundo interruptor 80 convenientemente conectado eléctricamente con el circuito normalmente cerrado del interruptor S-4 accionado por leva y con el circuito normalmente abierto del interruptor S-5 accionado por leva y con el motor de la bomba 39 accionado eléctricamente para ser accionado al situar el balancín en la posición de formación de anillo durante el comienzo, como se ilustra en la figura 5, para ser activado y desactivado secuencialmente para mover intermitentemente el balancín. El interruptor 80 es un interruptor normalmente cerrado y está mandado por una barreta 81 que se extiende hacia abajo desde la biela 19 para ponerse en contacto con y abrir el circuito normalmente cerrado del interruptor 80 con el movimiento intermitente del balancín 14 entre las posiciones indicadas con B en la figura 2 para desplazar la barreta 81 en la distancia indicada por la referencia B' en la figura 2. El interruptor 80 es un interruptor con pivote que sólo será movido para abrir el circuito eléctrico a través del mismo sobre la barreta 81, que se mueve de izquierda a derecha visto en la figura 2, en tanto que la parte superior del interruptor 80 gira sobre pivote cuando la barreta

81 se pone en contacto con el interruptor al desplazarse de derecha a izquierda según se ve en la figura 2.

- Los medios de mando por circuito eléctrico sincronizado incluyen además un interruptor de pulsador normalmente abierto, accionado manualmente o de otro modo, 85, convenientemente conectado eléctricamente entre el motor sincronizador 73 y los interruptores accionados por levas, que será descrito más específicamente a continuación. Este interruptor 85 es utilizado para activar los medios de mando eléctrico sincronizado después de mudar las bobinas de hilatura procesada de los husos 12 y cuando se desea iniciar una operación de comienzo. Hay además provisto un motor principal de máquina procesadora 88 que es dirigido por un relé interruptor retenedor 89 de cualquier modelo adecuado para accionar la impulsión convencional de los husos, el mecanismo de movimiento alternativo del formador y otros mecanismos impulsados de la máquina procesadora de hilatura 10. Además, hay provisto un interruptor 91 normalmente cerrado que constituye un interruptor de seguridad para desactivar la totalidad del circuito eléctrico de mando, de desearse. El circuito incluye además el interruptor de movimiento intermitente 92 accionado manualmente, el interruptor de paro 93 y el interruptor de puesta en marcha 94 para eliminar las secuencias automáticas del circuito eléctrico si se desea.
5. 10. 15. 20. 25.
- Durante el funcionamiento de los medios de mando eléctrico sincronizado anteriores, cuando el interruptor normalmente abierto 70 es cerrado por el balancín 14 desplazándose a su posición superior (figura 3) después de la formación de una bobina llena de hilatura procesada y

sobre los husos 12, lo que indica que los husos 12 están ahora preparados para la muda, un circuito eléctrico es completado hacia el motor sincronizador 73 para accionar inicialmente este motor sincronizador y así poner en marcha la rotación de las levas C-1 a C-8. La leva C-1 moverá ahora el interruptor S-1 para cerrar el circuito normalmente abierto del mismo que suministra corriente al motor sincronizador 73 permitiéndole que continúe funcionando durante un tiempo predeterminado, sea cual sea la posición del interruptor 70 accionado por el balancín. Este circuito del interruptor S-1 ahora cerrado, también suministra corriente y activa los interruptores sincronizadores de dos posiciones S-3, S-4, S-5, S-7 y S-8.

Durante la operación anteriormente descrita, el balancín es desplazado alternativamente en una carrera hacia abajo de su movimiento alternativo normal de formación y aproximadamente media carrera hacia arriba de su carrera normal de la operación final de formación por los mecanismos de movimiento del formador, después de cuyo tiempo la leva C-3 ha girado suficientemente para mover el interruptor para cerrar el circuito normalmente abierto del mismo. La corriente fluye ahora a través de este circuito cerrado del interruptor S-3 y a través del circuito normalmente cerrado del interruptor S-4 y hacia el motor de bomba 39 accionado eléctricamente para activar la bomba 37 y bombear fluido a presión a través del conducto 33 a la cabeza de biela del dispositivo de pistón y cilindro 30, 31 en tanto que la válvula de solenoide 35 está en su posición normal inactivada, como se representa en la figura 2, para hacer des-

cender el balancín a su posición de muda (figura 4). También, es bombeado fluido a través del conducto del guía-hilos 64 para mantener el pistón y cilindro del guía-hilos 57, 58 y los guía-hilos 13 en su posición normal de proceso de hilatura, como está representada en la figura 2. Se observará

5. que el contacto normalmente cerrado del interruptor S-3 no es utilizado en este circuito de mando.

10. Cuando el balancín 14 es bajado a su posición de muda, el motor sincronizador 73 hace que todas las 8 levas, C-1 a C-8, giren 180 grados, durante cuyo tiempo tienen lugar las siguientes funciones.

15. La leva C-8 gira a una posición que permite que el circuito normalmente abierto del interruptor S-8 se cierre proveyendo corriente a la válvula accionada por solenoide 35 para maniobrar esta válvula de modo a permitir el paso de fluido a presión desde la bomba 37 a través de los conductos 32 y 63 al dispositivo flotante de guía de hilos por pistón y cilindro 57, 58 para hacer que los cables 62 se contraigan y hagan pivotar los guía-hilos de cola de puerco 13 a su posición de muda, alejados de la alineación axial con los husos, como está representado en la figura 10.
20. El contacto normalmente cerrado del interruptor S-8 no es utilizado.

25. Simultáneamente, la leva C-4 ha cerrado el circuito normalmente abierto del interruptor S-4 que activa el solenoide 50 del elemento de cerrojo 45 para hacer girar sobre pivote el elemento de cerrojo 45 a su posición de acorreamiento para mantener el balancín 14 contra la fuerza normal de las pesas de contrapeso 24 en su posición in-

ferior o de muda. La apertura del circuito normalmente abierto del interruptor S-4 desconecta la fuerza al motor de la bomba 39 parando así el funcionamiento de los medios de mando del balancín accionados por fluido hidráulico.

5. La fuerza es suministrada al motor principal 88 por medio del relé 89 por el circuito normalmente cerrado del interruptor accionado por leva S-2, cuando el balancín alcanza su posición más baja o de muda, la leva C-2 abre el circuito normalmente cerrado del interruptor S-2 y el motor principal en el bastidor 88 marcha por inercia hasta pararse. Esto permite cuatro o cinco vueltas de hilo Y arrolladas alrededor de los husos 12, debajo de cada bobina para usos ya bien conocidos. Simultáneamente, el circuito normalmente abierto del interruptor accionado por leva S-2 es
10. cerrado, lo que activa y suministra electricidad al interruptor de pulsador 85 accionado manualmente y normalmente
15. abierto, para los fines que se describirán a continuación.

20. Cuando el balancín 14 ha alcanzado su posición de muda, la leva C-7 abre el circuito normalmente cerrado del interruptor S-7 que está conectado en serie con el circuito cerrado, normalmente abierto, del interruptor S-1 para interrumpir el flujo de corriente y desactivar el motor 73 para detener el funcionamiento del mismo y para la rotación de las levas C-1 a C-8. El contacto normalmente abierto del interruptor S-7 no es utilizado. También, la leva
25. C-8 ha girado ahora para abrir el circuito normalmente abierto del interruptor S-8 para desactivar la válvula de solenoide 35 y permitir que vuelva a su posición normal.

La máquina procesadora de hilatura 10 está ahora

preparada para la muda por medio de un mecanismo automático de muda o manualmente por un operario. El balancín ha sido bajado a su posición de muda debajo de las bobinas de los husos 12 y los medios de mando de circuito eléctrico sincronizado cuyo tiempo ha transcurrido han sido desconectados.

5. También, el elemento de cerrojo 45 ha acerrojado el balancín 14 en su posición más baja de muda y los guía-hilos en forma de ocla de puerco 13 han sido girados sobre pivote a su posición de muda fuera de alineación axial con los husos 12, de modo que las bobinas completadas de hilatura procesada Y pueden ser mudadas o quitadas de los husos 12.

Después de la muda, la máquina procesadora de hilatura 10 está preparada para su próximo ciclo y las bobinas u otros soportes han sido colocados sobre cada uno de los

15. husos 12, automática o manualmente, para el comienzo de la operación de proceso de hilatura y la formación de nuevas bobinas de hilatura procesada sobre cada uno de los husos 12. El interruptor de pulsador 85 es ahora cerrado manual o automáticamente por un mecanismo automático de muda y de relleno de bobinas. El circuito de este interruptor de pulsador 85 ha sido previamente activado por el cierre del circuito normalmente abierto del interruptor accionado por leva S-2, como se ha descrito anteriormente. El interruptor de pulsador 85 es mantenido cerrado, lo que suministra corriente al motor sincronizador 73 para comenzar nuevamente su funcionamiento y empezar la rotación de las levas C-1 a C-8 en los segundos 180 grados de su ciclo de rotación.
20. Inmediatamente después, el interruptor accionado por leva S-7 cierra el circuito normalmente cerrado del mismo, que
- 25.

había sido abierto por la leva C-7 al final de los primeros 180 grados de rotación, para suministrar corriente a través del circuito normalmente abierto que ha sido cerrado ahora por el interruptor S-1 para mantener en funcionamiento el motor 73 sin tener en cuenta la posición del pulsador interruptor 85, que puede ser ahora soltado.

5. El circuito normalmente abierto del interruptor accionado por leva S-6 es ahora cerrado para suministrar energía por medio del relé 89 al motor principal de la máquina 88 para comenzar nuevamente las operaciones normales de la máquina procesadora de hilatura 10. El contacto normalmente cerrado del interruptor S-6 no es utilizado en esta invención. También, el interruptor accionado por leva S-2 cierra el circuito normalmente cerrado del mismo, que

10. había sido abierto anteriormente, para suministrar el flujo normal de energía al motor principal 88 de la máquina y permite que el interruptor S-6 abra su circuito normalmente abierto sin afectar el flujo de energía al motor principal 88 de la máquina.

15. Durante esta segunda rotación de 180 grados de las levas C-1 a C-8, la leva C-4 ha abierto el circuito normalmente abierto del interruptor S-4, que había sido cerrado al final del primer ciclo de rotación de 180 grados de la leva C-4, para cerrar el circuito normalmente cerrado y activar el motor de la bomba 39 para hacer que fluya fluido a través del conducto 33 para bajar el balancín 14 a una posición de desbloqueo y para la desactivación del solenoide 50 y permitir que el elemento de cerrojo 45 gire sobre su pivote bajo la influencia de la pesa de contrapeso

20.

25.

- 47 a su posición de desacerrojamiento. Esto permite que el balancín 14 empiece a subir a la posición normal de funcionamiento del mismo, bajo la influencia de las pesas de contrapeso 24 de los brazos de manivela 16. La leva C-8 gira
5. para cerrar el circuito normalmente abierto del interruptor S-8 para activar la válvula de solenoide 35 para el flujo de fluido a través del conducto 32 al pistón y cilindro 30, 31 que controlan el balancín, para ayudar en el movimiento ascendente del balancín 14. A continuación, la leva C-8 gira
10. para abrir el circuito normalmente abierto del interruptor S-8 para desactivar la válvula de solenoide 35 y permitir que vuelva a su posición normal para permitir el flujo de fluido a través de los conductos 33 y 64 al otro lado del pistón de guía-hilos 57 del cilindro 58 para extender
15. los cables 62 y hacer girar sobre sus pivotes las guías de cola de puerco 13 otra vez a su posición normal de proceso de hilatura, axialmente encima de cada uno de los husos 12.

- El balancín 14 sube ahora a su posición normal
20. de proceso para el primer movimiento alternativo secuencial arriba y abajo para la formación de capas de hilatura cerca de la parte inferior de las bobinas en los husos 12 y a la posición indicada de modo general por las líneas de puntos de la figura 5. La leva C-3 ha girado para abrir el
25. circuito normalmente abierto de la misma, lo que desactiva el motor de bomba 39; sin embargo, la leva C-5 ha girado para cerrar el circuito normalmente abierto de la misma para suministrar corriente a través del interruptor 80 para mantener la actuación del motor de bomba 39 y la válvula

35 esté en posición para el flujo de fluido a través del conducto 33 al dispositivo de pistón y cilindro 30, 31 hacer que el balancín 14 se desplace otra vez hacia abajo por el giro sobre pivote del brazo de manivela 16. El contacto normalmente cerrado del interruptor S-5 no es utilizado en esta invención.

5. Este movimiento descendente del balancín 14 elimina el seno y los ensortijamientos del hilo Y que es comenzado en cada huso 12 y hace que la barreta 81, abra el
10. interruptor 80 cuando el balancín alcanza la parte más baja de su posición de formación de anilla, como está ilustrado por los trazos llenos de la figura 5. Cuando es abierto el interruptor 80, la energía al motor de bomba 39 es desconectada y el balancín empieza a moverse otra vez hacia arriba
15. bajo la influencia de las pesas de contrapeso 24 del brazo de manivela 16. Esto hace que la barreta 81 cierre otra vez el interruptor 80 restaurando de este modo la energía al motor de bomba 39 y a los medios de mando del balancín accionados por fluido para hacer que el balancín 14 baje de
20. nuevo. Así, tiene lugar un movimiento alternativo adelante y atrás en la proximidad de la parte inferior de los husos, para formar una anilla de hilo en la parte inferior del huso durante el comienzo. Esta anilla de hilo será de aproximadamente tres a cuatro vueltas para una formación de urdimbro
25. y quizás de dos a diez metros para una formación de trama. La cantidad de hilo arrollada alrededor de la parte inferior del huso durante esta operación de formación de anilla está controlada por la longitud del lóbulo alto de la leva C-5 y cuando el circuito normalmente abierto del interruptor

S-5 es abierto nuevamente por la rotación de la leva C-5, la corriente es desconectada por medio del interruptor 80 y se desactiva la operación de formación de anilla.

- Después de transcurrido el tiempo de funcionamiento de la leva C-5 y de que el motor sincronizador ha hecho girar el resto de las levas sus segundos 180 grados de rotación, todos los circuitos de los interruptores S-1 a S-6 han vuelto a su posición normal y el motor sincronizador 73 es desconectado. El mando y el funcionamiento del balancín es ahora devuelto a los mecanismos de movimiento del formador que comienzan otro ciclo de formación de bobinas de hilo Y en los husos 12. Como puede verse, el circuito normalmente cerrado del interruptor S-1 permite la activación manual del mando por circuito eléctrico sincronizado por medio del pulsador interruptor 85 y el funcionamiento de los interruptores 92, 93 y 94, si se desea iniciar un ciclo operativo o una parte del mismo independientemente de la iniciación del mismo por medio del interruptor 70 y la colocación del balancín 14.
- Así, el mando por circuito eléctrico sincronizado anteriormente descrito de esta invención provee un funcionamiento secuencial automático y la colocación del balancín 14, del cerrojo del balancín 45 y de los guía-hilos 13 a través de los ciclos de muda y comienzo, incluyendo la adecuada colocación y fijación del balancín 14 en su posición de muda y el desplazamiento de las guías de cola de puerco 13 fuera de la alineación axial con los husos 12 y provee los movimientos del balancín durante el comienzo, lo que elimina el seno y los ensortijamientos del hilo Y haciendo

descender el balancín 14 contra la influencia de los mecanismos de movimiento del formador y forma un anillo de hilo Y alrededor del extremo inferior del huso 12 contrarrestando la influencia de los mecanismos de movimiento del formador.

5. La preparación de la muda y el aparato de mando de esta invención incluyen preferentemente además, mecanismos perfeccionados de movimiento del formador que incluyen medios automáticos de rearmado asociados al mismo para rearmar automáticamente los mecanismos de movimiento del formador conjuntamente con la colocación del balancín 14 únicamente en la posición de muda y que evitan la necesidad de cualquier ombrague u otro accionamiento rígido eléctrico o mecánico del mismo. Hasta ahora, los mecanismos de movimiento del formador convencionales requerían el rearmado manual por el operario o el accionamiento mecánico o eléctrico de un mecanismo automático de rearmado a continuación o durante la muda de los husos 12 de una máquina procesadora de hilatura 10, y esta invención ha automatizado esta operación no sólo para eliminar la bajada manual del balancín 14 durante las operaciones de muda y comienzo de la máquina 10, sino también el rearmado manual de los mecanismos de movimiento del formador, de modo que el aparato perfeccionado de esta invención aporta mecanismos totalmente automatizados de preparación de muda y comienzo.
- 10.
- 15.
- 20.

25. De conformidad con esta invención, los mecanismos de movimiento del formador incluyen una leva de formador impulsada 100 rotativa, adecuadamente montada de modo rotativo en una parte del bastidor fijo 11 de la máquina y teniendo un perfil predeterminado para la deseada formación secuencial

cial de bobinas de hilatura procesada. Esta leva de formador 100 es hecha girar por el motor principal de la máquina 88 estando controlada por los medios anteriormente descritos de mando por circuito eléctrico para parar la rotación cuando el motor principal de la máquina 88 es parado y el balancín 14 ha sido acerrojado en su posición de muda.

5. Un brazo de formador 102 está montado sobre pivote por un extremo del mismo sobre el bastidor fijo de la máquina 11 e incluye un empujador 103 soportado por el mismo y situado para engranar con la leva de formador 100 para un movimiento alternativo adelante y atrás del brazo de formador 102 bajo la influencia de la rotación de la leva de formador.

15. Montado sobre el brazo de formador 102 hay un dispositivo de trinquete 105 (ver figura 19) que comprende un brazo de palanca 106 montado sobre pivote sobre el eje de muñón 107 soportado por el brazo de formador 102. Un muelle 108 empuja la palanca 106 engranándola con un tope 109 en el brazo de formador 102. Un elemento de fiador 110 está montado sobre pivote en 111 sobre la palanca 106 y está empujado por un muelle 112 contra un tope 113 sobre el brazo de palanca 106. Un tope ajustable 115 está montado fijo sobre un soporte 116 fijado en una parte del bastidor fijo de la máquina 11. El mecanismo de trinquete 105 está situado de modo a engranar con el tope 115 durante cada movimiento alternativo adelante y atrás del brazo de formador 102.

20. Una rueda de estrella 120 de dirección única está montada rotativamente sobre el muñón de eje 107 para engranar con el elemento de fiador 110 del dispositivo de trin-

quete 105 de modo que durante cada movimiento alternativo del brazo de formador 102, el dispositivo de trinquete 105 se pone en contacto con el tope 115 que desplaza el dispositivo de trinquete 105 en relación con el brazo de formador

5. 102 para hacer avanzar progresivamente la rueda de estrella 120 deslizándose por encima de un diente de la misma y engranado con el diente siguiente debido a la acción de giro sobre pivote del elemento de fiador 110 contra el empuje del muelle 112. Este movimiento del dispositivo de trinquete 105
10. es en dirección contraria al tope 109 y contra el empuje del muelle 108.

Un primer engranaje helicoidal está también montado sobre el muñón de eje 107 para ser conducido por el brazo de formador 102 y es hecho girar por la rueda de estrella

15. 120 una cantidad progresiva durante cada avance progresivo de la rueda de estrella 120.

- Un segundo engranaje helicoidal está montado rotativamente alrededor de un muñón de eje fijo 127 conducido por el brazo de formador 102 y está engranado con el primer
20. engranaje helicoidal 125 para su rotación progresiva durante cada rotación progresiva del primer engranaje helicoidal 125. El segundo engranaje helicoidal 126 tiene dientes de trinquete de dirección única que se proyectan sobre una cara del mismo, 128.

25. Los mecanismos de movimiento del formador incluyen además un dispositivo de tambor 130 montado rotativamente con el segundo engranaje helicoidal 126. En la cara del dispositivo de tambor 130 encarada al segundo engranaje helicoidal 126, hay provistos dispositivos de trinquete de di-

- rección única 132. Estos dispositivos de trinqueto 132, como lo ilustran particularmente las figuras 17 y 18, están apretados por los muelles 133 en cavidades adecuadas 134 en la cara del dispositivo de tambor 130 y tienen dientes que se
5. extienden al exterior 135 para engranar con los dientes 128 sobre el segundo engranaje helicoidal 126 de modo que, cuando el engranaje helicoidal 126 gire en cantidades progresivas, el tambor 130 también girará cantidades progresivas. Sin embargo, el tambor 130 también puede girar en dirección
10. contraria por el descenso de los fiadores 132 contra el empuje de los muelles 133 y el deslizamiento de los dientes 135 por encima de los dientes 128 para fines que serán descritos a continuación.

- La cadena de formador 26, de la que se ha tratado
15. anteriormente, tiene una parte del extremo 26' fijada en el tambor 130, como se indica particularmente en las figuras 14 y 17. La cadena de formador será soltada, desenrollada o extendida una cantidad progresiva durante cada rotación progresiva del tambor 130 producida por el movimiento alter-
20. nativo arriba y abajo del brazo de formador 102 para hacer pivotear los brazos de manivela 16 bajo la influencia de las pesas 24 ligeramente hacia abajo a la izquierda, como se ve en la figura 1, para desplazar el balancín 14 ligeramente hacia arriba una cantidad progresiva durante cada ex-
25. tensión progresiva de la cadena 26. También durante cada movimiento adelante y atrás del brazo de formador 102 bajo la influencia de la leva de formador 100, los brazos de manivela 16 serán desplazados alternativamente adelante y atrás produciendo un movimiento arriba y abajo del balancín

14. De conformidad con esto, puede verse que el balancín 14 será desplazado alternativamente con carreras cortas, preferiblemente de alrededor de 76 milímetros, alrededor de los husos 12 y avanzará progresivamente hacia lo alto del huso 12 hasta la parte superior del mismo a medida que la cadena de formador es soltada o desenrollada del tambor 130.

5. Cuando el balancín 14 ha alcanzado su posición superior o de bobina llena, como lo ilustra la figura 3, y el balancín 14 es hecho descender por los mecanismos anteriormente descritos a su posición de muda, como está ilustrado en la figura 4, la cadena 26 debe ser enrollada nuevamente sobre el tambor 130 para suministrar nuevamente el movimiento de formación en secuencia para la formación de nuevas bobinas de hilatura procesada al comienzo de la máquina procesadora de hilatura 10.

15. Para los fines de rearmar automáticamente la cadena 26 sobre el tambor 130, el tambor 130 está provisto de un muelle de torsión 140 de fuerza ajustable, en la cavidad 141 de la otra cara del mismo. Un extremo del muelle de torsión 140 está fijado en una hendidura 143 de la pared 141 del tambor 130, con el otro extremo del muelle 140 fijado en una hendidura del muñón de eje 127, de modo que el muelle de torsión se extenderá contra su fuerza durante el desenrollamiento de la cadena de formador 26.

20. Cuando el balancín 14 ha sido bajado por debajo de las bobinas de los husos 12 a su posición de muda, como está representado en la figura 4, el brazo de formador 102 será bajado por la cadena 26 a una posición en la cual el empujador del brazo de formador 103 está desengranado de la

- leva 100. Debido a la acción de un tope 148 que actúa sobre el brazo de formador 102, se formará un seno en la cadena 26 que ha sido sustancialmente desenrollada del tambor 130. Dado que el muelle de torsión 140 se ha extendido, este seno
5. de la cadena 26 permitirá que el muelle de torsión 140 se enrolle y haga girar el tambor 130 en dirección contraria a la de su avance normal alternativo por el deslizamiento de los fiedores 132 sobre los dientes 128 y de este modo volver a enrollar la cadena 26 sobre el tambor 130.
10. De acuerdo con esto, la cadena 26 es rearrollada automáticamente sobre el tambor 130 y los mecanismos de movimiento del formador están ahora preparados para el comienzo y empezar la formación progresiva de una nueva bobina de hilatura sobre los husos 12. Dado que el motor principal
15. de la máquina 88 está controlado por los medios de mando de circuito eléctrico anteriormente descritos, la leva 100 queda parada en una posición predeterminada, de modo que el balancín sube durante la operación de comienzo anteriormente descrita, el empujador 103 del brazo de formador 102 volverá
20. a engranar con la leva de formador 100 cuando el balancín haya alcanzado la posición de la línea de puntos de la figura 5 y la leva 100 volverá a girar cuando el motor principal 88 es puesto en marcha por los medios de mando por circuito eléctrico.
25. El mecanismo perfeccionado de movimiento del formador puede incluir además medios limitadores de rearrollado y de ajuste de la fuerza del muelle de torsión en forma de un collarín partido 150 (ver figuras 13 y 16) que es mantenido unido por medio de un elemento roscado 151 alrededor

- del muñón de eje 127 y que incluye un elemento de tope ros-
cado 153 extendiéndose hacia el exterior desde éste para con-
nectar con un elemento de tope 154 conducido por el brazo de
formador durante el rearmado de la cadena 26 sobre el tambor
5. 130 bajo la influencia del muelle de torsión 143. Así, estos
dispositivos de tope cooperantes 153, 154 limitarán y pasa-
rán la rotación del tambor 130 bajo la influencia del muelle
de torsión 143 de modo que los medios de rearmado del movi-
miento del formador rearrollarán la cadena de formador en
10. una cantidad predeterminada tan sólo. El ajuste del collarín
partido 150 sobre el muñón de eje 127 y de los disposi-
tivos de tope 153, 154 enrollará el muelle de torsión 140
en la cantidad deseada para el ajuste de la fuerza del mismo
para asegurar que el muelle de torsión sólo rearmará el mo-
15. cimiento de movimiento del formador cuando el balancín está
en su posición de muda y ha presentado suficiente seno en
la cadena 26. Por consiguiente, los problemas de rearmado
quedan evitados cuando la máquina es parada en medio de la
operación de proceso de hilatura para una reparación y la
20. necesidad de un embrague u otra señal positiva eléctrica o
mecánica o la activación del mecanismo de rearmado, como
eran necesarios en anteriores mecanismos de rearmado, queda
evitada.

- Puede verse así que esta invención ha aportado
25. una preparación para la muda totalmente automática y meca-
nismos de comienzo para dirigir el movimiento del balancín
y de los guía-hilos en las secuencias deseadas de movi-
miento durante la muda y el comienzo y para rearmar los mo-
cismos de movimiento del formador.

En los planos y en la especificación se ha expuesto una realización preferida de esta invención, y aunque son utilizados términos específicos, son utilizados tan sólo genéricamente y en sentido descriptivo y no para fines limitativos.

= . =

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente U.S.A. n^o 569.397 del 18 de Abril de 1975.

10. 1.- Mejoras en el objeto de la patente principal n^o 430.965 por "Perfeccionamientos en máquinas textiles de elaborar hilo, tales como las máquinas hiladoras y retorcedoras, que poseen un bastidor fijo, husillos receptores de hilo rotativos soportados por el mencionado bastidor, un balancín porta-hilos con movimiento vertical hacia arriba y hacia abajo alrededor de los mencionados husillos para guiar el hilo que se está procesando en bobinas soportadas por los mencionados husillos en modelos predeterminados para formar bobinas de hilatura procesada, medios de guía del hilo asociados con cada uno de los mencionados husillos para guiar el mencionado hilo en el mencionado balancín y en los mencionados husillos durante el proceso del hilo, y mecanismos de movimiento del formador que incluyen un brazo de manivela montado con pivote sobre el mencionado bastidor de máquina y conectado operativamente con el mencionado balancín guía-hilos para el movimiento alternativo sobre pivote del mismo para hacer mover alternativamente el mencionado balancín
- 15.
- 20.
- 25.

guía-hilos en tipos determinados previamente, caracterizadas por comprender la combinación con aparatos de mando para automatizar los movimientos de la mencionada máquina procesadora de hilatura para preparar la mencionada máquina procesadora de hilatura para mudar las bobinas llenas de hilatura procesada y para el comienzo de nuevas bobinas de hilatura procesada, cuyo aparato comprende:

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

medios conectados al mencionado mecanismo de movimiento del formador de las mencionadas máquinas, tan sólo y secuencialmente, para (1) hacer descender el mencionado balancín a una posición de muda de bobina debajo de las bobinas de dichos husillos; (2) ayudar al mencionado balancín a subir bajo la influencia de los mencionados mecanismos de movimiento del formador a una posición de proceso de hilatura cerca de la parte inferior de las bobinas de los citados husillos y (3) hacer bajar y mover intermitentemente el mencionado balancín hacia arriba y hacia abajo cerca de la parte inferior de las bobinas de los mencionados husillos para eliminar el seno del hilo y para la formación de bobinas durante la puesta en marcha;

- 25.

un elemento de pestillo montado con pivote sobre el mencionado bastidor de la máquina para el movimiento de acerrojado y desde la posición de acerrojado conectada con el mencionado balancín cuando está en posición de muda de bobinas e incluyendo medios de bobinas solenoidales conectados con el mismo para desplazar el mencionado elemento de pestillo;

medios montando en común con pivote cada una de las mencionadas guías de hilo en el mencionado bastidor

para un movimiento sobre pivote hacia y desde una posición de proceso de hilo, en general axialmente encima de los mencionados husillos a y desde una posición de muda, generalmente separada de los ejes de los mencionados husillos para la muda de los dichos husillos y teniendo medios accionados hidráulicamente conectados con los mismos y con el mencionado balancín, controlando los medios accionados hidráulicamente para ser accionados por el mismo para mover las mencionadas guías de hilo a y desde las

5. posiciones de muda del mismo en relación con la posición del mencionado balancín;
10. medios de control por circuito eléctrico sincronizados, conectados operativamente con el mencionado balancín que controla los medios accionados hidráulicamente

15. y los mencionados medios de solenoides para el pestillo para ser accionados por posiciones predeterminadas del mencionado balancín para accionar y controlar la puesta en posición debida del mencionado balancín, del citado elemento de pestillo y de los citados guía-hilos para la muda y la puesta en marcha de las mencionadas máquinas procesadoras de hilatura; y
20. medios creadores de movimiento de rearmado conectados con los mecanismos citados de movimiento del formador y dirigidos por la posición del mencionado balancín

25. en la posición de muda para rearmar automáticamente los citados mecanismos de movimiento del formador.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los mencionados medios accionados hidráulicamente que controlan el balancín comprenden un pistón y un

- cilindro conectados rígidamente entre el mencionado brazo de manivela y el mencionado bastidor para movimientos alternativos relativos con respecto uno de otro durante cada movimiento alternativo del mencionado brazo de manivela y del mencionado balancín, una fuente de fluido hidráulico, primero y segundos medios de conductos conectados a la mencionada fuente de fluido en cada lado del pistón y cilindro mencionados para permitir el flujo del fluido a través de los mismos a y desde los mencionados cilindro y pistón durante los movimientos alternativos relativos de los mencionados pistón y cilindro, y una bomba accionada eléctricamente, controlada y accionada por los mencionados medios de circuito eléctrico para el bombeo selectivo de fluido a presión desde la fuente mencionada al mencionado pistón para desplazar positivamente el mencionado brazo de manivela y así el mencionado balancín durante las secuencias de operación de muda y puesta en marcha.
5. 10. 15.

3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque:

- Los mencionados medios hidráulicos de accionamiento del balancín incluyen además una válvula accionada por solenoide situada en los mencionados primero y segundo medios de conducto para permitir selectivamente el flujo del fluido hidráulico bombeado a través de los mencionados medios de primero y segundo conducto y estando conectada con los mencionados medios de mando por circuito eléctrico para ser controlada por el mismo; y
20. 25.

Los mencionados medios de primer y segundo conductos de fluido incluyen conductos de bypass (derivación) co-

- nectados con la mencionada fuente de fluido y formando derivación antes de la mencionada válvula solenoidal para el flujo de fluido hidráulico a y desde cada lado de los mencionados pistón y cilindro durante los movimientos
5. alternativos relativos de los mencionados pistón y cilindro y teniendo válvulas ajustables de restricción de flujo en el mismo para regular el flujo del fluido a través de las mismas y así la velocidad del movimiento alternativo del mencionado balancín y permitiendo que los mencionados me-
10. dios de bomba puedan bombear fluido a presión a los mencionados pistón y cilindro.

4.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque:

- Los mencionados guía-hilos incluyen medios para
15. el movimiento alternativo vertical del mismo hacia arriba y hacia abajo con el mencionado balancín; y

- comprendiendo los mencionados de accionamiento del balancín accionados por fluido hidráulico un pistón accionado por fluido hidráulico y un cilindro, montados para un
20. movimiento alternativo vertical hacia arriba y hacia abajo con los mencionados guía-hilos y estando operativamente conectados con los medios de montaje de los mencionados guía-hilos, y medios flexibles de conductos conectados respectivamente desde el primero y segundo conducto de fluido
25. mencionados a los mencionados pistón y cilindro que accionan el mencionado guía-hilos para permitir que fluido hidráulico a presión fluya desde la mencionada fuente al pistón de mando del mencionado guía-hilos y al cilindro, para desplazar los mencionados guía-hilos entre las posiciones

de los mismos.

5.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el mencionado medio de mando sincronizado por circuito eléctrico incluye

5. primer medio interruptor para ser accionado automáticamente al ser posicionado el mencionado balancín en su posición más superior al completarse la formación de una bobina de hilatura procesada en cada uno de los husillos mencionados;
10. medios de sincronización conectados eléctricamente con el mencionado primer medio interruptor para ser accionado inicialmente por el mismo al ser éste activado e incluyendo un motor sincronizador y una pluralidad de levas conectadas con y accionadas por el mencionado motor de sincronización, y medios de interruptor de leva asociados con cada una de las levas mencionadas para ser accionados por las mismas y estando eléctricamente conectado con los citados medios accionados hidráulicamente y los medios de solenoide para el elemento de pestillo para un accionamiento y desactivación sincronizados de los mismos y con el mencionado motor de sincronización para conservar la actuación del mismo durante un período de tiempo predeterminado después de la actuación inicial de los citados medios de sincronización por los mencionados primeros medios de interruptor, y
25. segundos medios de interruptor para ser activados al ser posicionado el mencionado balancín en la posición de formación de bobina durante la puesta en marcha y estando conectado eléctricamente con los mencionados medios de mando del balancín accionados eléctricamente para una ac-

tuación secuencial predeterminada y posterior desactivación para mover intermitentemente el citado balancín y estando conectado eléctricamente con los citados medios de sincronización para su desactivación después de un período de tiempo predeterminado para terminar la formación de la bobina.

5.

6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizados porque el citado mecanismo creador de movimiento incluye además,

10. un excéntrico formador de bobina rotativo, impulsado, con un perfil predeterminado y montado sobre el citado bastidor de la máquina;

15. un brazo formador montado con pivote en el mencionado bastidor de la máquina y teniendo una leva sobre el mismo, situado para engranar con el mencionado excéntrico formador para un movimiento alternativo sobre pivote hacia atrás y hacia adelante, bajo la influencia de la citada leva, en el citado brazo, soportando el citado brazo un trinquete empujado montado sobre pivote en el mismo;

20. medios de tope montados sobre el citado bastidor de máquina y situados para engranar y mover el mencionado trinquete contra el empuje del mismo durante cada movimiento alternativo del mencionado brazo formador;

25. medios de tambor montados rotativamente sobre el mencionado brazo formador y teniendo una rueda de estrella de dirección única conectada mecánicamente con el mismo y situada para engranar con el mencionado trinquete para un avance incremental de la mencionada rueda de estrella y de los mencionados medios de tambor en una dirección durante cada uno de los movimientos alternativos hacia adelante y

hacia atrás del citado brazo formador;

- una cadena de formador que presenta una parte final de la misma conectada alrededor del citado tambor para el movimiento lineal hacia adelante y hacia atrás durante la alternancia adelante y atrás del mencionado brazo formador, para ser desenrollada en una longitud determinada durante cada avance incremental de los citados medios de tambor;

10. estando el citado brazo de manivela contrapesado para empujar hacia arriba el mencionado balancín por el peso del citado brazo de manivela y estando conectado al otro extremo de la mencionada cadena de formador para ser movido alternativamente por el mismo contra su peso para dar un movimiento alternativo al citado balancín en los modos predeterminados, el mencionado brazo de manivela contrapesado sirviendo para empujar el mencionado brazo formador y leva engranándolo con el mencionado excéntrico formador cuando el citado balancín está en sus posiciones de formación de hilatura y permitiendo que el mencionado brazo formador se desengrane del citado excéntrico formador y suministre un seno en la citada cadena de formador cuando el mencionado balancín es hecho descender a su posición de muda; y

25. muelle de torsión de fuerza ajustable de medios de rearmado de los movimientos del formador montados sobre el mencionado medio de tambor para empujar el mencionado medio de tambor en una longitud determinada en dirección opuesta al avance incremental del mismo para hacer que el mencionado medio de tambor gire en sentido contrario y rearme automáticamente la mencionada cadena de formador sobre

el mismo sólo cuando el balancín esté posicionado en la posición de muda para evitar el rearmado mecánico y la necesidad de actuación positiva de los citados medios de rearmado y automatizar totalmente los mecanismos de movimiento del formador de la mencionada máquina.

5.

7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque el mecanismo de movimiento del formador mencionado incluye además

10. un primer tornillo sin fin conectado con la citada rueda estrella para ser hecho girar por la misma en una cantidad de incremento durante cada avance incremental de la citada rueda estrella;

15. un segundo tornillo sin fin engranado con el mencionado primer engranaje sin fin para su rotación de incremento por el mismo durante cada rotación incremental del mencionado primer tornillo sin fin, el citado segundo tornillo sin fin teniendo dientes de trinquete de dirección única proyectándose de una cara del mismo que está posicionada próxima a la cara del mencionado medio de tambor, y

20. presentando el citado medio de tambor en la cara adyacente al mismo fiadores de trinquete de una sola dirección para engranar con los mencionados dientes de trinquete del mencionado segundo tornillo sin fin durante la rotación incremental del citado segundo tornillo sin fin para el avance progresivo del citado medio de tambor para permitir que

25. la citada cadena de formador sea desenrollada en una cantidad predeterminada durante cada avance incremental del mencionado medio de tambor y para ser hecha descender contra la fuerza del mismo para permitir al mencionado medio de

tambor girar en dirección opuesta en relación con el citado segundo tornillo sin fin bajo la influencia del mencionado muelle de torsión, de los medios de rearmado del movimiento del formador durante el rearmado automático de la citada cadena del formador.

- 5.
- 8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque los citados mecanismos de movimiento del formador incluyen además medios de tope ajustables conectados operativamente con el citado medio de tambor para ajustar la fuerza del mencionado muelle de torsión y para limitar y parar la rotación del mencionado medio de tambor bajo la influencia del mencionado muelle de torsión de los medios de rearmado del movimiento del formador para permitir el rearmado de la citada cadena de formador en tan sólo una cantidad predeterminada y tan sólo cuando hay un seno predeterminado en la mencionada cadena de formador cuando el citado balancín está en la posición de muda de bobinas.
- 10.
- 15.

- 9.- Mejoras en el objeto de la patente principal nº 430.965, por "Perfeccionamientos en máquinas textiles de elaborar hilo.
- 20.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 56 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 29 DIC. 1975

P.a.

mpc.

JAMÉ ISEPN
P. P.

Firmado: JOSE L. MORA

FIG-1

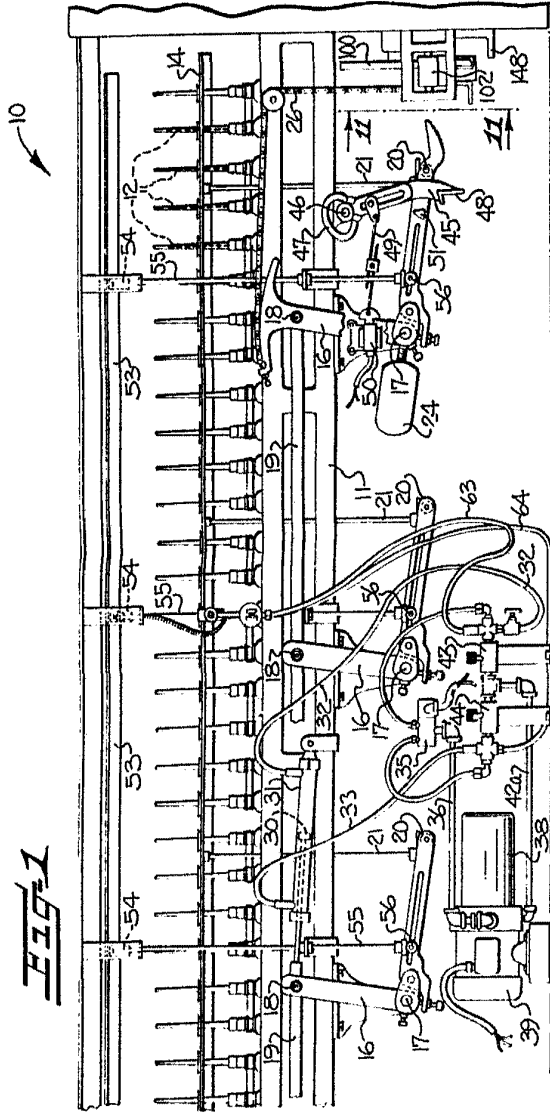
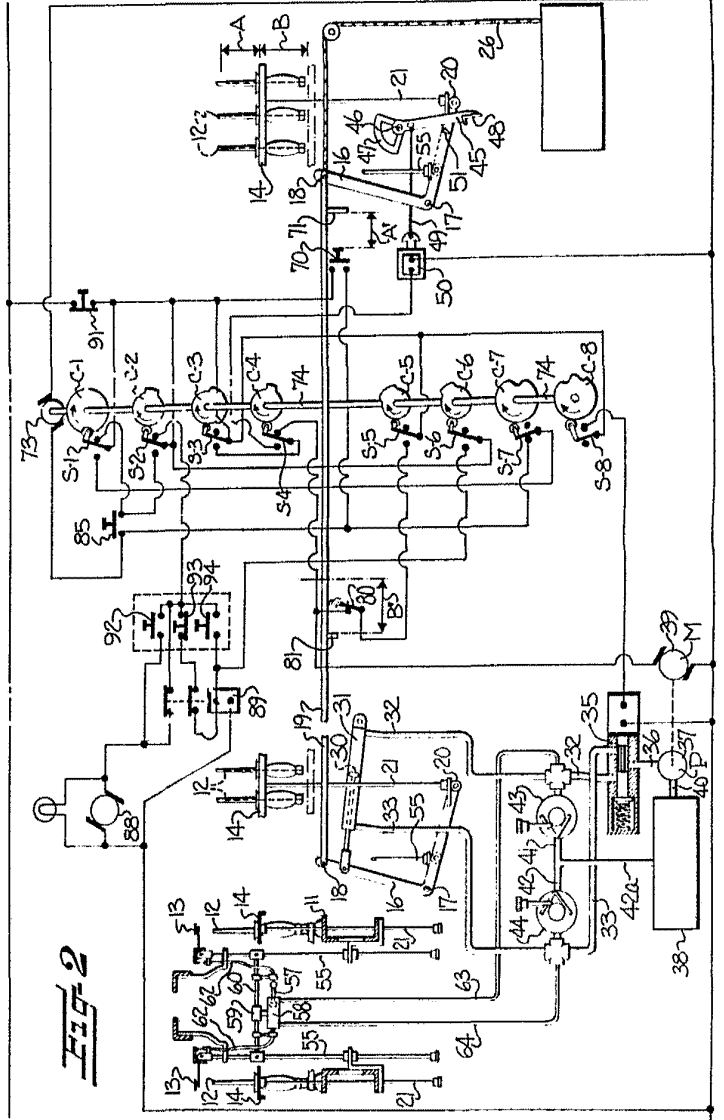


FIG-2



Madrid, a
p.a.

13/5

[Handwritten signature]

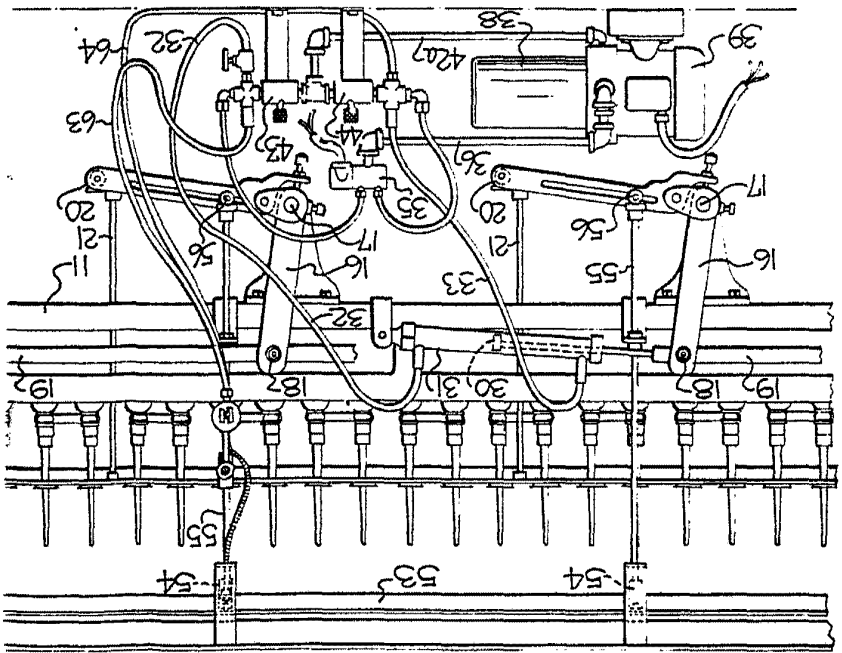


Fig. 1

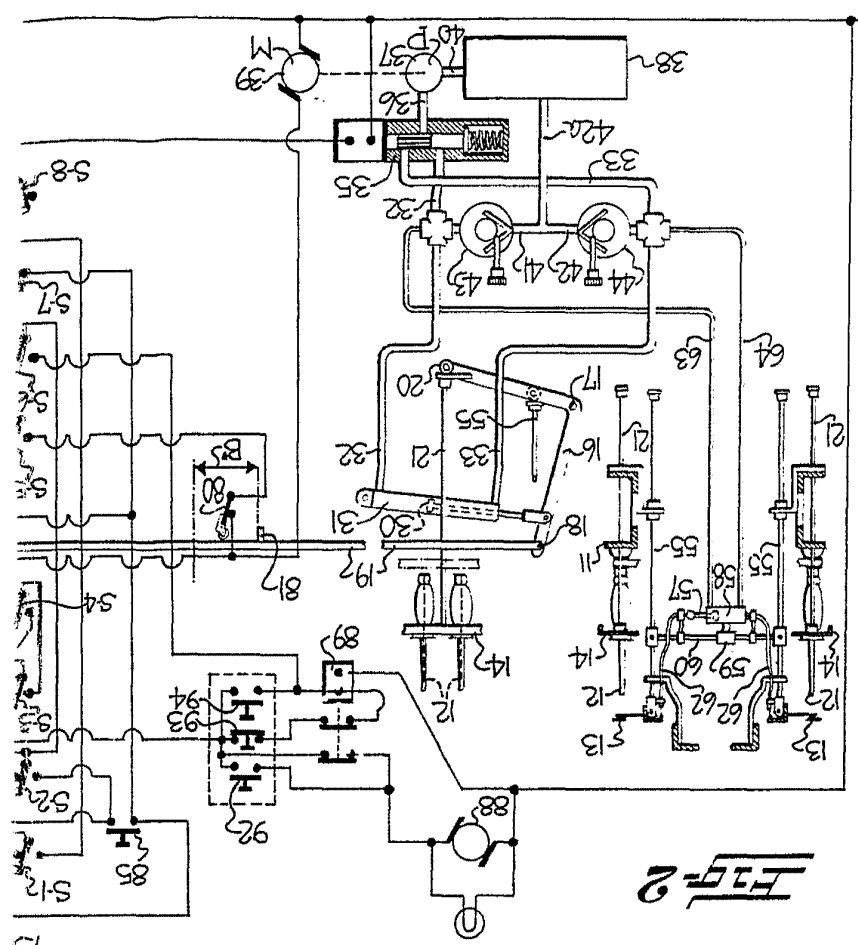


Fig. 2

73

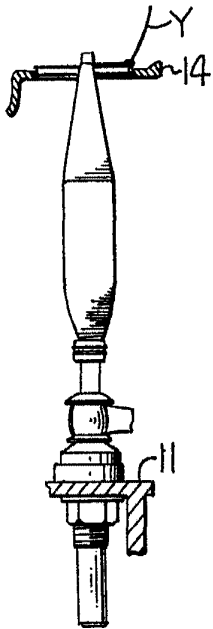


FIG-3

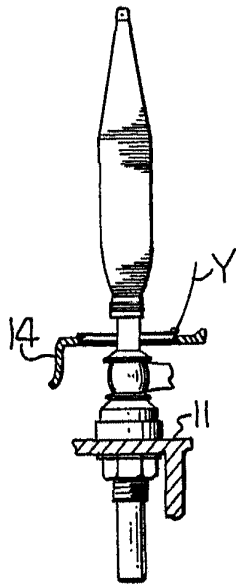


FIG-4

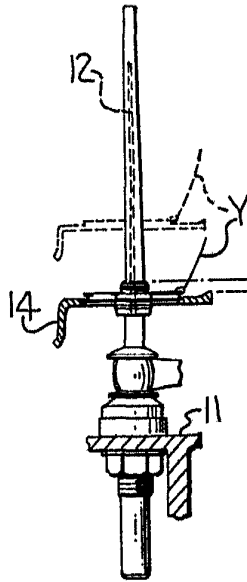


FIG-5

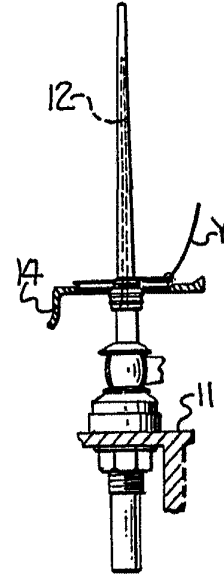


FIG-6

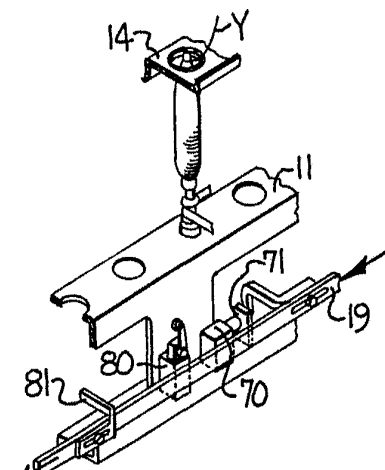


FIG-7

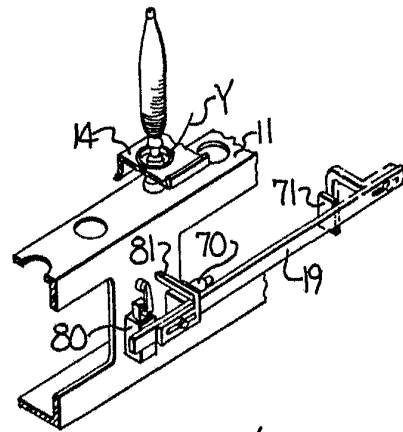


FIG-8

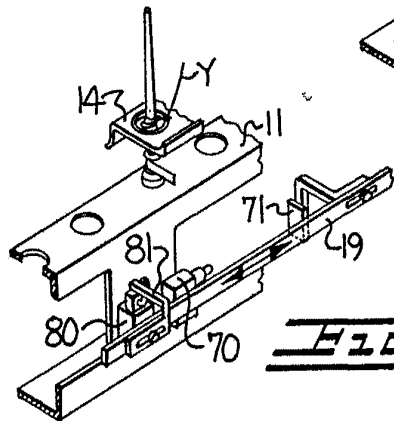
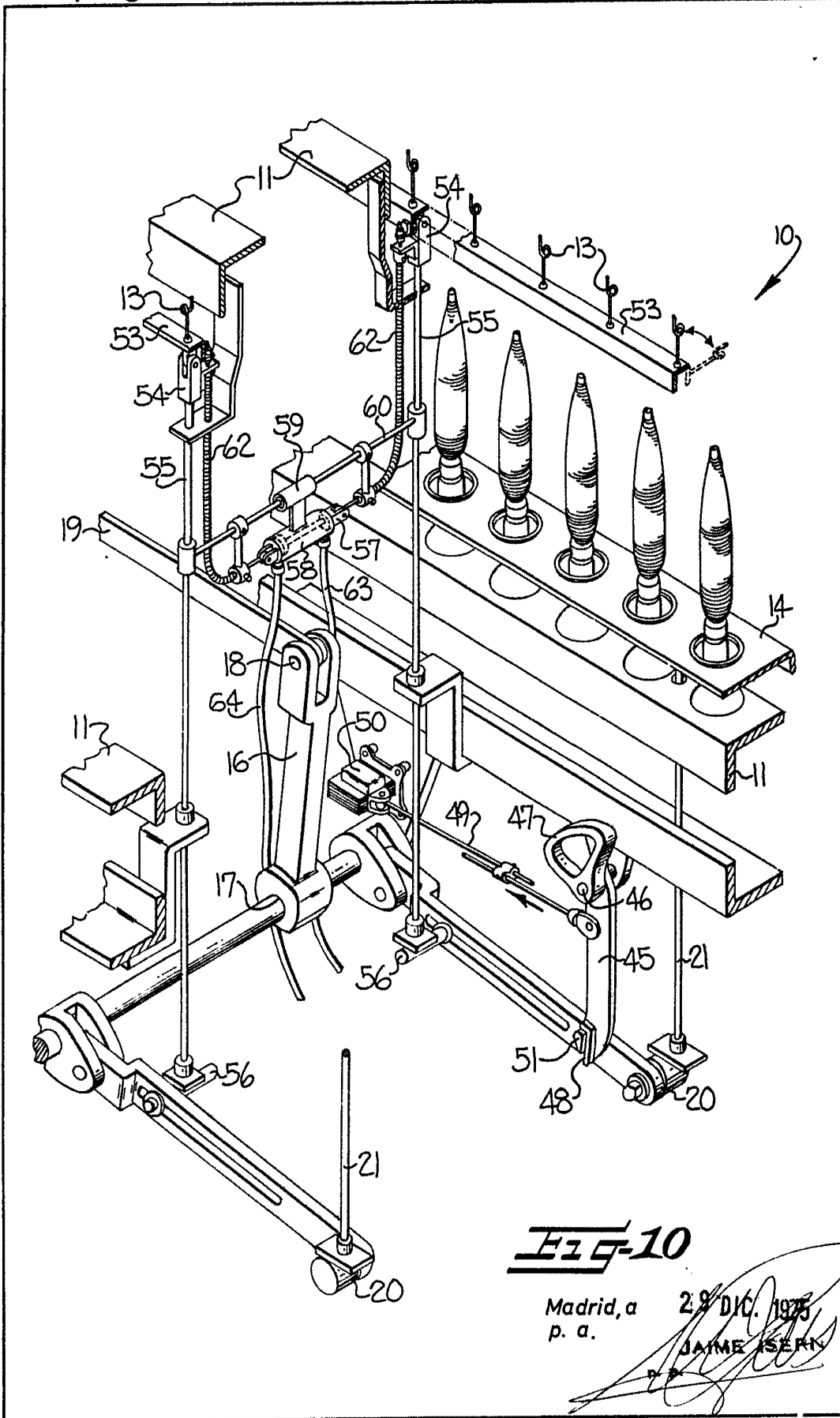


FIG-9

Madrid, a 29 DIC. 1975
p. a.

JAIMES BERN
P. A.

Fuente: JOSÉ L. MORA



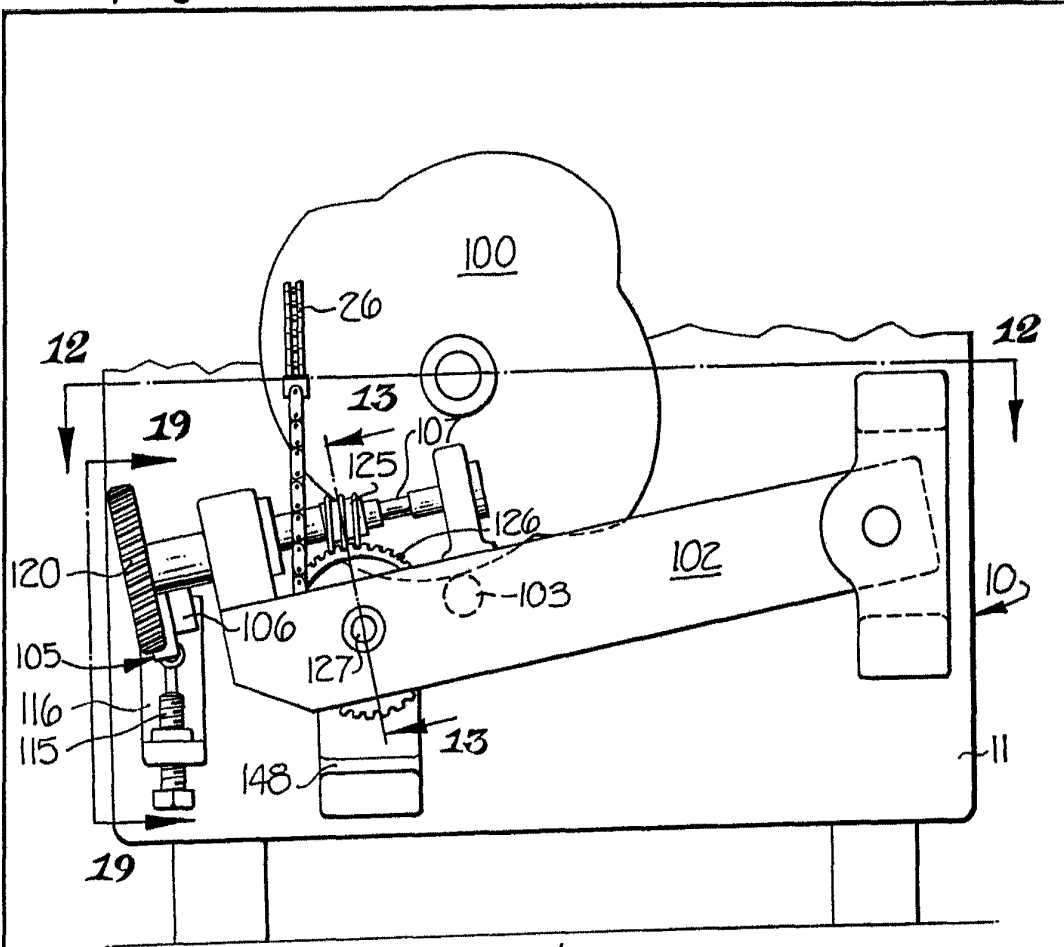


Fig-11

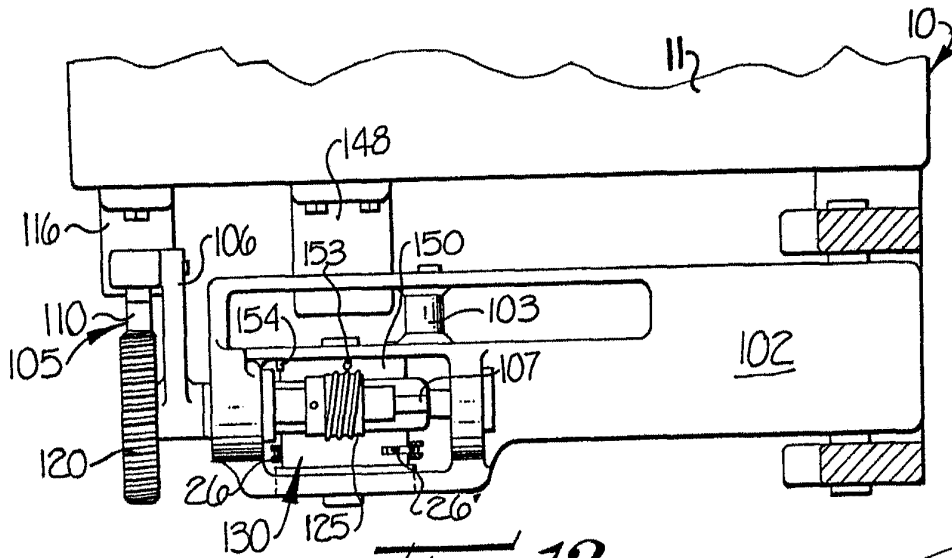


Fig-12

Madrid, a
p. a.

29 DIC. 1975

JAIMÉ ISEÑE

d. p.

Firmado: JOSE L. MORAN

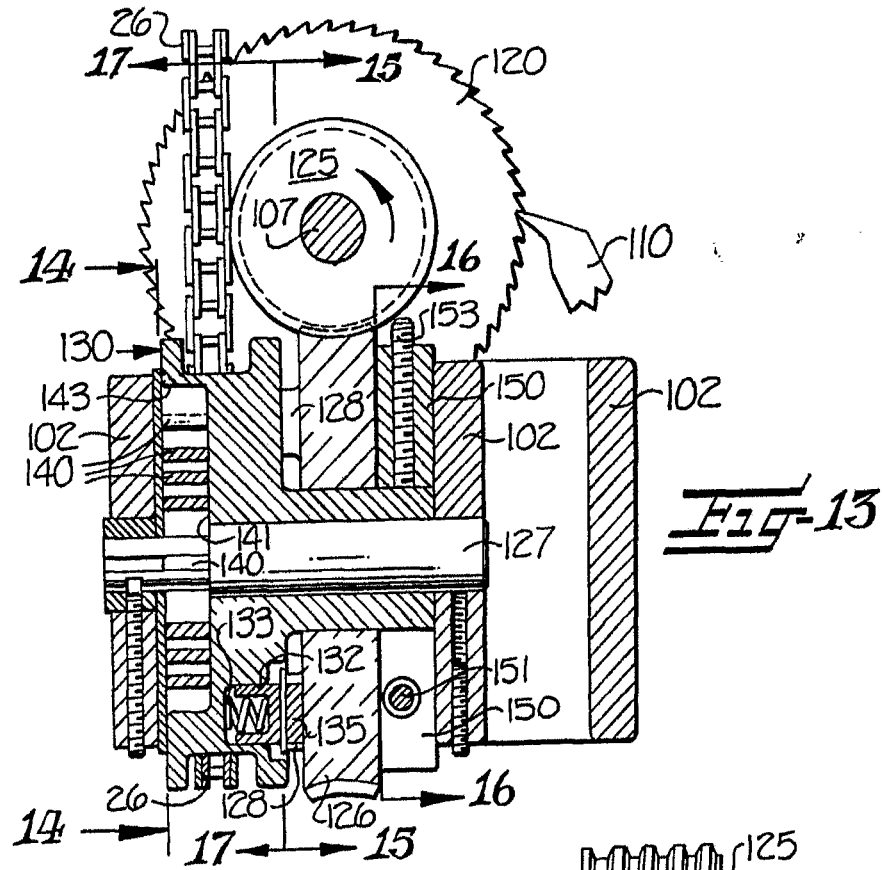


Fig-13

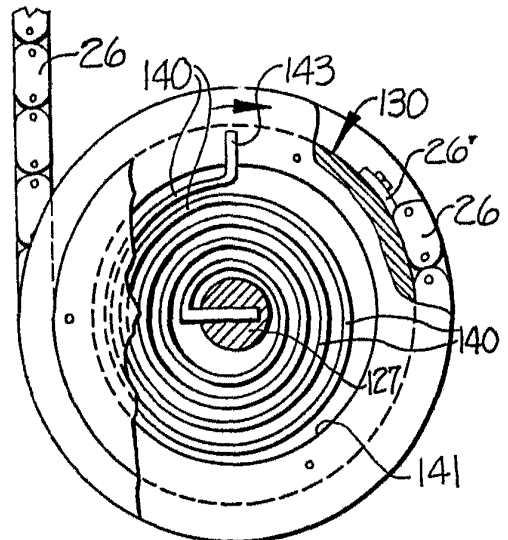


Fig-14

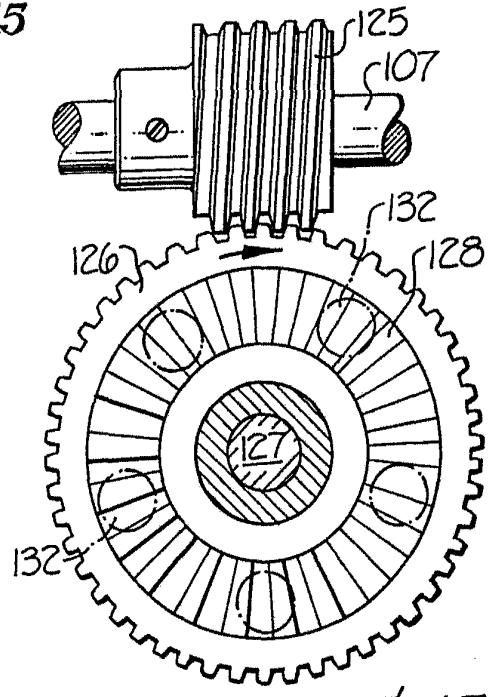


Fig-15

JAYNE IBERN
 Madrid, a 29 Dic. 1975
 p. a.
 Firmado: JOSE L. MORA

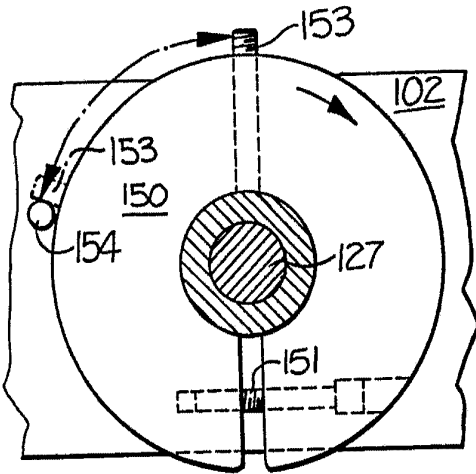


Fig-16

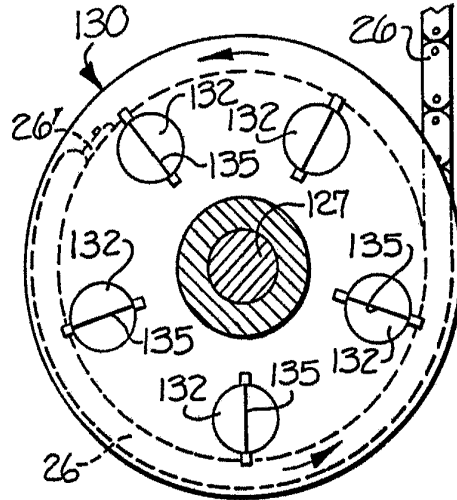


Fig-17

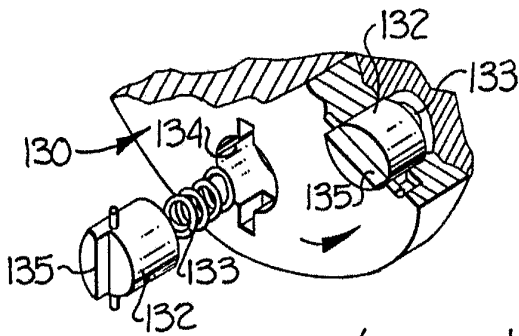


Fig-18

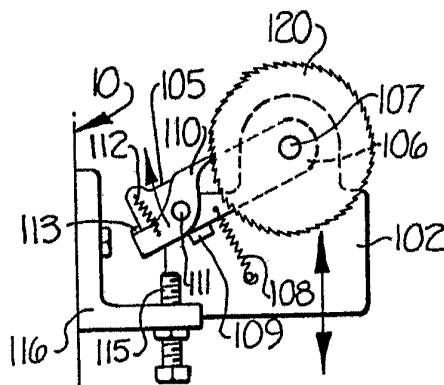


Fig-19

Madrid a 29 DIC 1975

p. a.

Firmador JOSE L. MORAN