

424404



1974

Int. Cl.: D01H

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de SACO-LOWELL CORPORATION

con domicilio en Drawer 2327 - GREENVILLE, SOUTH CAROLINA
29602, U.S.A.

de nacionalidad Norteamericana

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS POSICIONADORES
DE BARRAS PRENSORAS PARA APARATO AUTOMATICO MUDADOR
DE BOBINAS DE UNA MAQUINA PROCESADORA DE HILOS TEXTI
LES".

de la que es inventor, Lester W. Pray y Gordon C. Anderson
Reivindicándose prioridad de la Patente depositada en Es
tados Unidos con fecha 30 de Abril de 1973, bajo el núme
ro 355.605.



Resumen del descubrimiento

Se descubren medios para pivotar y posicionar las barras prensoras de tubos de bobinas de aparatos mudadores automáticos con precisión y de concierto en ambos lados de una máquina procesadora de hilos textiles, como puede ser una continua de hilar, de modo que los elementos prensores de los tubos de bobinas que penden de dichas barras se posicionan con precisión en alineación coaxial con las cuchillas del husillo y encima de ellas, para colocar los tubos encima, mediante caída libre por la fuerza de gravedad. Los medios presentes evitan los problemas relacionados con una barra prensora no lineal o, de otro modo, oblicua, debido a un desequilibrio de diversas fuerzas impuestas en diferentes puntos a lo largo de su extensión longitudinal, como ocurre con frecuencia en las construcciones de la técnica anterior. Los medios actuales utilizan un sólo medio de actuación, como es un conjunto de pistón hidráulico y cilindro unido por varillajes para accionar los ejes de control de ambos lados de la máquina, estando los ejes de control, a su vez, interconectados con cada mecanismo elevador y pivotante de las barras prensoras, espaciado a lo largo de ellos por una palanca acodada y una palanca pivotante. Además, los medios actuales incluyen medios de ajuste para equilibrar todas las fuerzas ejercidas sobre la barra prensora y ajustar su posición mencionada exactamente, cambiando la posición del punto de pivote de cada palanca acodada.

Fondo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato automático para mudar y colocar tubos de bobinas, tal y como se descubre en la solicitud de patente norteamericana 188.767 depositada el 13 de octubre de 1971, bajo el enunciado "Mecanismo Posicio



nador de Barras Prensoras para Aparato Automático Mudador de Bobinas", de cesionario común a la presente, y es un perfeccionamiento de ella.

5 Las máquinas procesadoras de hilos textiles que utilizan cilindros mudadores de este tipo, como son las continuas de hilar, tienen, por lo común, dos hileras de puntos de proceso del hilo que se extiende longitudinalmente a lo largo de cada lado de la máquina. En el proceso de retirar o mudar bobinas de hilo enteras de dichos puntos de proceso y reponerlos o colocar en dichos puntos tubos de bobina vacíos para el subsiguiente proceso de todavía más hilo, generalmente los puntos de proceso en ambas hileras están en condiciones de mudar y colocar tubos de bobinas exactamente al mismo tiempo. De este modo, las ventajas presentes en una muda y colocación simultáneas de ambas hileras son manifiestas en una creciente eficiencia del empleo de la máquina.

10

15

También se ha puesto de manifiesto su eficiencia mediante el empleo de un sistema de control que permite la colocación de tubos de bobinas vacíos en los husos de los puntos de proceso mediante caída libre de los mismos por la fuerza de gravedad, como se descubre en la solicitud de patente norteamericana 217.316, depositada el 12 de enero de 1972, bajo el enunciado "Procedimiento y Aparato para Colocar Bobinas", también de cesionario común.

20

Un problema que es común al empleo eficaz de ambos conceptos, reside en la capacidad de alinear con precisión la barra prensora que retiene los elementos prensores de los tubos de bobinas, de modo que esté exactamente paralela a una línea de intersección y normal a los ejes verticales de los usos de cada hilera. Si falla esta alineación precisa, como,

25

30



por ejemplo, torcimiento de la barra prensora y/o no linealidad, al soltarse los tubos de bobinas vacíos para su caída libre hacia los husos, los tubos pueden marrar totalmente los husos, o golpearlos oblicuamente y rebotar o dejar de asentarse plenamente sobre los husos. Por lo menos estas circunstancias producen o tienen como consecuencia un punto de proceso del hilo inoperativo, que requiere una corrección manual que mitiga el valor y la finalidad de utilizar un cilindro mudador automático; además de esto, los fallos y rebotes del tubo pueden hacer que el tubo sea despedido hacia el interior de la máquina, produciéndole daños, o que sea despedido fuera de la máquina, a la nave de trabajo, creando un peligro para cualquier persona que pase por allí, o incluso al interior de una máquina adyacente a través de la nave, dañando aquella y sus piezas o partes móviles.

En los aparatos del tipo que se describe aquí, el problema y las dificultades mencionados son graves en el sentido de que es más difícil de conseguir la alineación extremadamente precisa de la barra prensora. Este problema se ve aún más agravado cuando se intentan coordinar los posicionamientos y los movimientos de los mecanismos elevadores y sus barras prensoras interconectadas en ambos lados de la máquina de modo que actúen simultáneamente y se posicionen con gran precisión. Intentos previamente realizados han implicado el empleo de complejos y numerosos subconjuntos funcionalmente interconectados para efectuar un movimiento y posicionamiento coordinados y, sin embargo, todos estos intentos no han resultado ser satisfactorios ni confiables, sino, más bien, han agravado aún más el problema por la aplicación de fuerzas desequilibradas a los mecanismos elevadores para torcer o, como



1974.

fuere, desalinearse la barra prensora y, de este modo, evitar la alineación coaxial vertical de todos los elementos prensores de ella con los husos correspondientes situados debajo, en la fase del proceso de colocar los tubos sobre las hojas de los husos.

Objetivos de la invención

La presente invención está destinada a remediar el mencionado problema y sus dificultades concomitantes, siendo éste uno de sus objetivos.

110 De este modo, un objetivo de la invención es proporcionar medios simples, confiables y económicos para el movimiento lateral y posicionamiento simultáneos y coordinados de una pluralidad de barras prensoras de tubos de bobinas con relación a, y en ambos lados, de una máquina procesadora de hilos textiles.

15 Otros objetivos deseables de la presente invención irán surgiendo de las siguientes descripciones y explicaciones o serán inherentes a ellas.

Resumen de la invención

20 La presente invención procura los mencionados pivotamiento lateral y posicionamiento de las barras prensoras, utilizando un medio actuador que produce un movimiento lineal prescrito y predeterminado, medios de interpretación que interpretan dicho movimiento en una rotación pivotal de palancas a ambos lados de la máquina textil y dicho movimiento pivotal, a su vez, se traduce en un movimiento lineal prescrito y predeterminado correspondiente de dos ejes de control, uno a cada lado de la máquina, cuyos ejes de control, a su vez, están interconectados con una pluralidad de conjuntos pivotantes, incluyendo cada uno una palanca acodada para convertir este úl-

25

30



timo movimiento lineal en movimiento angular de los mecanismos de sustentación y de elevación y sus barras prensoras lateralmente en dirección a y lejos de sus lados respectivos de la máquina, en posiciones precisas con relación a ella, La
5 presente invención tambien proporciona medios de ajuste para ajustar los puntos de pivote de las palancas acodadas para, a su vez, ajustar dicho movimiento angular de los mecanismos de soporte de los elevadores y partes afines de sus barras -
10 prensoras interconectadas y las posiciones exactas de estas últimas con relación a la máquina, de modo que los elementos prensores pendientes de las barras prensoras se alinean de forma verticalmente coaxial con los husos de la máquina y encima de ellos.

En particular, pueden utilizarse medios simples de actuación para accionar los pivotamientos y posicionamientos
15 coordinados y simultáneos de las barras prensoras en ambos lados de la máquina, como puede ser un cilindro hidráulico o neumático y conjunto de varilla o vástago y pistón, o un dispositivo de rosca de tornillo interconectado mediante engranaje a algún sistema o dispositivo de control, tal y como se
20 ha descubierto en las solicitudes antes mencionadas 188.767 y 217.316. Los medios de interpretación pueden comprender, como en la realización preferida que más adelante se describe con detalle, una horquilla unida al extremo de la varilla o
25 rosca de tornillo interconectado con palancas en cualquier lado de la máquina a través de un eje rotativo o manguito intermedio, y las palancas, a su vez, conectadas de forma pivotante con los ejes de control para mover éstos linealmente en una distancia cordal exacta de pivotamientos de las palancas.
30 En diversos puntos a lo largo de los ejes correspondientes a



los puntos de interconexión de los mecanismos de elevación con las barras prensoras afines, los ejes están interconectados con una palanca acodada, cuya posición del punto de pivote prescribe el posicionamiento exacto de esa parte de la barra prensora respectiva correspondiente a él, con relación a la máquina. El ajuste de estos puntos de pivote se realiza sencillamente, de acuerdo con la invención, mediante el desplazamiento lineal de placas de fijación unidas a ellos.

Descripción de los dibujos

Una mejor comprensión de la invención y de sus ventajas concomitantes y características será evidente, en parte, y surgirá, en parte, de la siguiente descripción de una realización preferida de la misma y de su aparato, cuya descripción deberá leerse conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es una vista de costado, fragmentada y parcialmente esquemática, de un lado de una máquina continua de hilar, de la industria textil, equipada con un aparato automático mudador, que incorpora la invención;

La fig. 2 es una vista en planta, fragmentada, de los transportadores de los tubos de bobinas a ambos lados de la máquina y los medios presentes de interpretación y actuación de la invención;

La fig. 3 es una vista de costado, ampliada, fragmentada y en escorzo en sección parcial, tomada generalmente a lo largo de la línea 3-3 de la fig. 2, mostrando una parte de los presentes medios de interpretación y del presente conjunto pivotante, que incluye la palanca acodada y sus medios de ajuste; y

La fig. 4 es una vista de costado tomada a lo largo de



la línea 4-4 de la fig. 3, mostrando las interconexiones entre el mecanismo elevador de soporte y el conjunto presente de pivotamiento.

Realización preferida

5 En la fig. 1, la continúa de hilar, generalmente designada por el número de referencia 10, es del tipo corriente, con dos hileras de puntos de proceso del hilo, que se extienden entre los armarios extremos 12 y 14, longitudinalmente a la máquina 10, en cualquier lado del bastidor, mostrándose tan
10 sólo un lado en el dibujo. Cada hilera comprende un larguero 16 sobre el cual va instalada una pluralidad de conjuntos de husos, uno por punto de proceso del hilo, y un carril de anillos 18 que lleva, encima, anillos hiladores 19, cada uno de los cuales rodea un conjunto de huso. Cada conjunto de -
15 huso comprende una hoja en la que se asienta, tal y como se indica, un tubo de bobina lleno de hilo 20. Otros elementos normales de los puntos de proceso del hilo comprenden, para cada uno, un juego de cilindros de estirado del hilo y de -
20 y sus tubos de bobinas afines 20 y medios de descarga del hilo generalmente en forma de un carrete para suministrar mecha a los juegos de cilindros y en un punto elevado encima -
de ellos, no mostrándose en el dibujo estos otros componentes.

Extendiéndose longitudinalmente paralelo a cada lado de
25 la máquina 10 y su hilera de puntos de proceso, hay un aparato automático para mudar y colocar los tubos de bobinas, generalmente designado por el número de referencia 22. El aparato 22 comprende una barra prensora alargada 24 que lleva elementos dependientes 26 para tomar los tubos de bobinas;
30 medios transportadores de los tubos de bobinas generalmente



designados por el número de referencia 28, para retirar los tubos de bobinas con hilo 20 una vez han sido mudados a un punto de almacenamiento o trasladados a otras máquinas, y para suministrar tubos de bobina vacíos 44 a posiciones para

5 realizar las operaciones de colocación del aparato 12; medios transportadores 28 que llevan una cinta móvil 30 y una pluralidad de husillos alternados 32 para recibir los tubos con hilo 20 y una pluralidad similar de husillos alternados 34 para suministrar tubos vacíos 44 para la operación de colocación;

10 y una pluralidad de mecanismos elevadores de movimiento en línea recta del tipo Scott Russell, generalmente designados por el número de referencia 36, conectados de forma pivotante en su parte superior con la barra 24 en diversos puntos a lo largo de la misma y, en su parte inferior, con la máquina 10, para

15 realizar el movimiento pivotante lateral de la barra 24 de acercamiento y alejamiento de la continua de hilar 10 y para elevar y descender la barra 24, generalmente de acuerdo con el proceso de muda y colocación de bobinas que se describe, con todo detalle, en las mencionadas solicitudes 188.767 y

20 217.316. Esencialmente, este proceso comprende las etapas de: a) graduar la cinta 30 de modo que los husillos vacíos alternados 32 se posicionen debajo y en alineación esencialmente vertical con los conjuntos de husos de su hilera y los tubos llenos de hilo 20 montados encima; b) pivotar la barra 24

25 lejos de la máquina 10, mediante los mecanismos pivotantes 36 instalados, en una distancia más allá de la distancia que se extiende exteriormente del larguero 16; c) elevar la barra 24 a un punto elevado por encima del de la parte superior de los tubos de bobinas 20, desplazando longitudinalmente los extremos inferiores de los brazos largos 38 de los mecanismos 36

30



hacia los extremos inferiores de los brazos cortos 40 de los mismos en un movimiento semejante al de unas tijeras, estando interconectados dichos brazos cortos 40 a la máquina 10 de modo que no se produce ningún movimiento longitudinal correspondiente de sus extremos inferiores, y estando interconectados los brazos largos 38 a la máquina 10 de modo que uno puede realizar dicho movimiento longitudinal correspondiente, desplazando una varilla que se prolonga longitudinalmente 42 a que están sujetos en diversos puntos a lo largo de la misma las partes inferiores de los brazos largos 38, como por ejemplo, soportes 41; d) pivotar la barra 24 hacia la continua de hilar 10 para alinear los elementos prensores pendientes 26 verticalmente coaxiales con los tubos 20 y los husos en que se asientan, pivotando con ello los extremos inferiores del mecanismo 36; e) descender la barra prensora 24 hasta que los elementos prensores 26 penetren totalmente en los orificios centrales de los respectivos tubos 20, alejando los extremos inferiores de los brazos largos 18 de las partes inferiores de los brazos cortos 40; f) inflando las toberas elásticas de los elementos prensores hasta que, finalmente, cojan las paredes interiores de los orificios centrales de los tubos 20; g) elevar la barra 24 y, con ella, los tubos 20 hasta que la parte inferior de los tubos 20 se separen limpiamente de la parte superior de las hojas de los husos en las que se han asentado, desplazando la parte inferior de los brazos largos 38 hacia la parte inferior de los brazos cortos 40; h) desplazar la barra 24 y, con ella, los tubos 20, lejos de la máquina 10, más allá de la distancia que se extiende exteriormente del larguero 16, haciendo pivotar, así la parte inferior de los brazos largo y corto 38 y 40; i) descender, la



barra 24 y, con ella, los tubos 20 que penden de ella a un punto de elevación en el que la parte inferior de los tubos quede encima del punto de elevación de la parte superior de los husillos 32, desplazando la parte inferior de los brazos largos 38 lejos de la parte inferior de los brazos 40; j) moviendo la barra 24 hacia la máquina 110 hasta que los elementos prensores 26, con sus tubos pendientes 20 estén verticalmente coaxiales y encima de los husillos 32, pivotando la parte inferior de los brazos 38 y 40; k) desinflando las boquillas de los elementos 26 para elevar los tubos 20 de ellos, de modo que los tubos 20, antes de la suelta vertical a plomo y después a su suelta total caigan verticalmente para asentarse en los husillos 32 y cinta 30 de los medios transportadores; l) graduar la cinta 30 de modo que los husillos alternados 34 del transportador (fig.2) y los tubos de bobinas vacíos 44 asentados en ellos se alineen de forma verticalmente coaxial con los elementos prensores 26; m) descender la barra prensora 24 hasta que los elementos 26 penetren totalmente en los orificios centrales 44, desplazando la parte inferior de los brazos 38 lejos de los brazos 40; n) inflar las boquillas de los elementos 26 para prensar los tubos 44, o) elevar la barra 24 y, con ella, los tubos 44 que penden de ella, a un punto de elevación tal que la parte inferior de los tubos 44 quede separada libremente de la parte superior de los husillos 34; p) desplazar la barra 24 lejos de la continua de hilar 110 hasta que los tubos pendientes 44 se encuentren más allá de la distancia que se extiende exteriormente del larguero 16, pivotando para ello los brazos 38 y 40; q) elevar la barra 24 a un punto de elevación en el que la parte inferior de los tubos 44 que penden de ella se encuentren encima de



la altura de la parte superior de las hojas de los husos, mediante la acción de tijera del mecanismo 36; r) desplazar la barra 24 hacia la máquina 10 hasta que los elementos 26 estén alineados de forma verticalmente axial con las correspondientes
5 hojas de los husos y la barra 24 esté paralela a una línea normal a los ejes, y que los corte, de estas hojas, de acuerdo con la presente invención; desinflar las boquillas de los elementos 26 para soltar los tubos 44 de modo que antes de soltar totalmente los tubos 44 verticalmente a plomo y a la
10 suelta completa, caigan verticalmente para asentarse de forma total en las correspondientes hojas de husos, completando, de esta forma, las operaciones de muda y colocación de los tubos; t) pivotar la barra 24 lejos de la máquina 10 la distancia suficiente para separarse libremente del larguero 16; u) descen
15 der la barra 24 a una altura tal que la parte inferior de los elementos 26 queden encima de la parte superior de los tubos 20, sobre la cinta transportadora 30; v) pivotar la barra 24 hacia la continúa de hilar 10, hasta que los elementos 26 que penden de ella estén en alineación vertical coaxial con los
20 husillos, ahora vacíos, y encima de ellos, 34; y finalmente, w) desplazar la cinta del transportador 30, los husillos 44 y 32 y los tubos 20 situados sobre ella, hasta un dispositivo de descarga y carga de tubos del aparato 22 (que, de otro modo, no se muestra específicamente), como en el extremo 12
25 de la máquina 10, cuyo dispositivo retira los tubos 20 de la cinta 30 y carga otros tubos vacíos 44 en los husillos 34 para el ciclo siguiente de muda-colocación.

La elevación y descenso coordinadas de la barra prensora 24 a ambos lados de la máquina 10 se efectúan tal y como se muestra en la solicitud 188.767 anteriormente indicada,
30



donde el movimiento de las varillas 42 controla las acciones de tijera de los mecanismos 36, estando sustentadas las varillas 42, para su movimiento longitudinal con relación a la máquina 10, mediante cojinetes 43, que están fijos a la máquina 10, y que están controladas para moverse de concierto por medios hidráulicos u otros medios conocidos en la técnica.

Los movimientos laterales de cada barra prensora 24 hacia la máquina 10 y desde ella, se efectúan mediante pivotamientos de los mecanismos 36 tal y como se ha descrito anteriormente y se revela con mayor detalle en la mencionada solicitud 188.767. Los medios para efectuar los pivotamientos y los posicionamientos precisos de las barras prensoras 24 simultáneamente en ambos lados de la máquina 10, que es la substancia de la presente invención, pueden verse consultando las figs. 2 a 4.

De acuerdo con la invención, se utiliza un sólo medio pivotante-actuador para realizar los pivotamientos y los posicionamientos coordinados de ambas barras prensoras 24, requeridos por las etapas b), d), h), j), p), r), t) y v) antes indicadas de forma simultánea y con precisión en ambos lados de la máquina 10. En la fig. 2, aún cuando los medios de actuación ejemplarizados se indican como un cilindro 46 y un conjunto de vástago y pistón 48, cualquier persona entendida en la materia puede hacer uso de otros medios específicos para proporcionar los desplazamientos lineales precisos aquí necesarios. El cilindro 46 está anclado pivotantemente a un elemento fijo 30 por medio de una horquilla de sujeción 47. El extremo exterior del vástago y del pistón 48 termina en otra horquilla 52, para unirlos con la parte inferior prolongada 54 de un brazo de palanca 56, que pende en sentido des-



5 cendente. Fijo a los rebordes superiores interiores 29 de los transportadores 28, en cada lado de la máquina 10, hay un par de placas de fijación opuestas 58, teniendo, cada una, un reborde vertical 60 agujereado para recibir, entre ellas, cada extremo de un manguito rotativo 62 engorronado en él para la correspondiente rotación y soporte. El Brazo de palanca 56, en su extremo superior, está rígidamente fijo al manguito 62 para el pivotamiento o rotación coordinados y, como se ha indicado antes, en su extremo inferior está fijo a la horquilla 10 52 por un pasador 64; el brazo intermedio 56 está conectado de forma pivotante con un eje de control 66 que se extiende longitudinalmente a la máquina 10 y está espaciado hacia el interior del transportador 28. En el lado opuesto, otro brazo de palanca 68 está, asimismo, fijo de forma rívida al otro extremo del manguito 62 para pivotar o girar coordinadamente con él, y en su extremo inferior está conectado de forma pivotante a otro eje de control 70 que está dispuesto de forma longitudinal con relación a la máquina 10 y espaciado hacia el interior del otro transportador 28. Las barras 20 prensoras 24 y sus mecanismos afines 36 están interconectados con los ejes respectivos 66 y 70 a través de pivote generalmente designados por 72, como se indicará a continuación de modo que los desplazamientos de los medios actuadores de vástago y pistón 48 se traducen en pivotamientos y posicionamientos simultáneos y coordinados con relación a la 25 nua de hilar 10.

Los conjuntos de pivote 72, como se aprecian mejor en las figs. 3 y 4, están interconectados con los extremos inferiores de los brazos 40 de los mecanismos 36 para realizar sus pivotamientos y posicionamientos, y están montados y 30



sustentados dentro del transportador 28 mediante placas de fijación 74 en sus rebordes interiores y superiores 29. Las placas de fijación 74 están fijas a los records 29 por medio de los pernos 75 que pasan a través de las ranuras alargadas 77, practicadas en áquellos, y pueden ajustarse posicionalmente al grado permitido por el largo de las ranuras 77. Montada de forma pivotante en una parte del reborde vertical 76 de la placa 74, hay una palanca acodada que tiene un brazo largo 78 descendente de la misma longitud que la palanca 68 y la distancia en la palanca 56 entre sus ejes rotativos con el manguito 62 y el eje de control 66, y un brazo corto que se prolonga lateralmente 80, efectuándose dicho montaje pivotal por un cojinete 83 y un eje corto de unión 82 que pasa a su través. El extremo inferior del brazo largo 78 está conectado de forma pivotante con el eje de control 70 (o, en el otro lado de la máquina 10, con el eje de control 66, no mostrado aquí) para su movimiento pivotal correspondiente a través de un eje corto 84. El extremo exterior del brazo de palanca 80, a su vez, está unido al extremo superior de un brazo de varillaje 86 descendente, por medio de una junta de rótula 88 y un perno 89 que pasa a su través, para permitir el movimiento pivotante correspondiente y de inclinación limitado entre sí. En el extremo inferior 90 del brazo de varillaje 86, se ha previsto la interconexión, por medio de una junta de rótula 92 y un perno pasante 91, con la parte extrema 94 dirigida hacia el interior de una palanca de pivote 96 (como mejor puede apreciarse en la fig. 4), con el fin de permitir el movimiento pivotante correspondiente y de inclinación limitada entre sí. Próxima al extremo exterior 100 de la palanca de pivote 96, se establece una interconexión con las partes



bifurcadas de la parte inferior del brazo 40 del mecanismo 36 por medio de un eje de unión 102 que se extiende entre ellas y a su través, cuya interconexión permite los pivotamientos longitudinales del brazo 40 durante el movimiento de tijera del mecanismo 36 y proporciona los pivotamientos coordinados del brazo 40 y del mecanismo 36 con pivotamientos de la palanca de pivote 96 alrededor del eje de la varilla 42, estando fija la palanca de pivote 96 por su cubo 98 al reborde exterior superior 29 del transportador 28, que no se muestra, para dicha rotación relativa de la palanca 96.

Funcionamiento de la invención

Se utiliza un sistema de control C, simbólicamente indicado en la Fig. 2 por un "bloque-móvil" marcago C, para controlar la actuación y la desactuación, su temporización y secuencia, de los diversos conjuntos funcionales y componentes del mudador automático 22 en efectuar las etapas anteriormente descritas, realizadas en el proceso de muda y colocación de bobinas. El sistema de control C puede ser de cualquier tipo conocido en la técnica que efectúe dicho control, como, por ejemplo, los descubiertos en las solicitudes anteriormente indicadas 188.767 y 217.316. En momentos apropiados, cuando se requieren los pivotamientos de las barras prensoras 24, como los indicados en las etapas, b), d), h), j), p), r), t) y v), el sistema C señalará los medios de actuación para accionar los pivotamientos de todos los mecanismos elevadores 36 y sus barras prensoras interconectadas 24, como se describirá ahora, a modo de ejemplo, haciendo uso de una realización preferida, para desplazar las barras prensoras 24 hacia la máquina 10 como en la etapa r) anteriormente descrita.

A. una señal procedente del sistema C, el fluido hidráulico



se hace fluir dentro y fuera del cilindro 46, como se indica mediante flechas en la fig. 2, para desplazar el pistón y el vástago 48 cierta distancia prescrita a la derecha, en la vista mostrada, haciendo, de este modo, que la horquilla 52
5 pivote el brazo de palanca 56, haga girar el manguito 62 y pivote otro brazo de palanca 68 en un ángulo prescrito en dirección a izquierdas. Al proceder así, los ejes de control interconectados 66 y 70 se desplazan longitudinalmente a la máquina 10, a la derecha y se levantan en las distancias precisas, como se indica simbólicamente por medio de flechas en
10 la fig. 3. Este movimiento de los ejes 66 y 70, a su vez, hace girar los brazos de palanca acodada 78 y 80 en un ángulo preciso en dirección a la izquierda en la vista mostrada, alrededor del eje de cada uno de sus respectivos puntos de pivote en los ejes 82 de la pluralidad de conjuntos 72, en ambos
15 lados de la máquina 10. Esta rotación de los brazos de palanca 78 desplaza los brazos de varillaje 86 hacia abajo en una distancia cordal precisa y, a su vez, produce la rotación de las palancas de pivote (fig. 4) 96 a derechas, en la vista
20 mostrada, alrededor del eje de la correspondiente varilla 42 en ambos lados de la máquina 10 en un ángulo preciso prescrito. La rotación de las palancas de pivote 96, a su vez, hace girar los extremos inferiores de los brazos 40 de todos los mecanismos 36 y, a través de los pivotes medios 39, produce la rotación de los brazos largos 38 y de las barras prensoras 24 conectadas a ellos hacia la máquina 10, alineando las barras prensoras encima de sus respectivas hileras de husillos de acuerdo con la etapa r).

En el montaje inicial del presente aparato mudador de bobinas, aunque las distancias precisas y predeterminadas anterior

30



res y los ángulos han sido prescritos en la fabricación del aparato 22 mediante la especificación de longitudes, contornos, propiedades e interconexiones exactas de sus componentes, se ha comprobado que, sin embargo, por muy precisa y exacta que sea esta fabricación y este montaje, no se alcanza todavía el grado de exactitud necesario para asegurar que en la etapa r), las barras prensoras se alinearán siempre de forma exactamente paralela a una línea normal a los ejes verticales, y que los corte, de las hojas de los husillos en una hilera de ellos. Además, incluso si se lograra esta alineación inicial, se ha comprobado que, con el tiempo y con un ciclado repetido del aparato, incluso un ligero desgaste de las interconexiones producirá malalineaciones como son la torsión o no linealidad de las barras prensoras debido, digamos, a los desequilibrios de las fuerzas que se aplican en sus diversos puntos de interconexión con los mecanismos 36. Para evitar estas dificultades, la presente invención proporciona, combinadamente con medios para coordinar el pivotamiento y el posicionamiento, medios para ajustar la posición interior exacta de cada barra prensora en cada diverso punto de interconexión con su mecanismo afín 36 y un equilibrio exacto de fuerzas en tales puntos para asegurar una linealidad y un paralelismo exactos definidos para las barras prensoras.

Una vez se ha montado y ciclado el aparato 22 hasta la etapa r), se para de modo que las barras prensoras 24 se alinean hacia dentro de la máquina 10 y sobre sus hileras respectivas de husillos; el paralelismo antes definido se mide para asegurar que cada elemento prensor 26 es verticalmente coaxial con su correspondiente hoja de husillo. Cuando se produce torcimiento o no linealidad, las correspondientes pla-



1974

cas próximas de fijación 74 vuelven a posicionarse con relación a sus pernos de fijación 75 en las ranuras 77, para ajustar las posiciones de las partes correspondientes de las barras 24 lineal y paralelamente. El mismo procedimiento se sigue también más adelante si se producen malfuncionamientos del aparato 22 debidos a malalineación en la etapa r). Se podrá apreciar fácilmente que cuando se desvía la posición de la placa de fijación 74, se desvía el punto de pivote del brazo de palanca acodada 80 y, de forma comensurada, se modifica la distancia cordal y el desplazamiento del brazo de varillaje 86, desviando, de este modo, a través de la palanca de pivote 96 y el mecanismo 36, la posición hacia el interior de aquella parte de la barra prensora 24 relacionada con dicho mecanismo 36. Por lo tanto, estos ajustes apropiados de las placas de fijación 74 restablecen, sencilla y confiablemente, los paralelismos exactos de las barras prensoras 24 y las alineaciones coaxiales verticales de los elementos prensores 26 con sus correspondientes hojas de los husillos.

Habiendo, de esta forma, descubierto los principios de la presente invención, conjuntamente con una realización preferida y su operación, los entendidos en la materia pueden comprender fácilmente que aquellas variaciones de lo aquí dicho, como son los elementos componentes funcionalmente equivalentes, los subconjuntos y los contornos e interconexiones, lograrán los presentes objetivos de la invención y entrarán dentro del campo de las reivindicaciones adjuntas.

N O T A:

Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objeto de una patente de invención en España, por veinte años, reivindicándose prioridad de la patente depositada en Estados U-



nidos con fecha 30 de Abril de 1973, bajo el número 355.605, los puntos siguientes:

1.- Perfeccionamientos en los mecanismos posicionadores de barras prensoras para aparato automático mudador de bobinas de una máquina procesadora de hilos textiles, que tiene
5 dos hileras de husillos en ambos lados de la misma, teniendo dicho aparato una barra prensora que corresponde a cada una de dichas hileras sustentada para elevarse y descender y para su movimiento lateral de acercamiento y de alejamiento con
10 relación a la máquina y dichas hileras mediante mecanismos - de movimiento en línea recta pivotantes, interconectado cada uno en diversos puntos espaciados en dichas barras prensoras longitudinales a ellos, el perfeccionamiento que comprende:

- medios actuadores para pivotar y posicionar ambas barras prensoras de forma coordinada y simultáneamente lateral
15 con relación a dicha máquina y a dichas hileras;

- medios de control para controlar dichos medios actuadores con el fin de proporcionar un movimiento lineal preciso y predeterminado con ello;

20 - y medios interpretadores para traducir dicho movimiento lineal en un pivotamiento angular preciso de un par de palancas opuestas, en cada lado de dicha máquina y dicho pivotamiento en un movimiento lineal preciso de un par de ejes de control en cualquier lado de la máquina, y para traducir dicho
25 segundo movimiento lineal en otro pivotamiento angular preciso de todos los referidos mecanismos y sus barras prensoras afines con relación a dichas hileras en un posicionamiento relativo preciso.

2.- Perfeccionamientos en los mecanismos posicionadores
30 de barras prensoras para aparato automático mudador de bobinas



nas de una máquina procesadora de hilos textiles, tal y como se define en la reivindicación 1, que, además, comprende medios de ajuste para ajustar dichos medios de interpretación para realizar el ajuste de dicho posicionamiento correspondiente de dichas barras prensoras.

3.- Perfeccionamientos en los mecanismos posicionadores de barras prensoras para aparato automático mudador de bobinas de una máquina procesadora de hilos textiles, tal y como se define en la reivindicación 1, en el que los medios de interpretación comprenden una pluralidad de palancas acodadas que corresponden a dicha pluralidad de mecanismos de movimiento en línea recta interconectados a las mismas, para efectuar la traducción de dicho movimiento lineal de dichos ejes de control en su mencionado movimiento pivotante.

4.- Perfeccionamientos en los mecanismos posicionadores de barras prensoras para aparato automático mudador de bobinas de una máquina procesadora de hilos textiles, tal y como se define en la reivindicación 3 en el que dichas palancas acodadas están fijas para pivotar, en sus puntos de pivote, o tras placas que, a su vez, están fijas de manera ajustable a un elemento rígido de dicho aparato para el desplazamiento longitudinal de dichos puntos de pivote con relación a dicha máquina.

5.- Perfeccionamientos en los mecanismos posicionadores de barras prensoras para aparato automático mudador de bobinas de una máquina procesadora de hilos textiles, tal y como se define en la reivindicación 2, en el que dichos medios de interpretación comprenden una pluralidad de palancas acodadas que corresponden a dicha pluralidad de mecanismos de movimiento en línea recta, interconectados con ellas, para efectuar

424404



la traducción de dicho movimiento lineal de dichos ejes de control en dicho movimiento pivotante, y dichos medios de ajuste comprenden una pluralidad correspondiente de placas de fijación ajustables longitudinalmente, a las que dichas palancas acodadas están unidas por sus puntos de pivote, con lo que el ajuste posicional de dichas placas ajusta posicionalmente, de manera correspondiente, dichos puntos de pivote y dicho posicionamiento relativo de dichas barras prensoras con relación a dicha máquina a hileras.

8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS POSICIONADORES DE BARRAS PRENSORAS PARA APARATO AUTOMATICO MUDADOR DE BOBINAS DE UNA MAQUINA PROCESADORA DE HILOS TEXTILES.

Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos undiso a ella y se reivindica en su Nota.

Esta memoria consta de veinte y dos hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 18 de Marzo de 1974

SACO-LOWELL CORPORATION

P.A.

20

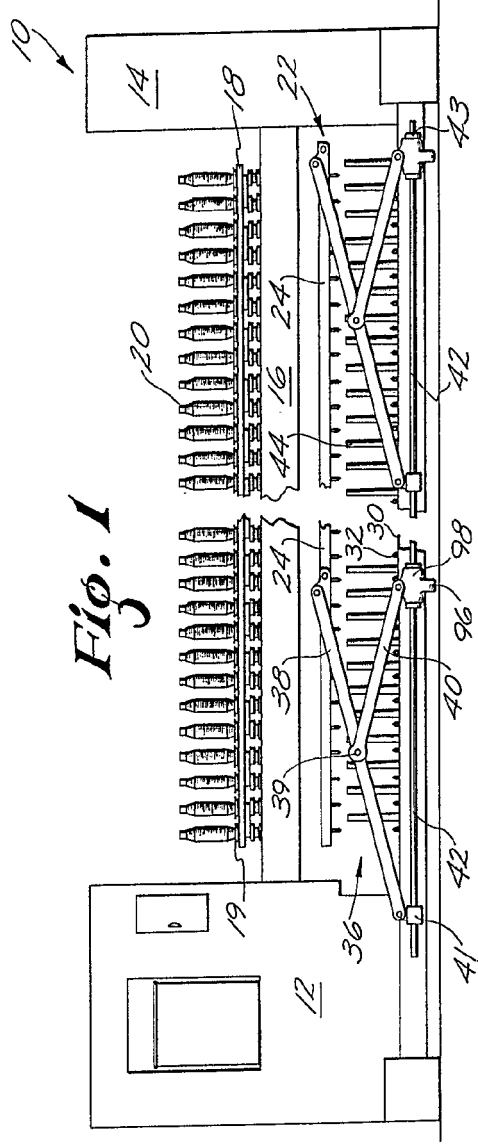


Fig. 1

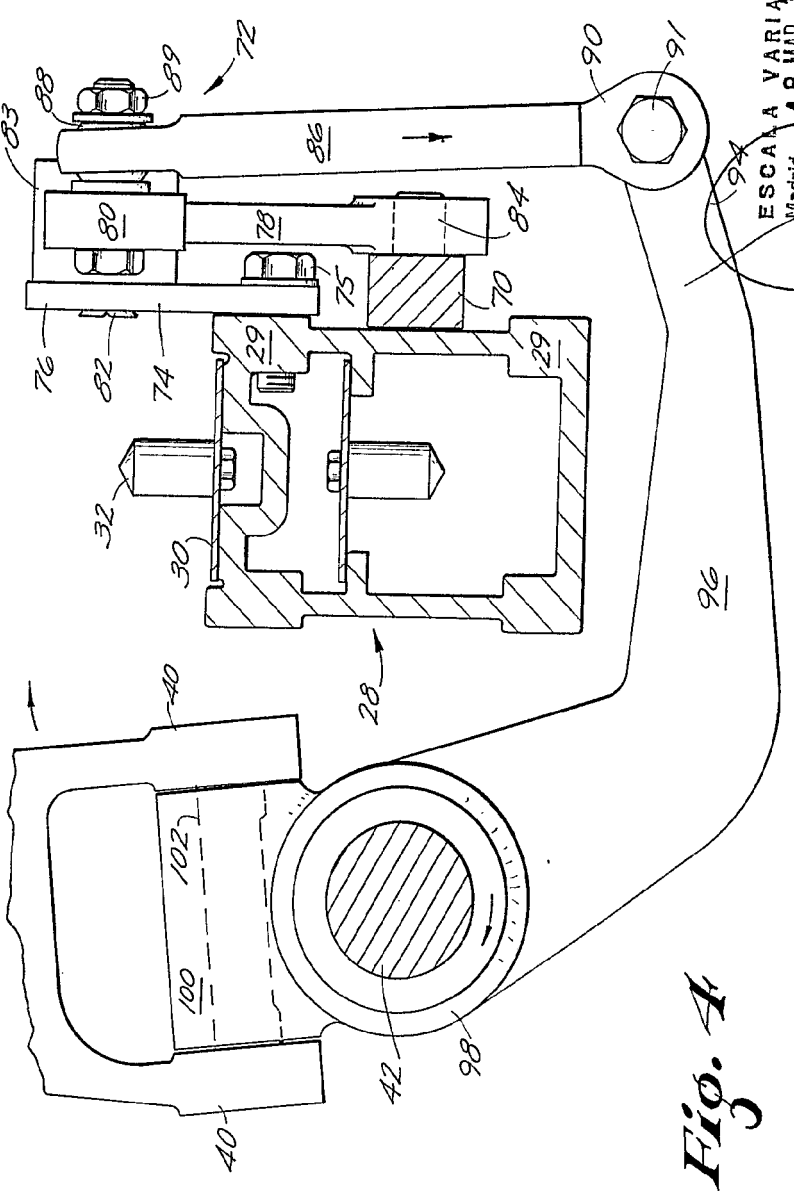


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid 18 MAR. 1974

Fig. 1

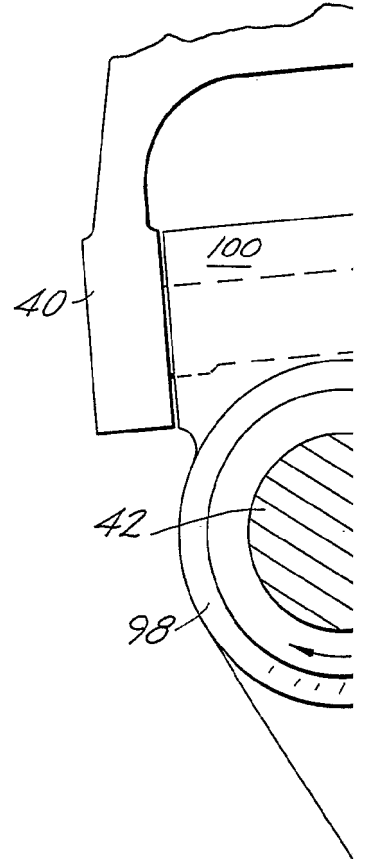
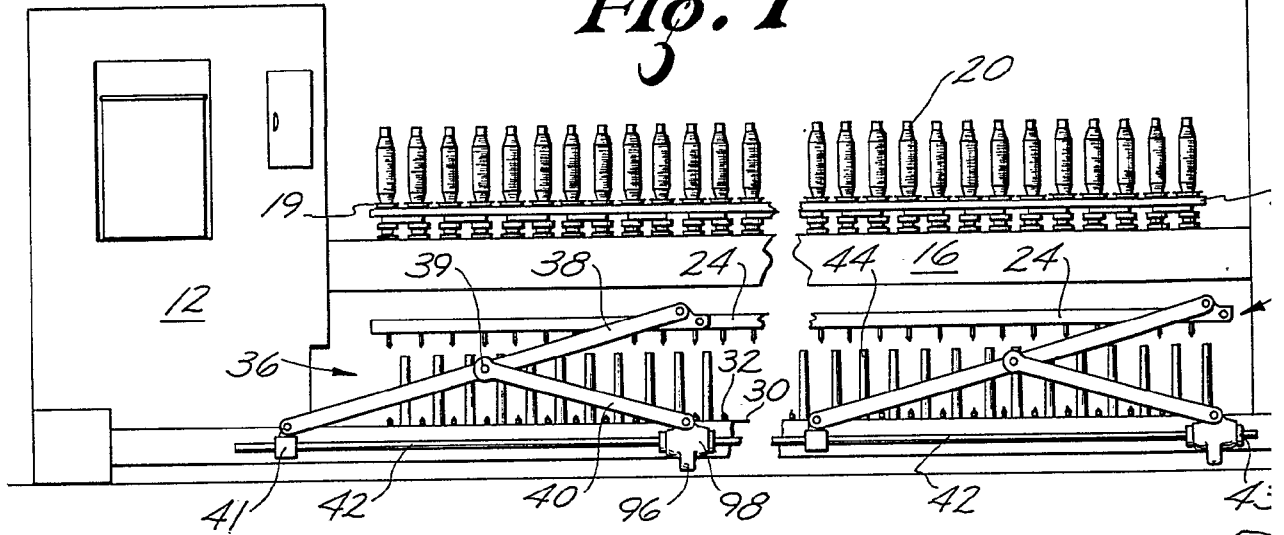


Fig. 4

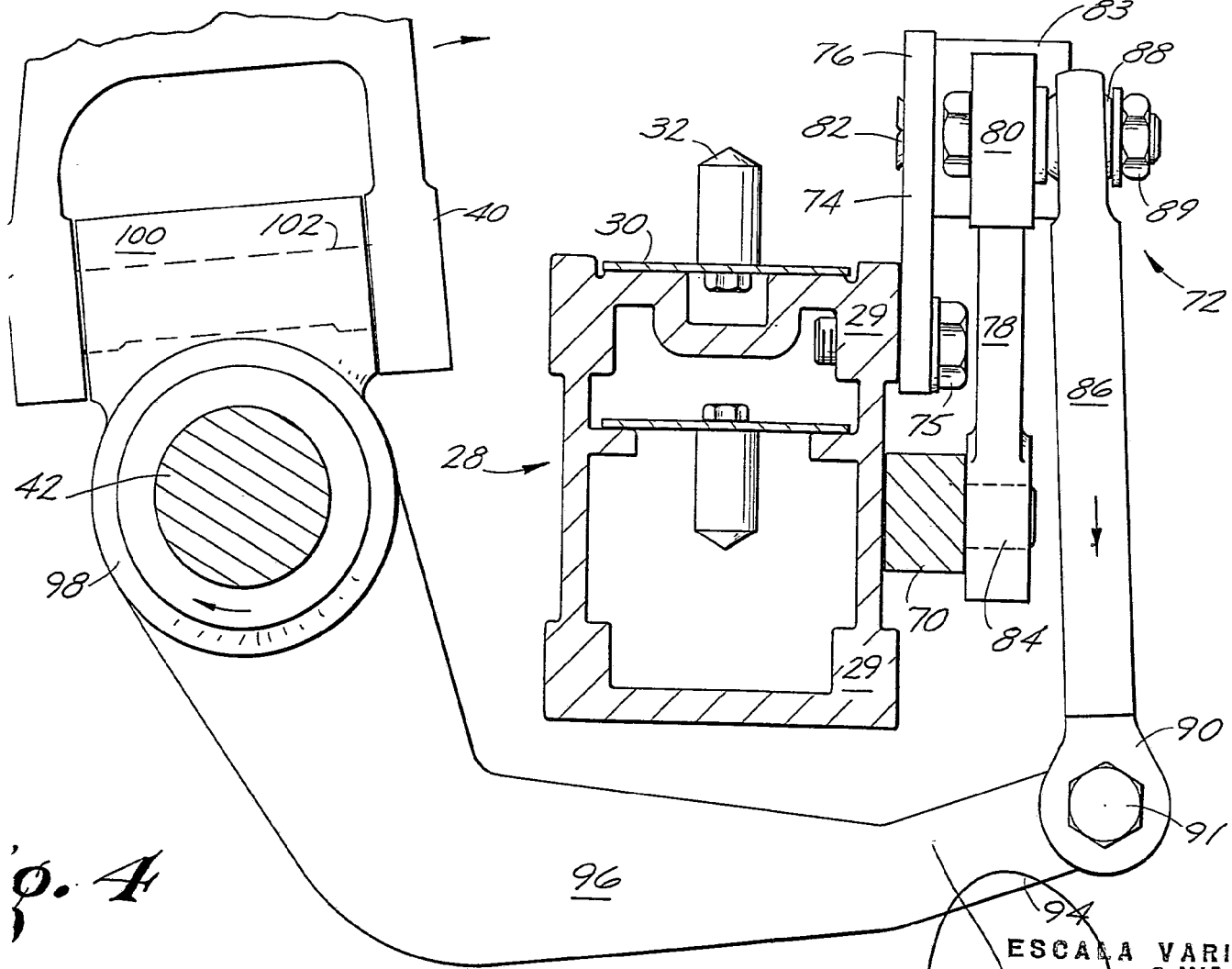
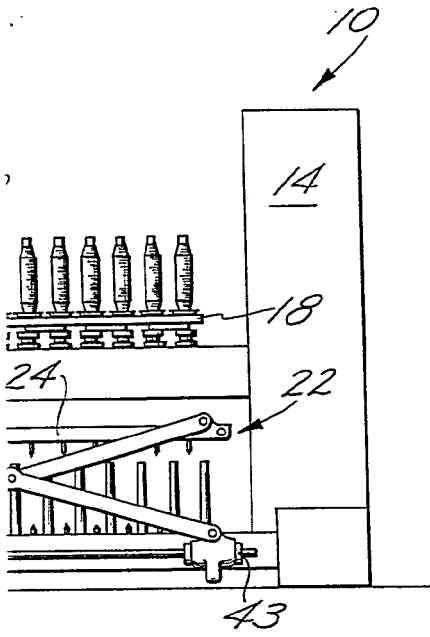
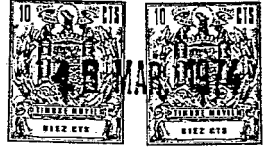


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid 18 MAR. 1974
O.S.P.

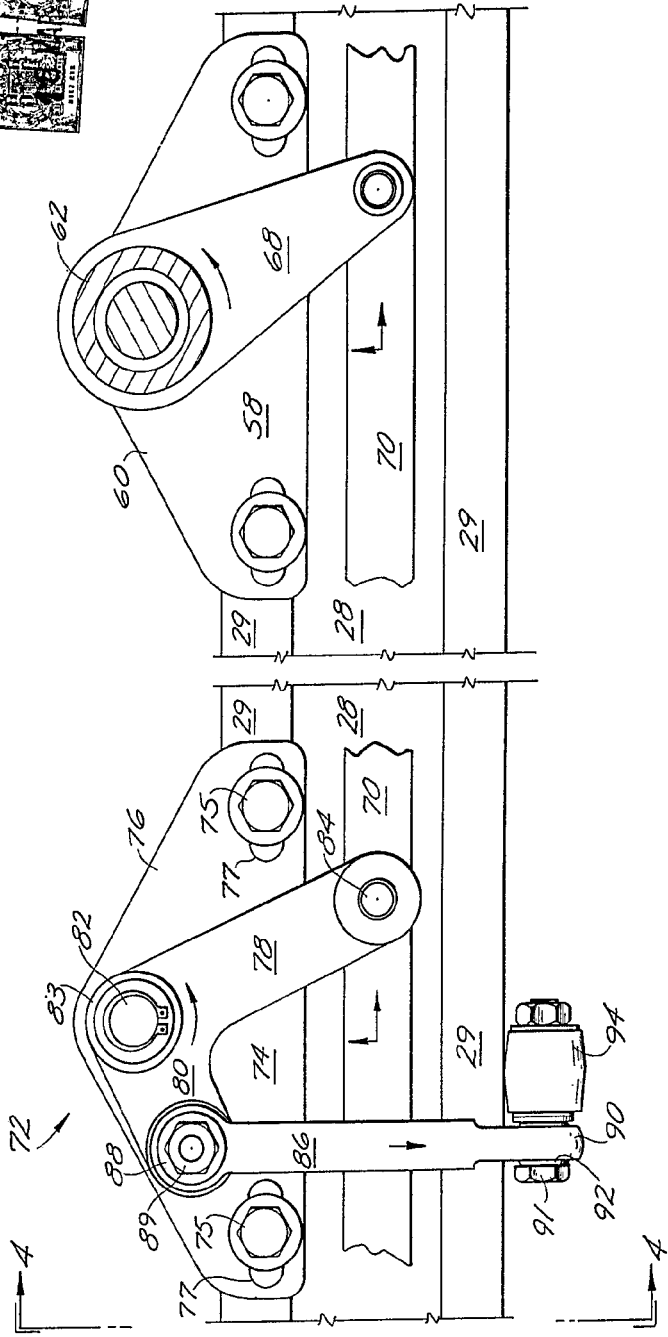


Fig. 3

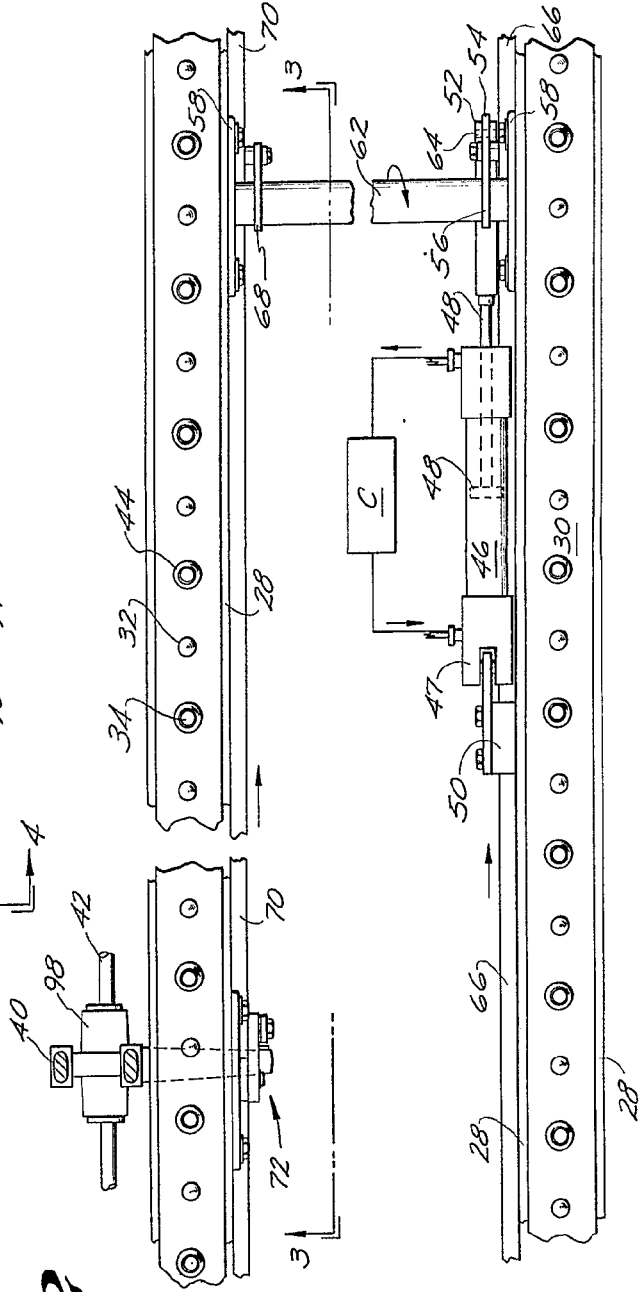


Fig. 2

ESPAÑA VARIABLE
 Madrid P. 4. 58
 18 MAR. 1974

Fig. 3

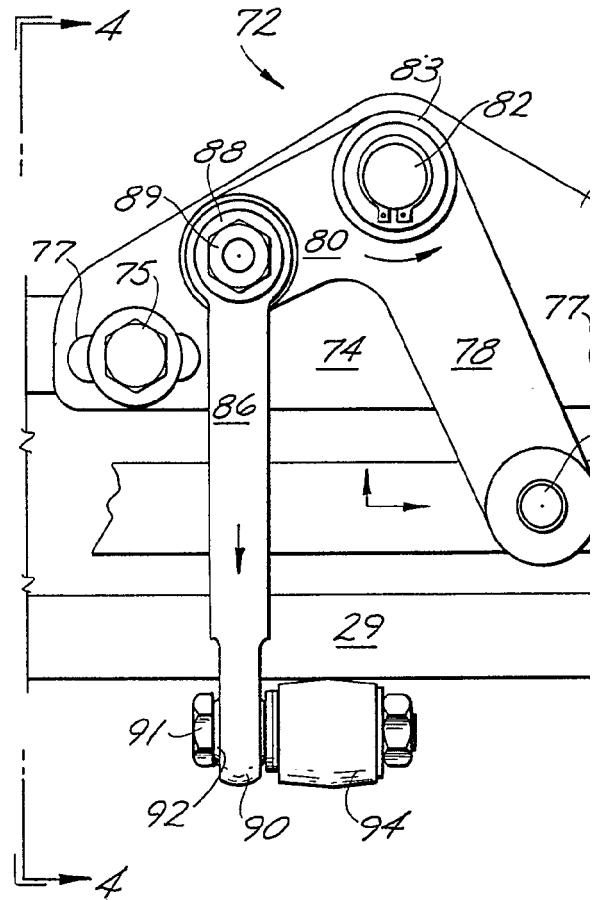
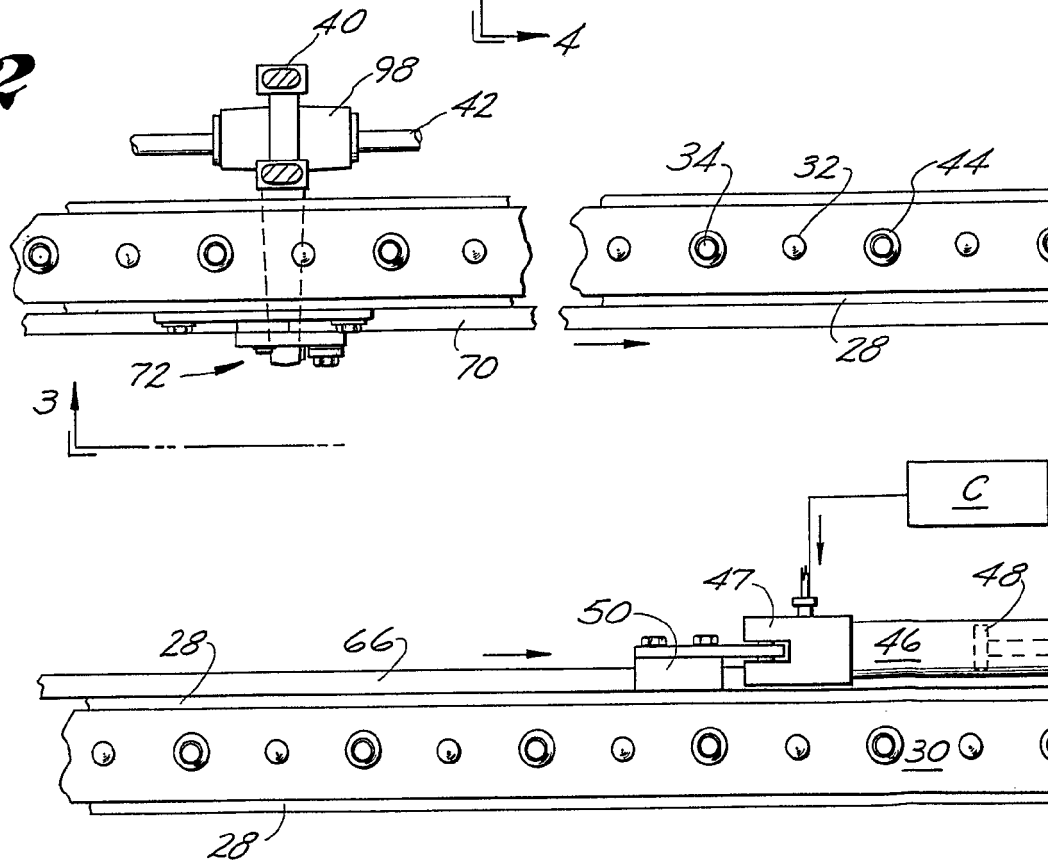
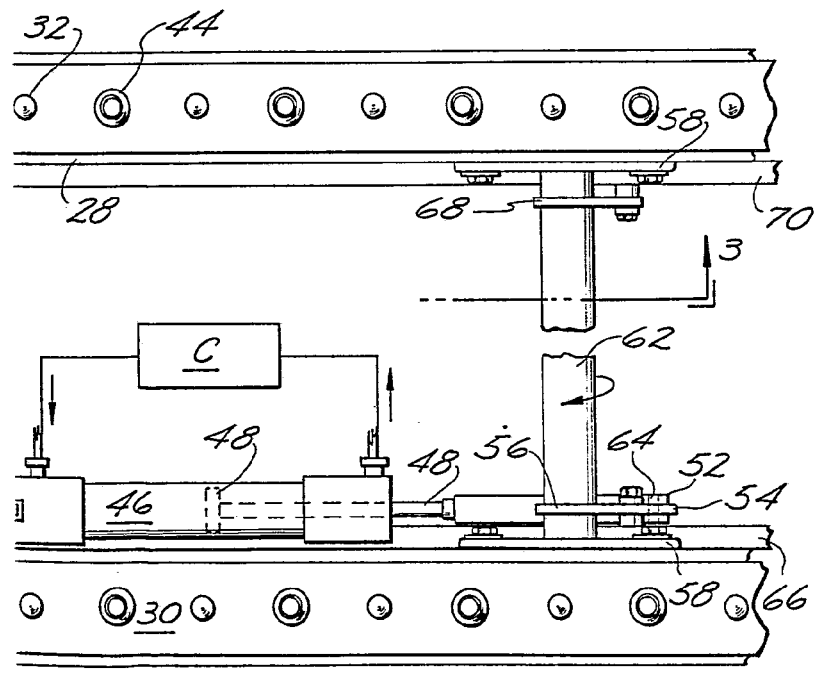
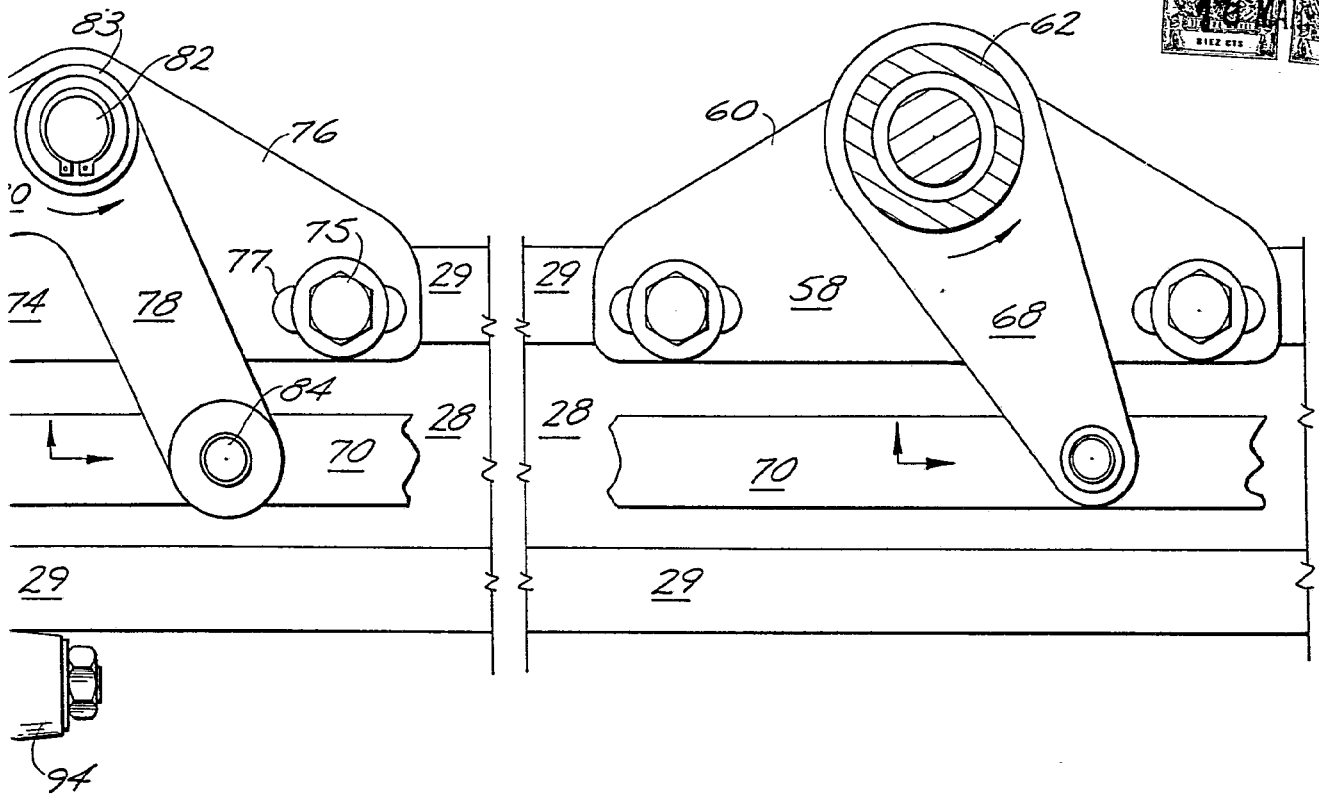


Fig. 2





ESCALA VARIABLE
Madrid
P. A. 18 MAR. 1974
MCL