



(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	457.271	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	28-3-1977	

11 Abr. 1978
PATENTE DE INVENCION

P.- 65.319
PSLC 297/6

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
690.214	26-5-76	E.U.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D02G	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO AUTOMATICO PARA MUDAR TUBOS, QUE DA SERVICIO A UNA CONTINUA DE HILAR TEXTIL O UNA MAQUINA SIMILAR"

(71) SOLICITANTE (S)

PLATT SACO LOWELL LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Holcombe Road, Helmshore, Rossendale, BBH 4NG, Lancashire, Inglaterra

(72) INVENTOR (ES)

William Lee Cox

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

Antecedentes del Invento

Este invento se refiere a un dispositivo de pa-
rada mejorado para un aparato de mudar automático del tipo
general descrito en las Patentes para los EE.UU. números
3.786.621, 3.827.227 y 3.823.538 entre otras. Tal aparato
5 da servicio a una continua de hilar textil, o máquina si-
milar, que tenga al menos una fila de husos para recibir
tubos de hilatura que se extienden en sentido longitudinal
de la misma. El aparato incluye un miembro cogedor de tu-
bos y un miembro de barra de estirar movible alternativa-
10 mente, la cual se extiende en general paralela a la fila
de husos a lo largo de sustancialmente toda su longitud.
Una pluralidad de mecanismos de varillas de transmisión
articuladas conecta entre sí los miembros antes citados
de tal modo que, al tener lugar movimiento alternativo del
15 miembro de barra de estirar, el miembro cogedor de tubos
se mueve entre posiciones elevada y bajada con relación a
los husos, con el fin de transportar tubos a ellos y des-
de ellos.

Una fase particularmente crítica del funciona-
20 miento de un aparato de mudar del tipo descrito en lo que
antecede es la correspondiente al periodo mientras el miem-
bro cogedor de tubos eleva o "muda" tubos llenos (es decir,
tubos en los cuales han sido devanadas cantidades deseadas
de hilo) desde los husos de la máquina textil a la que da
25 servicio el aparato, y luego transporta tales tubos llenos
hacia abajo, a una posición adyacente a la base de la má-
quina. Al ser mudados los tubos llenos desde los husos,
las interconexiones de hilo entre tales paquetes de hila-
tura y la máquina textil se supone que se cortan, se rom-
30 pen o se interrumpen de otro modo. Cuando ocurre ésto los

tubos llenos colgarán de una manera uniformemente apropiada y que no ocasiona obstrucción desde el miembro cogedor de tubos durante el movimiento hacia abajo de este último desde una posición elevada a una posición bajada. Ocurre a veces, sin embargo, que no se rompe la interconexión de hilo entre la máquina textil y uno de los muchos tubos llenos que son mudados simultáneamente desde los husos por el miembro cogedor de tubos. Todo tubo lleno cuya interconexión de hilo permanezca intacta durante el consiguiente movimiento hacia abajo posterior del miembro cogedor de tubos no colgará debidamente de tal miembro, sino que más bien puede inclinarse, y probablemente se inclinará, de tal modo que quede acuñado entre el miembro cogedor de tubos y el carril para husos o algún otro componente de la máquina textil, obstaculizando así, o deteniendo por completo, el posterior movimiento hacia abajo de al menos una zona longitudinal del miembro cogedor de tubos. Si se intenta continuar el movimiento hacia abajo del miembro cogedor de tubos frente a un bloqueo que obstaculice el movimiento, del tipo antes citado o similar, se pueden originar graves daños estructurales en el miembro cogedor de tubos y/o en otros componentes del aparato de mudar o de la máquina textil a la que da servicio el mismo.

Para tratar de conseguir protección contra tales consecuencias no deseables, se ha propuesto hasta el presente programar de tal modo el circuito de control del aparato de mudar del tipo descrito, que se requiera la participación del operario en esa parte del ciclo de funcionamiento del aparato en que interviene el antes citado movimiento "crítico" del miembro cogedor de tubos. Esta

solución hace necesaria la disponibilidad de un operario de la máquina que sea suficientemente diligente como para atender cuidadosamente a posibles obstáculos al movimiento del miembro cogedor de tubos, y que sea suficientemente
5 diestro como para detener el funcionamiento del aparato antes de que se lleguen a producir daños estructurales, en caso de que sea detectado un bloqueo u obstaculización. Tal solución no es deseable ya que se basa en una confianza excesiva en las capacidades variables de los diferentes operarios, y dado, además, que va en perjuicio del rendimiento
10 y del funcionamiento, por lo demás totalmente automatizado, del aparato de mudar.

También se ha propuesto hasta el presente proporcionar medios de parada automática en asociación con un
15 aparato de mudar automático con el fin de detectar el bloqueo del movimiento del miembro cogedor de tubos de tal aparato: véase la Patente para los EE.UU. nº 3.895.482. En todas las diversas realizaciones de los medios de parada específicamente ilustrados y descritos en la antes citada
20 Patente, el miembro cogedor de tubos está construido especialmente para que proporcione contactos de interruptor separados en asociación con cada uno de los elementos cogedores de tubos espaciados a lo largo de la longitud de tal miembro. A la vista del hecho de que habrá, de ordinario,
25 más de un centenar de elementos cogedores de tubos espaciados a lo largo de la longitud del miembro cogedor de tubos, se apreciará que los medios de parada de la construcción antes citada aumentan considerablemente el coste del aparato de mudar y exigen, para su utilización satisfactoria,
30 un funcionamiento fiable durante un dilatado periodo de

tiempo de una enorme cantidad de contactos de interruptor. En la Patente se sugiere también la posibilidad de proporcionar solamente un único detector de parada en asociación con el miembro cogedor de tubos o su mecanismo de accionamiento en aquellos casos en los que tal miembro lleve montados solamente un pequeño número de elementos cogedores de tubos. La previsión de medios de parada que incluyan solamente un único detector o elemento de interruptor es también sumamente deseable tanto desde el punto de vista de la economía como desde el punto de vista de la fiabilidad, cuando, como en el presente aparato de mudar, el miembro cogedor de tubos tenga una multiplicidad de elementos cogedores de tubos espaciados a lo largo de su longitud. No obstante, tales medios de parada deben poseer, al mismo tiempo una sensibilidad suficiente como para detectar de modo fiable e inmediato un bloqueo o una obstaculización del movimiento del miembro de barra cogedora en cualquier punto a lo largo de su considerable longitud, antes de que el efecto de tal bloqueo u obstaculización sea transmitido en toda la longitud de tal miembro y origine daños estructurales en el mismo y/o en otros componentes estructurales alargados del aparato de mudar.

Objetos del Invento

Teniendo presente lo expuesto en lo que antecede, el objeto principal del presente invento es la previsión, en asociación con un aparato de mudar automático del tipo descrito, de un dispositivo de parada mejorado que puede ser hecho actuar por obstaculización del movimiento entre sus posiciones elevada y bajada del miembro

de barra cogedora del aparato de mudar y el cual, al actuar, es eficaz para detener el funcionamiento del aparato.

5 Un objeto asociado y más específico es la pre-
visión de un dispositivo de parada, de la clase descrita
en lo que antecede, que sea sumamente fiable en cuanto a
su funcionamiento y que sea de actuación rápida en respues-
ta a la presencia de un obstáculo al movimiento del miembro
10 cogedor de tubos alargado, independientemente de la posi-
ción particular a lo largo de la longitud de la máquina
textil en la cual se manifieste tal obstáculo, pero que
pueda incluir, y preferiblemente incluya, solamente un úni-
co elemento de interruptor y que sea de construcción suma-
mente duradera y económica.

15

Resumen del Invento

De acuerdo con el presente invento, una parte
extrema inferior de cada uno de los mecanismos de transmi-
sión articulada que interconectan el miembro cogedor de tu-
20 bos y el miembro de barra de estirar del aparato de mudar
automático está conectada al miembro de barra de estirar
de tal modo que tiene lugar movimiento lineal relativo en-
tre el miembro de barra de estirar y la parte extrema in-
ferior de aquel mecanismo de transmisión articulada que es-
25 té más inmediatamente adyacente a un bloqueo u obstáculo
con que se encuentre el miembro cogedor de tubos durante el
movimiento del mismo entre posiciones elevada y bajada. El
movimiento lineal relativo entre el miembro de barra de es-
tirar y la parte extrema inferior de cualquiera de los me-
30 canismos de transmisión articulada hace actuar un interrup-

tor de parada conectado al miembro de barra de estirar, y por consiguiente detiene inmediatamente el funcionamiento del aparato de mudar. Los medios de accionamiento del interruptor incluyen un cable o miembro alargado similar que se extiende en relación de adyacente al elemento de interruptor y a las interconexiones entre el miembro de barra de estirar y las partes extremas inferiores de todos los mecanismos de transmisión articulada.

Descripción de los Dibujos

Otros detalles del invento se pondrán de manifiesto de la descripción que sigue de una realización preferida del mismo, la cual deberá considerarse juntamente con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en alzado frontal, fragmentaria y parcialmente esquemática, de una continua de hilar textil o máquina similar a la que da servicio un aparato de mudar automático provisto de un dispositivo de parada de acuerdo con el invento;

La Fig. 2 es una vista en planta, fragmentaria, a escala ampliada, tomada en la dirección de las flechas 2-2 de la Fig. 1, de los componentes del aparato de mudar y del dispositivo de parada asociado con una parte extrema inferior de aquel mecanismo de transmisión articulada del aparato que esté adyacente a un extremo de la máquina textil;

La Fig. 3 es una vista en alzado frontal de los componentes ilustrados en la Fig. 2;

La Fig. 4 es una vista en planta, fragmentaria, a escala ampliada, tomada en la dirección de las flechas

4-4 de la Fig. 1, de los componentes del aparato de mudar y del dispositivo de parada asociados con una parte extrema inferior de aquel mecanismo de transmisión articulada del aparato que esté adyacente al extremo opuesto de la máquina textil;

La Fig. 5 es una vista en alzado frontal de los componentes ilustrados en la Fig. 4; y

La Fig. 6 es una vista en alzado por un extremo, tomada en la dirección de las flechas 6-6 de la Fig. 5, de los componentes de las Figs. 4 y 5.

Descripción de la Realización Ilustrativa

En la Fig. 1, el número 10 designa una continua de hilar o máquina textil similar, de la cual solamente se han representado partes de un lado, que tiene armarios extremos opuestos 12, 14 entre los cuales se extiende un carril 16 para husos que lleva montada una fila de husos 18 para recibir tubos, verticales, los cuales durante el funcionamiento de la máquina 10 son hechos girar alrededor de sus ejes y alzados por un carril anular movible verticalmente 20 al ser dirigido el hilo a los mismos desde los componentes de fileta y elemento de estirar de la máquina (no representados) dispuestos encima de ella. El número total de husos 18 montados sobre el carril 16 variará de acuerdo con la longitud total de la máquina 10, de la cual solamente se ha representado una parte fragmentaria, pero puede exceder de doscientos. El hilo que pasa durante el funcionamiento de la máquina 10 a los husos 18 es devanado sobre tubos 22 montados sobre ellos. Cuando ha sido devanada en los tubos 22 la cantidad deseada de hilo,

como es ilustrativamente el caso para aquellos representados montados sobre los husos 18, tales tubos llenos deben ser retirados o "mudados" de los husos y sustituidos por tubos vacíos 22', tales como los ilustrados en la Fig. 1
5 junto a la base de la máquina 10.

Con el fin de efectuar las funciones expuestas en lo que antecede y asociadas, la máquina 10 está dotada y servida por un aparato de mudar automático 24, del cual solamente se han representado en los dibujos partes fragmentarias. Excepto en ciertos aspectos específicos que se indican aquí en lo que sigue, el aparato 24 puede ser, y lo es para ilustración, de la misma construcción general que el descrito en la Patente para los EE.UU. nº 3.786.621 y/o en la nº 3.827.227 y fabricados y comercializados hasta el presente por la Platt Saco Lowell Corporation. Tal
10 aparato incluye un transportador 26 que se extiende en general en sentido longitudinal de la máquina 10 adyacente a su base y que tiene una pluralidad de elementos similares a espigas de soporte de tubos espaciados a lo largo de su
15 longitud. El aparato 24 incluye además medios para, en los momentos deseados, mudar simultáneamente tubos llenos 22 desde todos los husos 18, transportar luego tales tubos llenos hacia abajo al transportador 26 y depositar los mismos sobre unos alternos de los elementos similares a espigas que hay sobre el mismo, y transportar luego los tubos
20 vacíos 22' hacia arriba a los husos 18 y colocar tales tubos vacíos sobre los husos. Los antes citados medios de transporte de tubos incluyen un miembro 30 cogedor de tubos alargado, el cual se extiende en relación de en general
25 adyacente y paralelo al carril 16 para husos de la máquina
30

10 en sustancialmente toda la longitud de tal carril y el cual es movable en los momentos en que se desee con relación al mismo entre posiciones elevada y bajada, tales como las que se han indicado respectivamente en ilustraciones en líneas de trazos y en líneas de trazo lleno del miembro 30 en la Fig. 1. El miembro 30 está soportado para movimiento entre las antes citadas posiciones elevada y bajada, y/o posiciones intermedias o adyacentes a ellas, por una pluralidad de mecanismos de transmisión articulada idénticos 32, los cuales están por debajo del miembro 30 en posiciones espaciadas a lo largo de su longitud. Aunque solamente se han ilustrado en la Fig. 1 los dos mecanismos de transmisión articulada más extremos 32a, 32x, otros adicionales (por ejemplo, de tres a cinco más, según sea la longitud de la máquina 10) están por debajo de la parte intermedia no ilustrada del miembro 30 cogedor de tubos. Cada mecanismo 32 de transmisión articulada es del tipo en línea recta de Scott-Russel e incluye un miembro de palanca más largo 34 cuya parte extrema superior está conectada a pivotamiento al miembro 30 cogedor de tubos, y un miembro de palanca más corto 36 cuya parte extrema superior está conectada a pivotamiento al miembro de palanca 34. Las partes extremas inferiores de los miembros 34, 36 de cada mecanismo 32 de transmisión articulada están dispuestas adyacentes a una barra de estirar o miembro accionador similar 38, el cual se extiende a lo largo de la base de la máquina 10 en relación de en general paralelo al miembro 30 cogedor de tubos, y el cual está montado para movimiento alternativo axial en los momentos en que se desee bajo el impulso de un conjunto 40 de émbolo y cilindro dispuesto adyacente a un

extremo de la máquina 10. Las partes extremas inferiores de los miembros de palanca más cortos 36 de los mecanismos de transmisión articulada 32 están conectados a pivotamiento a unos respectivos de una pluralidad de miembros de mán-
5 sula 42, los cuales están montados en posiciones fijas en sentido longitudinal a lo largo de la máquina 10 adyacentes a la barra de estirar 38 y que son movibles a pivotamiento al unísono entre sí, en los momentos en que se desee y por medios de accionamiento adecuados (no representados), alrededor del eje longitudinal de la barra de estirar 38, con
10 el fin de inclinar los mecanismos de transmisión articulada 32 con respecto a la vertical y comunicar así movimiento lateral al miembro 30 cogedor de tubos conectado a las partes extremas superiores de los mecanismos 32. Las partes extre-
15 mas inferiores de los miembros de palanca más largos 34 de los mecanismos de transmisión articulada 32 están conectadas a la barra de estirar 38 en posiciones espaciadas a lo largo de su longitud y de una manera que se describirá aquí más detalladamente en lo que sigue, de tal modo que durante
20 el funcionamiento normal del aparato 24 se muevan linealmente al unísono con la barra de estirar 38 y originen así movimiento del miembro 30 cogedor de tubos entre posiciones elevada y bajada en respuesta al movimiento alternativo de la barra de estirar.

25 En lo que se refiere a sus componentes antes considerados, el aparato de mudar 24 es en general similar a los descritos en las Patentes para los EE.UU. números 3.786.621 y/o 3.827.227, a los cuales puede hacerse referencia para una descripción más detallada, si se desea.

30 El aparato de mudar 24 difiere de los de las

antes citadas patentes en que, en primer lugar, las partes extremas inferiores de las palancas más largas 34 de los mecanismos de transmisión articulada 32 están conectadas a la barra de estirar 38 de tal manera que tiene lugar movimiento lineal relativo entre tal barra de estirar y la parte extrema inferior de una o más de las palancas 34 al ser obstaculizado el movimiento del miembro 30 cogedor de tubos entre las posiciones elevada y bajada. Con referencia ahora también a las Figs. 2 y 3 de los dibujos, los medios que interconectan la barra de estirar 38 y la parte extrema inferior de la palanca 34 del mecanismo de transmisión articulada ilustrado 32a incluyen un miembro 46 de ménsula similar a un manguito y un miembro 48 de collarín, montados en relación de adyacentes entre sí sobre la barra de estirar 38. El collarín 48 está sujeto de modo fijo a la barra de estirar 38 de cualquier manera adecuada, como por medio de un tornillo de fijación 50. El miembro de ménsula 46, a la parte superior del cual está sujeta a pivotamiento la palanca 34 como por medio de un espárrago 52, no está sujeto de modo fijo a la barra de estirar 38 sino que, durante el funcionamiento normal del aparato de mudar 24, se mueve linealmente al unísono con el mismo al ser movida alternativamente la barra de estirar, con el fin de mover el miembro 30 cogedor de tubos entre las posiciones elevada y bajada. En aquellos momentos, durante el funcionamiento del aparato 24, en que haya de ser elevado el miembro 30 cogedor de tubos, la barra de estirar 38 se mueve en la dirección hacia la izquierda indicada por las flechas "hacia arriba" en las Figs. 2 y 3, y la ménsula 46 se mueve al unísono con ella debido a su apoyo a tope mediante el

collarín 48 sujeto a la barra de estirar 38. Cuando se desea bajar el miembro 30 cogedor de tubos desde una posición elevada, la barra de estirar 38 se mueve en la dirección hacia la derecha indicada por las flechas "hacia abajo" en las Figs. 2 y 3. Si en tal momento no está obstaculizado el movimiento hacia abajo del miembro 30 cogedor de tubos, la ménsula 46 se moverá hacia la derecha sustancialmente al unísono con la barra de estirar 38 y permanecerá en relación de apoyo a tope con el collarín 48, como se ha ilustrado en líneas de trazo lleno en las Figs. 2 y 3, debido a las fuerzas de empuje dirigidas hacia la derecha ejercidas sobre la ménsula 46 a través de la palanca 34 por el peso que soporta la palanca. Pero si durante el movimiento de la barra de estirar 38 hacia la derecha fuese obstaculizado el movimiento hacia abajo del miembro 30 cogedor de tubos en las proximidades del mecanismo 32a, tendrá lugar movimiento lineal relativo entre la ménsula 46, por una parte, y la barra de estirar 38 y el collarín 48, por otra parte. Es decir, en tales circunstancias, la ménsula 46 se "retrasará" con respecto al collarín 48 al moverse este último al unísono con la barra de estirar 38 hacia la derecha, como se ha indicado mediante la representación en líneas de trazo del collarín 48 en las Figs. 2 y 3, y se creará un espacio o separación entre los miembros 46, 48 que normalmente apoyan a tope.

Los otros mecanismos de transmisión articulada 32 espaciados a lo largo de la barra de estirar 38 están conectados a ella de la misma manera que se ha descrito en lo que antecede con respecto al mecanismo de transmisión articulada 32a. Los componentes similares del otro mecanis-

1 mo de transmisión articulada ilustrado 32x se han indenti-
ficado en los dibujos por los mismos números de referencia,
con la adición de una designación de números con el sufijo
"prima", empleado para los componentes asociados con el me-
5 canismo 32a.

Un cable o miembro similar alargado 54 se ex-
tiende entre, y en relación de inmediatamente adyacente a,
los miembros de ménsula 46 asociados con todos los mecanis-
mos de trasmisión articulada 32 del aparato 24. Como se
10 ha ilustrado en las Figs. 2 y 3, el miembro de ménsula 46
asociado con el mecanismo elevador 32a tiene una placa de
montaje 56 sujeta a su cara delantera por medio de pernos
58. El miembro de cable 54 se proyecta libremente a través
de un ánima prevista dentro de una pestaña 60 que se ex-
15 tiende hacia adelante de la placa de montaje 56. Un colla-
rín 62 circunda a esa parte extrema terminal del cable 54
a la izquierda (según se ve en los dibujos) de la pestaña
60. El collarín 62 apoya a tope en la cara adyacente de la
pestaña 60 y está sujeto de modo fijo al cable 54, como por
20 medio de un tornillo de fijación 64. En cada uno de los me-
canismos 32 de transmisión articulada no ilustrados adicio-
nales, espaciados a lo largo de la máquina 10 entre los dos
mecanismos más extremos 32a, 32x, el cable 54 está conecta-
do al miembro 46 de ménsula similar a un manguito en el mis-
25 mo por componentes idénticos a los antes considerados e
ilustrados en las Figs. 2 y 3 con respecto al mecanismo de
transmisión articulada 32a.

También se han previsto componentes de conexión
de cable idénticos a los descritos e ilustrados en asocia-
30 ción con el mecanismo de transmisión articulada 32a, en

asociación con el mecanismo de transmisión articulada 32x en el extremo opuesto de la máquina 10, habiéndose identificado tales componentes en las Figs. 4 a 6 por números de referencia correspondientes con la adición del sufijo "prima". En el caso del mecanismo de transmisión articulada 5 32x, sin embargo, se han previsto componentes adicionales ilustrados en las Figs. 4-6 y que se describirán a continuación, en asociación con los medios que interconectan la barra de estirar 38 y la parte extrema inferior de la palanca 10 34 de tal mecanismo. Tales componentes adicionales incluyen una placa de montaje 64, la cual se extiende en relación de adyacente y espaciada hacia adelante con respecto a la placa de montaje 56' sujeta a la ménsula 46' por pernos 58'. Elementos 66' similares a espárragos, formados enterizos con los pernos 58', se extienden a través de aberturas 15 68 similares a ranuras previstas dentro de la placa 64, y están rodeados, junto a sus extremos exteriores o más delanteros, por elementos 69 de retención similares a arandelas. Dentro de los límites impuestos por el apoyo a tope de los espárragos 20 66' con las extremidades opuestas de las ranuras 68, la antes citada disposición permite que tenga lugar movimiento relativo entre la placa 64 y la ménsula 46 de las Figs. 4-6 en una dirección aproximadamente paralela al eje de la barra de estirar 38. Un perno 70 llevado por 25 la placa 64 se extiende hacia atrás desde la misma dentro de una garganta arqueada 71 (Figs. 5 y 6) prevista dentro de la superficie cilíndrica adyacente del collarín 48' fijado a la barra de estirar 38. Tal interconexión obliga a que la placa 64 efectúe movimiento lineal en todo momento al uní- 30 sono con la barra de estirar 38, pero no obstaculiza el mo-

vimiento pivotante de la ménsula 46' alrededor del eje de la barra de estirar 38.

Medios de empuje en forma de una unidad 72 de cartucho de resorte se proyectan a través de, y están sujetos de cualquier manera adecuada a, una pestaña 74 que se extiende hacia adelante de la placa 64. La parte extrema del cable 54 se extiende axialmente a través de los componentes de alojamiento y émbolo 76, 78 de la unidad 72, y la parte terminal del cable está sujeta al émbolo 78 como por medio de un tornillo de fijación 80. Un resorte helicoidal 82 (Fig. 5) dentro del alojamiento 76 empuja al émbolo 78 y por consiguiente al cable 54 hacia la derecha, según se ven tales componentes en las Figs. 4 y 5 de los dibujos, y por lo tanto mantiene elásticamente el cable 54 en condición tensada.

Como se aprecia mejor en la Fig. 5, un elemento 84 de interruptor está montado de modo fijo, de cualquier manera adecuada, sobre la cara delantera de la placa 64. Un elemento 86 actuante similar a un collarín, el cual rodea el cable 54 y está sujeto al mismo como por medio de un tornillo de fijación 88, se aplica apoyando a tope a la parte extrema inferior de un brazo 90 de contacto elástico que cuelga hacia abajo del interruptor 84, y mantiene normalmente al brazo 90 en su posición en que se extiende en esencia verticalmente, ilustrada en la Fig. 5. El interruptor 84 es accionado por movimiento del extremo inferior de su brazo 90 hacia la izquierda, el cual tiene lugar automáticamente debido a la elasticidad de tal brazo cuando se permite que el mismo experimente tal movimiento. El cableado eléctrico que da servicio al interruptor 84 está contenido dentro de

un cordón 92 que pasa desde el interruptor 84 por debajo de una abrazadera 94 sujeta a la cara delantera de la placa 64, desde allí a través de una abertura 96 (Fig. 5) prevista dentro de tal placa, desde allí alrededor de un elemento de gúfa arqueado 98 (Figs. 4 y 6) adyacente a la cara posterior de la placa 64 y a la abertura 96 que hay en ella, y desde allí a un carrete tomador 100 (Fig. 1) montado de cualquier manera adecuada adyacente a la base de la máquina 10 y a la ménsula 42 asociada con la palanca 36 más corta del mecanismo de palanca 32x. Conductores eléctricos adicionales (no representados) que se extienden desde el carrete 100 completan la interconexión eléctrica entre el interruptor 84 y el circuito de control principal 102 (Fig. 1) dentro del armario extremo 14 de la máquina 10, de tal modo que, al actuar el interruptor 84, el circuito 102 detiene el funcionamiento del aparato de mudar 24 y/o produce otros resultados similares de una naturaleza que se desea de ordinario, tal como la iluminación de una luz de señal 104 (Fig. 1).

Debido a la interconexión antes descrita con la misma, la placa 64 y el interruptor 84 se mueven al unísono con la barra de estirar 38 cuando, durante el funcionamiento del aparato 24, la barra de estirar experimenta movimiento lineal en dirección de su eje longitudinal, con el fin de mover al miembro 30 cogedor de tubos entre posiciones elevada y bajada. El carrete 100 recoge automáticamente el cordón 92 al moverse el interruptor 84 con la barra de estirar 38 hacia la ménsula 42 asociada con el mecanismo de transmisión articulada 32x (a la izquierda según se ve en los dibujos), y automáticamente desenrolla cordón

92 al moverse el interruptor 84 con la barra de estirar 38 en la dirección opuesta (a la derecha según se ve en el dibujo). Durante el funcionamiento normal del aparato 24, el cable 54 se mueve también al unísono con la barra de estirar 38 ya que, como se ha indicado anteriormente, la ménsula 46' asociada con el mecanismo de transmisión articulada 32x y las correspondientes ménsulas 46 asociadas con cada uno de los otros mecanismos de transmisión articulada 32, lo hacen entonces así. El brazo 90 de interruptor y el elemento actuante 86 sobre el cable 54 continúan por consiguiente ocupando las mismas posiciones relativas entre sí que las ilustradas en las Figs. 4 y 5, en cuyas posiciones no es accionado el interruptor 84 durante el funcionamiento normal del aparato 24. No obstante, si durante el movimiento axial de la barra de estirar 38 hacia la derecha, el movimiento que normalmente se produce como consecuencia del miembro 30 cogedor de tubos desde una posición elevada a una posición bajada fuese obstaculizado en cualquier punto a lo largo de su longitud, entonces, como se ha indicado aquí anteriormente, tendrá lugar movimiento lineal relativo entre la barra de estirar 38 y la ménsula 46 de al menos uno de los mecanismos de transmisión articulada 32, usualmente de aquel mecanismo 32 que esté más próximo a la posición a lo largo de la longitud del miembro 30 cogedor de tubos en la cual es obstaculizado su movimiento, y será accionado el interruptor 84. La manera en que tiene lugar lo que se ha indicado en lo que antecede puede comprenderse mejor suponiendo, en primer lugar y con fines ilustrativos, que el antes citado obstáculo al movimiento del miembro 30 cogedor de tubos está junto al mecanismo de transmisión

articulada 32x y, por consiguiente, produce movimiento relativo entre la ménsula 46' y el collarín 48' de la barra de estirar, ilustrados en las Figs. 4-6. El efecto del retardo del movimiento continuado hacia la derecha de la ménsula 46' al unísono con la barra de estirar 38, es transmitido al cable 54 a través de la pestaña 60' de la placa 56' sujeta a la ménsula 46', y por consiguiente a través del miembro 62' similar a un collarín sujeto al cable 54. Aquella parte del cable 54 que está a la derecha del collarín 62' tiene impedida la continuación de su movimiento normal hacia la derecha al unísono con la barra de estirar 38. No obstante, se permite que tenga lugar la continuación del movimiento hacia la derecha de la placa 64 al unísono con la barra de estirar 38 en una distancia limitada, mediante las ranuras 68 dentro de tal placa y siguiendo luego la compresión por el pistón 78 del resorte 82 de la unidad 72 de cartucho de resorte que rodea a la parte extrema terminal del cable 54. El movimiento continuado hacia la derecha del elemento de interruptor 84 sujeto a la placa 64 aumenta la distancia entre su brazo de contacto elástico 90 y el elemento actuante 86 sujeto al cable 54, cuyo movimiento continuado hacia la derecha ha sido detenido, de modo que produce actuación del interruptor 82. Esto produce a su vez el cese inmediato del funcionamiento del aparato de mudar 24, y/u otros resultados similares deseados.

El interruptor 84 es activado análogamente si se produce la obstaculización del movimiento del miembro 30 cogedor de tubos en cualquier otra posición diferente a lo largo de su longitud. Así, si el movimiento del miembro 30 fuera obstaculizado junto a su extremidad opuesta, a la cual

está conectado el mecanismo de transmisión articulada 32a (Fig. 1), tendría lugar movimiento lineal relativo entre la ménsula 46 y el collarín 48 ilustrado en las Figs. 2 y 3, debido al retardo del movimiento normal de la ménsula 46
5 al unísono con la barra de estirar 38. También se retardaría por tanto el movimiento normal hacia la derecha del cable 54 al unísono con la barra de estirar 38, a través de la interconexión prevista entre el cable 54 y la ménsula 46 por la placa 56 y el collarín 62 (Figs. 2 y 3). La distancia longitudinal entre el interruptor 84 (Figs. 4 y 5)
10 y el elemento actuante 86 sujeto a la parte extrema opuesta del cable 54 aumentaría por tanto, produciendo la actuación del interruptor 84, incluso aunque en este caso la ménsula 46' y el collarín 48' de las Figs. 4-6 permanecerían en relación de apoyo a tope entre sí.
15

Si el obstáculo al movimiento del miembro 30 cogedor de tubos estuviese situado dentro de la parte intermedia no ilustrada de su longitud, el resultado sería el mismo que el que se ha descrito en lo expuesto en lo que
20 antecede inmediatamente, excepto en que la detención del movimiento del cable 54 tendría lugar solamente en aquella parte del mismo que se extendiese entre el mecanismo de transmisión articulada más extremo 32x y aquel particular de los mecanismos de transmisión articulada intermedios 32
25 (no representados) que estuviese más inmediatamente adyacente al obstáculo que impide el movimiento del miembro 30 cogedor de tubos.

Independientemente de la posición a lo largo de la longitud del miembro 30 cogedor de tubos del obstáculo
30 a su movimiento, se observará que al ser eliminado tal obstáculo todos los componentes del aparato de mudar 24 serán

repuestos automáticamente por sí mismos a sus posiciones normales de funcionamiento, sin necesidad de "reposición" manual de ningún componente.

La utilización de los medios actuantes de interruptor, tal como los definidos por el cable 54 y sus componentes asociados, el cual se extiende en esencia en toda la longitud del miembro 30 cogedor de tubos y que es accionable independientemente al ser obstaculizado el movimiento del miembro 30 cogedor de tubos entre sus posiciones elevada y bajada en cualquier posición a lo largo del mismo, contribuye considerablemente tanto a la economía como a la deseable sensibilidad del presente dispositivo de parada. A este último respecto, se apreciará por los expertos en la técnica que si el efecto del obstáculo al movimiento del miembro 30 cogedor de tubos en, por ejemplo, un extremo del mismo, hubiese de ser transmitido a través de toda la longitud del miembro 30 y/o a través de otros componentes estructurales alargados del aparato de mudar 24, a fin de hacer actuar un interruptor de parada adyacente a la otra parte extrema de la máquina 10, se produciría probablemente flexión u otros daños estructurales del miembro 30 cogedor de tubos antes de que fuese detenido el funcionamiento del aparato de mudar 24. El presente dispositivo de parada reduce al mínimo, cuando no elimina por completo, la posibilidad de que se produzca tal resultado no deseable. Además, el uso en el presente dispositivo de parada de solamente un único elemento 84 de interruptor mejora su economía y su fiabilidad de funcionamiento.

La interconexión ilustrada y aquí descrita en lo que antecede entre el cable 54 y la ménsula 46 asociado

con cada mecanismo de transmisión articulada 32, cuya interconexión incluye una pestaña 60 de una placa 56, la cual está unida por pernos a la ménsula 46, facilita la instalación del dispositivo de parada sobre un aparato de mudar existente. Será evidente, sin embargo, que en lugar de tal dispositivo de interconexión pudiera formarse una pestaña u orejeta equivalente a la pestaña 60, enteriza con cada ménsula 46.

Aunque se ha ilustrado y descrito específicamente una realización preferida del invento, ello se ha hecho únicamente con fines ilustrativos, y no de limitación, siendo el alcance del invento el definido en las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

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

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un aparato automático para mudar tubos que da servicio a una continua de hilar textil o una máquina similar que tiene una pluralidad de husos para recibir tubos de hilatura verticales montados en una fila que se extiende en sentido longitudinal de la máquina, incluyendo dicho aparato un miembro cogedor de tubos alargado que se extiende en relación de adyacente y en general paralelo con dicha fila de husos, una barra de estirar alargada montada en relación de en

general paralela y por debajo con respecto a dicho miembro cogedor de tubos para movimiento alternativo lineal, y medios de transmisión articulada que interconectan dicho miembro cogedor de tubos y dicha barra de estirar, para movimiento de dicho miembro cogedor de tubos entre posiciones elevada y bajada con relación a dicha fila de husos en respuesta al movimiento alternativo de dicha barra de estirar, cuyos perfeccionamientos residen en que: dichos medios de transmisión articulada que incluyen al menos un mecanismo de transmisión articulada que tiene una parte extrema inferior conectada a dicha barra de estirar para movimiento lineal al unísono con ella durante el funcionamiento normal del aparato y para movimiento lineal relativo entre dicha barra de estirar y dicha parte extrema inferior de dicho mecanismo de transmisión articulada al ser obstaculizado dicho movimiento de dicho miembro cogedor de tubos; y medios de parada accionables en respuesta a dicho movimiento lineal relativo entre dicha parte extrema inferior de dicho miembro de transmisión articulada y dicha barra de estirar para, al actuar, detener el funcionamiento de dicho aparato.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichos medios de transmisión articulada incluyen al menos un segundo mecanismo de transmisión articulada espaciado de dicho mecanismo de transmisión articulada primeramente mencionado, a lo largo de las longitudes de dicho miembro cogedor de tubos y de dicha barra de estirar; teniendo dicho segundo mecanismo de transmisión articulada una parte extrema inferior conectada a dicha barra de estirar para movimiento alternativo lineal

al unísono con ella durante el funcionamiento normal de dicho aparato y para movimiento relativo lineal entre dicha barra de estirar y dicha parte extrema inferior de dicho segundo mecanismo de transmisión articulada al ser obstaculizado el movimiento de dicho miembro cogedor de tubos; y siendo accionables dichos medios de parada en respuesta a dicho movimiento lineal relativo entre dicha parte extrema inferior de uno u otro de dichos mecanismos de transmisión articulada y dicha barra de estirar.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dichos medios de parada incluyen un miembro de interruptor montado adyacente a dicha barra de estirar para movimiento al unísono con ella; y medios actuadores de interruptor alargados montados en relación de adyacentes con dicha barra de estirar y con dicho elemento de interruptor y con dichas partes extremas inferiores de dichos mecanismos de transmisión articulada, para movimiento lineal al unísono con ellos durante el funcionamiento normal de dicho aparato, y para movimiento relativo de actuación de interruptor entre dicho miembro de interruptor y dichos medios actuadores de interruptor en respuesta a dicho movimiento lineal relativo entre dicha barra de estirar y dicha parte extrema inferior de uno u otro de dichos mecanismos de transmisión articulada.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª, según los cuales dichos medios actuadores de interruptor incluyen un miembro de cable, y medios que incluyen una pluralidad de elementos similares a collarines llevados por dicho miembro de cable y que interconectan dicho miembro de cable con dichas partes extremas infe-

riores de dichos mecanismos de transmisión articulada.

5 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 4ª, según los cuales el aparato incluye además una placa de montaje de interruptor conectada a dicha barra de estirar para movimiento lineal al unísono con ella y que monta dicho elemento de interruptor para dicho movimiento del mismo; y medios de empuje de cable elásticos llevados por dicha placa de montaje de interruptor y que interconectan dicha placa de montaje y una parte extrema de dicho miembro de cable para movimiento al unísono cada una con la otra durante el funcionamiento normal de dicho aparato y para movimiento relativo entre dicha parte extrema de dicho miembro de cable y dicha placa en aquellos momentos en que dicho miembro de cable está obligado en cualquier posición a lo largo de su longitud a no experimentar movimiento lineal al unísono con dicha barra de estirar.

10

15

20 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª, según los cuales dichos medios actuadores de interruptor incluyen además un elemento actuador de interruptor fijado a dicho miembro de cable adyacente a dicho elemento de interruptor.

25 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª, según los cuales dichos medios de parada incluyen además un miembro de cordón que contiene conductores eléctricos conectados a dicho elemento de interruptor, medios de abrazadera que conectan una sección extrema de dicho miembro de cordón a dicha placa de montaje de interruptor para movimiento al unísono con ella, y medios de carrete montados sobre dicha máquina textil para desenrollar y arrollar automáticamente en el carrete dicho miembro

30

101

de cordón, según se requiera en respuesta al movimiento de dicha placa de montaje al unísono con el movimiento de dicha barra de estirar.

5 8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO AUTOMATICO PARA MUDAR TUBOS, QUE DA SERVICIO A UNA CONTINUA DE HILAR TEXTIL O UNA MAQUINA SIMILAR".

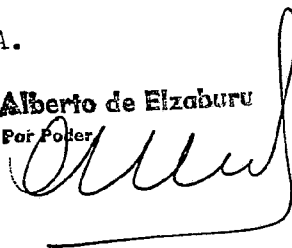
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 15. MAR 1978

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder



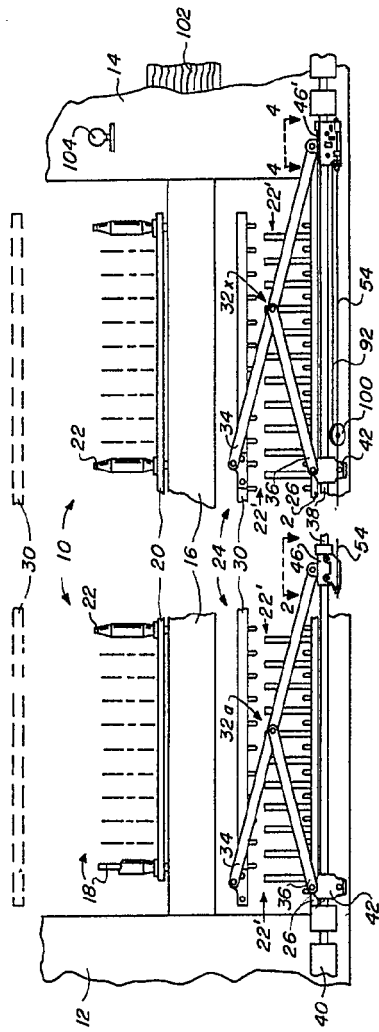


FIG. 1

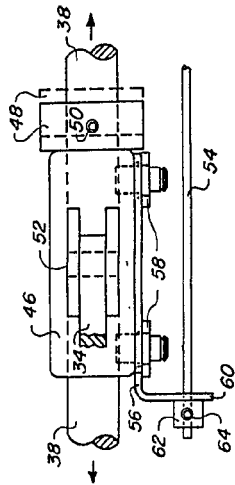


FIG. 2

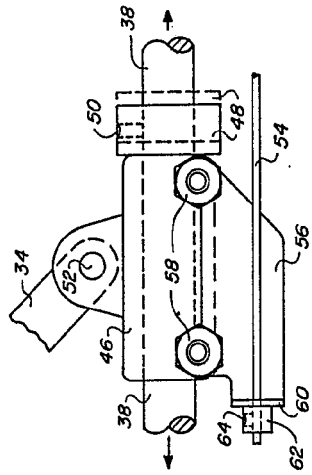


FIG. 3

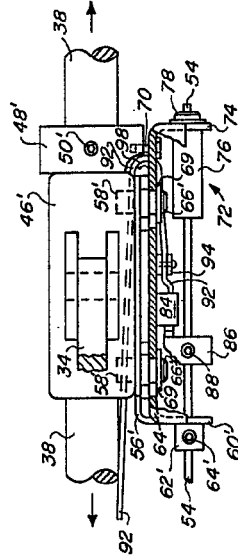


FIG. 4

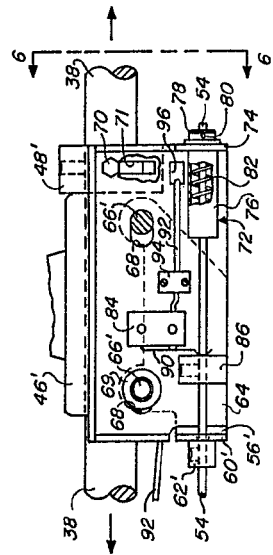


FIG. 5

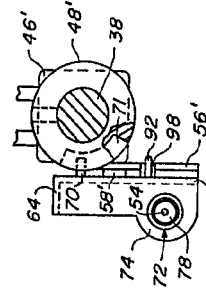


FIG. 6

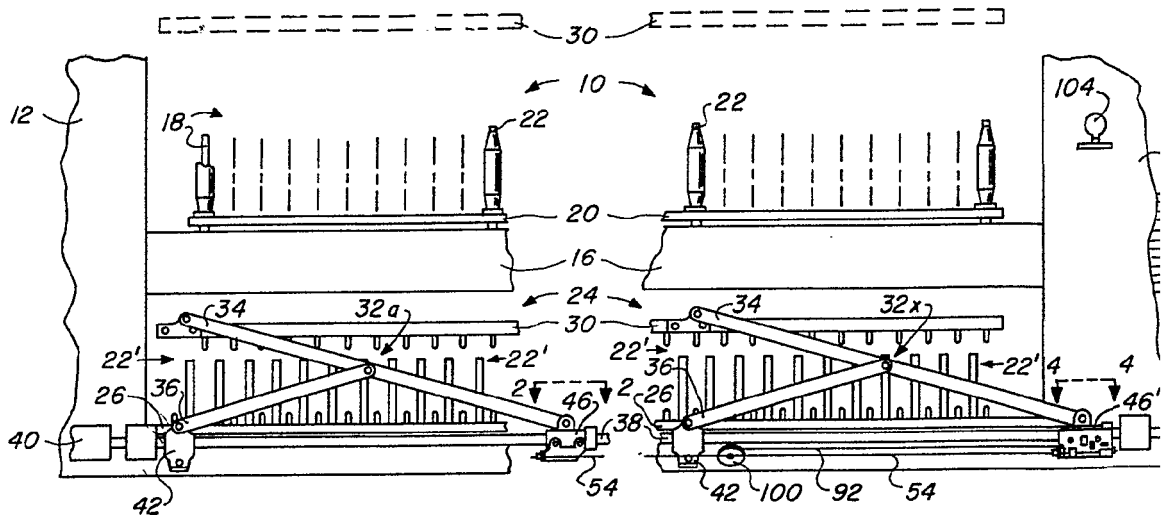


FIG. 1

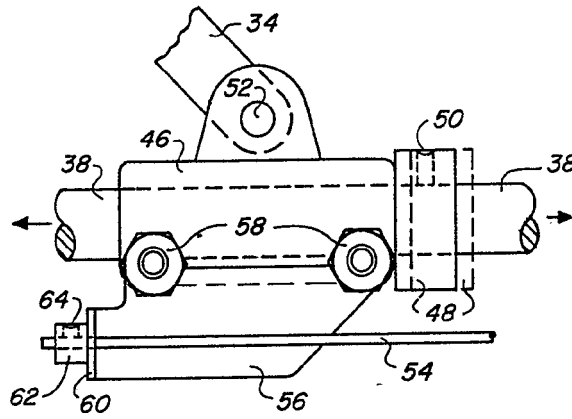


FIG. 3

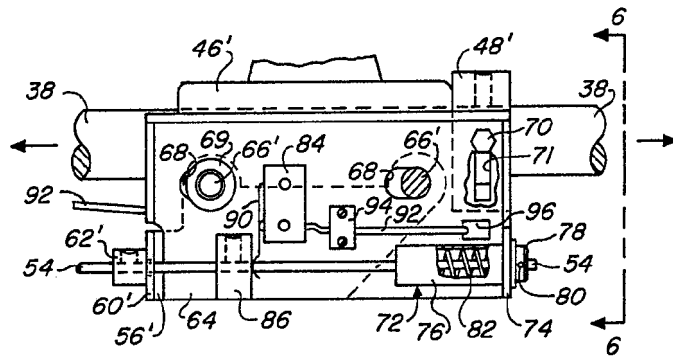


FIG. 5

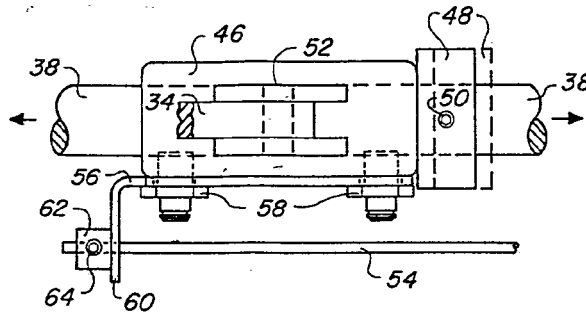
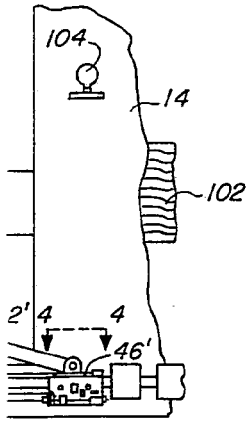


FIG. 2

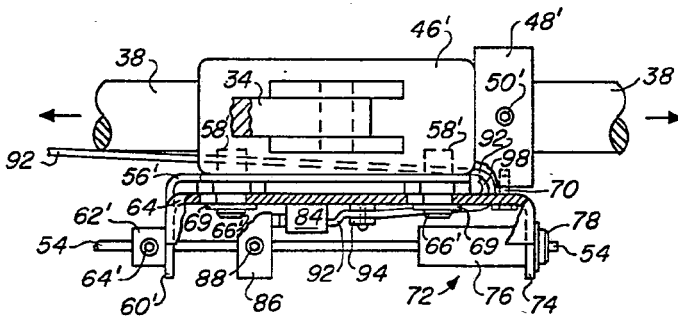


FIG. 4

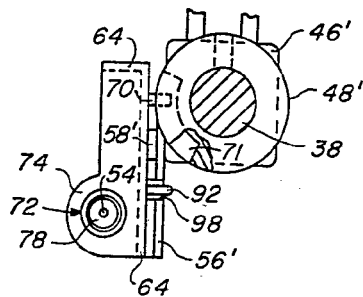


FIG. 6

Alberto de Elzaburu
Per Poder,