

168-199-12  
(division.)  
EX-US-II

437.323

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N  
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de :

PARKS-CRAMER COMPANY

entidad norteamericana, domiciliada en  
Post Office Box 444, Fitchburg,  
Massachusetts, U.S.A., relativa a:

"METODO PARA MEJORAR LA PRODUCCION DE HI  
LO TEXTIL"

=====

Inventores: Maynard Ford y Charles Dixon Lee, Jr.

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº  
201.303 de fecha 23 noviembre 1971.

Nota: Solicitada como división de la soli-  
citud de patente de invención 409.177.

**POOR  
QUALITY**

Int. Cl.: <u>DOIH</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La calidad de un producto textil acabado viene determinada, en grado significativo, por la calidad de la operación de formación del hilo textil. Por esta razón, en
5.       tre otras, se han dedicado esfuerzos hasta la fecha hacia una optimización de las máquinas y de los métodos implicados en la formación de los hilos textiles. Las mejoras resultantes han incluido sistemas de recogida de cabos rotos por vacío, para recoger cabos atenuados o adelgazados que
10.       salen de los sistemas o trenes de estiraje al producirse la rotura del hilo que normalmente se forma a partir del cabo atenuado, limpiadores neumáticos móviles para recorrer máquinas formadoras de hilos textiles y para dirigir corrientes de aire, a fin de limpiar las máquinas, y disposiciones de vigilancia para responder a la rotura de hilos
15.       indicando la situación del hilo roto y racionalizando así el trabajo de los operarios. - - - - -

- Los esfuerzos para seguir mejorando la producción han encontrado ciertas dificultades y deficiencias que hasta la fecha han demostrado ser factores limitadores. Estas dificultades y deficiencias incluyen el que tienen lugar defectos por arrollamiento ("lap-ups") después de la rotura de cabos atenuados que salen de los trenes de
- 20.

5. estiraje de una máquina formadora de hilo textil, al desperdicio de material preparado para la formación de hilo al entregar el material al sistema de recogida de cabos rotos por vacío, en vez de como un hilo, y la degradación de la calidad del hilo producido debido a la recuperación del material de desperdicio. - - - - -

10. A los efectos oportunos se señala que la presente solicitud es división de la solicitud de patente 409.177, en la que se reivindica sólo el aspecto de aparato de la invención. En la presente se reivindica sólo el aspecto de método, pero, para mayor claridad, se ha incluido también la descripción de dicho aparato. - - - - -

15. Es un objetivo de esta invención proporcionar una eficacia mejorada en la producción de un hilo textil y superar las dificultades y deficiencias que hasta la fecha han sido consideradas como limitadoras de la capacidad de mejora. Al realizar este objetivo de la presente invención, se aprovechan los métodos y aparatos que han sido desarrollados y aplicados con éxito hasta la fecha, de modo que  
20. las mejoras adicionales previstas por esta invención se logran de una manera compatible con la práctica anterior y con los procesos que se desarrollan en la actualidad. Más particularmente, los cabos de suministro o alimentación normalmente recibidos por los trenes de estiraje de una máquina formadora de hilo textil, para ser estirados y entregados como cabos atenuados, son recogidos y retenidos al  
25. producirse la ruptura del hilo correspondiente, de modo que

se interrumpido. Por medio de la interrupción de la entrega de los cabos de suministro, se reducen los defectos por enrollamiento y los desperdicios recogidos por vacío y el resultado puede ser tanto una mejor calidad como una mayor eficacia. En una realización preferida de esta invención, tiene lugar la interrupción de hilos de suministro en respuesta a la incidencia o choque de aire que fluye de un limpiador neumático móvil contra unos medios de interrupción de cabo, con lo que se hace que los limpiadores neumáticos móviles de los tipos substancialmente conocidos sean de aún mayor utilidad por medio del aparato y del método de esta invención. - - - - -

En otro objetivo de esta invención permitir a la dirección de una fábrica de producción de hilo textil una mayor flexibilidad de selección al buscar una mayor eficacia. Al dar esta flexibilidad, la presente invención propone un método en el cual se logra la ruptura de cabos atenuados que salen de los trenes de estiraje de una máquina formadora de hilo textil en respuesta a un detector que se mueve con una unidad móvil tal como un limpiador neumático móvil. Al producirse la detección de la rotura de un cabo atenuado que sale de un tren de estiraje, una corriente de aire es redirigida hacia el tren de estiraje correspondiente, haciendo pivotar un elemento interruptor de cabo desde una posición retraída a una posición que intersecta un cabo de suministro. Entonces el cabo de suministro entra en un vértice definido por el elemento pivotado para ser atrapado y retenido en el mismo. Al quedar el cabo de suministro

- tro retenido entre la fuente del cabo y el tren de estiraje, el cabo es separado por el tren de estiraje y no interrumpe su paso al tren de estiraje. Este método reduce los desperdicios de recogida de cabos rotos por vacío, reduce
5. la posibilidad de defectos por enrollamiento y de desperdicios resultantes de los mismos y por consiguiente puede permitir ciclos de vigilancia más largos por parte de los operarios, así como una menor manipulación de desperdicios. Alternativamente, el funcionamiento según el método de esta invención puede permitir la eliminación de operarios hasta ahora afectos a la vigilancia de máquinas formadoras de hilo textil y reestablecer la producción del hilo tal como por el anudado de los cabos rotos, por medio de la eliminación de la posibilidad de daños que de otra forma resultan potencialmente de los defectos por enrollamiento. De
10. De observarse que el funcionamiento según este último concepto de "sin hilador" mejora la calidad del hilo producido ya que el hilo está exento de anudados y no se permite que los puestos deficientes que, de otra forma, producen un hilo inferior continúen dicha producción. - - - - -
15. 20.

Aún otro objetivo de esta invención es facilitar un mejor entretenimiento de las máquinas formadoras de hilos textiles por identificación de partes de la máquina que necesitan un entretenimiento preventivo. De acuerdo

25. con este objetivo de la presente invención, se prevé el accionamiento de un contador cada vez que tiene lugar un movimiento de cada uno de una pluralidad de elementos interruptores de cabo. Acumulando así, con posibilidad de iden

5. tificación, las veces que se muevan los elementos en un período de tiempo, pueden describirse los elementos accionados con mayor frecuencia y se pueden aplicar procesos de entretenimiento para corregir la operación indebida que provoca una rotura frecuente indebida del cabo atornillado que sale del sistema de estiraje correspondiente. - - - -

10. Se han dado a conocer algunos de los objetivos y ventajas de la invención y otros aparecerán a medida que siga la descripción, cuando se considere conjuntamente con los planos anexos, en los cuales: - - - - -

La Figura 1 es una vista en alzado por un extremo, parcialmente en sección y parcialmente fragmentada, de la combinación de la presente invención; - - - - -

15. La Figura 2 es una vista en alzado por un lado del aparato de la Figura 1, substancialmente por la línea indicada por la flecha 2 de la Figura 1; - - - - -

20. La Figura 3 es una vista en alzado ampliada de una parte del aparato de la Figura 1, que ilustra particularmente un elemento de paro de la alimentación de la mecha de acuerdo con esta invención; - - - - -

La Figura 4 es una vista en alzado ampliada de una parte de la estructura de la Figura 3; - - - - -

La Figura 5 es una vista parecida a la Figura 4, que ilustra un elemento de paro de alimentación de la me-

cha cuando ha sido movido a la posición indicada en líneas de trazos en la Figura 3; - - - - -

5. La Figura 6 es una vista en perspectiva de un par de elementos de paro de alimentación de la mecha de acuerdo con esta invención tal como están incorporados en la estructura de las Figuras 1 a 5 inclusiva; - - - - -

La Figura 7 es una vista en planta, parcialmente en sección, substancialmente por la línea 7-7 de la Figura 6; - - - - -

10. La Figura 8 es una vista en alzado, parcialmente en sección, substancialmente por la línea 8-8 de la Figura 6; - - - - -

15. La Figura 9 es una vista en perspectiva y despiega de elementos de la disposición ilustrada en la Figura 6; - - - - -

La Figura 10 es una vista en perspectiva de un componente del aparato ilustrado en la Figura 9; - - - - -

20. La Figura 11 es una vista en perspectiva, parcialmente en líneas de trazos, de una parte del aparato de las Figuras 1 y 2; - - - - -

La Figura 12 es una vista desde debajo de una parte del aparato de la Figura 1, substancialmente por la línea 12-12 de la Figura 1; y - - - - -

La Figura 13 es una vista en planta de una parte del aparato de la Figura 1, substancialmente por la línea 13-13 de la Figura 1. - - - - -

5. A continuación se describirán el aparato y el método de la invención con referencia especial a los planos arriba citados. No obstante, debe quedar entendido, desde el principio, que los planos y la descripción que sigue se refieren a una realización preferida de la presente invención y no deben ser considerados limitativos de las posibilidades de aplicación de esta invención. Se prevé que los beneficios y ventajas de esta invención puedan ser realizados por medio del uso de aparatos y métodos que puedan ser diferentes en mayor o menor grado de la realización preferida y específica dada a conocer en la presente. - - - - -

10. En la realización ilustrada, al menos una unidad móvil indicada de manera general con 20, está soportada para recorrer la máquina formadora de hilo, indicada de manera general con 21. En el aparato específico escogido para su ilustración en los planos, la unidad móvil es un limpiador neumático móvil substancialmente idéntico a la cuarta realización dada a conocer en la patente Norteamericana 20. nº 3.304.571, concedida en 21 de febrero de 1967. Tal como se da a conocer en dicha patente, el limpiador móvil está soportado para su movimiento a lo largo de una pista 22 que se extiende por encima de la máquina textil 21. Siempre según dicha patente, el limpiador móvil 20 incluye medios de accionamiento para hacerlo mover a lo largo de una

pista de modo que recorra, automáticamente y a intervalos predeterminados, una o más máquinas 21 formadoras de hilo. Si bien tal disposición es convencional en los limpiadores neumáticos móviles y en las maneras de soportarlos para recorrer máquinas textiles, debe quedar entendido que esta disposición se ha indicado sólo para fines de ilustración. La presente invención prevé que la unidad móvil de esta invención o la manera según la cual la unidad está soportada y dispuesta para recorrer una máquina textil puedan ser variadas de distintas maneras, con inclusión de la limitación del recorrido de una unidad para que recorra una sola máquina. - - - - -

Tal como se da a conocer en la patente arriba citada, el limpiador neumático móvil 20 incluye un impulsor 24 de ventilador y un motor de accionamiento del ventilador (no ilustrado) para hacer que el impulsor gire. El impulsor 24 está encerrado dentro de una carcasa 25 que, en la realización preferida que se ilustra, está dividida en una parte de corriente de aspiración de aire y una parte de corriente de soplado de aire. La parte de corriente de soplado de la carcasa 25 del ventilador suministra una corriente de aire a través de mangueras 26 de soplado para que se dirija la corriente de aire contra partes de la máquina textil 21, a fin de limpiar la máquina textil. En la forma determinada ilustrada, el limpiador móvil 20 tiene cuatro mangueras colgantes que incluyen dos mangueras 26 de limpieza por soplado y dos mangueras 28 de limpieza por

aspiración. Con esta disposición, el limpiador móvil 20 atiende ambos lados de la máquina textil 21 cada vez que la recorre. + - - - - -

- En la exposición que sigue, se hará referencia a
- 5. un lado de la máquina textil 21 y a partes del limpiador móvil 20 que recorran dicho lado correspondiente. Debe quedar entendido que la descripción de esta invención en este contexto está destinada sólo a simplificar la exposición, ya que se prevé que ambos lados de la máquina textil sean
  - 10. atendidos simultáneamente de acuerdo con los conceptos de esta invención. No obstante se prevé también que esta exposición pueda usarse en el caso de una unidad móvil que atienda únicamente a un lado de la máquina textil a la vez, y que alterna entre los dos lados o atiende de otra
  - 15. forma a los dos lados según algún orden predeterminado. -

- Tal como las personas experimentadas en las técnicas textiles ya saben, la máquina textil 21 incluye una pluralidad de trenes de estiraje dispuestos en serie a lo largo de la máquina. Según una instalación típica, y como
- 20. se ilustra, dichos trenes de estiraje incluyen disposiciones de rodillos o cilindros apareados 30, 31, 32 a través de los cuales pasa el material textil para ser estirado o atenuado. Cada uno de los trenes de estiraje recibe normalmente al menos un correspondiente cabo o mecha R de suministro. Si bien se ilustra esta invención con referencia a
  - 25. trenes de estiraje de mecha única, se prevé que sea aplicable igualmente a trenes de mecha doble o múltiple. De modo

- convencional, se suspenden bobinas 34 de mecha preparada en una sección de filate de la máquina textil 21, se conducen los cabos desde bobinas respectivas 34 hacia abajo a través de embudos condensadores 35 y se introducen en un
5. espacio definido entre los cilindros de estiraje 32 de entrada. Al pasar a través de los trenes de estiraje, se entrega el material textil desde los rodillos de estiraje 30 de entrega como un cabo atenuado S. Se inserta en el hilo atenuado una torsión de una manera conocida generalmente
10. para formar un hilado. En el caso de rotura del cabo atenuado a su salida de los trenes de estiraje, el material textil entregado a través de los rodillos 30 de entrega penetrará en una boquilla 36 de recogida de cabos rotos por vacío para ser aspirado hacia una cámara de recogida de desperdicios (no ilustrada) contigua a un extremo de la máquina textil 21. De manera general, las personas conocedoras de las máquinas formadoras de hilos textiles conocen dichos sistemas de recogida de cabos rotos por vacío que han sido el objeto de patentes ya concedidas. - - - - -
- 15.
20. Montados en la máquina textil 21 se encuentra una pluralidad de elementos de paro de alimentación de la mecha indicados de manera general en 38 y correspondientes en número al de trenes de estiraje, estando montado cada uno de los elementos 38 de paro sobre la máquina textil 21
25. junto a un tren de estiraje correspondiente. Los elementos 38 de paro están montados para realizar un movimiento pivote independiente entre una primera posición retirada del correspondiente cabo R de suministro (tal como se ilus

- tra en la Figura 1 y en la posición de líneas continuas de la Figura 3) y una segunda posición que intersecta el cabo de suministro (tal como se ilustra en la posición de las líneas de trazos de la Figura 3). Los elementos 38 de paro de alimentación son accionables selectivamente entre las posiciones primera y segunda por incidencia o choque de una corriente de aire contra los mismos y, al ser accionados de esta forma, toman contacto con el cabo correspondiente de suministro y lo retienen para así interrumpir el paso del cabo retenido al tren correspondiente de estiraje. En la realización particular ilustrada, cada elemento 38 de paro tiene superficies 39 y 40 de toma de contacto con la mecha que convergen para definir un vértice 41 dentro del cual entra el cabo de mecha correspondiente al producirse el movimiento del elemento de paro hacia la segunda posición. En la forma particular ilustrada, las superficies 39, 40 de contacto con la mecha definen los bordes posteriores de una parte 42 de blanco del elemento de paro que realiza la función adicional de recibir el choque de la corriente de aire que acciona el elemento 38 de paro de alimentación. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

En la realización particular ilustrada, pares de elementos 38 de paro de alimentación que atienden a pares adyacentes de trenes de estiraje están montados por medio de un soporte intermedio 44 dispuesto para quedar sobre el sistema de contrapesos o soporte de cilindros de la máquina textil 21. Mediante una modificación del soporte 44, los medios de esta invención para la interrupción del cabo,

25.

- proporcionados por los elementos 38 de paro, pueden ser adaptados fácilmente a una gama de diferentes máquinas formadoras de hilo, a la vez que se mantiene la normalización substancial del conjunto interruptor de cabo. El par adyacente de elementos 38 de paro (Figuras 2 y 6-9) están montados para realizar un movimiento pivotante alrededor de respectivas partes 45 de muñón que se extienden desde el soporte 44 y en cada una de ellas penetra un sujetador roscado tal como un perno 46. Mediante tal disposición de montaje, cada uno de los elementos 38 de paro es susceptible de pivotamiento libre e independiente entre las posiciones primera y segunda descritas anteriormente (e ilustradas por medio de líneas continuas y de trazos en las Figuras 3 y 6). Para permitir el movimiento de los elementos 38 de paro con una aplicación mínima de esfuerzo a los mismos, y para otras razones que se indicarán más adelante, los elementos 38 de paro incluyen preferentemente partes 48 de bandera alejadas de las partes 42 de blanco con un orificio 49 dispuesto a mitad de distancia de la longitud del elemento de paro para recibir el muñón 45 y el sujetador 46. Es de desear que se dispongan el peso y el equilibrado de los elementos 38 de paro para ser tales que el elemento de paro descanse normalmente en la primera posición descrita arriba pero que pueda ser vencido para moverse hacia la segunda posición al imponer una fuerza relativamente pequeña sobre la parte 42 de blanco por incidencia o choque de una corriente de aire contra la misma. Se prevé que se pueda lograr esta acción de los elementos 38 de paro tanto
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

cuando el elemento es de plancha metálica delgada, producido por operaciones convencionales de estampado y doblado, o de un plástico adecuado producido por moldeo por inyección o similar. - - - - -

5. La presente invención prevé que puedan montarse medios de contador sobre el soporte 44 para cooperar con los elementos 38 de paro de alimentación de la mecha. Dichos medios de contador pueden incorporar una rueda numerada 50, montada para girar alrededor del muñón 45. Proporcionando una cara dentada 51 en un lado de la rueda numerada 50 y un trinquete correspondiente 52 soportado con el elemento 38 de paro, puede hacerse mover la rueda 50 del contador en un incremento predeterminado de giro con cada actuación del elemento 38 de paro de alimentación correspondiente. Para gobernar el posicionado de la rueda 50 en posiciones predeterminadas y para limitar la magnitud de dicho movimiento giratorio, se montan también un seguro 54 y un escudo 55 sobre el muñón 45. El seguro 54 tiene una claveta 56 que sobresale hacia adentro para bloquear el seguro contra el giro con respecto al muñón 45 y también tiene superficies de retención 58 sobresalientes y dispuestas para entrar en alojamientos 59 practicados en la superficie de la rueda 50 de contador opuesta a la superficie dentada 51 (Figura 10). El escudo 55 tiene una claveta 60 parecida que sobresale hacia adentro, para evitar el giro del escudo 55 con respecto al muñón 45, y su configuración no alcanza la forma de un anillo completo. Por no alcanzar una configuración totalmente anular, el escudo 55 define
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

una "ventana limitada" o zona de movimiento arqueado para cooperación del trinquete 52 con la superficie dentada de la rueda 50 de contador. El arco de cooperación está coordinado con el número de alojamientos 59 practicados en la

5. rueda 50 de contador y con la aplicación de señales numéricas a la superficie circunferencial de la misma para establecer un número predeterminado de posiciones incrementales. - - - - -

En la forma particular ilustrada, la rueda 50 de

10. contador tiene 12 posiciones incrementales, indicadas por las cifras de 0 a 11. Mediante cooperación de la superficie circunferencial de la rueda 50 de contador con lengüetas 61, 62, que sobresalen lateralmente del soporte 44, un número seleccionado queda expuesto a la vista de un operario que pasee por un pasillo contiguo a la máquina textil

15. 21 (Figura 6). Cuando se desea, las partes seleccionadas de la superficie circunferencial de la rueda 50 de contador pueden recibir colores distintivos, tales como un color verde para la parte arqueada correspondiente a las cifras 0 a 5, una parte blanca para las cifras 6 a 9 y una

20. parte roja para las cifras 10 y 11. Así, cuando el operario echa un vistazo a una posición de algún tren de estiraje a lo largo de la máquina textil 21, puede recibir una impresión subjetiva inmediata del número general de veces

25. que un elemento 38 de paro de alimentación de la mecha correspondiente ha sido accionado. - - - - -

Con respecto a la operación de los medios de con

5. tador, debe observarse que la superficie dentada 51 de la rueda 50 de contador está dotado de una parte arqueada limitada que es plana en vez de dentada. Esta parte interrumpida de la superficie dentada corresponde al posicionado del número más alto que será visto por un operario. O sea, tal como se aplica en la realización específica ilustrada, el giro de la rueda 50 de contador sería interrumpido después del movimiento de la cifra 11 a la posición vista entre las lengüetas 61, 62. Mediante esta medida, el accionamiento de un elemento 38 de paro de alimentación de la mecha correspondiente, durante un número de veces excesivo, no produce una indicación incorrecta de números inferiores.
- 10.

15. Tal como se ha señalado brevemente, cada uno de los elementos 38 de paro de alimentación de la mecha incluye una parte 48 de bandera. Tal como se ilustra en las Figuras 3 a 6, la parte 48 de bandera está prevista para ser dispuesta en una posición relativamente retraída mientras el elemento 38 de paro de alimentación de la mecha está en la primera posición (líneas continuas de las Figuras 3 y 6). En esta posición retraída, la parte 48 de bandera está alineada substancialmente con aquellas partes de la máquina textil 21 que aplican fuerzas de peso sobre los cilindros superiores de los pares de cilindros 30, 31, 32, del tren de estiraje (generalmente, conocidos como los "sistemas de peso"). Dispuestas así, las partes 48 de bandera no se hallan puestas específicamente a la vista de un operario que permanezca junto a un extremo de la máquina textil 21 y mirando por el pasillo de entre máquinas adyacentes
- 20.
- 25.

- hacia el otro extremo de la máquina. No obstante, al producirse el movimiento del elemento 38 de paro a la segunda posición, la parte 48 de bandera es dispuesta en una posición extendida (líneas de tramos de las Figuras 3 y 6) de modo que sea fácilmente visible a un operario que pasa por un extremo de la máquina 21. Así, las partes 48 de bandera de los elementos 38 de paro funcionan para atraer un operario a un tren de estiraje en que ha tenido lugar la interrupción del cabo de suministro. En el caso de que dicha atracción del trabajo del operario no sea deseable o innecesaria, puede lograrse un contrasquilibrio de la parte 42 de blanco del elemento 38 de paro de alimentación por medio de una mayor concentración de peso en una zona más pequeña, en vez de por la provisión de una parte de bandera.
- 5.
- 10.
15. La realización ilustrada de la presente invención prevé que los medios de interrupción del cabo que incluyen los elementos 38 de paro sean accionables selectivamente por incidencia o choque de una corriente de aire contra los mismos y que dicha incidencia de corriente de aire sea lograda redirigiendo una parte de la corriente de aire entregada por un limpiador móvil para que fluya hacia unos medios seleccionados de interrupción de cabo. En la realización ilustrada, se logra la redirección de la corriente y el control sobre la actuación de los medios interruptores del cabo por medio de unos medios de vigilancia que incluyen detectores que se mueven con el limpiador móvil a lo largo de la serie de trenes de estiraje para detectar la rotura de los cabos atenuados 5 que salen de los trenes
- 20.
- 25.

de estiraje y medios que responden a los mismos para dirigir una parte de la corriente de aire entregada por el limpiador móvil para que fluya hacia dichos medios seleccionados de interrupción de cabo para accionar así al elemento 38 de paro de alimentación seleccionado al producirse la detección de rotura del cabo atenuado que sale del tren correspondiente de estiraje. Más particularmente, los medios de vigilancia incluyen un cabezal detector 70 que cuelga del limpiador móvil 20 para quedar dispuesto entre las mangueras 26, 28 de soplado y de aspiración (Figuras 1, 2 y 13). Preferentemente se logra la suspensión del cabezal detector 70 por medio de un elemento de montaje 71 alargado y colgante. Por medio de conductores eléctricos apropiados encerrados en un conducto flexible 72 que pasa por el elemento colgante 71, un dispositivo de detección apropiado (no ilustrado) montado dentro del cabezal 70 está conectado operativamente con unos circuitos apropiados para distinguir entre la presencia y la ausencia de cabos atenuados a medida que los medios de vigilancia recorren la serie de trenes de estiraje. No se dará con gran detalle una descripción de las varias formas disponibles de dispositivos de detección ni de los medios que responden a dichos dispositivos de detección. En su lugar se dirige la atención de las personas interesadas a las patentes anteriores aplicables que incluyen las patentes norteamericanas n<sup>o</sup> 3.099.829, 3.523.413, 3.486.319 y la patente norteamericana resultante de la solicitud de patente n<sup>o</sup> 77.101 cuyo enunciado es "Medios de circuito eléctrico para aparatos detectores de cabos rotos en máquinas textiles". Aunque la

presente invención puede ser comprendida sin la ayuda de las descripciones de dichas patentes, se citan como complemento de lo que se indica en ésta. - - - - -

5. Tal como se indica con líneas de trazos en las Figuras 1 y 13, los medios de vigilancia de la presente combinación tienen un campo visual predeterminado particular indicado generalmente en 74, dentro del cual se ven los cabos atenuados S que salen de los trenes de estiraje. Durante el movimiento de los medios de vigilancia a lo largo de la serie de trenes de estiraje, las series correspondientes de cabos atenuados son así vigiladas en sucesión.

10. Para asegurar que se accionen unos medios interruptores de cabo determinados seleccionados y correspondientes al tren de estiraje en el cual el hilo atenuado pueda haberse roto, la realización ilustrada de esta invención incluye unos medios orientadores de la corriente de aire indicados de manera general en 75 que se desplazan con el limpiador móvil 20 y que están asociados con los medios de vigilancia de una manera predeterminada especial.

15. En particular, los medios 75 orientadores de la corriente de aire incluyen una caja 76 de válvula en forma de un recinto hueco. Conectada a la caja 76 y en comunicación con el interior de la misma, hay una boquilla 78 de salida que tiene una ramura 79 de salida, alargada en sentido vertical, dirigida hacia la máquina textil 21. Montado dentro de la caja 76 hay un elemento valvular 80 (Figura 11) móvil bajo el impulso de un solenoide rotativo 81 entre una posi-

ción de bloqueo de la corriente de aire (líneas continuas de la Figura 11) y una posición que permita el paso de la corriente de aire (líneas de trazos de la Figura 11). Por medio de un conducto flexible apropiado 82 y del elemento colgante 71, el interior de la caja 76 de válvula comunica operativamente con la carcasa 25 del ventilador del limpiador móvil 20 para recibir el aire que fluye bajo el impulso proporcionado por el impulsor 24 del ventilador. - - -

Mediante una interconexión operativa apropiada del solenoide 81 con los circuitos que responden a los medios de detección montados dentro del cabezal detector 70, el solenoide rotativo es excitado con una acción de impulso al determinarse que un cabo atenuado S está roto. Dicha excitación del solenoide 81 puede ser confirmada observando una lámpara eléctrica 83 conectada al mismo y montada en la caja 76. Al excitarse con impulso el solenoide 81, el elemento valvular 80 es movido momentáneamente desde la posición de bloqueo de la corriente de aire a la posición que permite el paso de la corriente de aire, haciendo pasar a través de la boquilla 78 y la ranura 79 de salida una masa de corriente de aire impulsada por el impulsor 24 del ventilador. Debido a una ligera relación de seguimiento (Figura 13) entre la dirección de la "bala de aire" así disparada y el campo visual de los medios detectores (en la dirección del movimiento del limpiador móvil 20), se asegura el flujo del aire hacia los medios elegidos de interrupción de cabo. Típicamente, el intervalo de tiempo dentro del cual se debe iniciar y parar la corriente, para

- actuar sólo un elemento 38 de paro, es aproximadamente de la quinta parte de un segundo. La Figura 13 ilustra una circunstancia en la cual el cabo atenuado se habría roto en la posición que acaban de recorrer los medios de vigilancia y los medios orientadores de aire, habiéndose accionado el correspondiente elemento de paro en movimiento hacia la segunda posición. Puede observarse que la extensión substancialmente vertical de la abertura 79 a través de la cual el aire fluye hacia los medios interruptores de cabo, asegura la limitación de la corriente de aire a un campo relativamente estrecho y así facilita la actuación de sólo unos medios seleccionados de interrupción de hilo. Además, dicha actuación tiene lugar incluso en el caso de que accionadores o equipos tales como cajas de bobinas dejadas en el pasillo junto a la máquina textil 21 puedan causar algún movimiento oscilante vertical de la caja 76 de válvula colgante y el cabezal detector 70. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- Dicha redirección de la corriente de aire inducida por el limpiador móvil 20 aprovecha ventajosamente varias características de la combinación de esta invención. Primero, el limpiador móvil 20 sirve de fuente de un suministro relativamente ilimitado de aire relativamente limpio. El aire de la nave, que se hace fluir a través del limpiador móvil, tiene las borras y similares eliminados del mismo para reducir la probabilidad de una obstrucción de los pasos de aire. En segundo lugar, la gran corriente de aire hecha fluir por el impulsor 24 del ventilador, de
- 20.
- 25.

- la cual se redirige sólo una parte, permite el uso de una masa o volumen tan grande de aire, como "bala de aire", que la abertura 79 a través de la cual fluye el aire pueda ser relativamente grande y pueda desarrollarse una fuerza suficiente para accionar los elementos 38 de paro sin requerir grandes velocidades. Por consiguiente, no hay necesidad de compresores para producir aire a alta presión y se evitan las dificultades de entretimiento y el funcionamiento inseguro provocados por los compresores. - - - -
- 5.
10. Para realizar el método de esta invención utilizando el aparato ilustrado, cada tren de estiraje es vigilado por lo que se refiere a la ruptura del cabo atezuado que sale del mismo a medida que el limpiador móvil 20 recorre la pista 22. En una instalación típica, cada tren de estiraje será explorado una vez cada ocho a diez minutos.
15. Al detectarse la rotura del cabo que sale de un tren de estiraje, es accionado el elemento 38 de paro correspondiente por dirección de un chorro de aire hacia la parte 42 de blanco del mismo. Entonces el elemento 38 cae hacia la segunda posición e intersecta el cabo H de suministro. Al continuarse el movimiento del cabo H de suministro, el cabo de suministro es arrastrado hacia el vértice 41 formado por las superficies convergentes 39, 40 de modo que el cabo de suministro es sujetado y retenido junto al embudo
- 20.
25. La tracción de los cilindros 30, 31, 32 de estiraje se para entonces el cabo de suministro entre el par de cilindros 32 de entrada y el embudo 35. El cabo H de suministro sigue estando retenido por el elemento 38 de paro hasta

- que un operario saca la mecha del vértice 41, se ajusta el elemento 38 de paro a la primera posición y vuelve a enhebrar la mecha en el tren de estiraje para preparar la readaptación de la producción de hilo en dicho tren de estiraje.
5. Tal como se ha descrito arriba, la parte 48 de bandera del elemento 38 de paro se pone fácilmente a la vista cuando el elemento de paro es movido a la segunda posición, y así sirve de señal a los operarios, para permitir la asignación de un operario para que recorra los pasillos transversales o el uso de carretillas automóviles para acelerar el movimiento de los operarios dentro de la nave. La asignación de operarios basada en las partes de bandera permitirá una mayor velocidad de movimientos de un operario a pie o en una carretilla y así aumenta la zona potencial cubierta por el operario al aliviar al operario de la tarea laboriosa de examinar a poca distancia cables atenuados para descubrir cables de los mismos están rotos. El número de veces que se ha accionado el elemento 38 de paro se registra por la rueda 50 de contador facilitando la identificación de partes que funcionan adecuadamente de la máquina textil 21. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

Como resultado de este método de trabajo, se reduce el desperdicio por recogida de cables rotos mediante vacío puesto que el cabo R de suministro sigue alimentándose sólo durante una pequeña parte del tiempo en que el cabo atenuado S pueda seguir roto. Con la vigilancia de cables atenuados cada ocho minutos, como media, el cabo de suministro seguirá alimentándose sólo durante cuatro minutos.

25.

- como media, después de roto el cabo atenuado. Con tal reducción del desperdicio por recogida de cabos rotos mediante vacío, se reducen la mano de obra correspondiente a la reelaboración de dicho desperdicio y el porcentaje de materia prima reelaborada incluida en el material textil. Adicionalmente, cuanto más tiempo se permite que un cabo atenuado pase a un sistema de recogida de cabos rotos mediante vacío, mayor es la posibilidad de defectos por enrollamiento ("lap-up") de material textil alrededor de los cilindros de estiraje. Parando prontamente el cabo de suministro se reducirá substancialmente el número y la importancia de defectos por enrollamiento y se facilitará con ello la reducción de desperdicios no reelaborables y del daño a los componentes de la máquina textil. Mediante la identificación de los matos que requieren un mantenimiento correctivo, puede mejorarse el rendimiento de los operarios de mantenimiento al tiempo que se mejoran también el trabajo y el rendimiento de la máquina. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- El funcionamiento según esta invención es compatible con tres distintas variantes de funcionamiento de la fábrica, a saber: la continuación de las prácticas existentes en las cuales los operarios denominados "hiladores" vigilan o patrullan por trayectos predeterminados junto a cierto número de máquinas, la reasignación de operarios para que vigilen al azar observando las partes de bandera de los elementos de paro y, finalmente, la eliminación de un tiempo substancial de operario por medio de la adopción de la técnica o concepto "sin hilador". En esta última
- 20.
- 25.

- ma variante, el cabo II de suministro se dejaría permanecer interrumpido durante el intervalo de tiempo que pasa desde el accionamiento del correspondiente elemento 38 de paro hasta la extracción de las bobinas formadas de la máquina textil. Así se eliminaría el tiempo normal de pasec de un operario asignado a trabajos de vigilancia de la hilatura. Además, se mejoraría la calidad del hilo producido puesto que los puntos defectuosos más susceptibles de originar la producción de hilo inferior son también los más susceptibles de originar tempranamente la ruptura del cabo atenuado en el ciclo de formación de bobinas. Se prevé que un punto o posición que, de otra forma, se interrumpiría repetidamente será accionado sólo una vez durante un ciclo de formación de bobinas siendo así menor el número total de rupturas de cabo que con un operario que patrulle o vigile bastante frecuentemente. Finalmente, el hilo producido según el concepto "sin hilador" está libre de nudos y similitudes que, por lo contrario, pueden resultar de la reparación o del suado de un cabo roto realizados por un operario.-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes - -

REIVINDICACIONES

1.- Método para mejorar la producción de hilo tex

- til, en combinación con la formación de una serie de cabos atenuados a partir de una serie correspondiente de cabos de suministro por paso de cada uno de los cabos de suministro hacia un tren correspondiente de una pluralidad de trenes de estiraje dispuestos en una serie a lo largo de una máquina formadora de hilo textil, y más particularmente método para interrumpir un cabo de suministro cuando tiene lugar la rotura de un cabo atenuado correspondiente, caracterizado porque comprende las etapas de mover un detector de cabos atenuados a lo largo de la serie de trenes de estiraje al tiempo que se vigila la rotura de los cabos atenuados que salen de los trenes de estiraje, provocar una corriente de aire y hacer desplazar una corriente de aire provocada a lo largo de la máquina formadora de hilo textil al tiempo que se dirige la corriente de aire contra la misma y se limpia la máquina, responder a la rotura detectada de un cabo atenuado que sale de un tren de estiraje mediante la redirección de una parte de la corriente de aire provocada hacia un elemento correspondiente de una pluralidad de elementos interruptores de cabo, montados cada uno junto a uno de los trenes de estiraje y accionar con ello el elemento elegido interruptor de cabo para que coopere con el correspondiente cabo de suministro y lo retenga, e interrumpir el paso del cabo retenido de suministro hacia el correspondiente tren de estiraje. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende la etapa de acumular con posibilidad de identificación las veces en que tiene lugar la

interrupción de cabo de suministro durante un intervalo de tiempo de modo que se facilite la identificación de una parte de la máquina formadora de hilo que requiere entrete-  
nimiento correctivo. - - - - -

5. 3.- Método según la reivindicación 1, caracteri-  
zado porque el accionamiento del elemento interruptor de  
cabo de suministro comprende hacer pivotar el elemento ele-  
gido desde una primera posición apartada del correspondien-  
te cabo de suministro a una segunda posición en que inter-  
secta el cabo de suministro. - - - - -

10. 4.- Método según la reivindicación 3, caracteri-  
zado porque la etapa de retener el cabo de suministro com-  
prende el atrapar el cabo de suministro dentro de un vérti-  
ce definido por superficies de cooperación con el cabo del  
elemento pivotante cuando el elemento se mueve hacia dicha  
segunda posición. - - - - -

20. 5.- Método según la reivindicación 3, caracteri-  
zado además porque comprende dirigir la atención de un ope-  
rario a un tren de estiraje en el que ha tenido lugar la  
interrupción del cabo de suministro por medio de mover una  
parte de bandera del elemento pivotante a una posición ex-  
tendida cuando dicho elemento pivotante se mueve hacia di-  
cha segunda posición. - - - - -

25. 6.- Método según la reivindicación 1, caracteri-  
zado porque el provocar una corriente de aire incluye im-

pulsar la corriente a través de una carcasa de ventilador y además porque el redirigir una parte de la corriente de aire comprende el responder a la detección de un cabo atenuado roto por medio de la separación selectiva de una corriente de aire desde la carcasa del ventilador. - - - - -

5.

7.- "METODO PARA MEJORAR LA PRODUCCION DE HILO TEXTIL". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de seis láminas de dibujos que la ilustran.

10.

Madrid, 30 de Abril 1975

P. A. M. Curell Sufiol



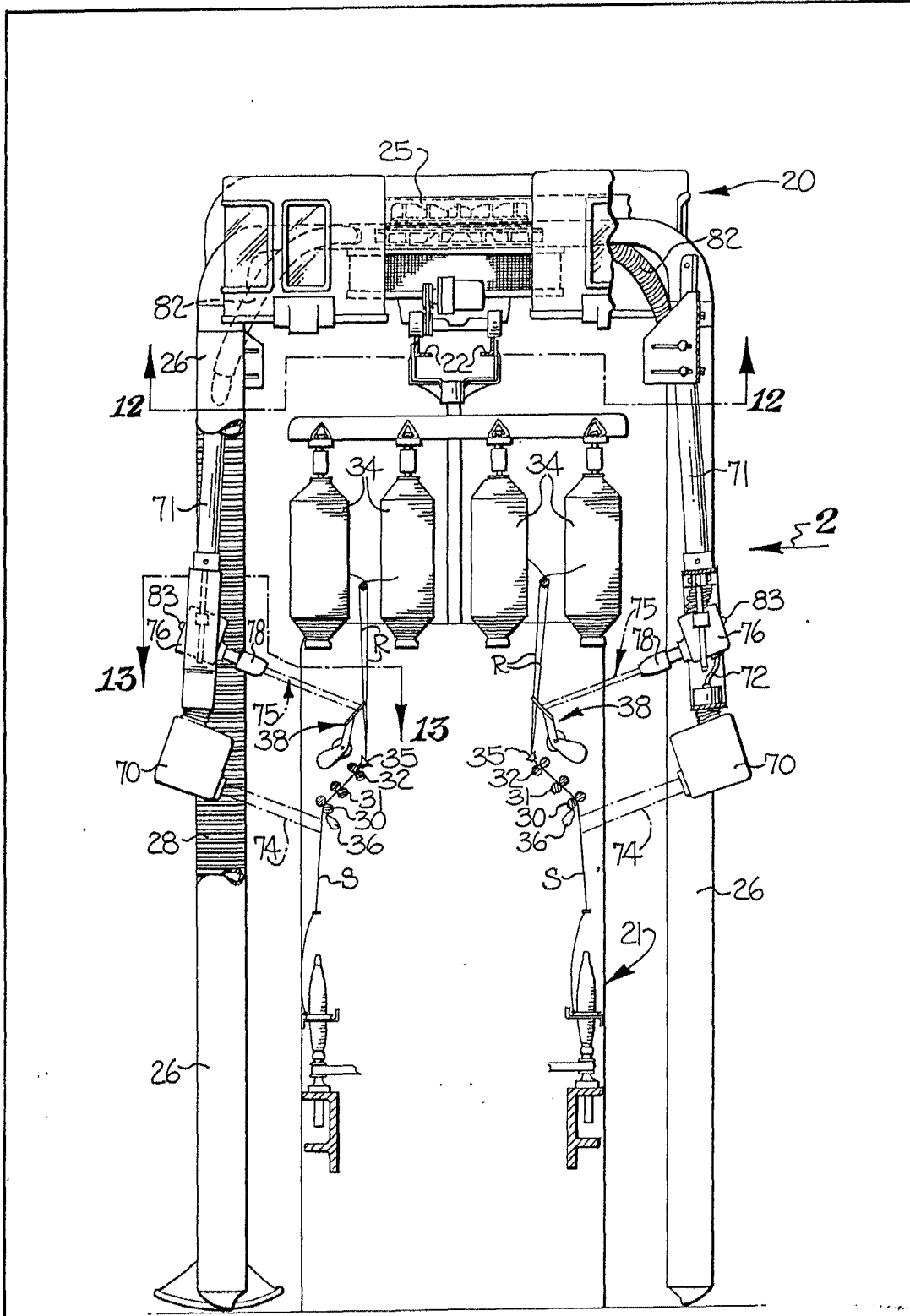
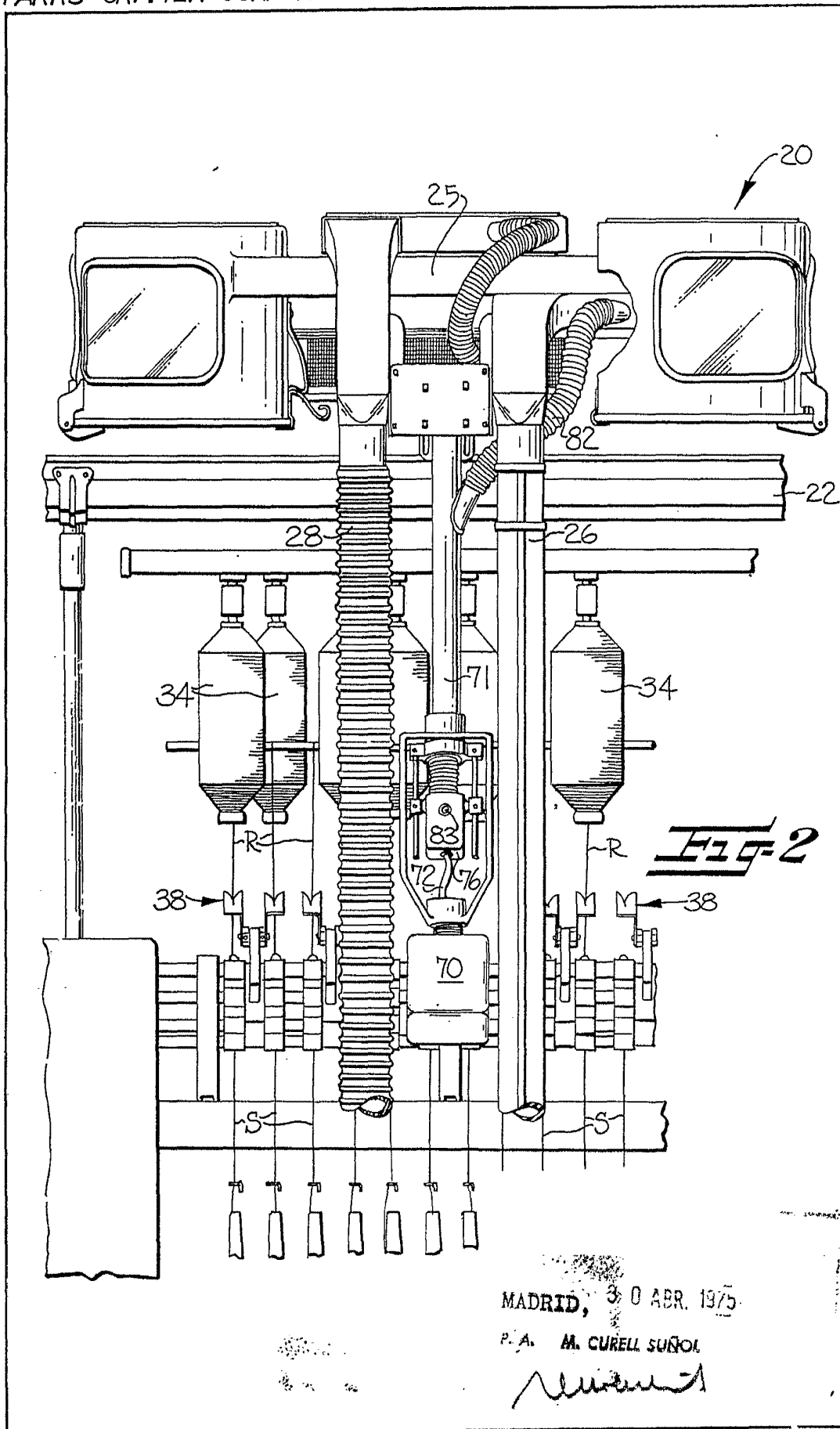


Fig-1

MAILED

S. A. M. GIBB

*[Handwritten signature]*

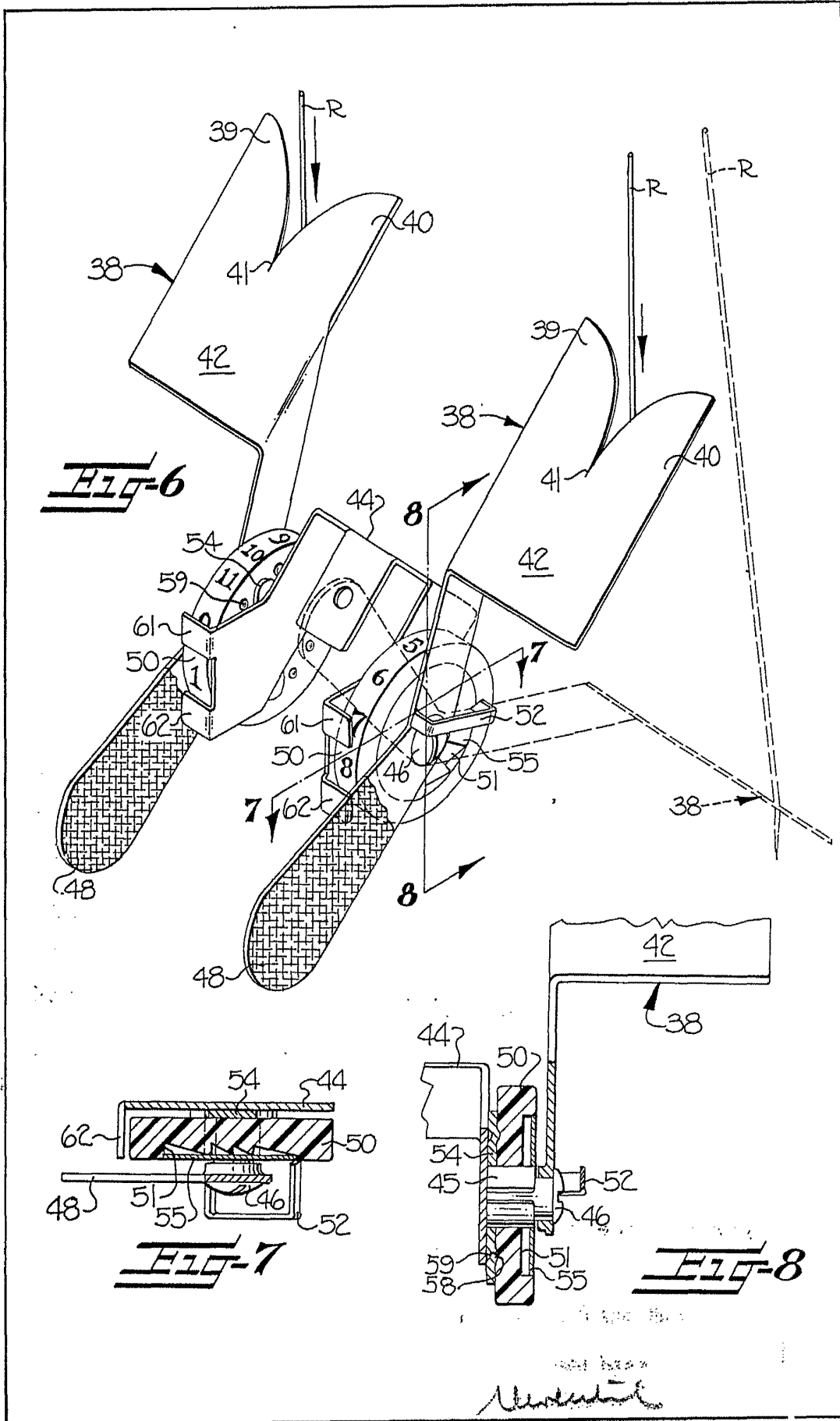


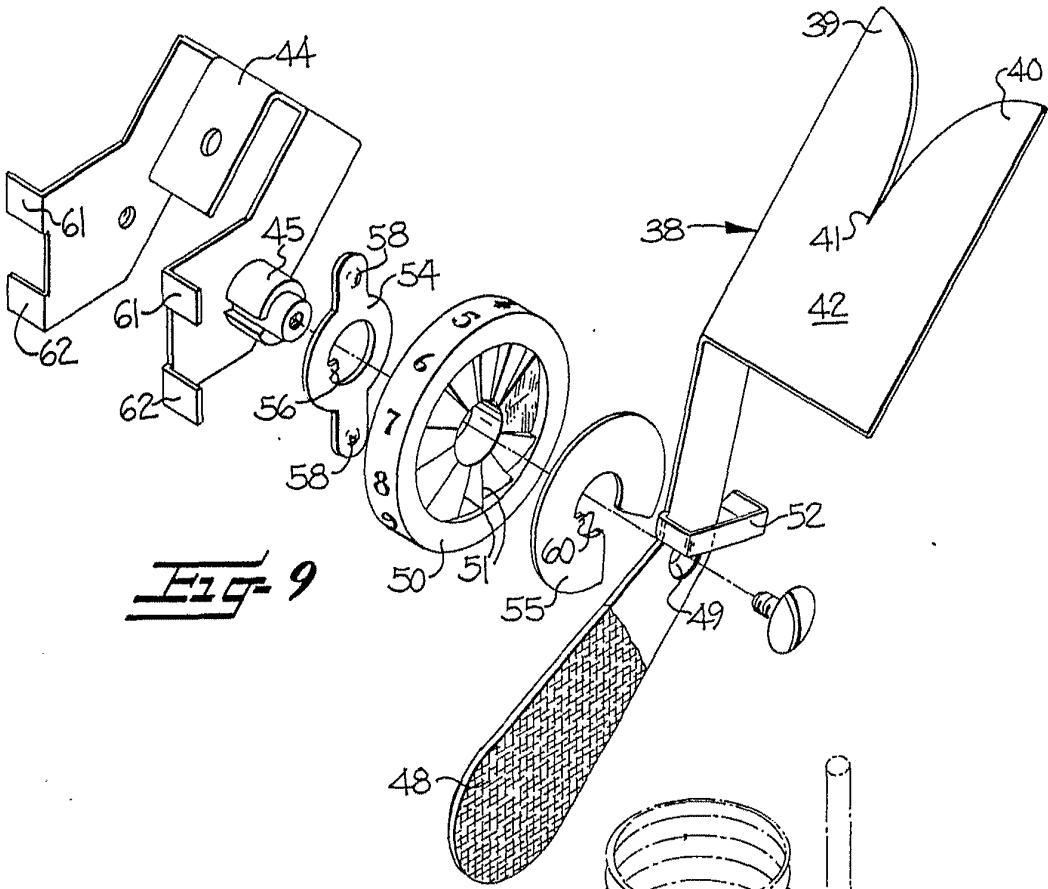
MADRID, 30 ABR. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL

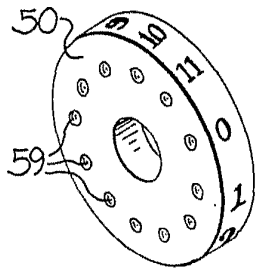
*[Handwritten signature]*



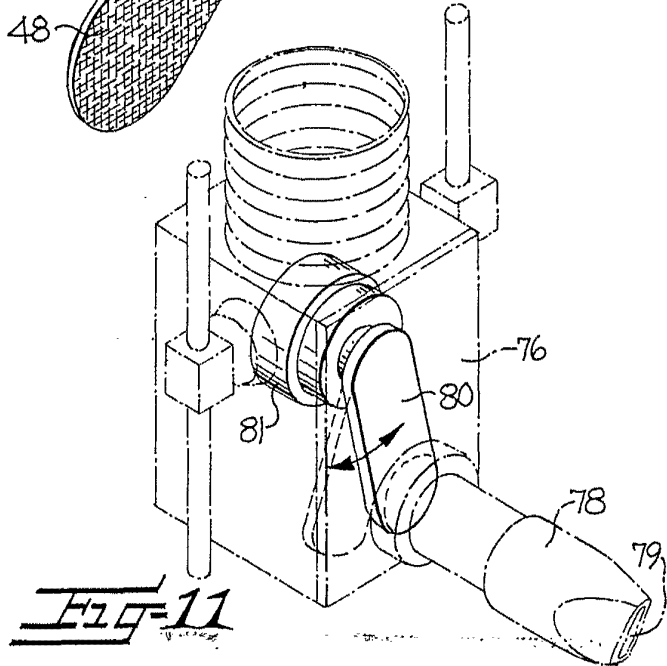




**Fig-9**



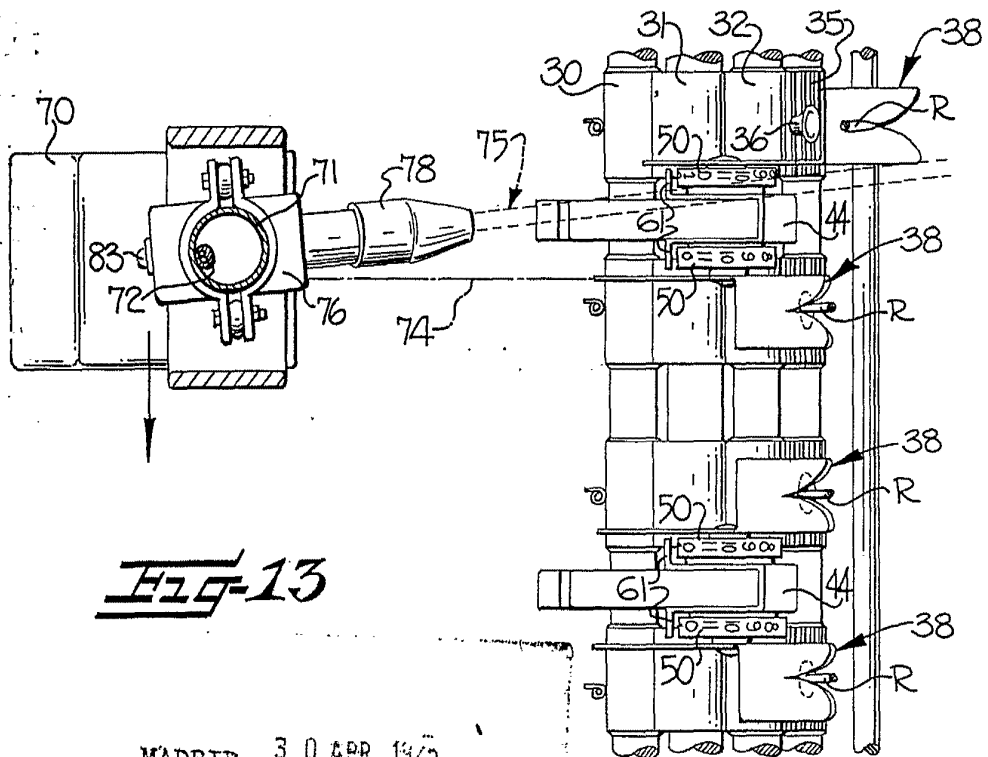
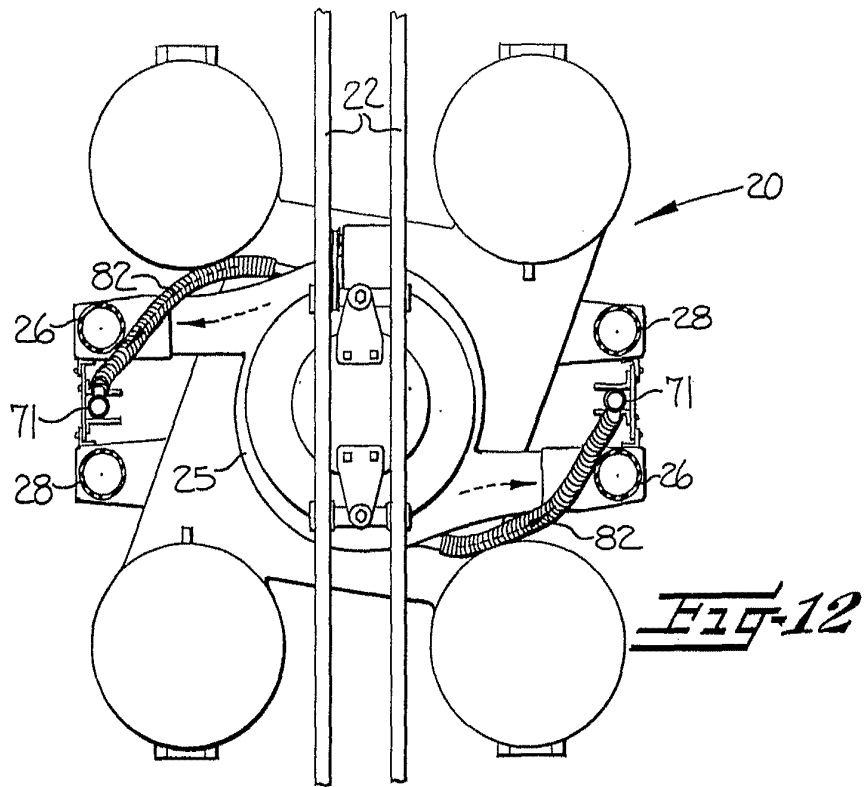
**Fig-10**



**Fig-11**

MAR 25, 3 0 ABR. 1975

CURIEL SARTOL  
*[Signature]*



**Fig-13**

MADRID, 30 APR 1973

P. A. M. CURELL SUÑER

*Movement*