



MEMORIA DESCRIPTIVA <sup>426145</sup>

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

Cl. 2. D 01 H
---------------

por veinte años

a favor de SACO-LOWELL CORPORATION

con domicilio en Drawer 2327 -GREENVILLE, SOUTH CAROLINA  
29602 USA

de nacionalidad Norteamericana

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA MANIPULACION O SERVICIO  
A CABO ROTO DE HILADORAS DE TEJIDOS MEDIANTE APA-  
RATOS DE COMPOSTURA AUTOMATICA DE LOS HILADOS"

de la que es inventor, Albert D. Harmon, Charles R. Martin,  
William H. Drake.

Reivindicandose prioridad de la Patente depositada en  
Estados Unidos con fecha 23 de Octubre de 1.973, nº  
408.780.



### Extracto del Invento

En la manipulación o servicio a cabo roto de una hiladora mediante un aparato de compostura automática de los hilados, todas las fases de recuperación de los hilados de cada operación de compostura se realizan, esencialmente, durante el movimiento de carrera o recorrido descendente, únicamente, de la regla portadora o balancín de la hiladora. Algunas etapas de tensado del hilo de cada operación de compostura, incluida la etapa de recomenzar la operación de enrollado mediante la rotación o giro final del huso o devanadera en el punto de entrega de la hiladora que está en servicio, se realizan únicamente cuando la portadora o balancín se mueve en sentido ascendente y/o se encuentra adyacente a la parte superior del recorrido de retroceso o transversal. En una modalidad preferente, la inversión del sentido del movimiento de la portadora se detecta mediante un dispositivo de conmutación o interrupción que comprende elementos de accionamiento e interrupción que lleva el aparato de compostura para moverse al unísono con el balancín o portadora de la hiladora, durante parte de cada operación de compostura, excepto cuando el balancín invierte su movimiento, en cuyo momento los dispositivos de conmutación o interrupción se accionan mediante el movimiento relativo entre sus diversos componentes.

### Principios del Invento

Este invento se refiere a la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, y se aplica, particularmente, pero no necesariamente, a un aparato que,



durante la operación de compostura retrae o hace retroceder un tramo de tejido del conjunto del hilo de la bobina en la entrega de la hiladora que está pasando por una manipulación de cabo roto, y a continuación se une a tal hilado con la mecha surgiendo de los cilindros de estirado de la hiladora en dicho punto de entrega. Aparatos de compostura que sirven para ilustrar el tipo general anteriormente mencionado se presentan en las patentes estadounidenses números de referencia 26.230, 3.712.040, y 3.728.852.

Un aparato de compostura del tipo anteriormente mencionado lleva normalmente incorporado un carro con ruedas móviles, adyacentes a una o más hiladoras en el punto de entrega de las mismas y que requieren el servicio por motivos de un final, o hilo roto, que se presenta en las mismas. Al detectar tal clase de entrega, el aparato se detiene en frente de la hiladora y comienza a efectuar una operación de compostura. Según un método preferente de compostura, una de las primeras etapas que realiza el aparato consiste en el retroceso o recuperación de un hilo anteriormente hilado del conjunto de hilos o canilla en el punto de entrega de la máquina que está recibiendo el servicio. La recuperación del hilo normalmente se consigue aplicando fuerzas de succión, aspiración, y/o de sacudida a la superficie del conjunto de canilla inmediatamente por encima del anillo hilador que rodea tal conjunto y que transporta un balancín de movimiento alternativo o de vaivén, en sentido vertical, que lleva la hiladora, mientras que el conjunto gira en un sentido de desbobinado o devanado. Durante la fase de



recuperación o retroceso del hilo, el cabezal de aspira-  
ción, el batidor y/o los demás componentes del aparato-  
se encuentran sujetos, apoyados por o conectados al ba-  
lancín de la hiladora para moverse en sentido vertical-  
5 con élla. A continuación de la recuperación de un tramo  
de hilo del conjunto de la canilla, el aparato de compos-  
tura sigue efectuando las demás etapas de la operación-  
de compostura, Estas etapas comprenden, corrientemente,  
entre otras posibles etapas, el enhebrado del hilo recu-  
10 perado con el cursor móvil cerca del anillo hilador ro-  
deando la bobina de hilo, y uniéndose al hilo recupera-  
do y enhebrado por el cursor a la mecha que surge de los  
rodillos de estiraje de la hiladora en la entrega o ex-  
tremo de salida que está recibiendo servicio, para esta-  
15 blecer la "línea de hebra" continúa entre dichos rodi-  
llos de estiraje y la bobina de la devanadora de hilos.  
La rotación de la bobina vuelve a comenzar a aproximada-  
mente el momento de reestablecimiento de la línea de he-  
bra, lo cual es normalmente la última fase o etapa en -  
20 una operación de compostura.

En los aparatos de compostura, según la técnica an-  
terior, en la mayoría de los casos no había correlación  
alguna entre los tiempos o momentos en los cuales se -  
realizan las diversas etapas de cada operación de compos-  
25 tura y la posición o dirección de movimiento, en tales-  
momentos, del balancín o regla portadora de la hiladora  
en el extremo de entrega que está recibiendo servicio.  
La situación y/o dirección de movimiento del balancín -  
en el momento de la realización de cualquier etapa deter-  
30 minada de una operación particular de compostura ha sido



por regla general, puramente una cuestión de suerte, y por lo tanto ha variado al azar de una operación de com postura a otra. Una excepción del método convencional - que se acaba de mencionar es que el se expone en la pa-  
5 tente estadounidense 3.641.758, la cual presente medios o mecanismos asociados con un aparato de compostura pa-  
ra detectar la posición alternativa del balancín de la hiladora y para iniciar la etapa de recuperación del hi-  
lo de cada operación de compostura cuando el balancín -  
10 se encuentra en una situación, que se desea y que se ha determinado de antemano denteo de un vaivén, alzada o ca rre-  
rrera alternativos. En la modalidad preferente del inven-  
to que se ilustra en dicha patente, la recuperación del hilo se comienza cuando el balancín se encuentra muy ad  
15 yacente al fondo de una carrera descendente y continúa, con independencia de la posible inversión de la direc-  
ción del balancín, movimiento que se efectúa mientras - tanto, para un intervalo de tiempo determinado de ante-  
mano o hasta que la recuperación de la longitud o tramo  
20 deseados de hilo queda detectado por dispositivos fotoe léctricos u otros mecanismos. Las razones que se exponen  
en la patente de la modalidad de invención preferente - que se acaba de indicar, y para su modo de funcionamien to,  
son: (1) asegurar la retirada de un sector de hilo  
25 de la longitud que se desee; y/o (2) reducir al mínimo el intervalo o período de tiempo durante el cual el hi-  
lo de la bobina se encuentra expuesto al efecto de una-  
posible deterioración por medio de los dispositivos de recuperación del hilo.  
30 Ahora se acaba de comprobar que, por motivos o razones



diferentes a las anteriormente expuestas, se pueden perfeccionar de una forma muy significativa tanto la eficacia como la seguridad de funcionamiento de un aparato automático de compostura de los hilos si, durante cada operación de compostura, se realiza, esencialmente, toda la etapa de recuperación del hilo únicamente durante el movimiento descendente del balancín de la hiladora, y no de cualquier manera importante con una parte del movimiento ascendente del balancín. Con respecto a último, se ha observado que cuando las presiones o fuerzas de recuperación del hilo se aplican a la superficie de la bobina de la devanadera, mientras que los mecanismos del balancín y de recuperación del hilo se están moviendo en sentido ascendente en relación con dicha bobina, se produce con frecuencia la torsión y el enredado del hilo. Al parecer, las fuerzas de recuperación del hilo incluyen entonces un componente que se dirige hacia arriba, es decir en la dirección axial de la parte de diámetro pequeño de la superficie cónica tallada de la bobina, y que así afloja y/o desplaza las bobinas de hilo que se encuentran sobre la bobina o carrete para dejarles que se enreden con las bobinas adyacentes a con los componentes adyacentes del aparato de compostura o de la hiladora. La torsión o el enredo resultante puede que no solamente evite la realización satisfactoria completa de la operación de compostura que en aquellos momentos se encuentre en marcha, sino que además puede evitar la reparación automática del estado o condición de cabo roto durante los siguientes intentos de compostura. Si se realiza, esencialmente, toda la etapa de recuperación del-



hilo durante el movimiento de carrera descendente del balancín, las bobinas de hilo, que se encuentran sobre el carrete tienen, por el contrario, menos probabilidades de aflojarse o desplazarse, de manera indeseable, por medio de la acción del componente o pieza axial de las fuerzas de recuperación del hilo ejercidas sobre el mismo, ya que tal componente de fuerza se encuentra en dirección descendente del extremo de mayor diámetro, o de diámetro más grande, de la superficie tallada del carrete. Por lo tanto, el enredamiento o la torsión del hilo durante la recuperación, intentada, del mismo tiene muchas menos probabilidades de producirse.

Otro problema que hasta el presente ha afectado de forma adversa la seguridad de funcionamiento y la eficacia de las operaciones de compostura ha consistido en la rotura inadvertida del hilo a continuación del enhebrado del mismo en el cursor y cuando se le ha impartido al mismo una tensión importante mediante una tensión importante mediante la realización de la etapa siguiente en el ciclo de compostura. Aunque las diferentes técnicas y métodos de compostura pueden incluir diferentes etapas que tensionan el hilo enhebrado por el cursor, una de las más importantes, común, virtualmente, a todas las operaciones de compostura es la de recomenzar la rotación o giro de bobinado del carrete del hilo de la canilla. Según el aparato de compostura y el método particulares que se empleen, esta etapa se puede realizar en concurrencia con, inmediatamente antes del restablecimiento de la línea de



hebra entre el carrete de la canilla y los rodillos de  
estiraje del extremo de entrega de la hiladora que es-  
té recibiendo servicio. Cualquiera que sea el momento-  
preciso en el cual ésta u otras etapas para inducir la  
5 tensión, se realicen, se ha observado que la rotura del  
hilo es probable que resulte, de una manera particular  
de las mismas si el balancín de la hiladora se encuen-  
tra entonces adyacente al fondo de una carrera o alza-  
da alternativa, Se cree que el motivo de estos fenome-  
10 nos es el siguiente: Una vez que se ha establecido una  
sección o tramo de hilo enhebrado en el cursor, por el  
aparato de compostura, se define un ángulo interior de  
alguna magnitud entre la primera y la segunda secciones  
de dicho hilo, las cuales, respectivamente, se extien-  
15 den hasta el cursor desde el carrete del hilo de la ca-  
nilla, y hacia arriba desde el cursor hacia la altura-  
de los rodillos de estiraje de la hiladora. El movimien-  
to descendente del balancín disminuye la magnitud de  
dicho ángulo interior y también se inclina a tensar el  
20 hilo, mientras que el movimientos descendente aumenta-  
el valor del ángulo interior y tiende a aflojar el hilo  
La posibilidad de que el hilo se encuentre en una posi-  
ción de aflojamiento capaz de soportar y resistir a la  
rotura en el momento de la imposición de la tensión so-  
25 bre el mismo, mediante la realización de una etapa de  
la operación de compostura, es, por lo tanto, mucho -  
mayor cuando el balancín está adyacente a la parte supe-  
rior de la alzada y mucho menor cuando el balancín se-  
encuentra adyacente al fondo o parte inferior de dicha  
30 alzada o vaivén. Todo lo anterior es cierto incluso en



el caso de una etapa operaciones de tensionamiento del hilo que no sea la de recomenzar el giro de bobinado del carrete de la canilla. Si esta última etapa se realiza cuando el balancín se encuentra adyacente a la parte inferior de la alzada o vaivén, la posibilidad de que se rompa el hilo es, en particular, mayor. El ángulo mínimo que entonces queda definido entre las secciones de hilo que se extienden hasta y desde el cursor produce un "efecto de achatamiento" máximo sobre él, y por lo tanto, es probable que se produzca la rotura del hilo antes del movimiento de alivio de la tensión del cursor alrededor del anillo hilador sobre el cual se halla montado. Por otro lado, cuando se vuelve a establecer la rotación del carrete, cuando se encuentra en una posición adyacente a la carrera o recorrido alternativo, el ángulo interior en el cursor, y la libertad de movimiento de este último alrededor del anillo hilador, se encuentran, entonces, al máximo. La posibilidad de que el hilo se encuentre entonces en un estado de aflojamiento es también entonces máxima. Debido a uno o ambos de los factores anteriormente mencionados, el recomenzar la rotación del carrete tiene muchas menos probabilidades de producir la rotura del hilo.

Objetos del Invento

Los motivos principales de este invento consisten en perfeccionar la seguridad de funcionamiento y la eficacia de las operaciones de compostura automática del hilo disminuyendo la posibilidad de que este hilo se enrede o enmarañe durante la recuperación de un tramo de hilo desde un carrete de hilo de canilla de un extremo



1974

de entrega de una hiladora que esté recibiendo un servicio, y/o disminuyendo la posibilidad de rotura del hilo enhebrado en el cursor durante la realización de una operación de compostura de una etapa o etapas que tienden de forma significativa a tensar dicho hilo.

Objetos y finalidades relacionados y más específicos son la provisión o aportación de un método y medios en asociación con un aparato de compostura automática del hilo, mediante los cuales la etapa de recuperación del hilo del carrete de la canilla en el extremo de entrega de la máquina que esté sufriendo el servicio, se realiza únicamente en parte significativa durante el movimiento de descenso del balancín de la hiladora; y/o mediante los cuales, y a continuación del establecimiento de un tramo o longitud, enhebrado en el cursor, de hilo que se extiende entre el carrete de la canilla de una hiladora que está realizando el servicio y una altura adyacente de los rodillos de estiraje, se realiza la etapa de recomenzar la rotación del carrete, y, preferiblemente, cualesquiera otras etapas de la operación de compostura que imponen una tensión apreciable sobre el tramo de hilo enhebrado en el cursor, únicamente mientras que el balancín de la hiladora se aproxima a la parte superior de una alzada o carrera alternativa de misma, es decir, cuando se está moviendo hacia arriba.

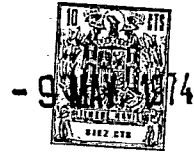
Otro objeto relacionado y más específico es la aportación, en asociación con un aparato de compostura automática del hilo, de mecanismos más perfectos para detectar la posición del balancín de la hiladora en el extremo de entrega que está sufriendo el servicio de cabo -



roto por medio de este aparato, siendo los mecanismos de  
detección perfeccionados capaces de responder alas inver  
siones de movimiento de un balancón a ambos lados de una  
alzado o carrera alternativa, y sin que de ninguna mane  
5 ra impidan el movimiento del aparato de compostura, si -  
se desea, entre lados opuestos de una hiladora o desde u  
na hiladora a otra.

Resumen del Invento

El presente invento proporciona, en el puesto de ser  
10 vicio de cabo roto por medio de una aparato de compostu  
ra automática del hilo de una hiladora de tejidos con un  
balancín móvil axialmente y en sentido alternativo de un  
carrete de canilla el cual durante una operación de com  
postura se extiende por el balancín y se adapta para per  
15 mitir la recuperación de un trozo o tramo de hilo de di  
cho carrete, un método y medios más perfectos mediante -  
los cuales se realiza, esencialmente, toda la etapa de re  
cuperación del hilo del carrete durante el movimiento des  
dente de unicamente el balancín de la hiladora. Este in  
20 vento proporciona además, según otro aspecto o faceta del  
mismo y en asociación con una operación de compostura au  
tomática del hilo comprende la etapa de establecer un tro  
zo o tramo de hilo enhebrado en el cursor que se extien  
de en un extremo de la canilla y otro carrete del extre  
25 mo de entrega de la hiladora que está realizando el ser  
vicio de cabo roto y que se extiende, en el otro extremo  
hacia arriba hasta la altura de los rodillos de estiraje  
en dicho extremo de entrega, unicamente cuando el balan  
cín de la hiladora se acerca a la parte superior del re  
30 corrido, carrera o alzada alternativa, lo cual es igual-



que decir en su redorrido ascendente.

En una modalidad preferente de este invento, la detección de la dirección del movimiento y la posición del balancín de una hiladora se consiguen mediante la percepción de la inversión de la dirección del movimiento del balancín a ambos extremos de sus carreras alternativas. La recuperación del hilo se incicia en respuesta a la inversión detectada en la dirección de movimiento del balancín desde arriba abajo, y se termina en respuesta a la inversión detectada en el movimiento del balancín de abajo arriba. Las restantes etapas de la operación de compostura se llevan a cabo en relación sincronizada con el movimiento de inversión detectada, anteriormente indicado, del balancín de abajo arriba, de forma que una o varias de las etapas principales de tensionamiento del hilo se realicen mientras que el balancín se este moviendo hacia la parte superior de una carrera ascendente, o cuando haya llegado a la parte superior de este recorrido ascendente.

El presente invento proporciona también, en asociación con un aparato de compostura automática del hilo que dé servicio a una o más hiladoras que tengan balancines móviles en sentido alternativo y colocados en lados opuestos de las mismas, unos dispositivos más perfectos para detectar la posición y/o la dirección que sigue el movimiento del balancine en cada hiladora servida por dicho aparato. El mecanismo de detección es de construcción económica, duradero y de funcionamiento sumamente seguro. En su modalidad preferente el dispositivo de detección percibe la inversión de movimiento de un balan-



cín en ambos extremos de un movimiento alternativo del mismo, y se encuentra montado y colocado de tal manera que de ningún modo impide el movimiento libre del aparato de compostura desde un lado de una hiladora al otro, e a otra hiladora, si así se desea.

Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de este invento - resultarán, en parte, evidentes, y en parte, señaladas en esta Memoria, por la descripción que sigue de una-  
10 modalid ad ilustrativa del invento, la cual se debe leer tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los - cuales:

La Figura 1 es una vista fragmentaria y de costado algo esquemática, parcialmente en sección vertical, de  
15 un carrete de canilla rodeado por el anillo hilador montado en el balancín en el punto de entrega de una hiladora de tejidos, y de los mecanismos de recuperación - del hilo y determinados componentes adyacentes de un aparato de compostura automática del hilo que está dan-  
20 do servicio a dicho punto o extremo de entrega;

La Figura 2 es una vista similar a la de la Figura 1, de un carrete de canilla y de los componentes de la hiladora que entren en relación con él, según se ilustran en la Figura 1, a continuación del enhebrado en el  
25 cursor de un trozo o tramo de hilo que se extiende en un extremo hasta el carrete de la canilla y, en el otro extremo se extiende en sentido ascendente hacia la altura máxima de los rodillos de estiraje de la hiladora;

La Figura 3 es una vista fragmentaria y en alzado, algo esquemática, en parte en corte vertical tomado a-  
30



proximadamente a los largo de la línea 3-3 de la Figura 1, que ilustra los mecanismos de conmutación o interrupción del aparato de compostura, los cuales sirven para detectar la posición y/o la dirección de movimiento del balancín de la hiladora en el punto de entrega de la misma que está recibiendo el servicio de dicho aparato, ilustrándose las piezas componentes del mecanismo de conmutación en sus posiciones relativas, ocupadas durante el movimiento descendente del balancín;

10 La Figura 4 es una vista en alzado similar a la de la Figura 3, pero que ilustra los componentes del mecanismo de conmutación en sus posiciones relativas ocupadas durante el movimiento ascendente del balancín;

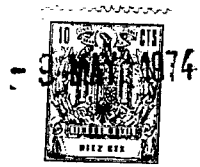
15 La Figura 5 es una vista despiezada en el orden de colocación de las piezas, fragmentaria y en perspectiva de los mecanismos de conmutación que se ilustran en las Figuras 3 y 4; y

20 La Figura 6 es una vista esquemática de la circuitería de control eléctrico asociada con los mecanismos de conmutación de las Figuras 3 a la 5.

#### Descripción de la Modalidad preferente

25 En la Figura 1, los números de referencia 10 y 12, designan, respectivamente una hiladora textil y un aparato de compostura automática del hilo, de los cuales únicamente se ilustran porciones fragmentarias. La hiladora 10 puede ser de un tipo convencional y bien conocido que comprende, en cada lado de la misma, un carril de husillo fijo (el cual no se ilustra) y un balancín 14, móvil en sentido vertical que se extiende en sentido paralelo a una u otro sección longitudinal de la máquina y

30



tiene una serie de estaciones o etapas de hilado ó "puntos de entrega" espaciados por la longitud de la misma. En cada punto de entrega de la máquina 10, el hilo (expresión ésta que quiere incluir la mecha también) que surge de los rodillos de estiraje de la máquina (los cuales no se ilustran) se extiende habitualmente hacia abajo a través de guías adecuadas (no se ilustran) hasta y por un cursor 16, el cual se puede mover alrededor de un anillo hilador 18 que lleva el balancín 14, y desde aquí a un carrete de canilla 20 rodeado por el anillo 18 y montado sobre el carril del husillo de la hiladora (carril que no se ilustra) para que gire alrededor de un eje esencialmente vertical, Durante el funcionamiento normal de la máquina 10, el carrete 20 gira alrededor de su eje de forma que haga que el hilo se enrolle a su alrededor, mientras que el balancín 14 se mueve en sentido vertical por recorridos o carreras o alzadas alternativas de forma que haga que el carrete posea las características o "construcción" deseadas. Cuando el carrete 20 que se está formando es del tipo de plegado de trama que se ilustra en las Figuras 1 y 2, el balancín 14 puede oscilar o tener movimiento alternativo por una alza da o carrera constante de, por ejemplo, aproximadamente dos pulgadas a medida que se mueve con lentitud desde una posición sumamente inferior a una posición máxima superior en relación con los extremos superior e inferior de la superficie tallada inclinada del carrete de canilla 20.

El aparato de compostura puede ser y, a título ilustrativo, es del tipo general que se describe en las pa-



tentes estadounidenses 3.651.628, 3.712.040 y 3.728.852  
Este aparato comprende un carro móvil adyacente a una o  
más hiladoras en un punto de entrega de las mismas que  
necesite ser servido por razón de un estado de cabo ro-  
to (hilo partido) en los mismos puntos de entrega. Al +  
5 llegar a tal punto de entrega, el carro de aparato se de-  
tiene y varios conjuntos de servicio que lleva un brazo  
extensible o alargable de este carro realizan las etapas  
consecutivas de una operación de compostura que elimina  
10 la discontinuidad del hilo y, por lo tanto, vuelve a co-  
locar la hiladora en producción y funcionamiento, Cada-  
operación de compostura realizada por tal aparato com-  
prende, entre otras etapas, la de recuperación de un -  
trozo o tramo de hilo del carrete de canilla en el pun-  
15 to de entrega de la hiladora que esté recibiendo el ser-  
vicio de dicho aparato. En la Figura 1 se ilustra, de -  
forma fragmentaria y esquemática, en parte, un conjunto  
de servicio 22 que comprende componentes para realizar-  
la etapa de recuperación del hilo. El conjunto 22 tiene  
20 la configuración y construcción conocidas según se ilus-  
tra en la patente estadounidense 3.728.852 y comprende  
un cuerpo de succión 26, una batidora 24 y un chavetero  
28. Un brazo de soporte retráctil y extensible o alar-  
gable 30 se conecta al casquillo del chavetero a bolas-  
25 28. El casquillo 28 se encuentre montado sobre el conjun-  
to 22 y el brazo 30 para moverse en sentido vertical a  
lo largo de un eje estriado 32 del aparato 12, y la sec-  
ción central del casquillo o manguito se encuentra ade-  
más montada sobre el conjunto 22 para moverse en senti-  
do  
30 pivotal alrededor el eje de rotación del eje 32. El conjun-



to 22 y el brazo de soporte 30 ocupan normalmente posi-  
ciones de "reposo" retraídas y generalmente elevadas y  
hacia la parte posterior (a la derecha, según se vé en  
la Figura 1), de forma que entóndes no obstaculicen el  
5 movimiento del carro del aparato 12 hasta cualquier pun-  
to de entrega de una hiladora 10 servida por dicho apa-  
rato. Después que el aparato se ha detenido en un pun-  
to de entrega de cualquier máquina hiladora que necesi-  
te el servicio de cabo roto, el conjunto 22 descende-  
10 sobre el eje 32 y el brazo de soporte 30 se extiende ha-  
cia delante desde el aparato 12 con el fin de acoplar-  
se al balancín 14 de la máquina 10 y el conjunto de so-  
porte 32 para realizar el movimiento alternativo verti-  
cal en unión con los mismos. A continuación y, según -  
15 se ilustra en la Figura 1, el cuerpo de succión y la -  
batidora 24 se accionan y pivotan hacia delante alrede-  
dor del eje 32 de forma que se ejerzan las fuerzas de  
de succión y batido para la recuperación del hilo sobre  
la superficie de talla del carrete de la canilla 20 mien-  
20 tras que dicho carrete gira en una dirección de devana-  
do por la acción de otro mecanismo (que no se ilustra)  
del aparato de compostura 12. Si la etapa de recupera-  
ción del hilo se realiza con éxito, ésto hace que el -  
hilo anteriormente bobinado en el carrete 20 se retire  
25 del mismo y quede aspirado por el cuerpo de succión 26  
Entonces el conjunto 22 pivota hacia atrás alejándose  
del carrete 20, y se detiene la rotación del carrete.  
A continuación un mecanismo de enhebrado del cursor -  
(que no se ilustra) del aparato 12 interconecta el hilo  
30 recuperado y el cursor 16 montado sobre el anillo hila



dor 18 que rodea al carrete 20, después de lo cual el trozo de hilo recuperado y enhebrado en el cursor se extiende hacia arriba según se ilustra en la Figura 2 acercándose a la altura de los rodillos de estiraje -  
5 (no ilustrados) de la hiladora 10 mediante el movimiento ascendente del retroceso del conjunto 22 hacia su posición elevada "de reposo" sobre el eje estriado 32. Al producirse el movimiento de regreso del conjunto 22 a su posición anteriormente indicada, el brazo de soporte 30 regresa a una posición retraída. Otro conjunto o grupo de servicio, que no se ilustra en los dibujos pero que puede ser del tipo general que se describe en la patente estadounidense 3.712.040, interconecta entonces el hilo recuperador y enhebrado en el cursor, con su mecha, que sobresale o surge de los rodillos de estiraje (no ilustrados) de la hiladora 10, -  
15 con lo cual se restablece la línea de enhebrado deseada o necesaria entre dichos rodillos de estiraje y el carrete 20. Cuando este último resultado se ha efectuado mediante el conjunto de servicio y según el procedimiento que se describe en la patente estadounidense 3.712.040, recomienza en el giro o rotación de enrollado o bobinado del carrete 20 una vez que el extremo superior del hilo se ha embridado o asegurado y movido hacia delante y en sentido ascendente por un recorrido arqueado de deslizamiento hacia los rodillos de estiraje (no ilustrados) de la hiladora 10, y muy pronto antes de que el hilo entre en acoplamiento con la mecha que sale de dichos rodillos de estiraje. Una tensión esencial tiende a imponerse sobre el hilo, prime  
20  
25  
30



ro por medio del movimiento ascendente de su extremo asegurado a lo largo de dicho camino de recorrido arqueado y a continuación por la operación de colver a comenzar la rotación de enrollamiento o bibinado del carrete 20.

5 Si se emplease un mecanismo diferente y/o un método diferente para unir el trozo de hilo enhebrado en el cursor con lamecha saliendo, de los rodillos de estiraje de una hiladora que está recibiendo el servicio de com-  
10 postura del cabo o hilo roto, la rotación de bobinado de la canilla en la máquina que está recibiendo el avance-transversal podría todavía recomenzarse a aproximadamente el tiempo de restablecimiento de la línea de hebra entre dicho carrete y los rodillos de estiraje de la hiladora, y tal etapa, y posiblemente una más anterior a-  
15 ésta, tenderían a imponer una tensión importante sobre el hilo enhebrado en el cursor.

Por motivos en su mayor parte evidentes en la Figura 2, a la cual se hace ahora referencia, es muy probable que surja la rotura del hilo enhebrado en el cursor si-  
20 la etapa o etapas de tensionamiento anteriormente mencionadas se realizan mientras que el balancín 14 se encuentra adyacente al fondo o parte inferior de una alzada alternativa, y es mucho menos probable que surja si tal etapa o etapas se realizan cuando el balancín 14 se encuentra en situación adyacente a la parte superior de -  
25 la alzada o carrera alternativa. A continuación del establecimiento durante una operación de compostura de un trozo de hilo enhebrado en el cursor que tenga una primera sección que se extiende desde un carrete 20 hasta-  
30 el cursor 16, y una sección que se extiende en sentido-



ascendente desde el cursor 16 hacia la altura máxima de los rodillos de estiraje de la hiladora 1 se define un ángulo A (figura 2) incluido entre tales secciones de hilo. Con independencia de la magnitud original del ángulo A, el movimiento descendente del balancín 14 lo hace disminuir, lo cual, al mismo tiempo tiende a aumentar la tensión en el hilo, mientras que el movimiento ascendente del balancín 14 aumenta el valor o magnitud del ángulo, lo cual tiende a aflojar el hilo. La posibilidad de que el hilo se encuentre en un estado de aflojamiento capaz de soportar o impedir la rotura en el momento de realizar la etapa de tensado del hilo dentro de la operación de compostura, tal como es la etapa anteriormente indicada de mover el extremo superior, sujeto, del hilo en su movimiento ascendente a lo largo de un recorrido que sigue un camino arqueado hacia los rodillos de estiraje (sin ilustrar) de la hiladora 10, es, por lo tanto, el máximo cuando el balancín 14 se encuentra en situación adyacente a la parte superior de la alzada alternativa y es el mínimo cuando el balancín 14 está adyacente a la parte inferior o fondo de una alzada o carrera. Cuando la etapa de tensionamiento del hilo es la que recomienza la rotación de enrollado o bobinado del carrete 20, entonces es, en particular, muy probable que se produzca la rotura del hilo si dicha etapa se realiza cuando el balancín 14 se encuentra en posición adyacente al fondo o parte inferior de la alzada. Además de que es muy posible que el hilo se encuentre en un estado de pretensionamiento máximo, el hilo ejerce entonces un "efecto de achatamiento" máximo sobre



el cursor 16 debido a que el ángulo A se encuentra entonces en su magnitud o valor mínimo. Si se recomienza el giro de bobinado del carrete 20 cuando el balancín-14 se encuentra en situación adyacente a la parte superior de la alzada o recorrido alternativo, tanto el estado de aflojamiento del hilo como la magnitud del ángulo A tienden a estar al máximo. Entonces es mucho menos probable que se produzca la rotura del hilo. Por lo tanto, y según el presente invento, durante cada operación de compostura realizada por el aparato 12 la etapa de recomenzar la rotación de bobinado del carrete 20, y de forma preferente, cualquier otra etapa que tienda a imponer una tensión importante sobre el hilo-enhebrado en el cursor, se realiza únicamente cuando el balancín de la máquina 10 se esté aproximando o se encuentre adyacente a la parte superior de la alzada o carrera alternativa, cuya alzada es preferentemente una alzada ascendente adyacente a la superficie inclinada-del carrete.

En relación con otro aspecto de este invento, y tomando ahora de nuevo como referencia la Figura 1, se ha observado que cuando se aplican presiones o fuerzas de recuperación al carrete 20, mientras que el balancín 14 y la pieza componente o componentes de recuperación del hilo del aparato 12 se están moviendo hacia arriba en relación con dicho carrete, la posibilidad de que el hilo se enmarañe o enrede es mucho mayor que cuando, esencialmente, toda la etapa de recuperación del hilo se realiza mientras que el balancín 14 y el componente o componentes de recuperación del hilo, en el apartado



12, se mueven hacia abajo, Como consecuencia del presente invento, por lo tanto, esencialmente, toda la etapa de recuperación del hilo, de cada operación de compostura se realiza exclusivamente o se inicia unicamente-  
5 cuando el balancín 14 sufre una inversión de la dirección de su movimiento o traslado desde arriba abajo, y se termina cuando el balancín sufre la siguiente inversión de la dirección de su movimiento, es decir, de abajo arriba. Aunque tal procedimiento puede parecer que  
10 produce la recuperación de una sección, sumamente corta del hilo en el punto de entrega de una hiladora cuando el extremo libre del hilo se encuentra colocado sobre la parte inferior de la superficie tallada del carrete 20, el efecto de que el hilo se encuentre situado de -  
15 esta forma se contrarresta o equilibra algo por medio del diametro mayor del carrete, o de su superficie tallada, adyacente a su extremo inferior. Si la recuperación de trozos de varias longitudes presentase algún -  
20 problema, sería también, naturalmente, posible mecanismos fotoeléctricos u otros dispositivos, tales como los que se describen en la patente estadounidense 3.728.550, pero siempre en relación con mecanismos o dispositivos que en cualquier caso terminen la fase de compostura -  
25 en el tiempo que se indica en esta Memoria, para terminar tal etapa en menor tiempo dentro del movimiento descendente del balancín 14 en respuesta a la recuperación detectada de una sección de hilo de la longitud que se desee.

El mecanismo de control adicional que lleva el aparato 12, para correlacionar una o más etapas operaciona



les de cada operación de compostura con la posición y/o la dirección de movimiento del balancín 14 en el punto de entrega de la hiladora que esté recibiendo el servicio del aparato, puede ser, y es preferible que lo sea de un tipo perfeccionado que no requiera la conexión-permanente de cualquier componente a cualquier balancín de la hiladora y que no obstaculice el movimiento libre del aparato 12 desde un lado de la hiladora al otro, o a otra hiladora, si así se deseara.

5

10 Tomando ahora como referencia, y de una forma particular, las Figuras 3 a la 5, el mecanismo de control perfeccionado comprende medios de conmutación que comprenden un elemento de conmutación 36 y un elemento de accionamiento del interruptor 38; mecanismos o medios-

15 para montar uno de dichos elementos de conmutación, de forma ilustrativa, el elemento de conmutación 36, para el movimiento en los momentos deseados o necesarios - en unión con el balancín 14 de una hiladora 10 que esté recibiendo servicio de un aparato de compostura 12;

20 y mecanismos para montar el otro de dichos elementos - de conmutación, a título ilustrativo el elemento accionador 38, para moverse en unión del elemento de conmutación 36, excepto al producirse la inversión de la dirección de movimiento del elemento de conmutación 36,

25 en cuyo momento se produce el movimiento relativo entre los elementos 36 y 38 motiva el accionamiento del elemento de conmutación 36. El elemento de conmutación 36 se encuentre montado, de forma fija, sobre una placa - de sujeción 40, asegurada ésta a la parte superior no

30 giratoria del manguito 28, verticalmente movable, del-



eje estríado 32 y sujeto, según se ha descrito anterior-  
mente, durante parte de cada operación de compostura, -  
por empuje del brazo 30 (Figura 1) para que se mueva en-  
sentido vertical alternativo en unión del balancín 14.

5 Un brazo de conmutación móvil 42, que lleva un rodillo  
44 en su extremo exterior, sobresale en sentido angular  
hacia abajo desde el cuerpo principal del elemento de  
conmutación 36 y se desvía hacia un panel de pared (o -  
cualquier otra pieza apropiada) del carro del aparato -  
10 12 que se extiende en relación de separación paralela -  
al eje estríado 32. Una tira de material magnetizado 46  
que se extiende en sentido vertical y tiene una longitud  
aproximadamente igual a la del eje estríado, se encuen-  
tra adherida, o sujeta o fija, de cualquier otra forma,  
15 al panel de pared, anteriormente mencionado, del aparato  
12. Un elemento deslizante 48, que está formado por  
material que se puede atraer por medios magnéticos, se  
encuentra por encima de la tira 46 y se encuentra en -  
contacto con ella de una forma magnética. Al ejercer so-  
20 bre el elemento 48 una presión o fuerza de desplazamien-  
to vertical de una magnitud suficiente como para vencer  
las fuerzas de arrastre magnético a las que se encuen-  
tra expuesto, el elemento 48 se desliza en sentido ver-  
fical por la tira 46. A aproximadamente el centro de la  
25 longitud de la parte de su cuerpo principal, el elemen-  
to deslizante 48 tiene una parte bifurcada 48', que se  
extiende en sentido horizontal desde el mismo y hacia -  
el elemento de conmutación 36 y pasa por una ranura 50,  
que se extiende en dirección horizontal y se encuentra-  
30 situada dentro de una brida 40' transversalmente dobla-



da. El elemento accionador 38 comprende un bloque de ma-  
terial plástico resistente al desgaste, tal como puede-  
ser nylon, con una superficie de leva 52 que se inclina  
en sentido vertical sobre su cara anterior, y un par de  
5 ranuras 54 que se extienden o prolongan en dirección ho-  
rizontal sobre sus lados opuestos. Las ranuras 54 reci-  
ben la parte bifurcada 48' del elemento deslizante 48 y  
montan el elemento accionador en una posición en la cual  
su superficie de leva 52 se engrana por medio del rodi-  
10 llo 44 del elemento de conmutación 36. El espesor de la  
parte bifurcada 48' del elemento deslizante 48 es menor  
que la dimensión vertical de la ranura 50 dentro de la-  
placa de sujeción 40 del conmutador, y también es pre-  
ferible que sea ligeramente menor que la dimensión vertic-  
15 cal de las ranuras 54 dentro del elemento accionador 52.  
Las separaciones anteriormente mencionadas, y en parti-  
cular, la primera, proporcionan la capacidad deseada pa-  
ra el movimiento perdido y el movimiento relativo limi-  
tativo entre los elementos 36 y 38.

20 El funcionamiento de los mecanismos de conmutación,  
antes mencionados, se puede comprender mejor comparando  
las diferentes posiciones relativas que ocupan sus com-  
ponentes en las Figuras 3 y 4. En la Figura 3 se ilustran  
los componentes de conmutación tal y como aparecen, cuan-  
25 do, según se ilustra en la Figura 1, el brazo 30 sujeta  
el manguito 28 sobre el balancín 14 de una hiladora 10  
que está recibiendo servicio del aparato 12, y el balan-  
cín 14 se está moviendo hacia abajo en uno de sus movi-  
mientos de alza alternativa. Debido a su interconexión  
30 fija con el manguito 28, la placa 40 y los elementos de



conmutación 36 se están moviendo hacia abajo en unión con el balancín 14. El elemento deslizante 48 también se mueve hacia abajo en unión del balancín 14 debido al acoplamiento del borde superior de la ranura 50 de la placa 40 con la superficie superior de la parte bifurcada 48' del elemento deslizante 48. El elemento deslizante 48 se está, a su vez, moviendo hacia abajo en unión del balancín 14 debido al acoplamiento entre las superficies inferiores, que se confrontan, de la parte bifurcada 48' del elemento deslizante 48 y las ranuras 54 del elemento 38. Un espacio o separación se encuentra presente entre la superficie inferior de la parte bifurcada 48' del elemento deslizante 48 y el borde inferior de la ranura 50 de la placa 40, y también se puede hallar presente una separación o espacio más pequeño entre las superficies superiores confrontantes de la parte 48' del elemento 48 y las ranuras 54 del elemento accionador 38. El rodillo 44 que se encuentra sobre el brazo 42 del elemento de conmutación 36 se engrana con una parte inferior, y relativamente distante de la superficie de leva inclinada 52 del elemento accionador 38, desviándose, entonces, el brazo 42 hacia una posición a la derecha.

La relación que se acaba de mencionar entre los componentes de conmutación se mantiene hasta que el balancín 14 invierte la dirección de su movimiento en el extremo de su carrera o recorrido descendente, y comienza a moverse hacia arriba. En el instante en que el balancín comienza su movimiento ascendente, el manguito 28, la placa 40 y el elemento de conmutación 36 comien



zan también inmediatamente a moverse hacia arriba junto con el balancín. Sin embargo, el elemento accionador permanece fijo hasta que el borde inferior de la ranura 50 de la placa 40 se acopla con la superficie inferior de la parte 48' del elemento deslizante 48, y hasta que la superficie superior de la parte 48' del elemento 48 se engrane con las superficies superiores de las ranuras 54 del elemento 38. Durante y como consecuencia del movimiento relativo, anteriormente mencionado, entre el elemento de conmutación 36 y el elemento accionador 38, cuyo movimiento relativo transcurre dentro de una fracción de segundo, el rodillo 44 del conmutador 36 se dirige hacia arriba sobre la superficie de leva inclinada 52 del elemento accionador 38, produciendo el desplazamiento accionado por el conmutador, del brazo de conmutación 42 hacia una posición a la izquierda. Las nuevas posiciones relativas ocupadas por los componentes de los mecanismos de conmutación, como consecuencia del accionamiento anteriormente mencionado del elemento de conmutación 36 y la reiniciación del movimiento del elemento accionador 38 junto con el elemento de conmutación 36, se ilustran en la Figura 4. Las relaciones posicionales de la Figura 4 entre los elementos de conmutación permanecen esencialmente constantes a medida que estos componentes se van moviendo hacia arriba en unión del balancín 14 de la hiladora 10, y hasta que el balancín 14 invierte la dirección de su movimiento en la parte superior o cima de su alzada alternativa. Cuando esto ocurre el movimiento relativo entre el elemento de conmutación 36 y el ele-



5      mento accionador 38 se vuelve a producir de tal forma  
que los componentes vuelven a sus posiciones relativas  
las cuales se ilustran en la Figura 3, el elemento de -  
conmutación 36 queda accionado mediante el movimiento-  
de retorno desviado de su brazo 42 al volver hacia la-  
derecha. Por lo tanto resultará evidente que siempre -  
que el brazo 30 (Figura 1) sostenga el manguitao 28 pa-  
ra moverse en unión del balancín 14 de una hiladora 10  
el conmutador 36 se verá accionado en su primera direc-  
10      ción al producirse la inversión de la dirección de mo-  
vimiento de dicho balancín al fondo de cada carrera al-  
ternativa del mismo, y el interruptor o conmutador 36,  
se verá accionado en una segunda dirección al producir-  
se la inversión de la dirección de movimiento del ba-  
15      lancín 14 en la parte superior o cima de cada carrera-  
alternativa.

La capacidad anteriormente mencionada en el movimien-  
to relativo de accionamiento del conmutador, entre los  
elementos 36 y 38, se realiza principalmente por medio  
20      del espacio o separación proporcionada entre la parte-  
48' del elemento deslizante 48' y los bordes superior e  
inferior de la ranura 50 de la placa 40 para montar el  
mecanismo de conmutación. Se ha previsto el espacio o  
separación más pequeña entre la parte 48' del elemento  
25      48 y las superficies superior e inferior de las ranuras  
54 del elemento accionador 38, cuya separación se ilus-  
tra a una escala algo exagerada en los dibujos por mo-  
tivos de claridad, principalmente con el fin de evitar  
el accionamiento inadvertido del elemento de conmuta-  
30      ción 36 debido a los efectos de las vibraciones de la



974

máquina o similares.

Tomando ahora como referencia la circuitería de control que esquemáticamente se ilustra en la Figura 6, el elemento de conmutación 36 engrana su contacto "inferior" 36' cuando el brazo de conmutación 42 se encuentra en su posición hacia la derecha, ilustrada en la Figura 3, y engrana su contacto "superior" 36'' cuando el brazo de conmutación 42 se encuentra en su posición hacia la izquierda, según se ilustra en la Figura 4. Además de los componentes que se acaban de mencionar, la circuitería de la Figura 6 comprende los elementos de conmutación - 56, 58 y 60, los circuitos basculadores 62 y 64, los condensadores 66, 68 y 70 con las correspondientes resistencias de actuación; y compuertas por disyunción 72, 74, 76, 78, 80, y 82. La salida de la compuerta 82 se dirige hacia la circuitería de embrague del eje de levas del control principal (no ilustrado) del aparato 12 y un impulso alto de salida procedente de la compuerta 82 efectúa el giro del eje de levas. Entre las levas que se encuentran sobre dicho eje hay unas que controlan el movimiento pivotal o axial del conjunto 22 (Figura 1) alrededor del axis del eje estriado 32 y que controlan los mecanismos (no ilustrados) para hacer girar la batidora 24 y producir una corriente de aire de succión en el cuerpo de succión 26. Entre las demás levas que se encuentran sobre el eje se incluyen una para accionar el conmutador 60 ilustrado en la Figura 6, y otras para producir la realización, en secuencia programada, de las etapas de cada operación de compostura a continuación de la etapa de recuperación del hilo. Las posiciones en que



se ilustran los interruptores o conmutadores 36, 56, 58 y 60 son las que ocupan antes de que el aparato 12 comience la operación de compostura, Como el interruptor 60 se encuentra abierto, la entrada desde la compuerta 76 a la compuerta 80 es baja, y, por lo tanto, el impulso de entrada desde la compuerta 80 a la compuerta 82 es alto. El impulso de entrada desde la compuerta 78 a la compuerta 82 se mantiene alto, cualquiera que se la posición del interruptor 36, ya que el circuito bascular 62 tiene un impulso de salida bajo, lo cual inhibe a la compuerta 78, cuando los interruptores 56 y 58 se encuentran en sus posiciones ilustradas. Los interruptores 56 y 58 funcionan en respuesta al movimiento del conjunto 22 (Figura 1) hasta y desde su posición elevada de "reposo", como, por ejemplo, por medio de componentes de un conjunto de cables (no ilustrados), pero pueden ser los que se describen en la patente estadounidense 3.728.852, asociados con el conjunto 22 para permitir o producir su movimiento a lo largo del eje estríado 32 (Figuras 1 a la 3) entre su posición elevada y la elevación o altura de un balancín 14 de la hiladora 10 a la cual está sirviendo el aparato 12.

Después que el aparato 12 se ha detenido en una hiladora que está recibiendo servicio, en su punto de entrega, y el conjunto 22 ha descendido de su posición elevada "de reposo" a una posición de acoplamiento sujetado a través del brazo 30 con el balancín 14 en tal punto de entrega, el interruptor 58 se cierra y el circuito bascular 62 dirige un impulso alto de liberación de la inhibición a la compuerta 78. Suponiendo que el-



balancín se está moviendo hacia abajo cuando se cierra el interruptor 58, la primera oportunidad que ocurra - en la posición o colocación del interruptor 36 se producirá cuando el balancín 14 invierta su movimiento en  
5 el extremo de una carrera o alzada desde abajo arriba, en cuyo momento el contacto 36' se abrirá y el contacto 36'' se cerrará. Esto hace que el circuito bascular 64 dirija un impulso alto sin consecuencias al condensador 66, y un impulso bajo al condensador 68. La des-  
10 carga resultante del condensador 68 hace que la compuerta 80 reciba un impulso alto desde la compuerta 74, pero este tampoco tiene consecuencia alguna debido al estado de inhibición de la compuerta 80. El siguiente - cambio en el estado del interruptor 36, que también se  
15 ría el primer cambio si el balancín se estuviera moviendo hacia arriba en el momento en que el interruptor 58 se encuentra cerrado, se presenta cuando el balancín - llega a la cumbre o parte superior de su carrera e invierte el movimiento de arriba abajo. Esto cierra el -  
20 contacto 36' y abre el contacto 36'' del interruptor, - lo cual cambia el impulso de entrada desde el circuito basculador 64 al condensador 66, haciéndolo pasar de impulso alto a impulso bajo. A continuación, la descarga del condensador 66 y la producción, por medio de la  
25 compuerta 72 de un segundo impulso de entrada en la compuerta 78 produce un impulso de entrada bajo y un impulso de entrada alto en la compuerta 82. En respuesta al impulso alto procedente de la compuerta 82, el eje de levas de control (no ilustrada) del aparato 12 gira lo  
30 suficiente como para iniciar la etapa de recuperación

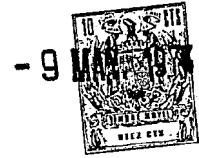


del hilo de la operación de compostura. La rotación limitada del eje de levas hace también que se cierre el interruptor 60, con lo cual se obliga a la compuerta - 76 a que dirija un impulso alto de liberación de la inh  
5 bición a la compuerta 80. La recuperación del hilo con  
tinúa, si no se ha terminado antes, durante toda la ca  
rrera descendente del balancín 14 y hasta que se prod  
uca la inversión de su movimiento desde abajo arriba. Es  
to motiva el movimiento del interruptor 36 desde el con  
10 tacto 36' al contacto 36'' y, pr  
oduce, por lo tanto, por med  
io de los componentes de los circu  
itos concomitantes imp  
ulsos de entrada bajos y otros imp  
ulso de salida al  
to en la compuerta 82. La rotación del eje de levas de control (no ilustrado) que se inicia mediante este se  
15 gundo impulso alto desde la compuerta 82 termina in  
mediatamente la etapa de recuperación del hilo de la ope  
ración de compostura, suponiendo de nuevo que dicha e  
tapa no se hubiera terminado antes, y después hace que las  
restantes etapas de funcionamiento se realicen en  
20 una secuencia de tiempo predeterminada. La secu  
encia -  
del programa del eje de levas se correlaciona de tal -  
forma con la velocidad de vaivén del balancín 14 que,  
por lo menos la etapa de reiniciación del giro de bob  
nado del carrete 20 de la canilla, y preferiblemente -  
25 todas las demás etapas que tiendan a imponer una ten  
sión esencial sobre el hilo enhebrado en el cursor y -  
que se extienda hasta dicho carrete, se real  
izan unic  
amente cuando el balancín 14 está subiendo hacia o se -  
encuentra en el cumbre de una carrera o alzada alterna  
30 tiva. Es preferible que el balancín ascendente se alce



o eleva adyacente a la parte superior cuando se realice la etapa de tensionamiento del hilo y sea la alzada superior inmediatamente a continuación del movimiento de bajada durante el cual se produce la recuperación del hilo, ya que esto permite la terminación de cada operación de compostura en un mínimo de tiempo. Si el aparato 12 es del tipo que está adaptado para realizar una segunda operación de compostura al detectarse el fallo de una primera operación en un punto de entrega que esté recibiendo servicio, la regulación del tiempo, que se acaba de mencionar, evita también la posibilidad de tener que efectuar la etapa de recuperación del hilo en una segunda operación la cual se realiza sin demora alguna durante la siguiente carrera descendente del balancín 14.

A continuación de la etapa de recuperación del hilo de cada operación de compostura, la rotación del eje de levas (no ilustrado) del aparato 12 y el movimiento de retorno del conjunto 22 (Figura 1) a su posición elevada hacen que los interruptores de la circuitería de la Figura 6 vuelvan a sus posiciones según se ilustra. El aparato 12 se encuentra por lo tanto dispuesto para la realización de una operación de compostura en otro punto de entrega que necesite ser servido, cuando esto sea necesario. El aparato 12 se puede trasladar con entera libertad a otro punto de entrega, incluso si el mismo se encuentra situado en el lado completamente opuesto de la hiladora 10 o en otra hiladora, ya que el brazo 30 se encuentra retraído y todos los componentes o piezas de los mecanismos de conmutación del presente invento se encuentran, pues, alojados dentro del carro del aparato 12.



La restricción de la realización de las etapas principales de tensionamiento del hilo, tales como la de comenzar la rotación de la canilla, hasta cuando el balancín de la máquina se encuentra adyacente a la cumbre de una carrera alternativa, es, naturalmente, ventajosa no solamente en las operaciones de compostura en que se utilizan la recuperación del hilo y/o otras etapas que anteriormente se han mencionado en esta Memoria, ya que también se puede realizar en otras operaciones de compostura, tales como en las que se emplea un "hilo de semilla" para restablecer la línea de enhebrado en un punto de entrega que esté recibiendo servicio, y se puede iniciar en una respuesta de tiempo inmediata o sincronizada una vez detectada la posición del balancín.

Como para los expertos en el arte resultarán evidentes diversas otras modificaciones y modalidades alternativas, es de comprender que la presentación de esta Memoria de una modalidad específica se ha expuesto a título, únicamente, ilustrativo, y no para fines limitativos, ya que el alcance de este invento se encuentra comprendido en las adjuntas reivindicaciones.

NOTA:

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 Unidos con fecha 23 de Octubre de 1.973 nº 408.780, los puntos siguientes:

1.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de de compostura automática de los hilados. En un servicio



automático de cabo roto de una hiladora de tejidos que un carrete de canilla rodeado por un anillo hilador mon tado sobre un balancín movable en sentido vertical du-  
rante el funcionamiento de la hiladora en alzadas alter-  
5 nativas, y comprendiendo cada operación de servicio la rotación del carrete en una dirección de devanado mien-  
tras que la recuperación del hilo del carrete, efectua-  
da mediante mecanismos de recuperación del hilo que se mueven en sentido vertical con el balancín, el perfec-  
10 cionamiento que se caracteriza porque comprende la rea- lización de, esencialmente, toda la etapa de recupera-  
ción del hilo del carrete, durante cada operación de ser-  
vicio y durante, únicamente, el movimiento descendente del balancín de la hiladora.

15 2.- Perfeccionamientos en la manipulación o servi- cio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante apara-  
tos de compostura automática de los hilados, según rei-  
vindicación 1, caracterizado porque comprende la inicia-  
ción de la etapa de recuperación del hilo de cada opera-  
20 ción de compostura en respuesta a la inversión de la -  
dirección de movimiento del balancín pasando de arriba  
abajo.

25 3.- Perfeccionamientos en la manipulación o servi- cio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante apara-  
tos de compostura automática de los hilados, según rei-  
vindicación 1, caracterizado porque comprende la termi-  
nación de la etapa de recuperación del hilo de cada o-  
peración de compostura en respuesta a la inversión de-  
la dirección o sentido de movimiento del balancín des-  
30 de abajo arriba.





4.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 1, que se caracteriza porque comprende la  
5 detección de las inversiones de movimiento del balancín en lados opuestos de la carrera o alzada del mismo, la iniciación de la etapa de recuperación del hilo de cada operación de compostura en respuesta a una inversión detectada en la dirección del movimiento del balancín-  
10 desde arriba abajo, y la terminación de la etapa de recuperación del hilo en respuesta a una inversión detectada en la dirección del movimiento del balancín desde abajo arriba.

5.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 1, que se caracteriza porque la etapa de  
15 recuperación del hilo del carrete comprende la aplicación de una fuerza de succión o aspiración a la superficie del carrete.  
20

6.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 1, que se caracteriza porque la etapa de  
25 recuperación del hilo del carrete comprende la aplicación de una fuerza o presión de batido a la superficie del carrete.

7.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según rei  
30





vindicación 1, caracterizado porque la etapa de recuperación del hilo del carrete comprende la aplicación de fuerzas de aspiración y batido a una superficie tallada cónica del carrete.

5           8.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 1, caracterizado porque cada operación de servicio incluyen además la detención del giro o rotación del carrete después de la recuperación del hilo de  
10 del mismo, la interconexión de un trozo de hilo recuperado de y conectado al carrete con un cursor que se puede mover alrededor del anillo hilador, la extensión del hilo enhebrado en el cursor hacia arriba hasta una  
15 altura adyacente a los rodillos de estiraje de la hiladora, y, a continuación, la realización de, al menos, una etapa adicional que tienda a imponer una tensión esencial sobre el hilo enhebrado en el cursor y que se extiende hacia arriba únicamente cuando el balancín  
20 se encuentra en una posición adyacente a la parte superior o cumbre de una alzada o carrera alternativa.

          9.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 8, que se caracteriza porque la etapa adicional consiste en la reiniciación de la rotación o giro de bobinado del carrete.

          10.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 8, que se caracteriza porque la etapa adicional consiste en la reiniciación de la rotación o giro de bobinado del carrete.





vindicación 8, que se caracteriza porque comprende la detección de la inversión en el sentido o dirección de movimiento del balancín en, como mínimo, un extremo de una carrera o alzada alternativa del mismo, y la realización de una etapa adicional que tienda a tensar el hilo enhebrado en el cursor en respuesta a la inversión detectada en el movimiento del balancín.

11.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 10, caracterizado porque la inversión detectada en el movimiento del balancín se realiza de abajo arriba y la etapa adicional tendente a tensar el hilo enhebrado en el cursor se lleva a cabo mientras que el balancín se mueve en sentido ascendente.

12.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 8, que se caracteriza porque cada operación de servicio incluye una primera etapa adicional y una segunda etapa adicional, cada una de las cuales tiende a tensar el hilo enhebrado en el cursor, y cada una de las cuales se realiza unicamente cuando el balancín se encuentra en situación adyacente a la cumbre de una alzada o carrera alternativa, estando la segunda etapa precedida por la primera y comprendiendo la reiniciación del giro o rotación del carrete.

13.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, en un ser





vicio automático de cabo roto de una hiladora de tejidos que comprende una bobina rodeada por un anillo hilador con un cursor giratorio alrededor del mismo y montado sobre un balancín movable en sentido vertical durante el funcionamiento u operación de la hiladora por medio de alzadas o carreras alternativas, comprendiendo cada operación de servicio el establecimiento de un trozo de hilo enhebrado en el cursor, conectado a un extremo de la bobina o canilla y que se extiende en su extremo superior en sentido ascendente hacia la altura de unos rodillos de estiraje de la hiladora, y que además incluye una etapa adicional, como mínimo, tendente a imponer una tensión importante o esencial en el hilo enhebrado en el cursor, que se caracteriza porque el perfeccionamiento comprende la realización de dicha operación adicional, o etapa adicional, durante la operación de servicio, únicamente cuando el balancín de la hiladora se encuentra en posición adyacente a la cumbre o parte superior de una carrera o alzada alternativa del mismo.

14.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 13, que se caracteriza porque todas las etapas de cada operación de servicio tienden a imponer una tensión importante sobre el hilo enhebrado en el cursor y se realizan únicamente cuando el balancín se encuentra en situación adyacente a una carrera o alzada alternativa del mismo.

15.- Perfeccionamientos en la manipulación o servi





1974

5      cio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 13, que se caracteriza porque dicha etapa adicional consiste en recomenzar o reiniciar el giro de bobinado de la canilla.

10      16.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 13, que se caracteriza porque comprende de la detección de la inversión de la dirección de movimiento del balancín en, como mínimo, un extremo de una alzada alternativa del mismo, y la realización de dicha etapa adicional en respuesta a la inversión detectada en el movimiento del balancín.

15      17.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 16, que se caracteriza porque la inversión detectada del movimiento del balancín es desde abajo a arriba y dicha etapa adicional se realiza en respuesta sincronizada con dicha inversión detectada en el movimiento del balancín cuando éste último se esté moviendo hacia arriba o en sentido ascendente.

20      18.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, caracterizado porque comprende en combinación con un aparato de compostura automática del hilo que dá servicio a una hiladora con un balancín movable en sentido vertical en recorridos, carreras o alzadas alternativas durante

30      el servicio a cabo roto de tejidos.





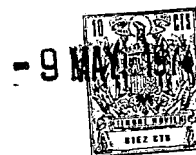
el servicio a cabo roto de dicha máquina hiladora, efectuado por dicho aparato, comprendiendo dicho aparato mecanismos de control para correlacionar al realización - de, por lo menos, una etapa de dicha operación de servicio con la posición de dicho balancín de dicha hiladora los siguientes dispositivos o mecanismos:

5 dispositivo de conmutación que forma parte de dicho mecanismo de control y que comprende elementos de conmutación colaboradores y elementos de accionamiento de los interruptores o conmutadores;

10 y mecanismo para montar dichos elementos para que se muevan verticalmente durante parte, al menos, de cada operación de servicio conjuntamente entre sí y junto con dicho balancín mientras que dicho balancín se mueve en una parte intermedia de una alzada o carrera alternativa del mismo, y para procurar el movimiento - de uno de dichos elementos en relación con el otro de dichos elementos y en relación con dicho balancín al producirse la inversión en la dirección de movimiento de dicho balancín al final de una alzada o carrera alternativa de dicho balancín, siendo accionable dicho elemento de conmutación por medio de dicho movimiento relativo entre dichos elementos.

19.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 18, que se caracteriza porque dicho mecanismo de montaje comprende un brazo de soporte extensible y retraíble que se mueve hasta y desde una posición de acoplamiento o engranamiento con dicho balancín.





20.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 18, que se caracteriza porque dicho mecanismo de montaje incluye un par de elementos alargados que lleva dicho aparato de compostura y porque dichos elementos se montan, respectivamente, para el movimiento vertical independiente a lo largo de caminos adyacentes de recorrido, y porque comprende mecanismos de interconexión del movimiento perdido o desplazamiento en vacío que interconectan dichos elementos para que se muevan por dichos caminos de recorrido, esencialmente en unión mutua, entre sí, excepto cuando se produzca la inversión en la dirección del movimiento del mismo, y para permitir el movimiento relativo entre dichos elementos.

21.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 20, caracterizado porque uno de dichos elementos alargados es de material magnético, y el elemento que se encuentra montado por medio de dicho órgano o miembro se puede deslizar en sentido longitudinal al mismo dependiendo de una fuerza de arrastre magnético impuesta sobre el mismo.

22.- Perfeccionamientos en la manipulación o servicio a cabo roto de hiladoras de tejidos mediante aparatos de compostura automática de los hilados, según reivindicación 18, que se caracteriza porque dicho elemento de accionamiento del interruptor o del mecanismo de





5 conmutación comprende un bloque de leva formado por material plástico resistente al desgaste, y que tiene una superficie de leva inclinado en sentido vertical sobre el mismo, y porque dicho elemento de conmutación incluye además un brazo de conmutación con un rodillo en su extremo libre y desviado en acoplamiento con dicha superficie de leva que se encuentra sobre dicho bloque de leva.

10 23.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA MANIPULACION O SERVICIO A CABO ROTO DE HILADORAS DE TEJIDOS MEDIANTE APARATOS DE COMPOSTURA AUTOMATICA DE LOS HILADOS.

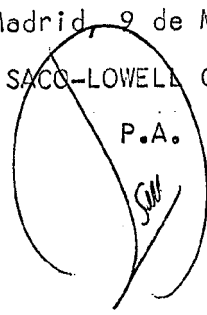
Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su NOTA.

15 Esta Memoria consta de cuarenta y tres hojas foliadas, escritas a máquina por una sólo cara y planos que la acompañan.

Madrid, 9 de Mayo de 1.974

SACC-LOWELL CORPORATION

P.A.



20



FIG. 1

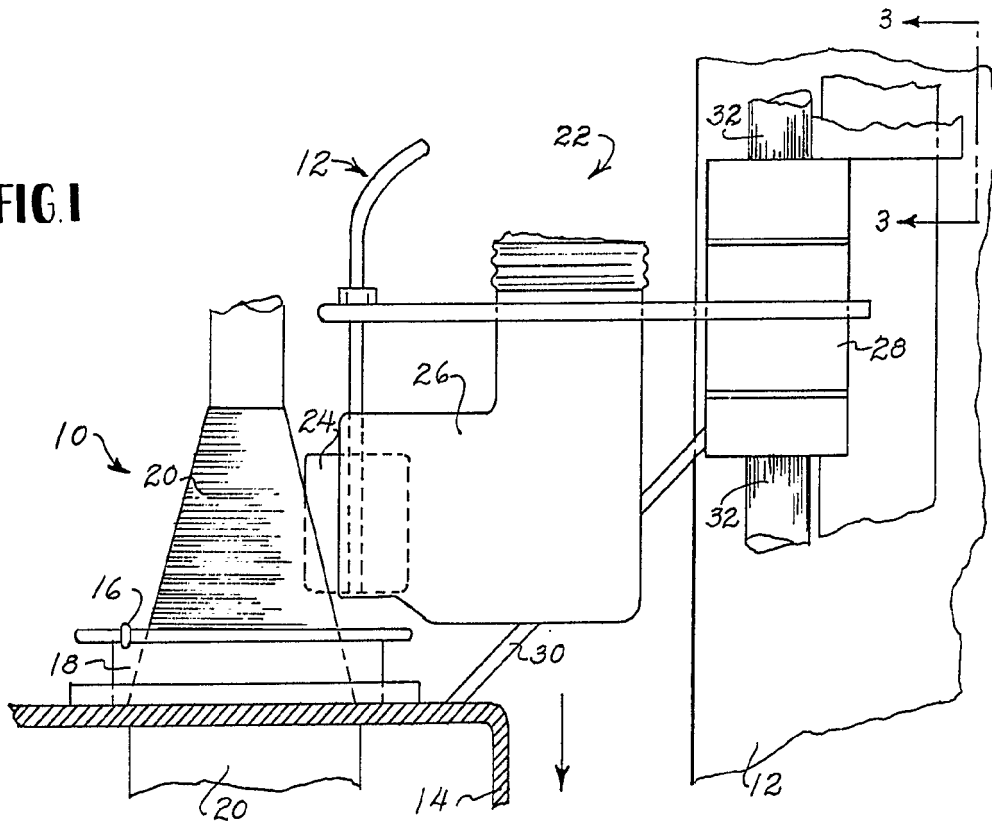
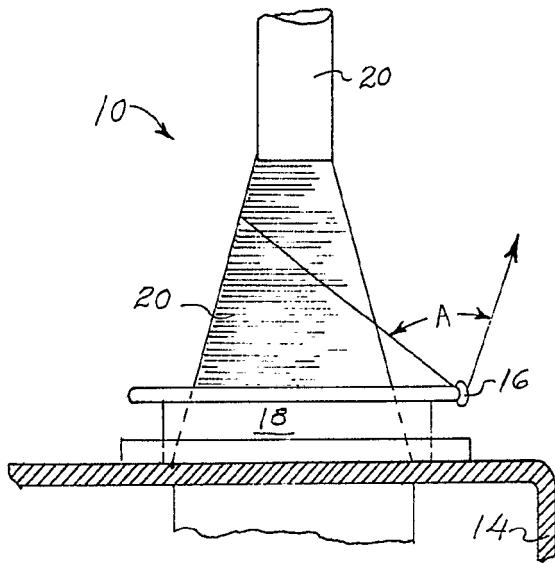


FIG. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid 9 MAY. 1978  
P. A.

FIG 3

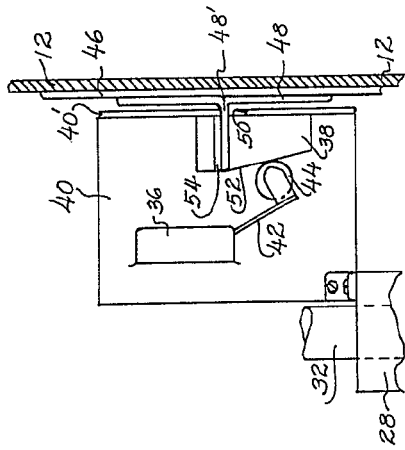


FIG 4

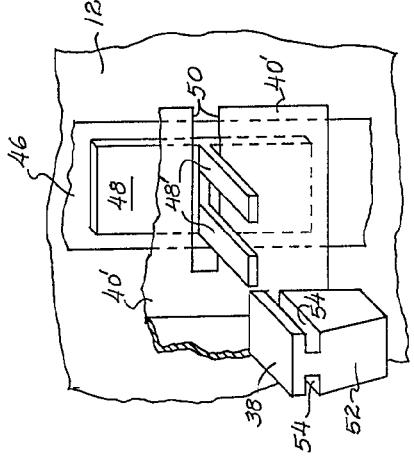
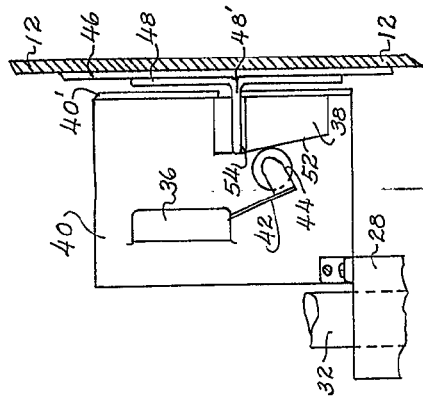


FIG 5

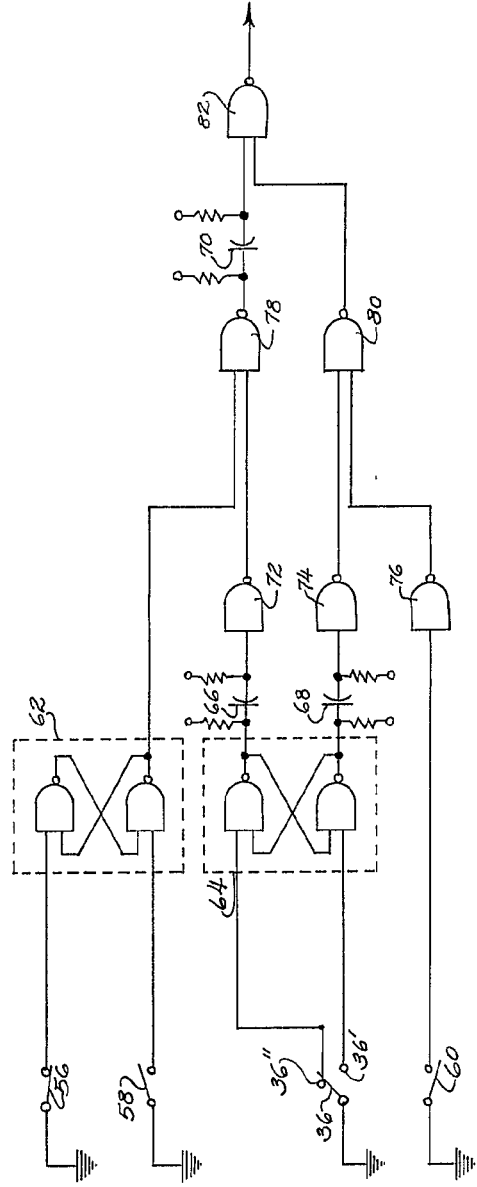


FIG 6

ESCALON VARIABLE  
 PATENTED MAY 1976  
 P. A.

FIG 3

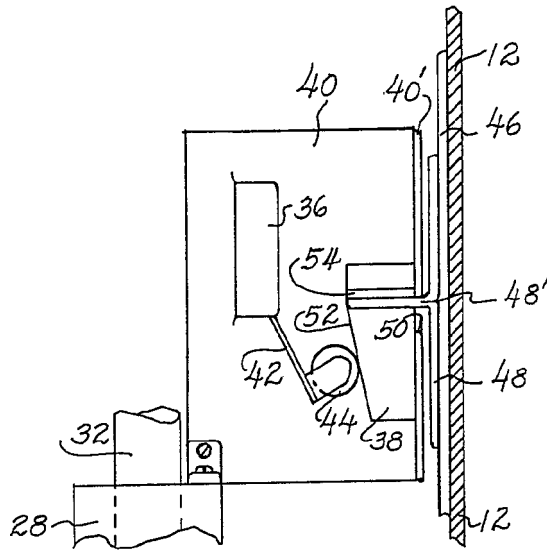


FIG 4

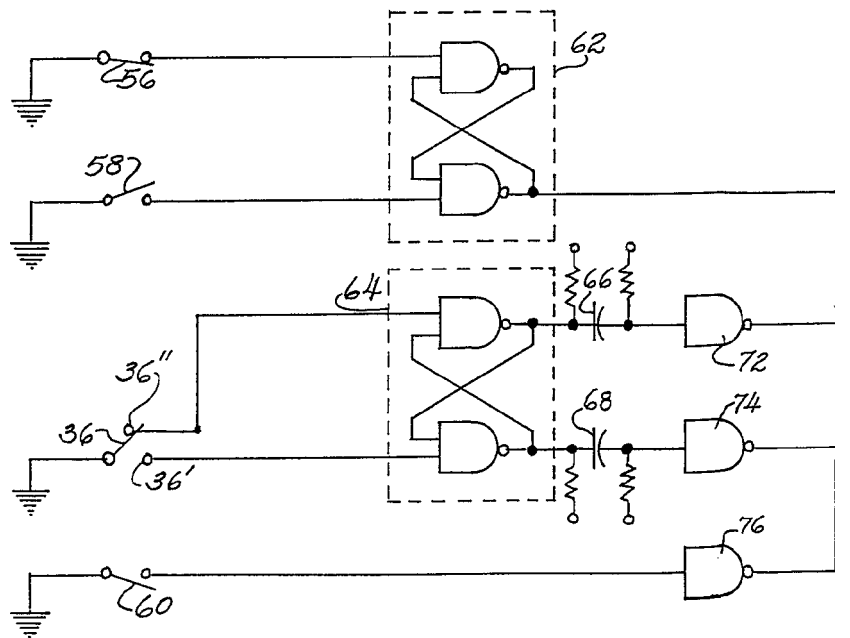
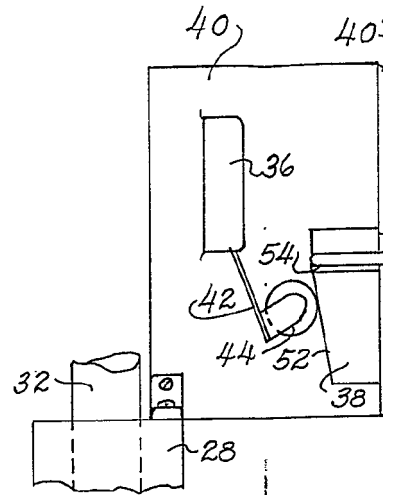


FIG 6

FIG. 4

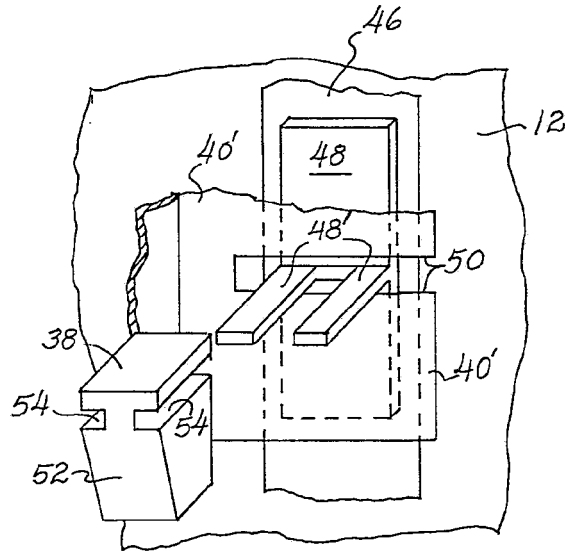
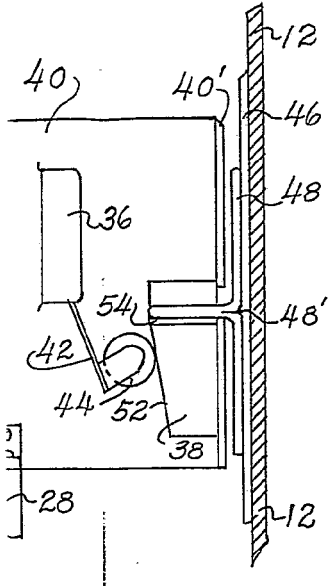


FIG. 5

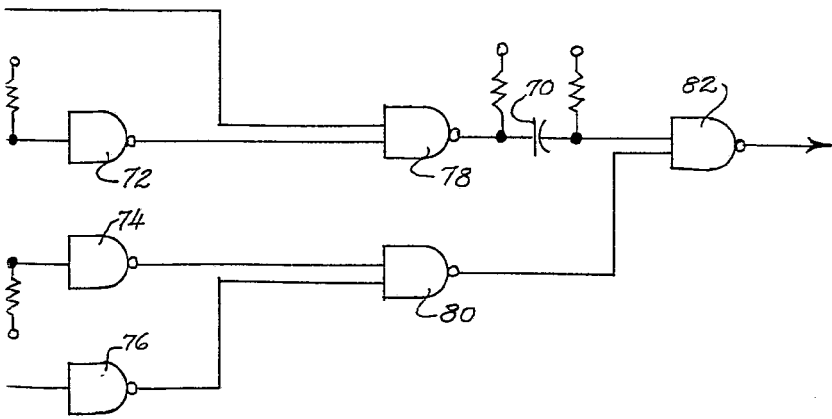


FIG. 6

ESCALA VARIABLE  
 Madrid  
 P. A. MAY 1973