

349386

16



349386

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
PALITEX PROJECT-COMPANY GmbH., de nacio-  
nalidad alemana, domiciliada en KREFELD,  
Weeserweg 8 (Alemania); por: "PROCEDIMIEN  
TO Y DISPOSITIVO PARA SUPRIMIR UNA ROTU-  
RA DE HILO EN LOS HUSOS DE RETORCEDORAS  
O HILADORAS CONTINUAS DE DOBLE TORSION".

-----ooo000ooo-----

El efecto útil mecánico de las retorcedoras o hilado-  
ras continuas de doble torsión no depende solamente de mantener  
cortos los tiempos de preparación de la máquina, o sea del  
tiempo de parada, que se requieren para poner otro juego de  
5 husos, y de los tiempos de parada accesorios hasta que entran  
en actividad los operarios, sino más bien de que se produzcan,  
y con qué frecuencias roturas de hilo y de la rapidez con que  
se suprimen las mismas.

Prescindiendo de que se han propuesto máquinas con  
10 las que el cambio de todas las canillas alimentadoras y de los



carretes arrolladores puede hacerse de forma semiautomática o totalmente automática con el fin de que el personal sea lo más independiente posible de los trabajos de preparación de la máquina y de que se acorten los tiempos de parada accesorios su-

5 peditados al personal, estos últimos tiempos pueden reducirse cargando las máquinas por tandas, o sea sucesivamente, y la totalidad del personal disponible puede emplearse entonces en los puntos de mayor congestión de trabajo, o sea concentrarlo cada vez en la máquina que tiene que cambiar de dotación.

10 Pero entonces es precisamente un inconveniente el que dicho personal tenga además que estar preparado para subsanar las roturas de hilo que se producen en los husos que están en marcha, al objeto de mantener cortos los tiempos de parada entre las operaciones de preparación de la máquina.

15 Un punto importante es cuando en los turnos de noche y durante toda la jornada diurna, el personal que tiene que estar preparado al efecto ha de ocuparse casi exclusivamente de las roturas de hilo, aunque también sería posible, cuando las máquinas han de trabajar mucho tiempo, cambiar los tiempos de preparación de la máquina a los turnos de día, con lo que podría

20 prescindirse de personal durante la noche.

En la práctica se ha visto que las roturas de hilo se producen casi exclusivamente en la pelota de hilo. En estos casos, el extremo del hilo que procede de la canilla alimentadora

25 pende fuera de la polea reunidora de hilo, mientras que el otro



extremo es bobinado en el carrete arrollador.

En lo que respecta a las consideraciones anteriores tiene gran importancia la automatización de la supresión de las roturas de hilo que se producen en la pelota de hilo de los husos de retorcedoras o hiladoras de doble torsión. El invento se ha propuesto por lo tanto desarrollar un procedimiento de esta clase en el que, según la idea del mismo, se ha previsto que por una señal eléctrica disparada en el momento de la rotura del hilo se aproxime al huso averiado un carro con anudador que es desplazable a lo largo de por lo menos una máquina y que tiene accionamiento propio, que después de la parada del huso sea rebobinado el extremo del hilo roto del carrete arrollador y que, juntamente con el extremo - que pende hacia afuera del rotor del huso - del hilo roto sea conducido a un anudador y anudado por éste y que al ponerse otra vez en marcha el huso así como el carrete arrollador con retardo con relación a la nueva puesta en marcha de los husos, el carro retorne a su posición de partida o al siguiente lugar averiado.

Por consiguiente, el procedimiento conforme al invento prevé el empleo de un anudador ya conocido que funciona automáticamente, el cual es acercado automáticamente al lugar averiado, o sea el lugar donde se ha producido la rotura de hilo, y con el concurso de otras medidas se le pone en condiciones de llevar a cabo el anudado de los extremos del hilo roto.



Conforme al procedimiento sugerido por el invento se puede prever que los dos extremos del hilo roto sean conducidos neumáticamente al anudador, lo cual ofrece la posibilidad de hacer intervenir el anudador en el recorrido del hilo entre el rotor del huso y el carrete arrollador, lo más cerca posible de este rotor, por cuanto que los extremos son conducidos neumáticamente al anudador.

Para la ejecución del procedimiento conforme a la idea del invento se ha previsto un supresor de roturas de hilo, el cual está caracterizado porque consiste en un carro desplazable sobre vías a lo largo de, por lo menos, una máquina, el cual tiene aproximadamente por encima del plano de la vigueta portahusos, un canal de aspiración con anudador que puede ser acercado y alejado de los husos, que está comunicado a un ventilador aspirante del carro y que está ranurado longitudinalmente por el lado de los husos, el cual canal tiene un orificio de aspiración inferior aproximadamente a la altura de la polea reunidora de hilo de los husos y otro orificio de aspiración superior aproximadamente por debajo del carrete arrollador, al cual está subordinado un rodillo rebobinador accionado, que puede ser acercado al mencionado carrete y que con el canal de aspiración puede ser aproximado al carrete arrollador.

Semejante supresor de roturas de hilo según la idea del invento puede ser utilizado para el servicio de varias máquinas, junto a las cuales puede desplazarse longitudinalmente



por uno y/o el otro lado, a cuyo fin cabe la posibilidad de pre-  
ver aproximadamente por el extremo de la cabeza de filas de má-  
quinas unas estaciones de inversión o de cambio de dirección,  
a través de las cuales el carro puede ser conducido sobre sus  
5 vías hasta los lugares averiados de retorcido o de hilado en el  
momento en que se recibe en aquellas el aviso de avería.

Como se ha dicho, el carro tiene aproximadamente por  
encima del plano de la vigueta portahusos un canal de aspira-  
ción con anudador que puede avanzar hacia los husos y que está  
10 en comunicación con un ventilador aspirante del carro, con lo  
cual se tienen las condiciones precisas para llevar las abertu-  
ras de aspiración del referido canal, por desplazamiento del mis-  
mo, hacia los husos en la zona de los extremos del hilo roto  
con el fin de aspirar los mismos hacia adentro y de conducirlos  
15 hacia el anudador.

Siempre que la avería que se ha producido en el huso,  
o sea la rotura del hilo, no motive el paro de este último y/o  
del carrete arrollador, se puede prever también según el invento  
que en el curso del avance del canal de aspiración hacia los  
20 husos, este canal accione el freno de éstos y que lo vuelva a  
soltar al retroceder.

Con miras a que el carrete arrollador haya enrollado en  
ocasiones completamente el extremo del hilo roto, el invento ha  
previsto también un rodillo rebobinador accionable que puede ir  
colocado junto al mencionado carrete, que al ser acercado el canal  
25



de aspiración a los husos entra en contacto con el referido carrete, y cuyo rebobinado deja libre a los extremos del hilo.

5 En otra realización del invento se puede prever que el canal de aspiración y el rodillo rebobinador accionado estén montados en un bastidor de soporte, el cual puede ser desplazado sobre el carro hidráulicamente o neumáticamente hacia los husos y en sentido contrario.

10 Conforme a otra idea del invento, el extremo inferior del canal de aspiración puede desplazarse telescópicamente dentro de una envolvente del canal en el carro, y después de terminar el proceso de anudado, y con miras a interrumpir el proceso de aspiración, la boquilla de dicho canal puede ser presionada contra un fuelle. Con esto se consigue que el ventilador aspirante pueda estar colocado de forma fija en el carro  
15 y, sin embargo, que el canal de aspiración pueda ser desplazado hacia los husos, para lo cual la comunicación de este canal con el ventilador lleva una prolongación telescópica, y al mismo tiempo es posible que el fuelle corte la corriente aspirante después de acabar el proceso de anudado.

20 Continuando con el desarrollo del invento se puede prever que por el lado de aspiración, el ventilador aspirante esté cubierto por un tamiz, delante del cual va intercalado un recinto colector de fibras que está destinado a recoger y reunir las fibras y cabos de hilos que se puedan haber aspirado, y que  
25 de vez en cuando hay que desalojar del citado recinto colector.



Según la idea del invento, el acercamiento del extremo de hilo roto que pende fuera de la polea reunidora de hilo de un huso es posible por el hecho de que por el lado del canal de aspiración va colocado un dispositivo sujeta-hilos y llevador, el cual lleva primero el extremo de hilo roto hacia dentro del canal donde luego es conducido neumáticamente al anudador.

En particular, según la idea del invento, como dispositivo llevador y sujeta-hilos se pueden instalar en los lados mutuamente opuestos del canal de aspiración unos órganos de agarrar que pueden avanzar recíprocamente por sus paredes, de los cuales uno por lo menos está accionado.

En otra realización, como dispositivo llevador y agarrador del hilo van montadas por lados mutuamente opuestos del canal de aspiración unas cintas frotadoras que pueden aproximarse recíprocamente por las paredes de dicho canal y que están tendidas alrededor de dos rodillos, de las cuales una por lo menos está impulsada, en arcos o estribos que están sujetos al canal de aspiración y que basculan entre sí por medio de un mecanismo de engranajes o de ruedas de fricción, uno de los cuales por lo menos puede ser basculado por un émbolo que actúa sobre el estribo y que es desplazable por vía hidráulica o neumática.

Para agarrar el extremo de hilo roto por el carrete arrollador, en otra realización del invento se puede prever un dispositivo montado sobre el bastidor de soporte que agarra el carrete arrollador y lo coloca sobre el rodillo de rebobinado.



Los carretes arrolladores se encuentran como es sabido en unos llamados bastidores, en los que dichos carretes, apoyados contra un rodillo de fricción, van girando hacia arriba conforme va aumentando el diámetro. Pero como quiera que, por el

5 lado de la máquina, los carretes en cuestión están apoyados contra un rodillo de fricción, el invento ha previsto la posibilidad de inclinarlos hacia el lado delantero de la máquina precisamente con un dispositivo montado sobre el bastidor de soporte, el cual hace que se incline el bastidor portabobinas y que el

10 rrete arrollador quede asentado sobre el rodillo rebobinador, con lo que el primero es rebobinado y por el efecto de la succión en el canal de aspiración deja libre al extremo de hilo roto.

En particular, según el invento, en el extremo libre de la palanca basculante de un rotor puede ir articulada una corredera basculante en cuyo extremo libre tiene un gancho que se puede

15 enganchar mediante un perno en el arco de soporte del carrete arrollador, por lo que después del enganche y al inclinarse hacia atrás la corredera basculante, el arco de soporte con el carrete arrollador se inclina de tal modo que este carrete viene a quedar

20 asentado sobre el rodillo de rebobinar y es inducido por éste a girar en sentido contrario al proceso de arrollamiento.

Según el invento, la corredera basculante puede cambiar de posición mediante dos palancas basculante, paralelamente a sí misma, lo cual facilita una adaptación particularmente favorable a los diferentes diámetros del carrete arrollador que se dan

25



en caso de una rotura de hilo.

Conforme a otra forma de realización se puede prever que el rodillo de rebobinar accionado y alojado en un extremo de un brazo basculante articulado en el bastidor de soporte, esté montado de forma giratoria hacia la bobina arrolladora por medio del émbolo de un cilindro de presión estacionario, y que al inclinar el rodillo de rebobinado una parte superior del canal de aspiración pueda extenderse telescópicamente con dicho rodillo.

Esta forma de realización está particularmente indicada para su empleo en el caso de retorcedoras de doble torsión con los llamados variadores giratorios, tal como están reseñados en la memoria descriptiva de la antigua solicitud de patente N 24 455 VIIa/76c. Las máquinas de esta clase tienen por cada huso correderas desplazables en una carcasa de bastidor de apoyo, hidráulica o neumáticamente en sentido transversal al longitudinal de la máquina, las cuales tienen en su extremo libre unas consolas de soporte en las que están alojadas unas columnas giratorias. Estas columnas están provistas de una viga volvedora en la que, a ambos lados de las columnas, están alojados sendos husos, cuya nuez se extiende por debajo de la referida viga.

Mientras que uno de los husos constituye el huso de trabajo, el otro es un huso de reserva que sustituye al primero haciendo bascular la columna giratoria cuando se acaba el hilo del huso de trabajo, por lo que vuelve a haber inmediatamente una canilla alimentadora llena en posición de funcionamiento, y des-



pués de haberse puesto en marcha la misma se puede cambiar la canilla vacía por otra llena sin que por esta operación de cambio haya que interrumpir mucho tiempo el trabajo de retorcido. Esto tiene la singular ventaja de que el cambio se puede hacer en cualquier momento, cuando el operario no está ocupado en otra cosa.

Continuando con el desarrollo del invento se puede prever un espacio en el bastidor de soporte, debajo de la abertura superior de aspiración, por el lado del canal de aspiración, que por este mismo lado está tapada por un tamiz y en comunicación con un ventilador aspirante. Este espacio de aspiración tiene la finalidad de retener en el mencionado canal la cantidad de hilo que no necesita ya el anudador para la operación de anudado después que ha agarrado el extremo libre del hilo roto. De esta manera se evita que llegue una excesiva cantidad de hilo a la zona del anudador y pueda alterar la operación de anudado.

Según otra idea del invento se puede prever que todos los procesos de movimiento estén mandados automáticamente por un mecanismo de avance programado instalado en el supresor de roturas de hilo, por ejemplo de manera que una rotura de hilo transmita, por intermedio de un guardahilos, al referido supresor un impulso que promueva la marca de este último hacia el huso con el hilo roto.

Cuando el supresor de roturas de hilo llega a dicho huso se para el carro, y por el mecanismo de avance programado es acercado a este huso el bastidor de soporte con el canal de



aspiración y el rodillo de rebobinar; los cabos del hilo son in-  
troducidos en el canal de aspiración, son anudados por el anuda-  
dor y luego devueltos al lugar de hilado o de rétorcido, después  
de lo cual el mencionado bastidor vuelve a su posición de parti-  
5 da, de forma que al recibir un nuevo impulso es desplazado al si-  
guiente punto de avería o conducido de vuelta a su posición de  
partida.

Conforme a otra idea del invento se puede prever que  
la terminación del proceso de anudado promueva a través del meca-  
10 nismo de avance programado la reposición del canal de aspiración,  
la reanudación del huso y, con retraso respecto a esta última,  
la reanudación de la marcha del carrete arrollador.

Para la detención del carro en el lugar de avería se  
puede prever según otra idea del invento que el motor que mueve  
15 al supresor de roturas de hilo a lo largo de la máquina se pueda  
parar por una señal óptica junto al huso averiado, la cual señal  
puede ser emitida por medio del guardahilos.

Pero para este mismo fin se puede prever también que  
el motor que mueve al mencionado supresor a lo largo de la máquina  
20 pueda quedar parado junto al huso averiado mediante cesión mecá-  
nica de contacto.

Para la parada y la reanudación de la marcha del motor  
del supresor de roturas de hilo junto al lugar de avería se puede  
prever según el invento, que para poner en marcha el motor que  
25 mueve al supresor a lo largo de la máquina pueda girar un arco



5 basculante de bloqueo y que en su posición basculada en la que es retenido a presión por una palanca basculante, accione a un interruptor eléctrico, en donde esta palanca pueda soltarse cuando el supresor de roturas llega a ponerse encima del arco de bloqueo que se encuentra sometido a una presión elástica, y que al desengancharse accione el interruptor eléctrico y se pare el motor del supresor en cuestión.

10 De esta manera tiene lugar una cooperación de un guardahilos con un órgano de mando que, por una parte, deja que el supresor de roturas de hilo se acerque a lo largo de la máquina al lugar de avería y, por otra, que se detenga dicho supresor cuando el mismo hace tope mecánicamente con el citado lugar de avería.

15 Continuando con el desarrollo del invento se puede prever junto al carro un dispositivo que traslada el hilo ya anudado a su posición de trabajo, con el cual este hilo es sacado del canal de aspiración y metido en el ojal guiahilo que se encuentra axialmente por encima del huso y se determina el vértice de la pelota de hilo.

20 En particular a este fin, según el invento, el canal de aspiración puede tener a la altura del órgano guiahilo una hendidura transversal por la que una corredera de hilo, movida neumática o hidráulicamente mediante un vástago de émbolo, mueve hacia atrás el hilo anudado hasta su posición de trabajo.

25 Con el supresor de roturas de hilo según el invento se ha conseguido que el mismo se acerque automáticamente al lugar de avería, que aproximando el bastidor de soporte al huso ponga al



carrete arrollador en contacto con un rodillo de rebobinado, que conduzca los dos cabos de hilo rotos al anudador en el que se efectúa el anudado de estos cabos, y por último que vuelva a situar el hilo ya anudado en su posición de trabajo y retorne seguidamente a su posición de partida, para ser llevado al siguiente lugar de avería o conducido de vuelta a su posición de partida.

Con el uso de un mecanismo de avance programado se pueden controlar exactamente tanto los procesos de trabajo eléctricos como todos los movimientos neumáticos o hidráulicos por un orden debido, sin que para ello tenga que intervenir ninguna persona. Por consiguiente, el supresor de roturas de hilo desempeña plenamente los trabajos que requieren del operario una larga dedicación y desplazamientos, ya que a veces los lugares averiados se encuentran bastante lejos unos de otros. Pero sobre todo se ahorra con dicho dispositivo el empleo de operarios, los cuales se pueden ahora limitar a los trabajos de preparación sin que se tengan que molestar en apartarse de su labor para atender de vez en cuando a las averías producidas por roturas de hilo.

Unos ejemplos de realización según el invento se representan en los dibujos adjuntos, donde muestran:

Figura 1, una sección parcial de una retorcedora de doble torsión con carro anudador subordinado, en uso.

Figura 2, una sección parcial de una retorcedora de doble torsión



con el llamador cambiador giratorio de carretes y con carro anudador subordinado, en uso.

Figura 3, una sección del dispositivo de agarre del hilo situado en el canal de aspiración.

5 Figura 4, una sección por la línea IV-IV de la figura 3, y

Figura 5, en sección el dispositivo de bloqueo del carro anudador representado a mayor escala con respecto a la figura 2.

10 La figura 1 muestra el bastidor de apoyo 1 de la máquina con un pie 2 de una de las mitades de la máquina y, en sección la vigueta portahusos 8 sujeta a la plataforma 3 del bastidor 1, la cual es hueca y en cuyo interior se encuentra la nuez 5 del huso designado con 4 en su totalidad. Junto a las nueces 5 de los husos 4 de la máquina se encuentra la correa de accionamiento tangencial 6 que está conducida por las poleas tensores 7 y se  
15 ciñe a las nueces 5. Por el lado posterior la vigueta portahusos 8 está cerrada por la tapa 9, que al ser abierta deja libre acceso al interior de la mencionada vigueta 8.

20 De forma ya conocida y no representada en el dibujo el rotor de cada huso 4, que está compuesto esencialmente por la nuez 5 y la polea reunidora de hilo 11 - sostenida por ella - con platillo giratorio de paso 12, está montado en la carcasa de cojinetes 10 que está sujeta en la vigueta portahusos 8. Del rotor de los husos, la nuez 5 se encuentra dentro de la citada vigueta 8, mientras que la polea reunidora de hilo 11 y el platillo giratorio  
25 de paso 12 están situados encima de la vigueta en cuestión.



5 Por encima del platillo giratorio 12 se extiende el bote protector 13 del huso 4, el cual está unido fijamente al portabobinas 14 y al eje hueco 15 del huso, y asegurado como de costumbre por fuerza magnética para que no gire juntamente con el rotor del huso.

10 Durante la rotación del huso 4, el hilo 16 es llevado como de costumbre hacia arriba desde la bobina alimentadora situada dentro del bote protector 13, entra en el extremo superior del eje hueco 15 del huso y luego sale radialmente de la polea reunidora de hilo 11, a cuyo efecto existen en ésta canales guiahilos dirigidos radialmente, uno de los cuales desemboca, conforme a la figura 1, por la abertura de salida 17.

15 En el proceso de hilado o retorcido normal el hilo 16 es llevado hacia arriba desde la polea reunidora 11 y da vueltas en forma de pelota alrededor del bote protector 13. A continuación pasa por el órgano guiahilo 18 previsto axialmente encima del eje hueco 15 del huso, el cual órgano está concebido a modo de guardahilo, luego pasa por la polea de avance 19, por el guiahilos de cambio 20, y entonces llega al rodillo de fricción 21, sobre el que se encuentra el carrete arrollador 22, y es tomado por éste.

25 El bastidor portabobinas 23 donde se aloja el carrete arrollador 22 es sostenido por una vigueta hueca 24, cuadrada en este ejemplo de realización, que se extiende a lo largo de la máquina. El bastidor portabobinas se compone de soportes 25, con



los cuales articulan los arcos portadores 26 del bastidor 23 para las canillas alimentadoras 22. Los arcos 26 se van inclinando hacia arriba según va aumentando el diámetro de la canilla 22, y se les puede girar en 180° aproximadamente, en cuya posición se puede llevar a cabo el rebobinado del hilo arrollado. Este rebobinado sirve para desbobinar cierta longitud de hilo del carrete arrollador 22 cuando se ha producido una rotura de hilo al objeto de poder anudar así el extremo de hilo que está junto al carrete 22 con el extremo de hilo libre que sobresale del disco reunidor de hilo 11.

Esta operación de anudado es realizada por el supresor de roturas de hilo que se mueve a lo largo de la máquina, el cual se llamará en lo sucesivo carro anudador. Este carro está concebido de manera que se pueda mover a lo largo de un lado de la máquina, desde una o varias máquinas dispuestas una tras otra, y que se pare siempre junto al huso en el que se ha producido la rotura de hilo y en donde es necesaria una operación de anudado.

Según el ejemplo de realización, el carro anudador va enganchado directamente junto al bastidor de apoyo 1 de la máquina, pudiéndose desplazar a lo largo de él. El bastidor 1 está provisto a este fin de consolas 27 a las que está sujeta una vía angular 28. Sobre el ala vertical de esta vía 28 corren las ruedas de guía 29, mientras que por el lado interior del ala vertical de la vía 28 ruedan las poleas de apoyo 30 del carro anudador. Debajo de las consolas 27 se encuentran junto al bastidor de apoyo 1 otras consolas



16 EN

31 que por su lado de abajo llevan una vía 32 de sección angular, en cuya ala dirigida hacia abajo descansan otras poleas de apoyo 33 del carro anudador.

5 Por consiguiente, el carro anudador descansa hacia abajo sobre el ala vertical de la vía 28, y está asegurado contra una desviación lateral por las ruedas 30 y 33.

10 El carro anudador está accionado independientemente por el motor 34, cuyo eje de salida de fuerza 35 sostiene la rueda de cadena 36. La cadena 37 corre por la rueda 36 y la rueda 38 que está montada en el eje de salida de fuerza 39 de la rueda de guía 29. El eje 39 está montado sobre silletas 40 y 41, las cuales van sujetas a la caja designada en su totalidad con 42 del carro anudador, donde además se alojan el motor 34 y el compresor 43 así como varios grupos de mando, de los cuales se hablará todavía más  
15 adelante.

20 El motor 34 es uno de tipo eléctrico que recibe corriente por las barras de contacto 44. Estas barras 44 se extienden a lo largo de la máquina y están sujetas al bastidor de apoyo 1 mediante listones 45. Las vías de contacto 44 y el tomacorrientes 46 del carro anudador están tapados por la chapa cubridora 47.

El compresor 43 sirve para abastecer a varios cilindros con émbolo, con los cuales se llevan a cabo neumáticamente varios movimientos de desplazamiento y de giro de partes del carro anudador.

25

Sobre la caja 42 del carro anudador se encuentra el



bastidor de soporte designado con 48 en su totalidad el cual tiene, por el lado de la máquina, el canal de aspiración 49 con la pared 50 por el lado de la máquina.

5 Por el lugar 51 el canal de aspiración 49 tiene una  
abertura de aspiración a la altura del disco reunidor de hilo 11  
del huso 4. En la zona de la misma, el canal 49 está sacado  
hacia afuera hacia el disco reunidor 11 del huso 4. Otra abertu-  
ra de aspiración 52 se encuentra en el extremo superior del  
canal 49. El extremo inferior de este canal 49, o sea la boca  
10 de aspiración, desemboca en la cámara 53, a cuya pared 54 va su-  
jeto el ventilador aspirante designado con 55 en su totalidad.  
Para cortar la aspiración sirve el fuelle 56 que puede oprimirse  
contra la boca de aspiración del canal 49. El tamiz 57 dispuesto  
delante del ventilador 55 evita que entren hilos o polvo en la  
15 zona de éste (55), por lo que tanto los hilos como el polvo se  
depositan en el fondo 58 de la cámara 53. El fondo 58 puede abrir-  
se hacia abajo, como se ha señalado con líneas a trazos. La aper-  
tura del fondo puede tener lugar automáticamente si el fondo 58  
con el rodillo 60 alojado en el estribo 59 hace tope con una cur-  
20 va no representada en el dibujo, que hace que dicho fondo 58 gi-  
re y se abra por sí mismo. De este modo la cámara 53 se abre au-  
tomáticamente por lugares determinados, por ejemplo por el extre-  
mo de cabeza de la máquina.

25 Sobre la cámara 53 está sujeto el cuerpo perfilado L 61,  
el cual sostiene la caja de cojinetes 62 de una llamada guía es-



férica. El eje acanalado 63 que se aloja en la caja 62 tiene gargantas para bolas de rodamiento y se apoya en esta caja 62 por medio de las bolas.

5 El eje acanalado 63 sostiene por su extremo libre el bastidor de soporte 48 anteriormente citado. En el ala vertical del cuerpo 61 de perfil en L está abridado el cilindro de presión 64, cuyo émbolo 65 ataca el extremo libre en el bastidor de soporte 48. Si se corre el émbolo 65 axialmente hacia afuera a la posición extrema, esto origina un desplazamiento del bastidor de soporte 48 hacia la izquierda hasta la posición representada a trazos discontinuos, con lo cual el extremo inferior del canal de aspiración 49 se mueve telescópicamente en la envolvente 66 del canal. 10 Delante de esta envolvente, el anudador 67 actúa en el canal de aspiración 49; este anudador es aquí uno de tipo conocido, por lo que se le ha representado sólo de forma esquemática. 15

Si se ha llevado la carcasa 48 hacia la izquierda hasta la posición representada a puntos y rayas y se da por supuesto que se ha roto un hilo en el trayecto entre el disco reunidor 11 y el carrete arrollador 22, inclinado hacia atrás este carrete 22 con el brazo de soporte 26 se introduce el cabo de hilo libre del carrete 22 en el canal 49 de aspiración haciéndolo pasar por la abertura de aspiración 52, mientras que al mismo tiempo el cabo de hilo libre que cuelga fuera del disco reunidor 11, va a parar al canal 49 a través de la abertura de aspiración 51. El hilo es cogido entonces 20 por un dispositivo de agarre, que en la figura 1 está señalado con 25



68 en su totalidad, y en las figuras 3 y 4 aparece con más detalle. El dispositivo de agarre 68 para el hilo consta de dos cintas frotadoras 69, las cuales abrazan a dos poleas 70. Estas poleas 70 están montadas simétricamente a la abertura de aspiración 51, a ambos lados del eje central del canal de aspiración 49, en los brazos 71 de unos estribos basculantes 72, los cuales pueden girar a su vez alrededor del gorrón 73. Alrededor de los gorriones 73 se extiende un segmento de corona dentada 74 sobre un arco de círculo como parte de los estribos basculantes 72. Los dos segmentos de corona dentada 74 de los estribos 72 engranan uno con otro.

Uno de los estribos 72 está provisto todavía del brazo de palanca 75, cuyo extremo libre articula en el vástago 76 del émbolo que es desplazado neumáticamente dentro del cilindro 77. Este cilindro 77 está sujeto de modo basculante junto al canal de aspiración 49. Si el brazo de palanca 75, y por consiguiente uno de los estribos 72, bascula hacia afuera del cilindro 77 por un desplazamiento del vástago de émbolo 76, los estribos 72 se mueven entonces en sentido recíproco hasta que las cintas frotadoras 69 se tocan una con otra y agarran entre sí el cabo de hilo libre que ha entrado en la abertura de aspiración 51. Una por lo menos de las poleas 70 está accionada, por ejemplo por un motor 78 conforme a la figura 4. Las cintas frotadoras 69 circulan así debidamente y empujan el cabo de hilo hacia adentro del canal de aspiración 49 hasta llegar a la zona del anudador 67, el cual efectúa entonces el anudado de este cabo de hilo con el otro cabo que ha entrado



en el canal de aspiración 49 pasando por la abertura 52.

Entre las dos aberturas de aspiración 51 y 52, el canal de aspiración 49 tiene una hendidura longitudinal 79, por la que el hilo anudado puede llegar otra vez a la posición de uso fuera  
5 del canal de aspiración 49.

La aspiración del cabo de hilo libre que, en caso de rotura de hilo tiene que ser introducido por el carrete arrollador 22 en el canal de aspiración 49, presupone un rebobinado del carrete 22 con el fin de poder disponer de un cabo de hilo libre  
10 suficientemente largo que llegue hasta el anudador 67.

Para el rebobinado del carrete arrollador 22 en caso de una rotura de hilo, este carrete 22 es alzado e inclinado como de costumbre por el rodillo de fricción 21, con lo cual el carrete 22 se para. Al mismo tiempo tiene lugar en la forma acostumbrada y  
15 conocida el paro del rotor del huso. Este paro ha de efectuarse haciendo que el canal guafahilo del disco reunidor 11, del que pende hacia afuera el extremo de hilo, desemboque en dirección del carro anudador. A este fin el rotor del huso está provisto en la nuez  
5 de un imán 80 que se encuentra enfrente del imán 81 en el carro anudador, por lo que la nuez 5, y por consiguiente también el disco  
20 reunidor de hilo 11, viene a quedar parado en la posición deseada. Esto presupone, sin embargo, el haber tenido que avanzar el bastidor de soporte 48, y por tanto el canal de aspiración 49 del carro anudador, hacia el huso 4 en la posición señalada a puntos y  
25 rayas. De paso el canal 49 se ha movido con su cara de contacto 157 en dirección de la corredera de freno 158, cuyo desplazamiento



acciona al freno del huso, con lo cual el rotor del huso viene a quedar parado en la posición en la que la abertura 17 del canal guiahilo en el disco reunidor 11 quede enfrente de la abertura de aspiración 51. Después del avance del canal de aspiración 49, lo cual se describirá todavía más adelante, entra en funciones el rotor basculante 82 de funcionamiento neumático ya conocido, cuya carcasa es sostenida mediante una silleta 83 por el bastidor de soporte 48. El rotor basculante 82, que es accionado por émbolos desplazables axialmente no representados en el dibujo a través de una cremallera que tampoco está representada, hace girar el eje 84, y por tanto a la palanca basculante 85, en la que está articulado el extremo posterior de la corredera basculante 86. La corredera basculante 86 está articulada además a la palanca basculante 87 que gira con el eje 88 alojado en el caballete 83. Este eje recibe su movimiento de rotación por medio de la cadena 89 que abraza a las dos ruedas 90 y 91 sujetas al eje 84 y 88. Por consiguiente, el eje 88 ejecuta el mismo movimiento de rotación que se comunica al eje 84 por medio del rotor basculante 82.

En el trayecto de basculamiento, las palancas 85 y 87 así como la corredera 86 toman durante el giro del eje 84 la posición que está representada a puntos y rayas.

Cuando se inclina hacia atrás el estribo de soporte 26 - previsto junto al bastidor portabobinas 23 - con el carrete arrollador 22, el gancho 92 agarra por abajo, por el extremo libre de la corredera basculante 86, el gorrón 93 del estribo 26 y hace girar al carrete 22 hacia el carro anudador hasta tal punto, que el carrete



arrollador 22 quede asentado sobre el rodillo de rebobinado 94, por el cual es rebobinado el referido carrete 22. Durante este rebobinado el extremo de hilo libre es desbobinado y conducido por succión a través de la abertura de aspiración 52 y del canal de aspiración 49 hasta el anudador 67.

El rodillo rebobinador 94 recibe su accionamiento por medio de la rueda 95 en la que engrana la cadena 96 que está accionada por la rueda de cadena del motor de impulsión 97. Luego, la cadena 96 abraza también a la rueda 98. el rodillo de láminas rozantes 99, las cuales están en contacto con la superficie del rodillo de rebobinar 94.

Este rodillo 94 está en constante circulación y arrastra consigo un carrete arrollador 22 únicamente cuando uno de estos carretes 22 es asentado sobre el rodillo de rebobinar 94 por medio de la corredera basculante 86.

Para evitar durante la operación de rebobinado que lleguen al anudador 67 no sólo cabos de hilo sueltos sino también otras cantidades de hilo, se han tomado las medidas necesarias para que los excesos de longitud de hilo queden retenidos al exterior de la zona del anudador. A este fin se ha previsto debajo del rodillo de rebobinar 94, en el bastidor de soporte 48, un espacio 121 que por el lado del canal de aspiración está tapado por un tamiz colector 124 y en el que desemboca un tubo de aspiración 122.

Si para el proceso de anudado se ha desbobinado una longitud suficiente de hilo y el anudador 67 ha agarrado los cabos de hilo que hay que anudar, entra en actividad un ventilador aspirante no represen-



tado en el dibujo que absorbe aire a través del tubo 122 por el cual es retenido en el tamiz colector 124 el exceso de longitud de hilo desbobinado, el cual se reúne en forma de lazos y de este modo no influye para nada en el anudador 67.

5           Justo por encima del tamiz 124 se extiende paralelamente al eje longitudinal de la máquina y en sentido transversal al canal de aspiración 49, una corredera de hilo 100 que va sujeta al extremo libre del vástago de émbolo 101, el cual es desplazable a su vez en sentido axial neumáticamente dentro del cilindro de presión 102. La  
10 corredera 100 empuja el hilo ya anudado fuera del canal de aspiración 49 hacia la zona del órgano guíahilos 18, al objeto de que después del anudado, el hilo pueda continuar su recorrido en forma de pelota previsto alrededor del bote de protección 13.

15           El órgano guíahilos 18 está reunido con el guardahilos 103 el cual, en caso de rotura de hilo, hace que la canilla alimentadora 22 se alce del rodillo de fricción 21 y que se acerque el carro anudador. A este fin, el guardahilos 103 hace también que, en caso de una rotura de hilo, se encienda la lámpara 106 que está instalada  
20 debajo del huso 4, dentro de la caja de lámparas 104 que se encuentra en el interior de la vigueta portahusos 8. La citada caja 104 tiene una abertura 105 para el paso de luz. Si, inducido por la reacción del guardahilos 103, se mueve el carro anudador a lo largo de la máquina pasando entonces por el huso en el que, por rotura de hilo, se ha encendido la lámpara 106, el haz de luz de esta lámpara 106, al  
25 pasar por la abertura 105, hace reaccionar a una célula fotoeléctrica que se encuentra dentro de la caja 107 sujeta al carro anudador.



A su vez, la célula fotoeléctrica promueve el paro del carro anudador en el lugar pertinente, por lo cual éste queda así en posición de uso y se puede hacer que empiece a funcionar el carro anudador.

5 A esto sigue entonces en primer lugar el acercamiento del bastidor de soporte 48 al huso 4 por vía neumática mediante el émbolo 65 que se halla en el cilindro de presión 64, cuya actividad es iniciada por las válvulas a y b que están en comunicación con el compresor 43 a través del conducto 108 y con las que comunican los conductos 109 que desembocan en el cilindro de presión 64.

10 Después de avanzar el bastidor de soporte 48 hacia el huso 4 entra en funciones el rotor basculante 82 de efecto neumático, lo cual es controlado por las válvulas c y d que a través de los conductos 110 están en comunicación con el rotor basculante neumático 82. Con el avance y retroceso de la corredera basculante 86, el es-  
15 tribo de soporte 26 del bastidor portabobinas 23 y, por tanto el carrete arrollador 22, ha llegado a la posición inclinada en la que, para el proceso de rebobinado, está asentado sobre el rodillo de rebobinar 94. Esto va seguido ahora de la aspiración del extremo de hilo roto desde el carrete arrollador 22, y con la ayuda suplementaria  
20 de las cintas fro-tadoras 69, la absorción del cabo de hilo que pende libremente fuera del disco reunidor 11, dentro del canal de aspiración 49 hasta la zona del anudador 67 que lleva a cabo la operación de anudado. Al terminar esta operación, el vástago de émbolo 101 es corrido hacia adelante axialmente, lo cual está controlado por las  
25 válvulas e y f, con el empuja-hilos 100. Así pues, el hilo es sacado hacia afuera del canal 49 a través de la hendidura 79 por el empuja-



hilos 100, y de este modo no queda ya sometido a la succión del canal de aspiración 49. El bastidor de soporte 48 es empujado al mismo tiempo hacia atrás, controlado por las válvulas a y b, por el émbolo 65 existente en el cilindro de presión 64, hasta la posición representada con trazo continuo. De paso se suelta el freno del huso y el imán 81 se aleja del imán 80 de la nuez 5, por lo que el rotor del huso puede ponerse otra vez en marcha sin ningún impedimento. Poco después, o sea con cierto retraso para evitar toda longitud de hilo sin arrollar, el carrete arrollador 22 llega a su posición de trabajo y así empieza de nuevo el proceso de retorcido, en el que el hilo vuelve a circular en forma de pelota alrededor del bote de protección 13.

Al terminar la operación de anudado se puede poner el carro anudador nuevamente en movimiento y volver a su posición de reposo, donde permanece hasta que tiene que intervenir de nuevo, o bien dirigirse directamente al siguiente lugar de utilización.

Para el mando de los movimientos y de las válvulas a hasta f sirve el mecanismo de avance programado designado con 111, con el motor 112 y los microinterruptores g hasta k.

Los mecanismos de avance programado de esta clase son conocidos, por lo cual se ha desistido de detallar los mandos y su conexión.

Aparte de lo expuesto es conveniente colocar chapas-guía dentro del canal de aspiración 49 en la zona de la abertura de succión 51, detrás del dispositivo de agarre con las cintas frontadoras 69, al objeto de garantizar con aquéllas que el cabo de hilo, que desde el disco reunidor 11 llega al canal de aspiración 49, se encuentra en la

16 ENE



posición correcta con relación al anudador 67, de tal modo que éste (67) pueda realizar perfectamente la operación de anudado. Las chapas-guía sirven además para conducir debidamente el cabo de hilo desde la canilla alimentadora 22 a la zona del anudador 67.

5                   Con la caja de cojinete 62 con el eje acanalado 63 es conducido con las bolas dentro de ella, el cilindro de presión 102 con el bástago de émbolo 101, y con el rotor basculante neumático 82 se trata de unidades neumáticas de cilindro-émbolo corrientes, cuyos movimientos de mando se llevan a cabo como de costumbre me-  
10                   diante válvulas a hasta f en combinación con los microinterruptores g hasta k, con el fin de armonizar de este modo mutuamente cada uno de los procesos de movimiento y de mantener el orden correcto. Dado que para esto se emplean empalmes corrientes y circuitos eléctricos habituales, se puede desistir de una exposición detallada,  
15                   sobre todo de estos últimos.

                  En lugar de conducir el carro anudador sobre vías 28 y 32, pueden utilizarse para esto también otras guías, por ejemplo, las que son independientes de la máquina, pero que han de estar exactamente subordinadas a ésta para que los trayectos de desplazamiento hasta  
20                   los respectivos husos conserven las mismas dimensiones.

                  El carro anudador representado en la figura 2 tiene en esencia la misma estructura que el de la figura 1, pero se han introducido en él algunas variaciones teniendo en cuenta que está destinado a un tipo especial de retorcedora de doble torsión. Se trata aquí de una  
25                   retorcedora de doble torsión que está equipada con los llamados cambiadores giratorios de husos. Una retorcedora de esta clase es objeto

16 ENE



de la antigua solicitud de patente N° 24 455 VIIa/76c.

Para su mejor comprensión se explicarán a continuación en primer lugar los cambiadores de husos.

Análogamente a la figura 1, en la figura 2 el bastidor de apoyo de la máquina está designado también con 1. En la carcasa 112 de este bastidor están alojados unas correderas 116 desplazables por vía hidráulica o neumática en sentido transversal al longitudinal de la máquina, las cuales tienen en sus extremos libres unas consolas de soporte 113 en las que están montadas columnas giratorias 114. Estas columnas 114 están provistas de una viga volvedora 115 en la que, a ambos lados de la columna 114, están montados unos husos 4, cuya nuez 5 se extiende por debajo de la viga volvedora 115. Por el lado de la columna giratoria 114 que está de la otra parte del lado de servicio, la nuez 5 del huso 4 que se encuentra ahí se halla ceñida a la correa de transmisión tangencial 6, la cual hace contacto por medio de poleas tensoras 7. Estas poleas 7 están alojadas en un brazo de larguero tubular 117. Por desplazamiento de la corredera 116 a la derecha se puede separar la consola 113 de la carcasa 112 del bastidor de apoyo, por lo cual la nuez 5 es apartada también de la correa 6, y por tanto deja de estar accionada. El huso 4 que con su nuez 5 está ceñido a la correa de transmisión tangencial 6 es denominado en lo sucesivo huso de trabajo, mientras que el segundo huso 4 es uno de reserva que se encuentra en una posición, en la que se le puede preparar para el proceso de retorcido.



Si se produce una rotura de hilo en el huso de trabajo 4, los husos 4 son girados en 180°, y el huso de trabajo se coloca así en posición de uso, mientras que dicho huso de trabajo con el hilo partido llega a la posición de preparación en la que se puede reparar dicha rotura de hilo.

5. Antes del movimiento basculante desde la posición de uso tiene lugar siempre un desplazamiento de la corredera 116 hacia adelante y afuera en un trayecto que es por lo menos dos veces mayor que el diámetro exterior del huso, en tanto que al basculamiento sigue un retroceso de idéntico recorrido con el fin de restablecer el contacto de la muez 5 con la correa de transmisión tangencial 6. Este basculamiento tiene asimismo la finalidad de sustituir en poco tiempo una canilla alimentadora vacía por otra llena, para lo cual mediante una inclinación se efectúa directamente el cambio de un huso por otro.

10. La columna giratoria 114 tiene además dos órganos guiahilos 18 subordinados a los husos 4, y poleas de cambio de dirección 118. Además en una ejecución existen la polea de avance 19, el guiahilos de cambio 20 y el rodillo de fricción 21. El bastidor portahusos 23 se extiende con el bastidor de soporte 123 para sostener los carretes de arrollamiento 22 por encima de los dos husos 4, y puede girar con la columna giratoria 114. Los brazos de soporte 123 basculan hacia arriba alrededor de puntos de articulación 125, lográndose así una adaptación al diámetro creciente del carrete arrollador.

X

25.



- En el extremo libre de la columna giratoria 114 van colocados palpadores basculantes 126, cuya altura puede regularse mediante su soporte 127, como indica la escala graduada 128 en el extremo superior de la columna 114. Con los órganos 126 se trata de palpadores de contacto que reaccionan cuando el carrete arrollador ha alcanzado un diámetro determinado, como se ha señalado en la Figura 2, y se paran los husos y acaba la operación de arrollamiento, al efectuarse este paro se inicia el basculamiento de la viga volvedora 115 con los husos 4 y con el bastidor portabobinas 23. Después de un basculamiento en 180° el huso de trabajo 4 con el correspondiente carrete arrollador se ha puesto en lugar del huso de reserva 4, por lo que en esta posición se puede retirar la canilla alimentadora arrollada, o bien, cuando la rotura del hilo ha sido la causa del paro y del basculamiento, proceder al anudado del cabo de hilo del carrete arrollador con el cabo del hilo que cuelga fuera del disco reunidor 11 del huso 4.

- Con este cambio de bobina se ha llevado a la posición de utilización el huso de reserva preparado con canilla alimentadora, juntamente con el correspondiente carrete arrollador en el bastidor portabobinas 23, es decir a una posición en la que el carrete 22 se encuentra sobre el rodillo de fricción 21. Si el carrete 22 tiene ya un diámetro determinado, durante el movimiento basculante alrededor de la columna de giro 114 tiene entonces que experimentar al mismo tiempo un movimiento basculante hacia arriba. A este fin el carrete arrollador 22 viene a situar-



se sobre la cubierta inclinada 129 de la polea de avance 19 y del guiahilos de cambio 20, después de lo cual el referido carrete 22 se desliza oblicuamente hacia arriba hasta que llega en la posición extrema a situarse sobre el rodillo de fricción 21, por el cual es entonces accionado.

En la zona de la muez 5 del huso de reserva 4 puede apreciarse todavía la palanca basculante 130 con el mango 131 con la cual el espárrago 132 se puede meter de forma no representada en el dibujo en la viga volvedora 115 para evitar que ésta gire alrededor de la columna giratoria 114 durante el proceso de retorcido. La palanca basculante 130 puede ser accionada a mano con la palanca 131, aunque por lo general se la embraga y desembraga con el desplazamiento transversal de elementos mecánicos no representados en la corredera 116, poco antes de que deba llevarse a cabo el basculamiento, es decir, cuando la corredera 116 se encuentra sacada afuera. Si la viga volvedora se ha inclinado en 180°, el espárrago 132 vuelve a encajar por fuerza elástica en la viga volvedora 115.

En caso de una rotura de hilo en el huso llevado a la posición de reserva, el carro amudador sugerido por el invento ofrece la posibilidad de anudar el cabo de hilo que sobresale del disco reunidor 11 con el cabo de hilo del carrete arrollador 22. Cada vez que se produce una rotura de hilo, el guardahilos hace que, mediante la oportuna emisión de una señal, la columna

25.



giratoria 114 con la consola 113 salga hacia afuera por la corredera 116 y que la columna 114 con la viga volvedora 115 se incline en 180°, con lo que el huso de reserva con carrete arrollador 22 llega a la posición de utilización, en tanto que el huso 4, cuyo hilo está partido, va a parar con el carrete 22 a la posición de reserva. El proceso de basculamiento de la corredera 116 induce por vía eléctrica al acercamiento del carro anudador, el cual queda parado delante del huso.

La emisión de contacto para que se acerque el carro anudador se efectúa de la siguiente manera y está representada en la Figura 5. Sobre el bastidor de apoyo 1 de la máquina está sujeto debajo de la consola 113, la caja del interruptor 133, en la que articula el arco de bloqueo basculante 134. Luego en esta misma caja 133 articula también la palanca basculante 135 que normalmente está en posición vertical. Un interruptor 136 sujeto asimismo en la referida caja 133 está sostenido en posición de partida, mediante los muelles de compresión 137 y 138, tanto con el arco 134 como por la palanca 135. Si para cambiar el huso de trabajo por el de reserva se desplaza mediante la corredera 116 la consola 113 en su sentido axial, el disco circular 119 de la consola 113 pasa entonces por encima del dorso del arco de bloqueo 134, el cual (134) es empujado entonces hacia abajo en oposición a la fuerza del muelle de compresión 137, y de este modo con el espárrago 139 suspendido elásticamente en el interruptor 136 es cerrado el circuito de corriente para poner en marcha el motor 34 del carro anudador. Al mismo tiempo encajan mutuamente un gancho del arco 134 y otro gancho



- de la palanca basculante 135, con lo cual el arco de bloqueo 134 es retenido en su posición horizontal, la cual está señalada con líneas a puntos y trazos en la Figura 5. Si el carro anudador llega hasta el huso que ahora está inclinado y que vuelve a encontrarse en disposición de utilización, el talón 140 de la palanca 135 es inclinado hacia atrás en oposición a la fuerza del muelle de compresión 138 por medio de la rampa de acceso 120 del carro anudador, el arco de bloqueo 134 bascula con ayuda del muelle de compresión 137 a su posición de partida, y a través del espárrago 139 se suelta el contacto por lo que se para inmediatamente el motor de accionamiento 34 del carro anudador y este último queda detenido. Cuando ha terminado la operación de anudado, el interruptor 136 recibe un impulso que cierra el circuito de corriente al motor de accionamiento 34 del citado carro anudador, el cual puede ser llevado de nuevo a su posición de partida.
- 5.
  - 10.
  - 15.

- A diferencia del carro anudador según el ejemplo de realización expuesto en la Figura 1, se ha concebido de otra manera el dispositivo de rebobinar para el carrete de arrollamiento 22, por el cual el cabo de hilo roto se lleva al canal de aspiración 49.
- 20.

Como se aprecia en la Figura 2, el bastidor de soporte 48 está provisto del soporte transversal 140, que por una parte sirve para sostener el cilindro de presión 102 por debajo y encima de la sujeción del cilindro de presión 141, el cual va articu-



- lado por el lugar 142 a la silleta 143 del soporte transversal 140. Sobre este soporte transversal 140 se halla la consola 144, en la cual el brazo basculante 145 está articulado por el lugar 146. Este brazo está unido articuladamente por medio del brazo 147 al extremo libre del vástago 148, cuyo émbolo se puede mover en vaivén dentro del cilindro de presión 141. Uno de los extremos del brazo basculante 145 soporta el motor 149 con la rueda de cadena de transmisión 150, cuya cadena 151 abraza a la rueda 152 por el otro extremo del brazo 145 que descansa en el bastidor de soporte 48. Su eje lleva el rodillo de rebobinar 153, y por tanto es accionado por el motor 149 a través de la cadena 151. Si se traslada el bastidor de soporte 48 del carro anudador con los demás mecanismos sostenidos por él, desde la posición representada a trazos continuos en la Figura 2 a la posición señalada con trazos discontinuos en dirección del huso de reserva 4, el rodillo de rebobinar 153 agarra entonces el carrete arrollador 22 por abajo y lo impulsa hacia atrás, por lo que el extremo libre del hilo es desbobinado y absorbido en el canal de aspiración 49, dentro del cual es llevado al anudador 67.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- La configuración del canal de aspiración 49 viene a ser la misma que la de la Figura 1, salvo en que se ha prescindido de la colocación de un fuelle 56. En lugar de esto existe un tamiz 155 justo detrás del anudador 67. El anudado se lleva a cabo entonces de la misma manera que se ha explicado con relación a la Figura 1.



De forma análoga se ha previsto asimismo un dispositivo de agarre detrás de la abertura de succión 51 del canal de aspiración 49.

- Como se aprecia en la Figura 2, el brazo 145 se puede bascular hidráulica o neumáticamente alrededor del eje de basculamiento 146, sacando para ello más o menos hacia afuera el émbolo del cilindro 141, con lo cual el brazo 145 con el rodillo de rebobinar 153 es alzado en una medida más o menos grande, hasta el punto de que, independientemente del diámetro del carrete arrollador 22, agarre en éste el rodillo 153 y lo (22) impulse hacia atrás. Además de lo expuesto se pueden adoptar las medidas necesarias para que el rebobinado se pare en el instante en que entra en funciones el anudador 67 y éste haya agarrado los cabos de hilo que hay que anudar. Luego se ha previsto, lo mismo que en la realización conforme a la Figura 1, delante del recinto de aspiración 121 un tamiz 124 para recoger el hilo.

- El extremo aspirante del canal de aspiración 49 con la abertura de succión 52 es extensible telescópicamente, con el fin de que, independientemente del diámetro del carrete arrollador 22, se encuentre justo delante de éste la abertura de succión. A este fin se ha dispuesto la parte de canal 154 extensible telescópicamente junto al extremo libre del brazo basculante 145, de forma que el basculamiento de éste hacia arriba tiene como consecuencia el que se extienda la parte de canal 154 hacia el carrete arrollador 22, mientras que cuando el brazo 145 bascula hacia abajo se



- acorta el extremo superior del canal de aspiración 49. La abertura de succión 52 está estrechada en forma de tobera por el rodillo de rebobinar 153 que actúa sobre esta abertura 52, por lo que en este lugar se intensifica la succión para absorber el cabo
5. de hilo suelto. Al terminar el proceso de anudado, el bastidor de soporte 48 se aparta del huso de reserva 4 y el carro anudador se traslada a su posición de partida o al siguiente lugar de utilización. Esto último, como ya se dijo, se lleva a cabo de modo totalmente automático por emisión de impulsos eléctricos.
  10. El carro anudador es detenido junto al lugar de avería, bien por accionamiento de un interruptor 136 conforme a la Figura 5 o, según la Figura 1, al pasar por la lámpara 106 del huso averiado, la cual hace que reaccione el interruptor fotoeléctrico en la caja 107, que a su vez promueve la detención del carro anudador.



N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

5. 1.- Procedimiento para suprimir una rotura de hilo en los husos de retorcedoras o hiladoras de doble torsión, caracterizado porque por una señal eléctrica emitida al producirse la rotura de hilo se acerca al huso averiado un carro con anudador que es desplazable a lo largo de por lo menos una máquina; después del paro del huso se rebobina el cabo de hilo roto del carrete arrollador y, juntamente con el extremo de hilo roto que cuelga fuera del rotor del huso, es conducido al anudador y
10. amudado por éste, y volviendo a poner en marcha el huso y también el carrete arrollador con retardo respecto de la reanudación de la marcha del huso, se retrocede el carro a su posición de partida o se le lleva al siguiente lugar de avería.
15. 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los dos cabos del hilo roto se conducen neumáticamente al anudador.
20. 3.- Dispositivo para la ejecución del procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque está compuesto por un carro desplazable sobre vías a lo largo de por lo menos una máquina, el cual tiene aproximadamente por encima del plano de la vigueta portahusos un canal de aspiración con anudador que avanza hacia los husos y se aparta de



- ellos, que está comunicado con un ventilador aspirante del carro y que está provisto de una hendidura longitudinal por el lado de los husos, el cual tiene una abertura inferior de succión aproximadamente a la altura del disco reunidor de hilo del huso y otra
5. abertura de succión superior aproximadamente debajo del carrete arrollador, a la que está subordinado un rodillo de rebobinar accionado que se puede colocar junto al carrete arrollador, el cual rodillo puede ser aproximado con el canal de aspiración al mencionado carrete arrollador.
10. 4.- Dispositivo, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el canal de aspiración, al aproximarse al huso, acciona el freno de éste, y lo suelta al volver a su posición de partida.
15. 5.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el canal de aspiración y el rodillo accionado de rebobinar están dispuestos en un bastidor de soporte que es desplazable hidráulica o neumáticamente sobre el carro en dirección del huso.
20. 6.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el extremo inferior del canal de aspiración es desplazable telescópicamente en una envolvente de canal del carro y porque después de terminar el proceso de anudado, la boca de succión del canal de aspiración puede ser presionada contra un fuelle con el fin de interrumpir el proceso de aspiración.



16 EN

7.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque por el lado de succión, el ventilador aspirante está tapado por un tamiz, delante del cual existe un recinto colector de fibras.

5. 8.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque por el lado del canal de aspiración va dispuesto a la altura de la abertura inferior de succión, un dispositivo agarrador y llevador del hilo.

10. 9.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque como dispositivo agarrador y llevador del hilo se han previsto en los lados mutuamente opuestos del canal de aspiración unos cuerpos de agarre que pueden acercarse recíprocamente, uno de los cuales por lo menos está impulsado.

15. 10.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque como dispositivo agarrador y llevador del hilo van montadas por lados mutuamente opuestos del canal de aspiración unas cintas frotadoras que pueden aproximarse recíprocamente por las paredes de dicho canal y que están tendidas alrededor de dos rodillos, de las cuales una por lo menos está impulsada, en arcos o estribos que están sujetos al canal de aspiración y que basculan entre sí por medio de un mecanismo de engranajes o de ruedas de fricción, uno de los cuales por lo menos puede ser basculado por un émbolo que actúa sobre el estribo y que es desplazable por vía hidráulica o neumática.

X



11.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque sobre el bastidor de soporte va montado un dispositivo que agarra el carrete arrollador y lo situa encima del rodillo de rebobinar.

5.1

12.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en el extremo libre de la palanca de un rotor basculante va articulada una corredera basculante cuyo extremo libre tiene un gancho que puede agarrar debajo de un gorrón, en el estribo de soporte del carrete arrollador.

10.

13.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la corredera basculante es desplazable paralelamente a sí misma por dos palanca basculantes.

15.

14.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el rodillo de rebobinar accionado y montado por un extremo de un brazo basculante articulado al bastidor de soporte está dispuesto de modo que por efecto del émbolo de un cilindro de presión estacionario pueda bascular en dirección del carrete arrollador y que al inclinarse el rodillo de rebobinar puede extenderse telescópicamente con éste una parte superior del canal de aspiración.

20.

15.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque por debajo de la abertura superior de succión se ha previsto en el bastidor de soporte, por el lado del canal de aspiración, un espacio que por el lado de este canal



está tapado por un tamiz y puesto en comunicación con un ventilador aspirante.

5. 16.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque todos los procesos de movimiento están mandados automáticamente por un mecanismo de avance programado instalado en el supresor de roturas de hilo.

10. 17.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la terminación del proceso de amudado promueve a través del mecanismo programador el retroceso del canal de aspiración, la reanudación de la marcha del huso y, con retraso respecto a éste, la reanudación de la marcha del carrete arrollador.-

15. 18.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el motor que traslada el supresor de roturas de hilo a lo largo de la máquina, es detenido junto al huso averiado por una señal óptica.

20. 19.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el motor que traslada el supresor de roturas de hilo a lo largo de la máquina puede ser parado delante del huso averiado por emisión mecánica de contacto.

X 25. 20.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque para poner en marcha el motor que traslada el supresor de roturas de hilo a lo largo de la máquina, un arco de bloqueo puede ejecutar un movimiento bascu-

16 ENE



lante, accionado de paso a un interruptor eléctrico, estando en su posición basculada en la que en oposición a una fuerza elástica es sostenido por una palanca basculante, la cual puede desengancharse cuando el supresor de roturas de hilo hace tope con el

5. arco de bloqueo que está sometido a presión elástica, y al soltarse acciona el interruptor eléctrico y desconecta el motor del supresor en cuestión.

10. 21.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en el carro se ha instalado un dispositivo por el que el hilo que hay que anudar es colocado en su posición de trabajo.

15. 22.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el canal de aspiración tiene a la altura del órgano guiahilos una hendidura transversal, por la que un empuja-hilos movido neumática o hidráulicamente por un vástago de émbolo hace retroceder el hilo ya anudado a su posición de trabajo.

20. 23.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA SUPRIMIR UNA ROTURA DE HILO EN LOS HUSOS DE RETORCEDORAS O HILADORAS CONTINUAS DE DOBLE TORSION".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de cuarenta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 16 ENE. 1968

CARLOS FELIX DE AYALAS  
P.F.

X.

349388

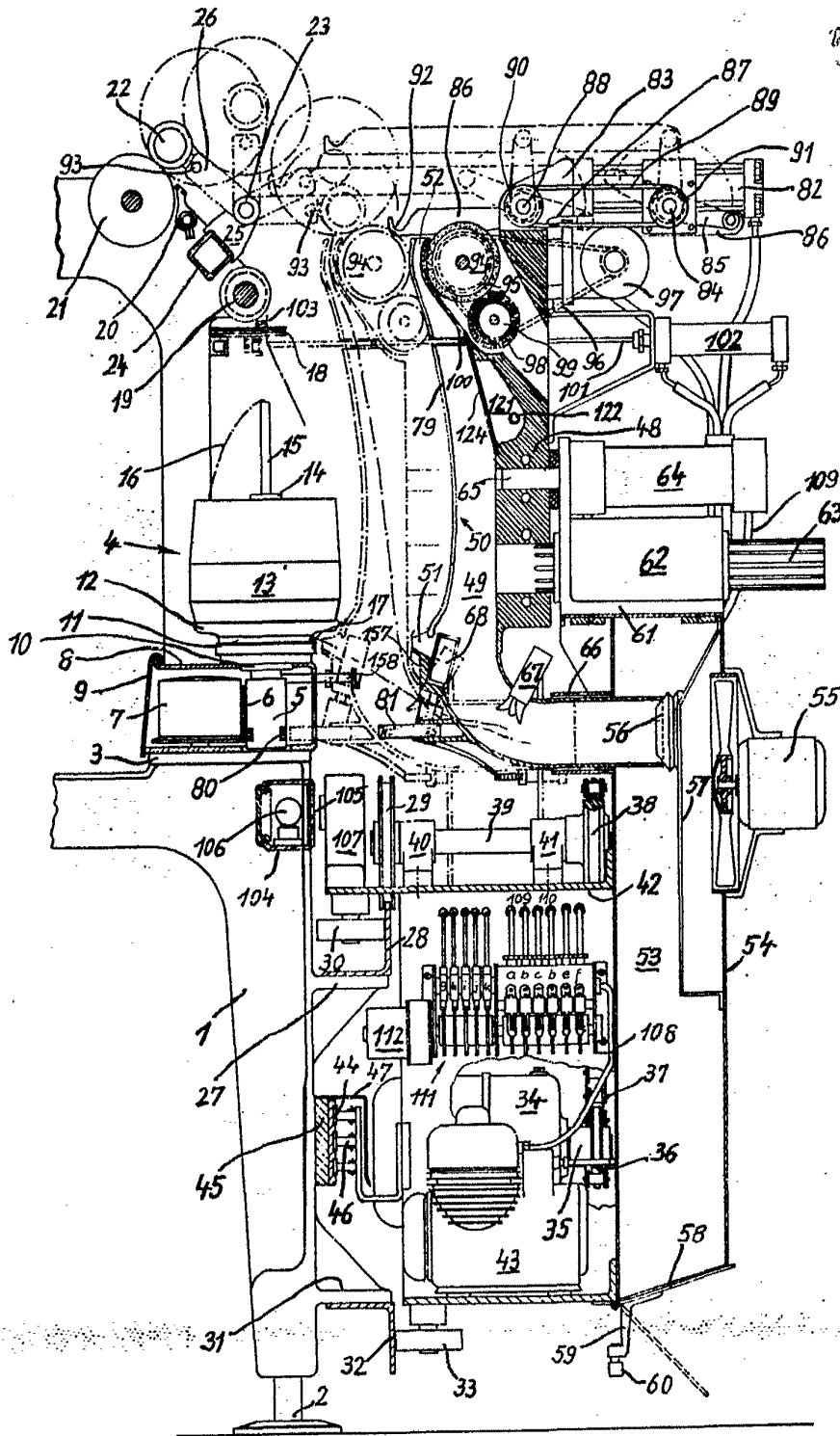


Fig. 1

Escala variable

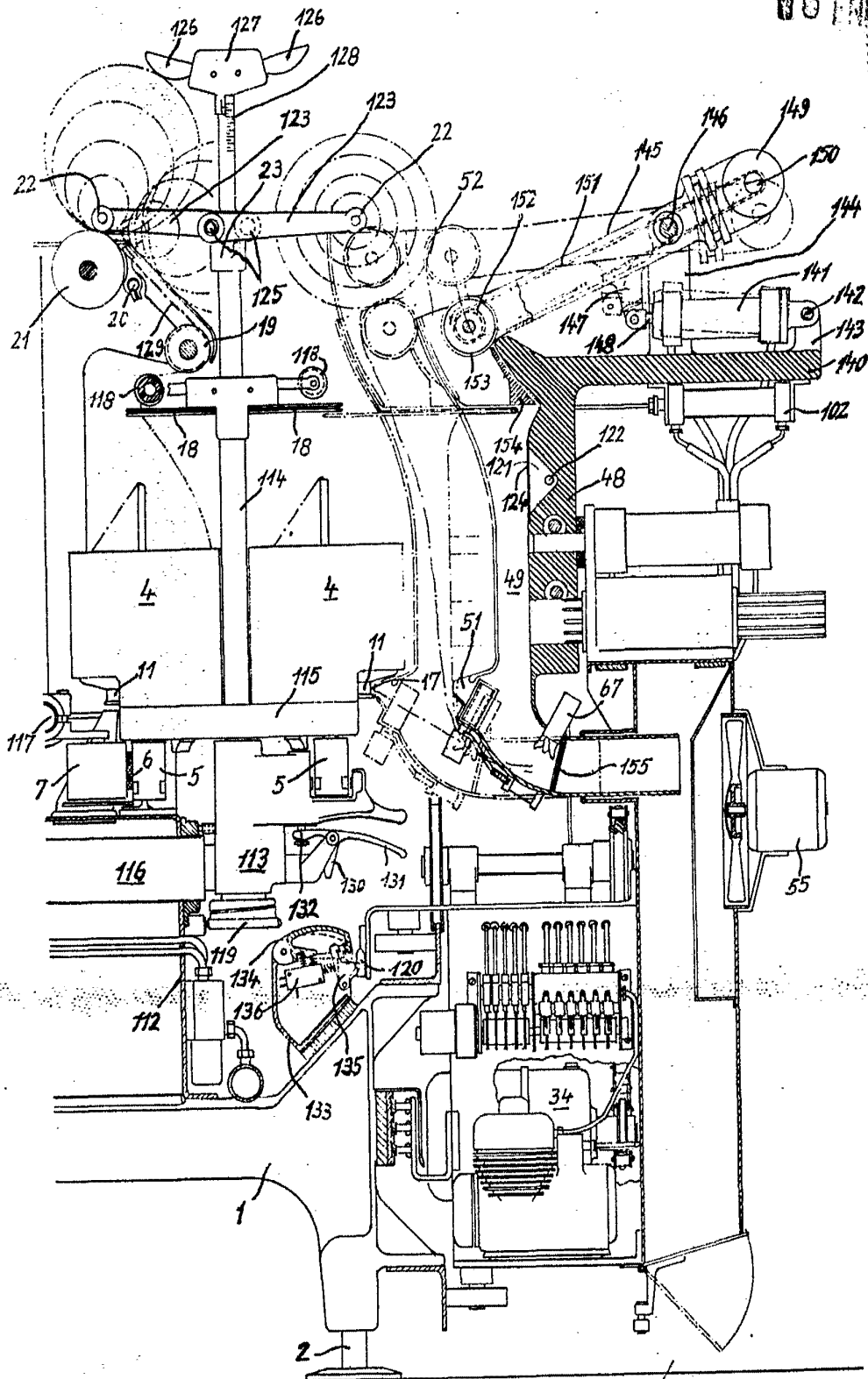
Madrid, 16 Enero 1968

OPRIMO FERR...

POOR  
QUALITY

349386

06



Escala variable

Fig. 2

Madrid, 16 Enero 1968

CARLOS FERRAZ ALZAS

**POOR  
QUALITY**

349386

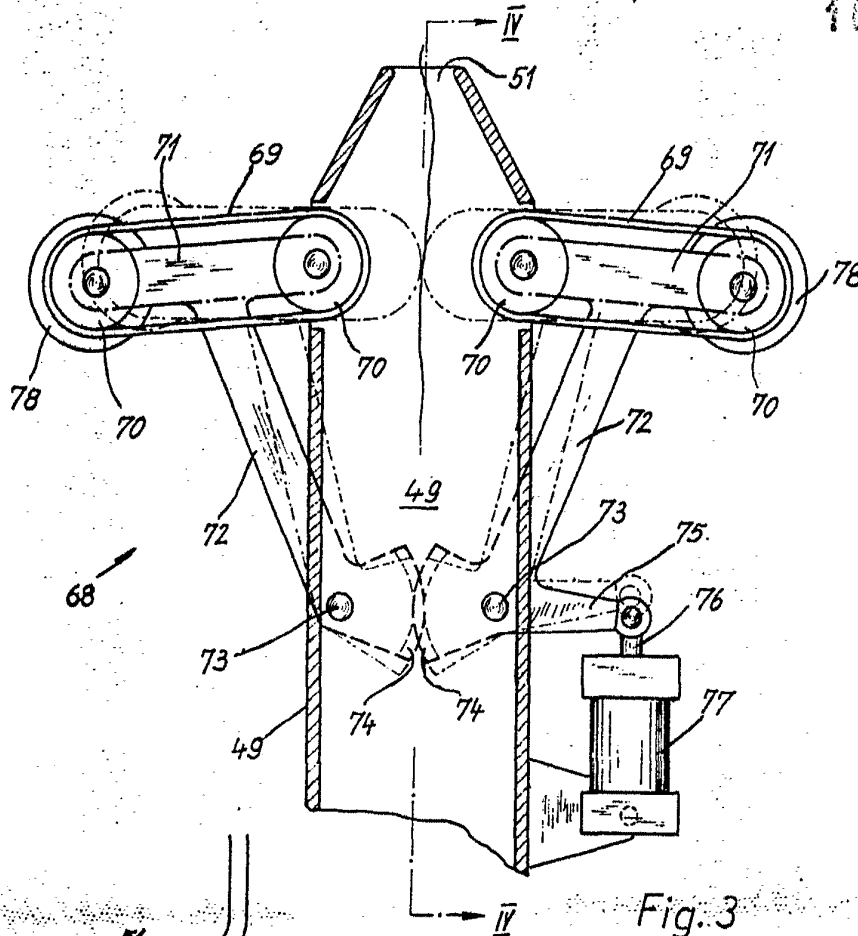


Fig. 3

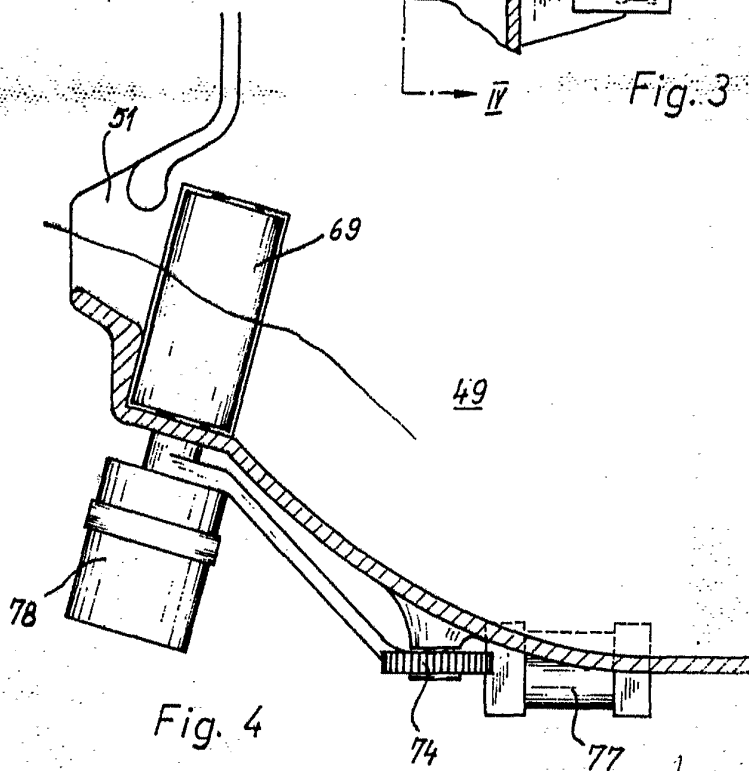


Fig. 4

Escala variable

Madrid, 16 Enero 1968

CARLOS FERRANDEZ CANDELAS  
P. P.

POOR  
QUALITY

349386

16 ENF

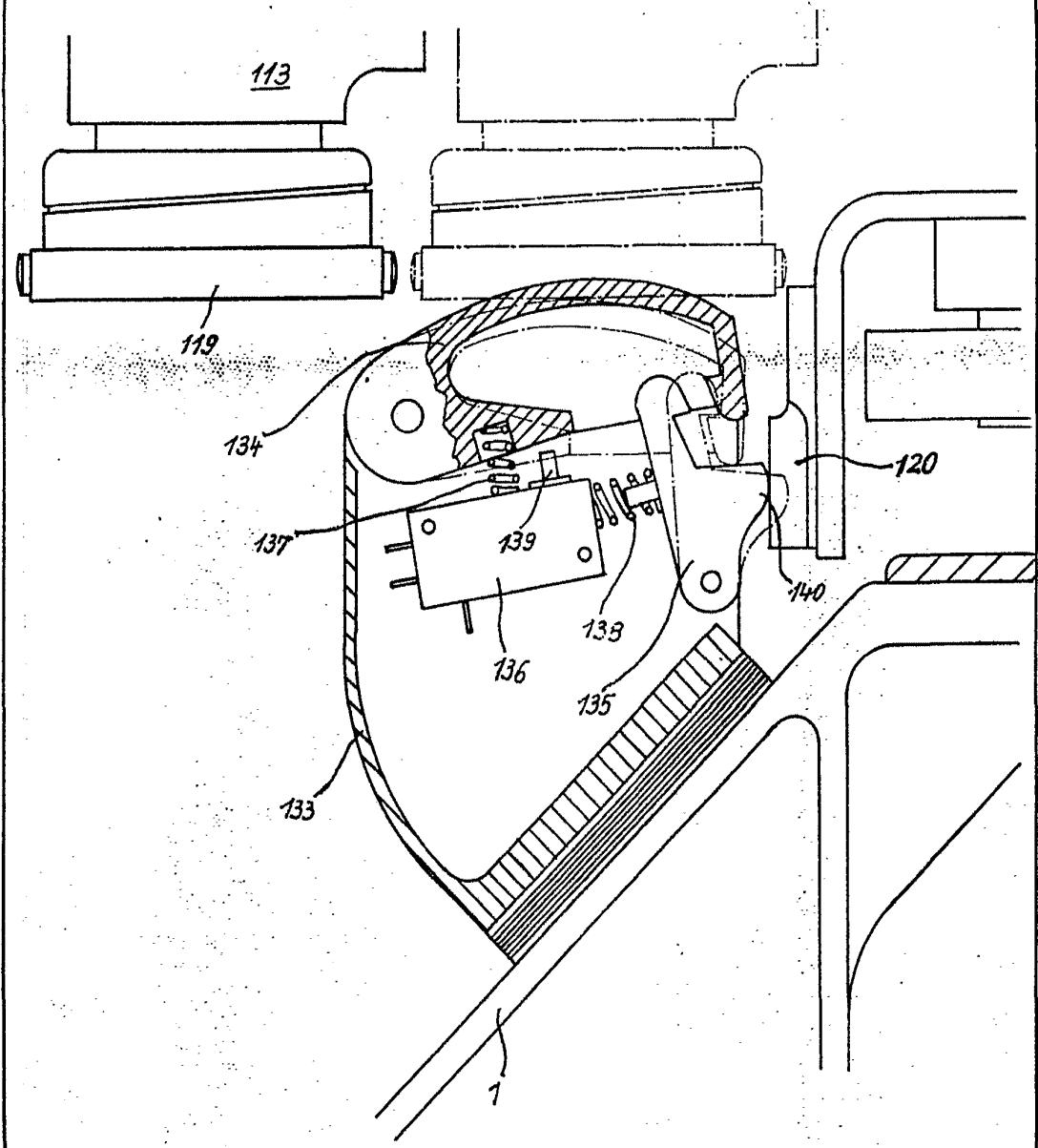


Fig. 5

Escala variable

Madrid, 16 Enero 1968

OSCAR ESPINOSA

**POOR  
QUALITY**