



10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

451429

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 25 40 703.8		12 Septiembre 1975		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D01H		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"Procedimiento y dispositivo para la eliminación de una irregularidad en un hilo por medio de un dispositivo anudador"

71	SOLICITANTE (S)
	SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Friedrich-Ebert-Strasse 84, <u>8070 Ingolstadt</u> , (Alemania)

72	INVENTOR (ES)
	Reinhard König y Stefan Langer.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	Carlos Fernández Candelas

POOR
QUALITY

El invento se refiere a un procedimiento para la eliminación de una irregularidad en un hilo por medio de un dispositivo anudador, siendo arrollado el hilo en la bobina de un dispositivo de hilar con extremo abierto equipado con un elemento hilador, así como a un dispositivo para la realización de este procedimiento.

Ya se conoce el modo de subsanar una rotura del hilo en dispositivos de hilar con extremo abierto y de eliminar al efecto con ayuda de un dispositivo anudador el sitio de inserción (publicaciones alemanas 1.952.106, 2.133.135, 2.211.514). A este objeto se introduce un hilo auxiliar en el dispositivo de hilar que tiene que ser unido entonces al extremo del hilo que se encuentra en la bobina. Debido a los dispositivos de alimentación para el hilo auxiliar estos dispositivos son por regla general muy complicados y por lo tanto tampoco suficientemente seguros en su funcionamiento.

El presente invento tiene el objeto de crear un procedimiento y un dispositivo, con cuya ayuda por medio de anudación se eliminan de nuevo irregularidades de hilado sin que para esto sea necesario un hilo auxiliar y sin que se produzca un entorpecimiento en la tensión del hilo.

Este problema se resuelve de tal manera que el hilo que se encuentra en la bobina es devanado de la bobina, insertado y a continuación vuelto a devanar del elemento de hilar, que el sitio de inserción es separado del hilo y retirado y que los dos cabos de hilo creados son unidos entre sí por anudación. De este modo se elimina del hilo el sitio de inser

ción, para lo cual el dispositivo de acuerdo con el invento es regulado por medio de elementos de tiempo o guardas, de modo que el tramo de hilo separado con el sitio de inserción se encuentra dentro del alcance de un dispositivo de devanado auxiliar. Convenientemente el hilo suministrado suplementariamente por el elemento de hilar es almacenado interinamente durante el proceso de anudar, y una vez terminado este proceso la longitud almacenada del hilo se vuelve a disminuir hasta su desaparición completa.

10 Para evitar que después del primer devanado del hilo de la bobina haya que devanar más longitudes de hilo para los lazos de reserva y la inserción del hilo, lo que no es completamente exento de problemas, de acuerdo con otra característica del invento se almacena neumáticamente desde un principio por lo menos la longitud de hilo devanado de la bobina que se necesita para la inserción y el anudado, y las longitudes de hilo que se necesitan para los rodeos del mismo se vuelven a tomar a continuación de la longitud de hilo almacenada, formándose los rodeos del hilo en la sucesión desde la bobina en dirección hacia el almacenamiento. De este modo, debido a la tracción que se ejerce sobre el hilo en la formación de los rodeos del mismo, no se devana el hilo que se encuentra en la bobina sino la longitud almacenada del hilo.

25 Tratándose de velocidades de trabajo grandes, es conveniente que la inserción del hilo se realice con una velocidad de devanado más baja, mientras el proceso de anudar

**POOR
QUALITY**

con separación del tramo de hilo que no se ajusta a la numeración se realiza con la velocidad total de devanado. Para que el devanado del hilo se inicie siempre en el momento correcto, la tensión restablecida del hilo puede provocar a través del guardahilos el comienzo del devanado. Puesto que la bobina debido a su masa es lenta y por lo tanto necesita cierto tiempo hasta alcanzar la plena velocidad de arrollamiento, es ventajoso que ya antes de la terminación del proceso de anudar la bobina se ponga en contacto con su cilindro de accionamiento. Es conveniente que previamente al proceso de anudar se forme entre el dispositivo anudador y la bobina un lazo de reserva que se reduce durante el proceso de anudar.

La disminución de la longitud de hilo almacenada interinamente se puede realizar de diferentes maneras, por ejemplo como consecuencia de la tensión durante el bobinado. De un modo ventajoso esta reducción se realiza mediante una disminución pequeña del devanado del hilo.

Irregularidades como sitios gruesos o delgados en el hilo pueden ser eliminadas también por el procedimiento de acuerdo con el invento. Conforme al invento, a este objeto y sin interrumpirse el proceso de hilado el hilo es guiado en forma de un lazo por el dispositivo anudador, al presentarse en el hilo una irregularidad de este tipo, esta es transportada hasta dentro del lazo guiado por el dispositivo anudador, debido a lo cual el dispositivo anudador entra en acción y el tramo de hilo con la irregularidad es separado y eliminado. Pero también es posible guiar el hilo sin interrumpir el proceso de hilar por el dispositivo anudador y al pre

sentarse en el hilo una irregularidad desviar el tramo de hilo delante del dispositivo anudador del curso normal del hilo y cortarlo, asir cada uno de los dos cabos del hilo e introducir el cabo de hilo suministrado por el elemento de hilar en el dispositivo anudador, después de lo cual los dos cabos de hilo se anudan entre si y los cabos sobrantes son cortados y eliminados.

Para realizar el procedimiento el dispositivo puede estar estructurado de diferentes maneras. De acuerdo con una realización ventajosa del objeto del invento entre el elemento de hilar y el dispositivo anudador está dispuesto inmediatamente cerca del curso del hilo un dispositivo auxiliar de devanado, cuyo extremo para recoger el hilo puede ser virado en el curso del hilo entre el dispositivo anudador y la bobina. Además están previstos un órgano de cambio de dirección del hilo, que desvía al hilo para formar un lazo y le conduce a un dispositivo de separación, así como un dispositivo auxiliar de devanado que se encuentra entre el dispositivo de separación y el dispositivo anudador en la trayectoria del hilo desviado. De acuerdo con otra realización ventajosa del objeto del invento está previsto un órgano movable para la desviación del hilo, que conduce al hilo a un dispositivo anudador y a un dispositivo auxiliar de devanado combinado con el mismo.

Para no tener que devanar el hilo de la bobina para estos rodeos del mismo está previsto de acuerdo con el invento con referencia a la dirección del devanado delante del

POOR
QUALITY

dispositivo almacenador del hilo un dispositivo para sujetar elásticoamente el hilo, con el que está combinado un dispositivo de separación. El dispositivo auxiliar de devanado está estructurado ventajosamente como dispositivo de aspiración.

5 Con ayuda del procedimiento de acuerdo con el in-
veto y del dispositivo de acuerdo con el invento se evita -
la introducción de un hilo auxiliar. Por lo tanto se pueden
suprimir los elementos necesarios para esta introducción, -
con lo que el dispositivo se hace más claro, más sencillo y
10 más seguro en su funcionamiento. Durante el proceso de anudar
el hilo es almacenado interinamente delante del dispositivo
anudador, de modo que no se entorpece el devanado del hilo.
El dispositivo de acuerdo con el invento hace posible además
que no solamente se puede subsanar una rotura del hilo o que
15 se puede realizar una inserción normal del hilo después de -
una parada del sitio de hilar, sino que también es posible -
un control del hilo referente a sitios gruesos y/o delgados
y la eliminación de los mismos.

20 A continuación se explica el invento con ayuda de
algunos ejemplos, estando representados en los dibujos sola-
mente aquellos elementos que son indispensables para la com-
prensión del invento. Los dibujos muestran lo siguiente:

Figuras 1 a 5 en forma esquemática una primera rea-
lización del objeto del invento en las diferentes fases del
25 trabajo,

Figuras 6 a 14 en forma esquemática una segunda -
realización del objeto del invento en las diferentes fases -

del trabajo,

Figura 15 el dispositivo dibujado en las figuras 6 a 14 para la inserción del hilo, visto en perspectiva, junto con las conexiones referentes a la regulación,

5 Figuras 16 a 24 en forma esquemática una tercera - realización del objeto del invento en las diferentes fases - del trabajo, y

Figura 25 el dispositivo para la inserción del hilo dibujado en las figuras 16 a 24, visto en perspectiva.

10 Para eliminar una eliminación posterior de los sitios de inserción por anudación durante un proceso de rebobinado posterior, el proceso de anudar se realiza en la máquina hiladora con extremo abierto. De acuerdo con los procedimientos conocidos se emplea un hilo auxiliar, debido a lo -
15 cual hay que complementar los elementos necesarios para la eliminación de los sitios de inserción con dispositivos para la introducción de un hilo auxiliar, un extremo del cual tiene que ser conducido a la superficie colectora del dispositivo de hilar y su otro extremo debe ser unido al hilo que se
20 encuentra en la bobina.

El presente invento evita el hilo auxiliar, con lo que el dispositivo se hace más sencillo, más claro y más seguro en su funcionamiento. El procedimiento de acuerdo con el invento será explicado a continuación con ayuda de tres -
25 ejemplos de realización.

Un primer ejemplo de realización se ve en las figuras 1 a 5 que representan el objeto del invento en forma es-

quemática. En el transcurso normal del hilado el hilo 4 se -
extiende desde el elemento de hilar (no dibujado) del disposi-
tivo de hilar 1, de donde es devanado a través de un tubo de
salida 10 con ayuda de los cilindros de devanado 11, 110, -
5 hacia la bobina 12 que es impulsada con ayuda de un cilindro
de accionamiento 13.

En su camino entre el tubo de salida 10 y los ci--
lindros de devanado 11, 110 el hilo 4 pasa por un guardahilos
14 que vigila la tensión del hilo. Si se quiere puede estar
10 previsto adicionalmente un guarda que vigila el grueso del -
hilo, lo que puede realizarse también por el mismo guardahi-
los si este está estructurado apropiadamente (solicitud de -
patente española nº 447.881)..

Entre el dispositivo de hilar 1 y la bobina 12 se
15 encuentra un dispositivo anudador 15. En su lado dirigido ha-
cia el recorrido del hilo están previstos dos guiahilos 20 y
21, entre los que se pueda mover un órgano de cambio de direc-
ción 22 para el hilo transversalmente con referencia al reco-
rrido del mismo a través del dispositivo anudador 15 hasta den-
20 tro del alcance de un dispositivo auxiliar de devanado 3 que
convenientemente está estructurado como dispositivo aspirador.
Entre el dispositivo anudador 15 y el dispositivo auxiliar de
devanado 3 está dispuesto otro guardahilos 16.

Delante y detrás del dispositivo anudador 15, con
25 referencia al recorrido del hilo, se encuentran otros guiahil-
los 23, 24 y 26, 27 respectivamente, con los que están coor-
dinados sendos órganos de cambio de dirección 25 y 28 móviles

transversalmente con referencia al recorrido del hilo. En el ejemplo de realización dibujado está dispuesto entre el dispositivo de hilar 1 y el guishilos 27 otro órgano de cambio de dirección 29 para el hilo.

5 Si el guardahilos 14 nota una rotura del hilo u otro defecto, el sitio de hilar es desconectado en forma conocida. El defecto se indica a la persona encargada por medio de un dispositivo de señalización no dibujado. Ella separa la bobina 12 del cilindro de accionamiento 13, busca el cabo de hilo que se encuentra en la bobina 12, devana al hilo 4 de la bobina 12 y mediante la separación del extremo inapropiado para reanudar el hilado o insertar el hilo le da la longitud correcta para la inserción (figura 1).

10 Por el desplazamiento de los órganos de cambio de dirección 25, 22 y 29 se forman los lazos de reserva 40 y 41 así como un lazo 42 que es necesario para la anudación, después de lo cual el cabo libre 43 del hilo se introduce en el tubo de salida 10 del dispositivo de hilar 1 (figura 2). De manera apropiada se libera ahora el lazo de reserva 41 para la inserción del hilo, se baja la bobina 12 sobre el cilindro de accionamiento 13, se introduce el hilo 4 en la línea de sujeción de los cilindros de devanado 11, 110 y se conecta la alimentación de fibras para el dispositivo de hilar 1. La formación de la reserva de hilo puede realizarse de diferentes maneras, por ejemplo mediante un rodeo como lazo de reserva 41, por el giro atrás de los cilindros de devanado 11, 110 o también de otro modo apropiado. Pero estos procesos no

son el objeto del presente invento. Por ejemplo en el portabobinas está dispuesto un órgano de mando para un conmutador - (publicación alemana 2.058.603) que regula los diferentes -- procesos. El órgano de cambio de dirección 29 para el hilo -
5 está configurado por ejemplo como inducido retractil dispuesto sobre una pletina de un imán eléctrico (publicación alemana 1.960.562 figura 3) que es accionado por el conmutador - mencionado. La introducción del hilo 4 en la línea de sujeción de los cilindros de devanado 11, 110 puede realizarse -
10 mediante una configuración apropiada de los cilindros (biselado o muesca). El descenso del portabobinas se realiza a mano.

Pero el conmutador puede estar situado también en cualquier sitio y ser accionado directamente a mano. La bobina 12 está apoyado entonces por un elemento de soporte 120 -
15 (figura 15) que puede ser retraído y deja en libertad con esto a la bobina 12. El elemento de soporte 120 será explicado todavía de un modo más detallado con referencia a la figura 15.

Ahora el hilo 4 es devanado, con lo que el sitio - de inserción 44, que forma una irregularidad, es extraído - del dispositivo de hilar 1 y se desplaza hacia el dispositivo anudador 15 (figura 3). Cuando el sitio de inserción 44 -
20 llega al guardahilos 16, se para el hilo 4 dentro del dispositivo anudador 15 y el dispositivo anudador 15 se pone en - acción. Para la parada del hilo 4 dentro del dispositivo anudador 15 durante el proceso de anudación se reduce el lazo de

reserva 40, mientras para recibir el hilo 4, extraído por los cilindros de devanado 11, 110 del dispositivo de hilar 1, se forma entre los cilindros de devanado 11, 110 y el dispositivo anudador con ayuda del órgano de cambio de dirección 28 -
5 un lazo de reserva 45 (figura 4). En el dispositivo anudador 15 se forma un nudo en el hilo 4, mientras el lazo 42 con el sitio de inserción 44 es separado por el dispositivo anudador 15 del hilo 4 restante y es apartado por el dispositivo auxiliar de devanado 3 (figura 5). La longitud de hilo almacenada interinamente en el lazo de reserva 45 es reducida durante el hilado siguiente paulatinamente por la tensión durante el bobinado o también por una disminución pequeña de la velocidad de los cilindros de devanado 11, 110 hasta la desaparición completa del lazo de reserva 45. La reducción
10 de la velocidad se realiza al efecto tan paulatinamente que el número del hilo es afectado de un modo tan insignificante que la variación se encuentra todavía dentro del margen de tolerancia.

Lógicamente son posibles ciertas modificaciones -
20 del procedimiento descrito. Así el lazo de reserva 45 puede formarse también con el órgano de cambio de dirección 29 entre los cilindros de devanado 11, 110 y el guiahilos 27, de modo que pueden suprimir el guiahilos 26 y el órgano de cambio de dirección 28. El lazo de reserva 45, que sirva como
25 almacenamiento intermedio puede formarse también neumáticamente por medio de un tubo de aspiración 280 (figuras 6 a 15). También puede formarse el lazo de reserva 40 cuando la inserción ya se ha realizado, mientras sin embargo la bobina 12 -

está todavía separada de su cilindro de accionamiento 13. Solamente después de haberse realizado la formación del lazo de reserva 40 la bobina 12 es bajada sobre su cilindro de accionamiento 13, lo que se puede regular por un interruptor terminal (no dibujado) combinado con el órgano de cambio de dirección 25 del hilo.

También es posible regular el comienzo del devanado del hilo desde el guiahilos 14. Por ejemplo tienen los cilindros de devanado 11, 110 un rodillo de presión 110 que cuando la tensión del hilo, señalizada por el guardahilos 14, está restablecida es colocado sobre el contracilindro 11 impulsado ya previamente.

En lugar del guardahilos 16 puede estar previsto también un dispositivo de mando en función del tiempo que es regulado desde el guardahilos 14 y que por su parte después de un tiempo ajustado a la velocidad del devanado del hilo regula al dispositivo anudador 15 así como a los órganos de cambio de dirección 25 y 28.

Convenientemente la inserción del hilo 4 se realiza con una de devanado baja, ya que de este modo se puede aumentar la seguridad de la inserción. Solamente después de realizada la inserción, pero antes de la anudación, el sitio de hilar puede ser acelerado hasta la velocidad completa del devanado, de modo que el proceso de anudar y la separación del lazo 42 con el sitio de inserción 44 se realiza con la plena velocidad de devanado. Lógicamente las relaciones de velocidad entre los elementos impulsados (alimentación de fibras,

número de revoluciones del rotor, devanado del hilo, arrollamiento del hilo) tienen que permanecer constantes al objeto de evitar modificaciones en la característica del hilo.

En la figura 15 se ve otra realización del objeto del invento, cuya forma de trabajar se explica con ayuda de los dibujos esquemáticos de las figuras 6 a 14.

En el transcurso normal del hilado el hilo 4 pasa en el camino desde el dispositivo de hilar 1 a la bobina 12 por el tubo de salida 10, el guardahilos 14, los cilindros de devanado 11, 110 y el dispositivo anudador 150.

Entre los cilindros de devanado 11, 110 y el dispositivo anudador 150 se encuentra el tubo de aspiración 280. Enfrente de la embocadura 281 de este tubo de aspiración 280 se encuentra la embocadura 300 de un agarrador neumático 30. La embocadura 300 de este agarrador 30 puede colocarse mediante viraje en el recorrido del hilo entre el dispositivo anudador 150 y la bobina 12. Entre el tubo de salida 10 y el dispositivo anudador 150 está dispuesto un órgano de cambio de dirección 29 para la inserción del hilo. Entre los cilindros de devanado 11, 110 y el dispositivo anudador 150 están situados dos órganos de cambio de dirección 220 y 221 que se pueden mover en común transversalmente con referencia al recorrido del hilo y por los que el hilo 4 en forma de un lazo 46 (figura 10) puede ser conducido a un dispositivo de separación 5. En el recorrido de este lazo 46 entre el dispositivo de separación 5 y el dispositivo anudador 150 se encuentra la embocadura 310 de un tubo de aspiración 31.

Al sobrevenir una rotura del hilo la persona encargada separa la bobina 12 de su cilindro de impulsión 13 y la apoya en un elemento de soporte 120 que se afianza en la posición elevada por medio de un perno 121 que se enclava detrás de su extremo. La persona encargada busca ahora el cabo libre del hilo, devana el hilo 4 de la bobina 12 y cortando el extremo que no es apropiado para la inserción del hilo le da la longitud correcta para la inserción (figura 6). La persona encargada guía ahora el hilo 4 alrededor del órgano de cambio de dirección 29 e introduce el extremo libre 43 en el tubo de salida 10 del dispositivo de hilar 1 (figura 7). Mediante el accionamiento de un conmutador 6 (figura 15) se pone en circuito una unidad de mando 60 para la regulación de un acoplamiento o de un imán 61 para la puesta en marcha de la alimentación de fibras al dispositivo de hilar 1. A través de un dispositivo de retardo 600 el órgano de cambio de dirección 29 pone en libertad el lazo de reserva 41 y lo devuelve al dispositivo de hilar 1 (figura 8). Por la presión negativa que actúa en el agarrador neumático 30, el hilo 4, devanado por los cilindros 11, 110 del dispositivo de hilar 1, junto con el sitio de inserción 44 es almacenado en forma de un lazo 47. Una vez que el guardahilos 14 ha señalado la existencia de la tensión normal del hilo, se conecta un motor 222 - que a través de un varillaje 223 hace virar los órganos de cambio de dirección 220 y 221. Durante su movimiento de viraje los órganos de cambio de dirección 220 y 221 agarran al hilo 4 y le guían delante de la embocadura 310 del tubo de -

aspiración 31 a un lazo 46 hasta dentro del alcance del dispositivo de separación 5 (figura 10). El dispositivo de separación 5 tiene un filo estacionario 50 así como un filo 51 unido a un brazo de accionamiento 52 y que se apoya en forma viable sobre el filo alargado 50. Con el filo movable 51 está combinado un resorte (no dibujado) que trata de abrir el dispositivo de separación 5 y de hacer girar el filo 51 en el sentido de la aguja del reloj. Los órganos de cambio de dirección 220 y 221 tiene una pieza de unión 224 que durante el movimiento de viraje de los órganos de cambio de dirección 220 y 221 sube sobre el brazo de accionamiento 52 y en oposición al efecto del resorte mencionado mueve el filo 51 hacia el filo estacionario 50. Los órganos de cambio de dirección 220 y 221 tienen forma de ganchos, de modo que se tiene la seguridad de que el lazo 46 entra exactamente entre los filamentos 50 y 51 del dispositivo de separación 5 y es cortado.

Los dos cabos de hilo 460 y 461 así creados son aspirados en el agarrador neumático 30 y en el tubo de aspiración 31 (figura 11).

En el eje del motor que impulsa el varillaje 223 para los órganos de cambio de dirección 220 y 221 está previsto un disco de conmutación 225 con una leva 226 para el accionamiento de un conmutador 227 para desconectar el motor 222. (figura 15), cuando el disco de conmutación 225 ha realizado un giro de 360° y los órganos de cambio de dirección 220 y 221 han vuelto a su posición de salida.

En el elemento de sujeción 53 del dispositivo de -

separación 5 está dispuesto un conmutador 54 que a través de un dispositivo de mando 62 regula los demás procesos. El dispositivo de mando 62 conecta un motor 301 para el viraje del agarrador neumático 30, cuya embocadura 300 entra debido a -
5 esto en el recorrido del hilo entre el dispositivo anudador 150 y la bobina 12 (figura 12).

En la posición superior de la embocadura 300 del agarrador neumático 30 un disco de mando 302 colocado sobre el eje del motor 301 acciona a un interruptor terminal 303,
10 por el que se para un motor 301 (figura 15). Se extienden - por lo tanto en dirección opuesta dos cabos de hilo 461 y 460 por el dispositivo anudador 150.

Por medio de otro interruptor terminal 304, que es tá combinado con el agarrador neumático 30, o también por el
15 interruptor terminal 303 se conecta otro dispositivo de mando 63 para el accionamiento del dispositivo anudador 150. El dispositivo de mando 63 regula a un imán 630 que a través de un varillaje 154 suelta el acoplamiento 151, de modo que el dispositivo anudador 150 es impulsado para un giro a través
20 de la correa 152 y los discos de accionamiento 153. Por el - varillaje 154 es virado al mismo tiempo un gancho de enclavamiento 643 hacia abajo, el cual pone en libertad un varillaje 641 para la regulación de una válvula 282 (figura 13) del tubo de aspiración 280. Bajo el efecto de un resorte 644 se
25 abre ahora la válvula 282. Durante el trabajo del dispositivo anudador 150 se almacena por lo tanto interinamente en el tubo de aspiración 280 el hilo devanado por los cilindros 11.

110 desde el dispositivo de hilar 1 como lazo de reserva 48 (figura 14).

Por el dispositivo de mando 63 es conectado un dispositivo de mando 632 que con un retardo temporal acciona un imán 633 para elevar el perno 121 (figura 15). El elemento de soporte 120 es retirado por un resorte de tracción 122 debajo de la bobina 12, de modo que esta vuelve a apoyarse en el eje de accionamiento 13 que es impulsado. En el proceso de hilar subsiguiente el lazo de reserva 48 es reducido por completo en el tubo de aspiración 280. El imán 630 acciona en su posición terminal un interruptor de fin de carrera 631 que corta la alimentación de corriente hacia el imán 630 a través del dispositivo de mando 63 y conecta al mismo tiempo un dispositivo de mando 64.

Con un retardo temporal mayor es accionado por el dispositivo de mando 64 el imán 640 que a través del varillaje 641 cierra la válvula 282 (figura 14). El varillaje 641 es mantenido en la posición de cierre de la válvula 282 por el gancho de bloqueo 643 que se enclava. El imán 640 acciona en su posición terminal un interruptor de fin de carrera 642 que a través del dispositivo de mando 64 corta la alimentación de corriente al imán 640. Desde el interruptor de fin de carrera 642 se vuelve a conectar además el dispositivo de mando 62, que a través del motor 301 hace virar al agarrador neumático 30 hacia atrás a su posición básico (figura 14).

El invento no está limitado a los dos ejemplos de realización descritos sino que puede modificarse de muchas -

maneras. Un ejemplo de realización, que en lo esencial trabaja según el principio que ha sido descrito con ayuda de las figuras 1 a 5, se ve en las figuras 16 a 25.

En un proceso de hilar normal el hilo 4 pasa en el recorrido desde el dispositivo de hilar 1 a la bobina 12 por el tubo de salida 10, el guardahilos 14 y los cilindros de devanado 11, 110 (figura 25). Mientras el hilo 4 es cambiado por el guiahilos 2, corre el mismo en forma convencional sobre un arco compensador de tensión 17 (figura 25). Entre los cilindros de devanado 11, 110 y la bobina 12 está dispuesto también en esta realización del objeto del invento el dispositivo anudador 15, en el que se coloca el hilo 4 por medio de un órgano de cambio de dirección 228 en forma de gancho. Debajo del dispositivo anudador 15 está dispuesto un guiahilos 27. Entre este guiahilos 27 y los cilindros de devanado 11, 110 se encuentra el órgano de cambio de dirección 29.

En la realización del objeto del invento descrita en las figuras 1 a 5 entre el dispositivo anudador 15 con los guiahilos 20 y 21 está dispuesto otro órgano de cambio de dirección 28. En el ejemplo de realización dibujado en las figuras 16 a 25 este órgano de cambio de dirección está sustituido por un tubo de aspiración 283 que se puede interponer en el recorrido del hilo y puede apartarse de este. Este tubo de aspiración 283, igual que el tubo de aspiración 280 en la realización de acuerdo con las figuras 6 a 15, forma un dispositivo de almacenamiento del hilo. En la dirección del devanado delante del tubo de aspiración 283 está dispuesto -

un dispositivo de sujeción elástica 7 para el hilo. Este puede tener una forma cualquiera, pero preferentemente está configurado como tubo de aspiración. Con el dispositivo de sujeción 7 está combinado un dispositivo de separación 55 que está dispuesto entre el dispositivo de sujeción 7 y el guardahilos 27. Además está previsto un tubo de aspiración 32 cuya embocadura 320 está dispuesta de modo que un hilo 4 guiado desde la embocadura 284 del tubo de aspiración 283, que se encuentra en la posición de trabajo en el recorrido del hilo, el dispositivo de separación 55 pasa por la embocadura 320.

Al sobrevenir una rotura del hilo, el sitio de hilar es desconectado en forma conocida por el guardahilos 14 y la anomalía es señalizada. La persona encargada retira la bobina 12 del cilindro de accionamiento 13 y la apoya por medio de un elemento de soporte 120 que es afianzado en la posición de elevación por un perno 121 que se enclava detrás de su extremo.

En un momento determinado, por ejemplo por el accionamiento de un conmutador (no dibujado) o por la reacción del guardahilos 14 al sobrevenir la rotura del hilo, el órgano de cambio de dirección 228 en forma de gancho entra en la posición admisión. La persona encargada busca ahora el cabo libre 49 del hilo en la bobina 12, devana una longitud de hilo grande de la bobina 12 e introduce el hilo como reserva en el dispositivo de sujeción 7 (figura 16). De un modo apropiado, por ejemplo con ayuda de una barrera de luz (no dibujada) - dispuesta en el dispositivo de sujeción 7 es accionada una -

impulsión (no dibujada) para el órgano de cambio de dirección 228 en forma de gancho que desvía ahora al hilo en forma de un lazo 42 (figura 17). Para esto el dispositivo anudador 15 se puede apartar del camino del órgano de cambio de dirección 5 228 a lo largo de la flecha 155 (figura 25). Pero ahora el dispositivo anudador 15 puede ser devuelto a la posición de trabajo, por ejemplo por medio de un interruptor de fin de carrera (no dibujado) combinado con el órgano de cambio de dirección 228, con lo que el hilo 4, gracias a la chapa de introducción 156, se enhebra correctamente en el dispositivo 10 anudador 15. De un modo apropiado, por ejemplo mediante un interruptor de fin de carrera (no dibujado) combinado con el dispositivo anudador 15, es accionado el órgano de cambio de dirección 29 (figura 18). De acuerdo con la realización dibujada (figura 25) se realiza esto en forma neumática por medio 15 de un cilindro de mando 290, del cual a través de conducciones no dibujadas se extrae el aire o se introduce en el mismo.

El hilo 4 pasa aquí por la embocadura 284 del tubo de aspiración 283 que a este objeto puede tener forma de V 20 como quiahilos. El tubo de aspiración 283 se coloca ahora en la posición de trabajo en el recorrido normal del hilo (figura 25). El hilo 4 adopta entre el dispositivo de sujeción 7 y la bobina 12 una trayectoria esencialmente en forma de zigzag y forma dos lazos 41 y 42 (figura 19). Las longitudes de 25 hilo que se necesitan para esto se extraen de la longitud de hilo almacenada por el dispositivo de sujeción elástica 7.

El rodillo de presión 110 es separado ahora del eje

pasante de devanado 11. A este objeto el rodillo de presión 110 es soportado por ejemplo por una palanca de dos brazos - 111, uno de cuyos brazos 113 está bajo el efecto de un resorte 112, de modo que el rodillo de presión 110 soportado por el otro brazo 114 se mantiene normalmente en contacto con el eje pasante de devanado 11 (figura 25). El extremo libre del brazo 114 se apoya aquí en un perno regulable 115, con cuya ayuda el rodillo de presión 110 es separado del eje de devanado 11 en oposición al efecto del resorte 112. El perno 115 puede ser regulado de cualquier manera, por ejemplo en forma neumática o magnética.

Ahora, por ejemplo desde un interruptor de fin de carrera (no dibujado) combinado con el tubo de aspiración - 203 es accionado el dispositivo de separación 55 y se da al hilo una longitud determinada (figura 19). El extremo separado 29 del hilo es eliminado por el dispositivo de sujeción - elástica 7, mientras el cabo restante 490 del hilo es aspirado al interior del tubo de aspiración 32, delante de cuya embocadura 320 ha sido conducido estrechamente (figura 20).

El hilo 4 es extraído ahora del tubo de aspiración 32 y conducido al tubo de salida 10. Esto se realiza o a mano o bien en forma automática. En este último caso puede estar prevista en la embocadura 320 del tubo de aspiración 32 una barrera de luz que al palpar el hilo 4 le conduce por medio de un agarrador neumático (no dibujado, siendo por ejemplo del tipo del agarrador 30 de la figura 15) al tubo de salida 10 (figura 21). Por medio de un botón de presión (no dibujado)

POOR
QUALITY

o por medio de una barrera de luz (no dibujada) que entra en acción en combinación con la subsanación de la rotura del hilo en el tubo de salida 10, se inicia ahora la inserción del hilo propiamente dicha. El órgano de cambio de dirección 29
5 deja al hilo 4 en libertad (figura 22). Por ejemplo a este objeto el órgano de cambio de dirección 29 es retirado lateralmente, de modo que el hilo 4 entra en contacto con el tope 291 y es arrojado (figura 25). Con el rodillo de presión 110 puede estar coordinada una curva de introducción 116 que introduce el
10 hilo 4 en la línea de sujeción de los cilindros de devanado 11, 110.

En sincronización con el arrojamiento del lazo de reserva 41 por el órgano de cambio de dirección 29 y/o con la reacción del guardahilos 14 se conecta la alimentación de fibras al dispositivo de hilar 1, liberado por el perno 115 el
15 rodillo de presión 110 se pone de nuevo en contacto con el eje de devanado 11 y se pone en acción el dispositivo auxiliar de devanado 3. El hilo 4 es devanado ahora por los cilindros de devanado 11, 110 y el dispositivo auxiliar de devanado 3 (figura
20 22). Por medio de un mando de tiempo o por un guardahilos 16 (véanse figuras 1 a 5) el dispositivo anudador 15 puede ser puesto en acción, cuando el sitio de inserción 44 se encuentra en el lazo 42 en el lado dirigido hacia el dispositivo auxiliar de devanado 3. El dispositivo auxiliar de devanado 3 tiene
25 una estructura mecánica en forma de cilindros de devanado, si se trata de hilar también un hilo más fuerte. En cambio, si se hilan solamente hilos finos, también es suficiente un disposi-

tivo auxiliar de devanado 3 en forma de un tubo de aspiración (figura 25).

5 Cuando el sitio de inserción 44 ha alcanzado el lazo 42 en el alcance del dispositivo auxiliar de devanado 3, se conecta la corriente de aire de succión en el tubo de aspiración 283. Para paralizar el hilo 4 durante el trabajo de anudar en el dispositivo anudador 15, el hilo 4 devanado por los cilindros de devanado 11, 110 es almacenado interinamente en el tubo de aspiración 283 en forma de un lazo de reserva 45 (Figura 10 23). En sincronización con el proceso de anudar la bobina 12 es bajada por un mando de tiempo sobre su cilindro de accionamiento 13, lo que se realiza por ejemplo por medio de un elemento de soporte 120 (figura 25). El hilo 4 anudado es extraído luego del dispositivo anudador 15, mientras el lazo 42 es eliminado por el dispositivo auxiliar de devanado 3 (figura 24). 15 Tratándose de un dispositivo auxiliar de devanado 3 mecánico, éste se para mientras dura el proceso de anudar.

Según muestra la descripción precedente, el dispositivo de acuerdo con el invento puede ser modificado dentro del 20 marco del invento de muchas maneras. Así elementos sueltos de los dispositivos descritos pueden ser intercambiados entre sí o pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes. Por ejemplo el agarrador neumático 30 (figuras 6 a 15) puede ser sustituido por un agarrador mecánico (trabajando a modo de una 25 tenaza). Pero también el modo de trabajar puede ser modificado. Por ejemplo el guardahilos 14 puede estar configurado como guarda de sitios gruesos y delgados que al presentarse uno de estos

sitios defectuosos en el hilo 4 produce una rotura del hilo, después de lo cual la inserción del hilo se realiza en la forma descrita.

Pero con el dispositivo de acuerdo con el invento también es posible eliminar semejante sitio defectuoso del hilo 4 sin que se produzca una rotura del hilo. A este objeto es necesario modificar el recorrido del hilo de un modo insignificante. En las realizaciones dibujadas en las figuras 1 a 5 y 16 a 25 el hilo 4 durante el devanado normal tiene que ser conducido por el dispositivo anudador 15. Según ya se describió, el dispositivo anudador 15 puede ser movable hacia un lado y otro en la dirección de la flecha 155 (figura 25), de modo que el mismo es llevado al alcance del lazo 42 solamente para el trabajo de anudar. Entre el dispositivo anudador 15 y la bobina 12 se encuentra además un lazo de reserva 40. El lazo 42 y el lazo de reserva 40 se producen después de la terminación del proceso de anudar, para lo cual el lazo de reserva 45 puede entregar su longitud de hilo a favor de los lazos 40 y 42. El órgano de cambio de dirección 228 tiene convenientemente un bisel de subida 229, a lo largo del cual se desliza el hilo 4 cuando el órgano de cambio de dirección 228 se coloca en el recorrido del hilo. El hilo 4 se enhebra por lo tanto por sí solo en el órgano de cambio de dirección 228. De un modo similar puede estar configurado el órgano de cambio de dirección 25 (figuras 1 a 5). Pero el órgano de cambio de dirección 25 también puede ser retirable lateralmente del recorrido del hilo, como el órgano de cambio de dirección 29 (figura 25), mientras se mueve hacia el

otro lado del recorrido del hilo.

El hilo 4 pasa por lo tanto durante el proceso de hilar en su recorrido desde el dispositivo de hilar 1 a la bobina 12 por el guardahilos 14, que reacciona también a sitios gruesos y delgados, los cilindros de devanado 11, 110 así como el dispositivo anudador 15. Si el guardahilos 14 descubre en el hilo 4 un sitio defectuoso, entonces éste - igual que el sitio de insertar 44 - hasta dentro del alcance del dispositivo auxiliar de devanado 3, después de lo cual, igual que al insertar el hilo, el defecto es eliminado en la forma descrita. El dispositivo anudador 15 entra en acción mientras el lazo de reserva 40 es reducido y se forma un lazo de reserva 45 (figuras 1 a 5). Una vez terminado el proceso de anudar, el lazo 42 con el sitio defectuoso es separado y eliminado por el dispositivo auxiliar de devanado 3. Después de completado el proceso de anudar, el hilo 4 es conducido de nuevo a través del dispositivo de anudar 15 y se forma un lazo de reserva 40, mientras el lazo de reserva 45 vuelve a ser reducido.

De un modo similar pueden eliminarse en el dispositivo de acuerdo con las figuras 16 a 25 los sitios gruesos y delgados en el hilo 4.

En el dispositivo de acuerdo con las figuras 6 a 15 también es posible una eliminación de sitios gruesos y delgados sin una nueva inserción del hilo, pero en este caso se produce una rotura del hilo. El recorrido normal del hilo a este efecto está representado en la figura 8. Pero adicionalmente se encuentra entre el dispositivo anudador 150 y la bobina 12

**POOR
QUALITY**

un lazo de reserva 40, tal como está dibujado en las figuras 1 a 5. Si el guardahilos 14 descubre una irregularidad en el hilo 4, se empieza con la reducción del lazo de reserva 40 y el hilo 4 con el sitio defectuoso es recogido por el agarrador 30. Después, de acuerdo con la figura 10, el hilo 4 es desviado formando un lazo 46 y es cortado por el dispositivo de separación 5. Los cabos 460 y 461 del hilo son sostenidos por lo tanto por el tubo de aspiración 31 y por el agarrador 30 (figura 11). Las demás fases del trabajo son exactamente iguales que a continuación de la inserción del hilo (figuras 12 a 14). A continuación del anudado se forma de nuevo el lazo de reserva 40.

También en lugar de la formación y la reducción del lazo de reserva 40 puede separarse la bobina 12 del cilindro de accionamiento 13, para lo cual solamente hay que estructurar el elemento de soporte 120 en forma adecuada accionable en ambas direcciones.

Lógicamente es posible prever el dispositivo de acuerdo con el invento en cada sitio de hilar. Sin embargo es especialmente ventajoso que el objeto del invento esté alojado en un carro (no dibujado) que se puede desplazar a lo largo de la máquina y que entonces es llevado siempre automáticamente a aquel sitio de hilar donde ha sobrevenido un defecto.

El objeto del invento hace posible en forma sencilla y con medios sencillos eliminar en el hilo 4 sitios defectuosos de los tipos y causas más diversas y evitar así procesos de rebobinado separados con una depuración del hilo.

- REIVINDICACIONES -

1.- Procedimiento para la eliminación de una irregularidad en un hilo por medio de un dispositivo anudador, siendo arrollado el hilo en la bobina de un dispositivo de hilar con extremo abierto equipado con un elemento hilador, caracterizado porque el hilo que se extiende desde el elemento hilador a la bobina es insertado en el dispositivo anudador, con lo que una irregularidad existente en el hilo es transportada hasta detrás del dispositivo anudador, después de lo cual el dispositivo anudador entra en acción y el tramo de hilo con la irregularidad es cortado y expulsado.

2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque después de la interrupción del proceso de hilar el hilo que se encuentra en la bobina es devanado de la bobina, acoplado y a continuación vuelto a devanar del elemento de hilar, porque el sitio de acoplamiento que forma una irregularidad es separada del hilo y expulsada y los dos cabos de hilo creados son unidos entre si por anudación.

3.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el hilo suministrado posteriormente por el elemento hilador es almacenado interinamente durante el anudado y porque después de terminado el proceso de anudar la longitud de hilo almacenado interinamente es reducida de nuevo hasta su consumo completo.



4.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos la longitud de hilo necesitada para la inserción y el anudado es almacenada neumáticamente y porque las longitudes de hilo -
5 necesitadas para los rodeos del hilo son tomadas de la longitud de hilo almacenada, formándose los rodeos del hilo en la sucesión desde la bobina en dirección hacia el almacenamiento.


5.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la inserción se realiza con una velocidad de devanado baja del hilo, mientras el proceso de anudar con la separación del tramo de hilo -
10 que no corresponde al número correcto se realiza con plena velocidad de devanado del hilo.

6.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la restablecida tensión del hilo provoca la iniciación del devanado del hilo.
15

7.- Procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la bobina ya
20 antes de la terminación del proceso de anudar se pone en contacto con su cilindro de accionamiento.

8.- Procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque previamente al proceso de anudar se forma entre el dispositivo anudador
25 y la bobina un lazo de reserva que es reducido durante el proceso de anudar.

9.- Procedimiento, de acuerdo con una de las rei-

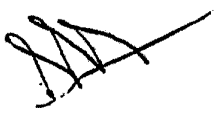


vindicaciones anteriores, caracterizado porque la reducción de la longitud de hilo almacenado interinamente se realiza por la disminución del devanado del hilo.

5 10.- Procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con el proceso de hilar no interrumpido el hilo en forma de un lazo es conducido por el dispositivo anudador, al sobrevenir una irregularidad en el hilo esta es transportada hasta el lazo conducido por el dispositivo anudador, después de lo cual
10 el dispositivo anudador entra en acción, siendo el tramo de hilo con la irregularidad separado y expulsado.

11.- Procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con el proceso de hilar no interrumpido el tramo de hilo delante del
15 dispositivo anudador al sobrevenir una irregularidad es desviado del curso normal del hilo y cortado, cada uno de los dos cabos de hilo producidos es recogido y el cabo de hilo suministrado por el elemento de hilar es colocado en el dispositivo anudador, después de lo cual los dos cabos
20 de hilo son anudados entre si y los cabos de hilo sobrantes son separados y expulsados.

12.- Dispositivo para la realización del procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la eliminación de una irregularidad en un hilo
25 a arrollar en un dispositivo de hilar con extremo abierto, con un dispositivo anudador dispuesto entre un elemento hilarador y una bobina así como un dispositivo de almacenamiento



to para el hilo dispuesto entre el elemento hilador y el -
dispositivo anudador, se establece que entre el elemento -
hilador y el dispositivo anudador está situado un dispositi-
tivo auxiliar de devanado en la vecindad inmediata del re-
5 corrido del hilo, cuyo extremo receptor del hilo puede ser
virado en el recorrido del hilo entre el dispositivo anuda-
dor y la bobina además un órgano de cambio de dirección que
desvía el hilo formando un lazo y lo conduce a un dispositi-
tivo separador y está previsto un dispositivo auxiliar de
10 devanado que se encuentra entre el dispositivo separador y
el dispositivo anudador en el recorrido del hilo desviado.

13.- Dispositivo, según reivindicación anterior,
caracterizado porque para la eliminación de una irregula-
ridad en un hilo a arrollar en la bobina de un dispositivo
15 de hilar con extremo abierto, con un dispositivo anudador -
dispuesto entre un elemento hilador y una bobina así como
un dispositivo almacenador del hilo previsto entre el ele-
mento hilador y el dispositivo anudador, se establece un -
órgano de cambio de dirección movable que conduce el hilo
20 a un dispositivo anudador y a un dispositivo auxiliar de -
devanado coordinado con el mismo.

14.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque con referencia a la
dirección del devanado del hilo delante del dispositivo al-
25 macenador está previsto un dispositivo para la sujeción elás-
tica del hilo, con el que está coordinado un dispositivo de
separación del hilo.



15.- Dispositivo, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo auxiliar de devanado del hilo está estructurado como dispositivo aspirador.

5 16.- Dispositivo, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un órgano de cambio de dirección del hilo dispuesto entre el dispositivo anudador y la bobina.

10 17.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA ELIMINACION DE UNA IRREGULARIDAD EN UN HILO POR MEDIO DE UN DISPOSITIVO ANUDADOR".

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

15

Madrid, 10 SEP. 1976

Frans

MA

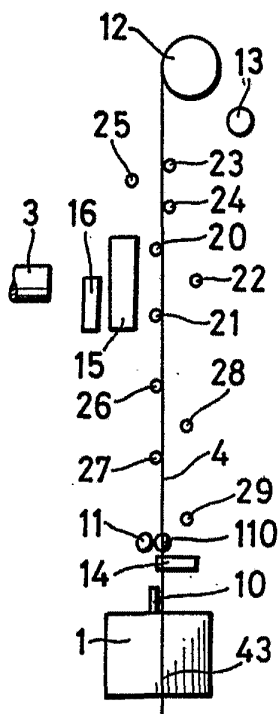


Fig.1

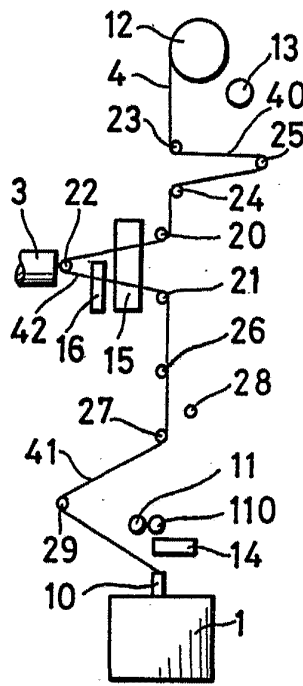


Fig.2

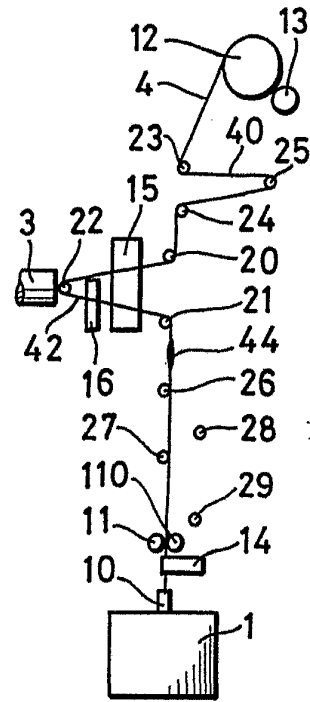


Fig.3

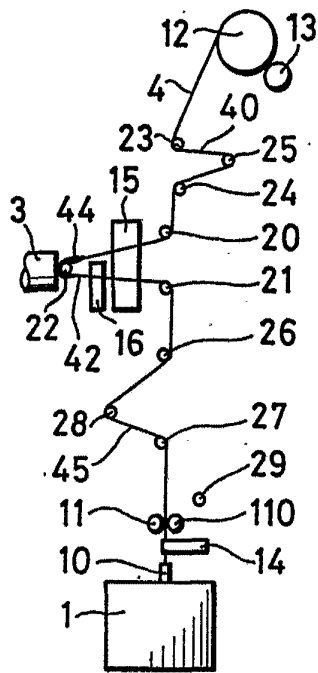


Fig.4

Escala variable

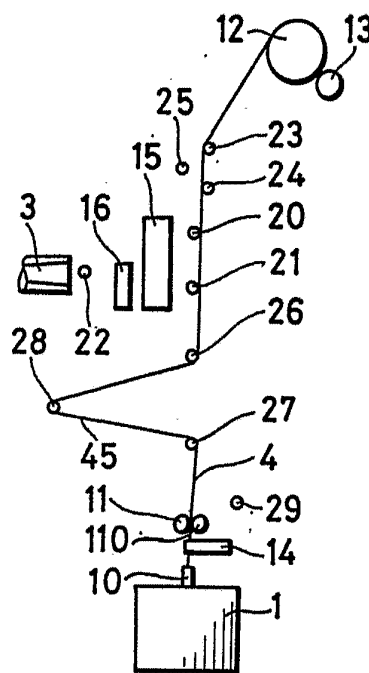


Fig.5

Madrid, 10 Septiembre 1976

J. J. J.

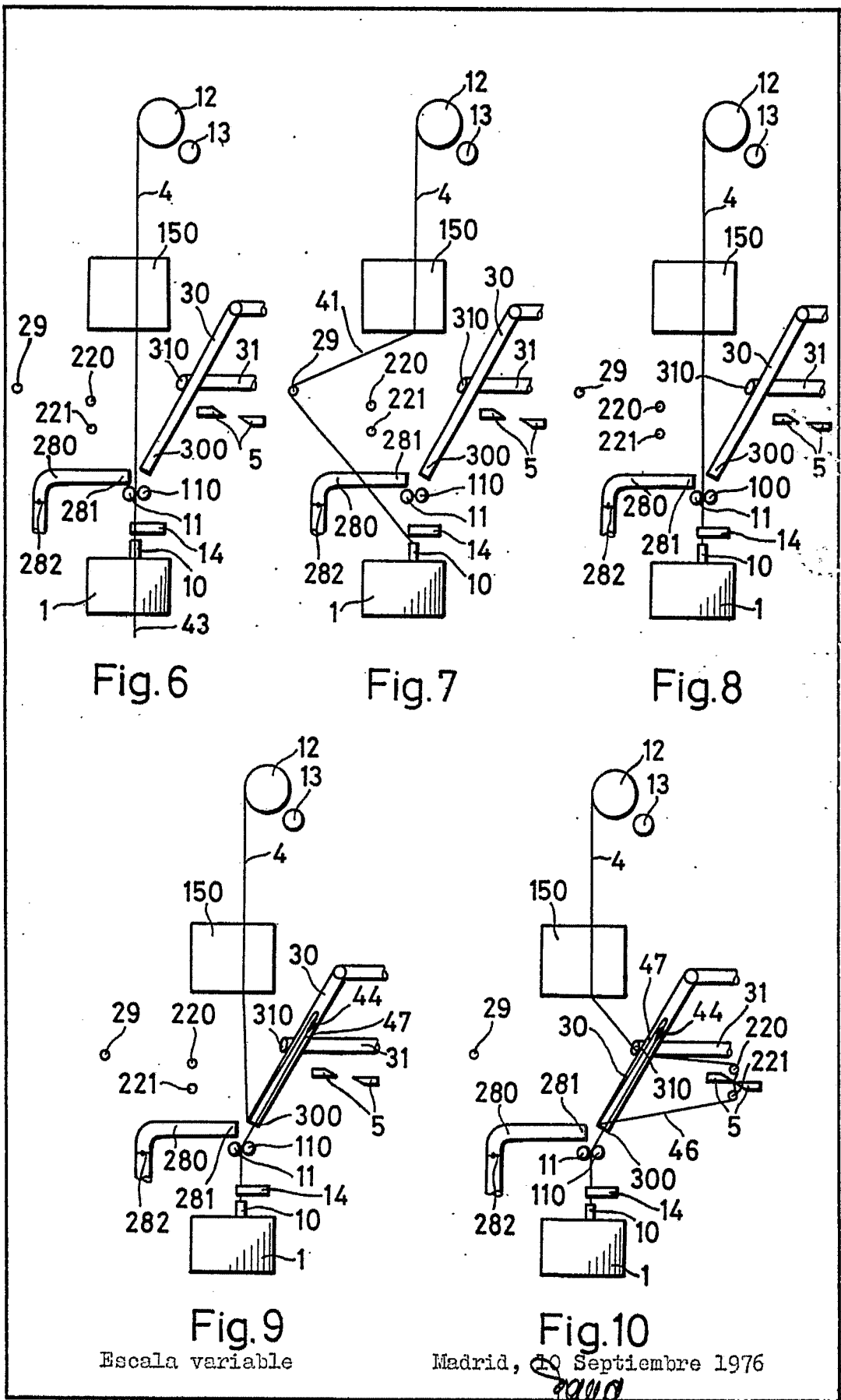


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Escala variable

Madrid, 19 Septiembre 1976

Handwritten signature

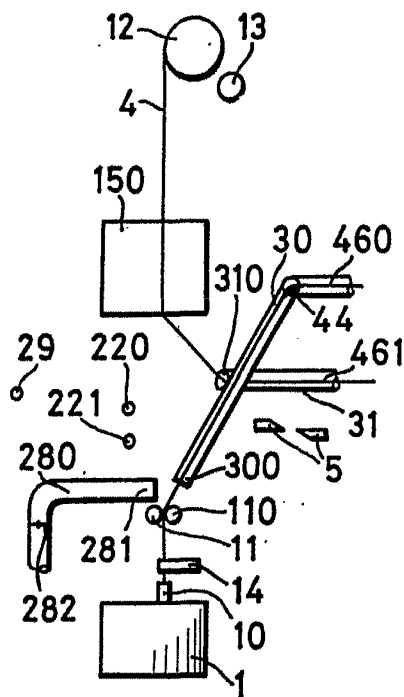


Fig.11

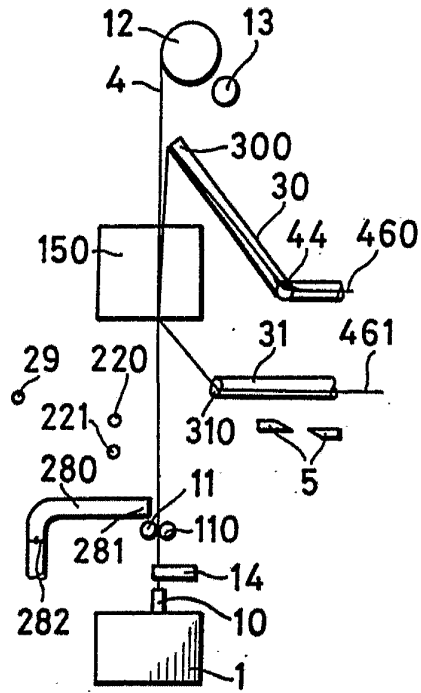


Fig.12

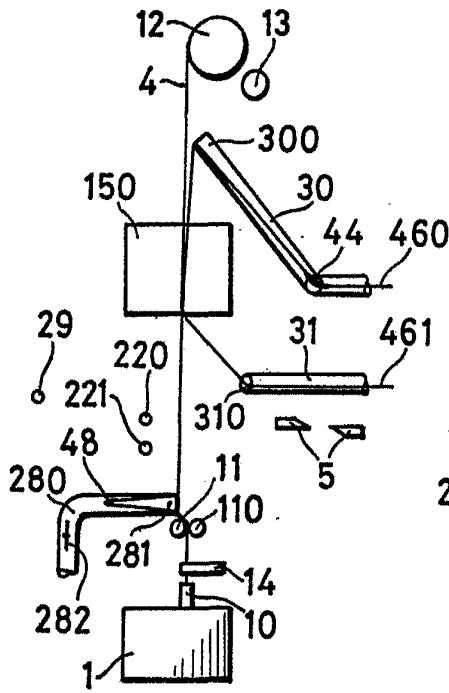


Fig.13

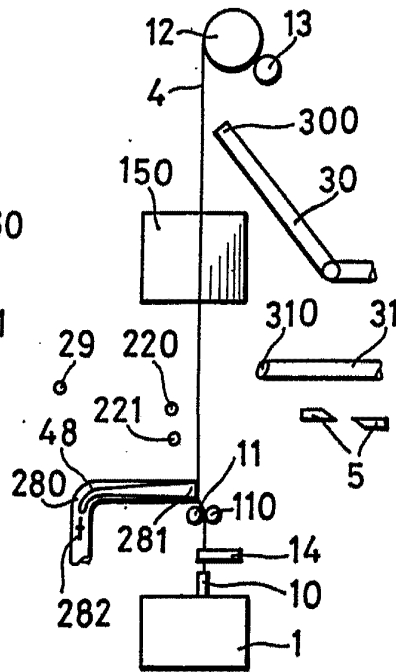


Fig.14

Escala variable

Madrid, 30 Septiembre 1976

Handwritten signature

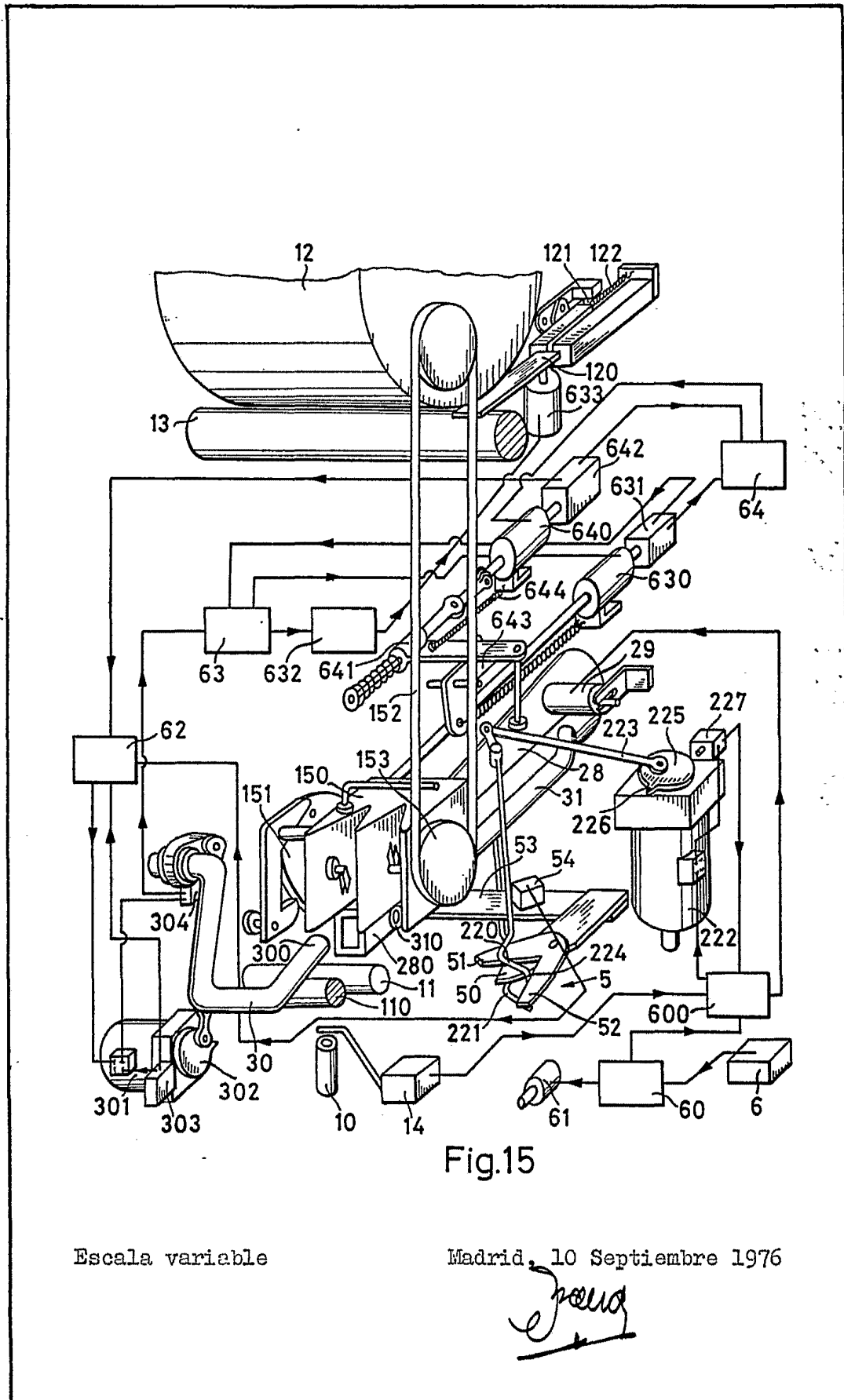


Fig.15

Escala variable

Madrid, 10 Septiembre 1976

J. P. P.

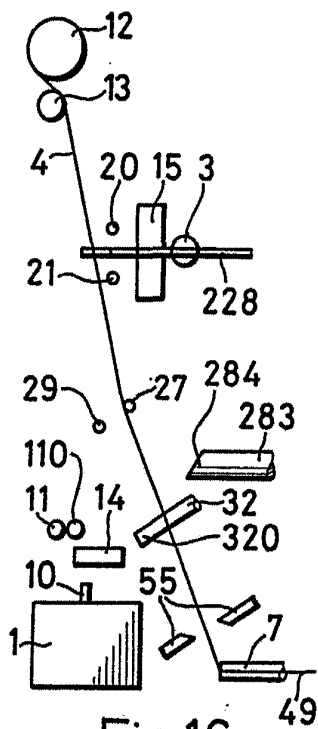


Fig.16

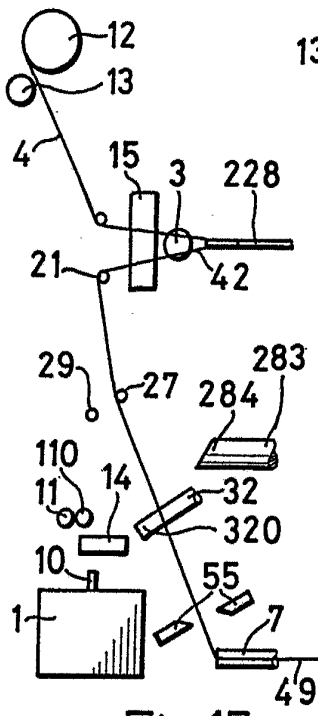


Fig.17

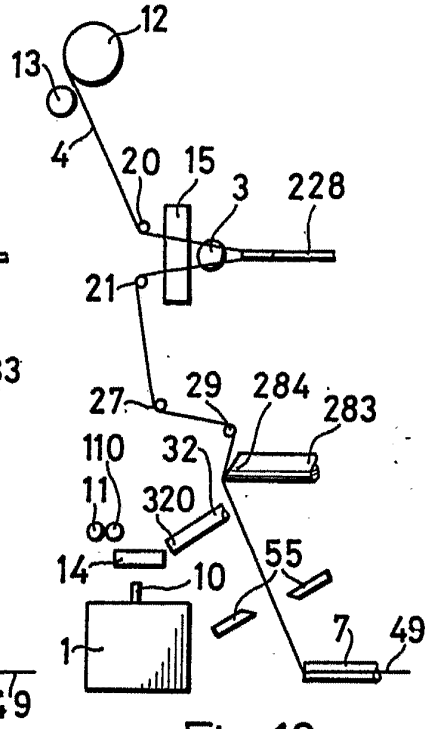


Fig.18

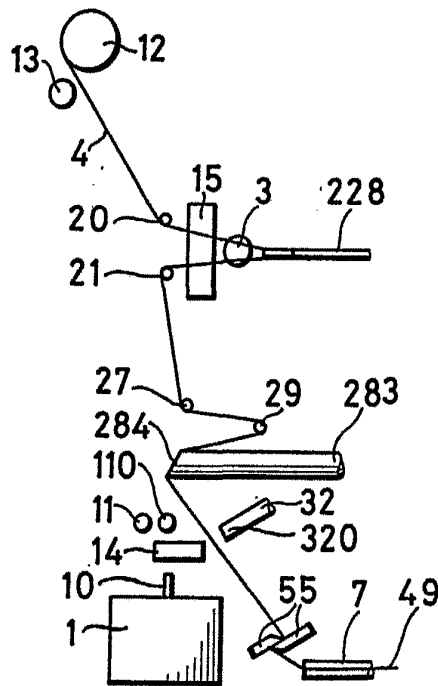


Fig.19

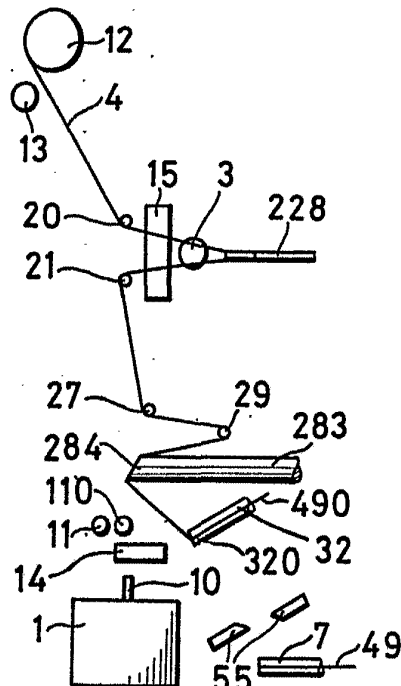


Fig.20

Escala variable

Madrid, 10 Septiembre 1976

[Handwritten signature]

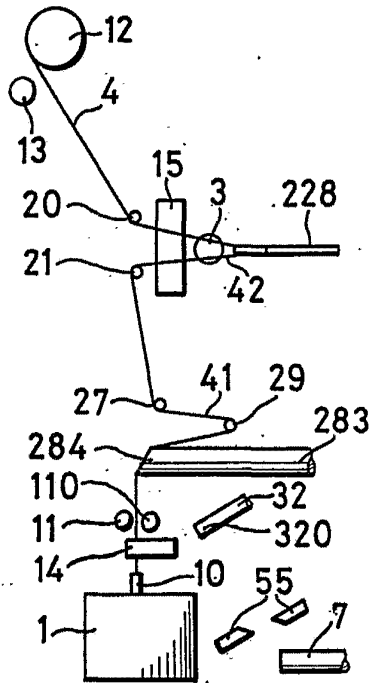


Fig. 21

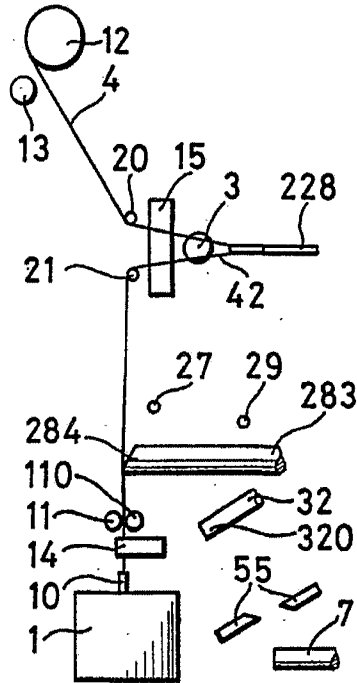


Fig. 22

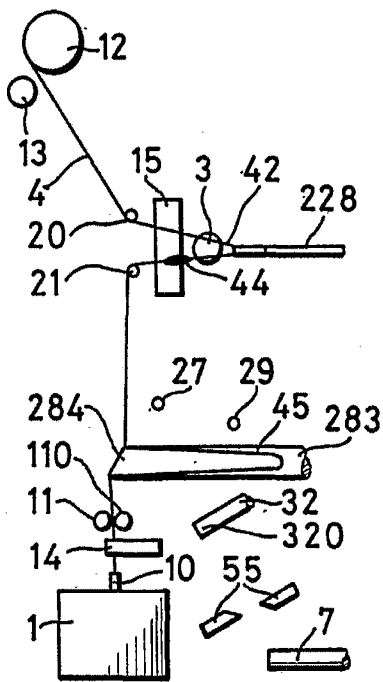


Fig. 23

Escala variable

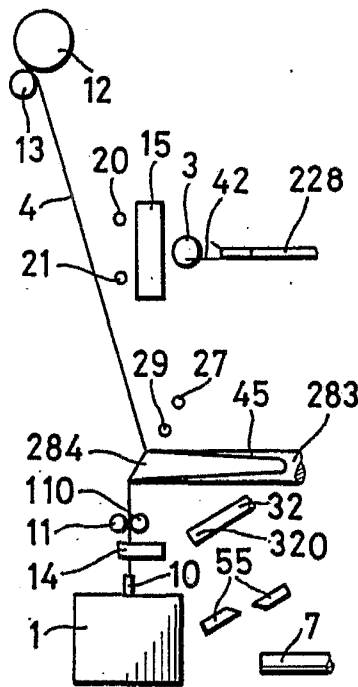


Fig. 24

Madrid, 10 Septiembre 1976

Handwritten signature

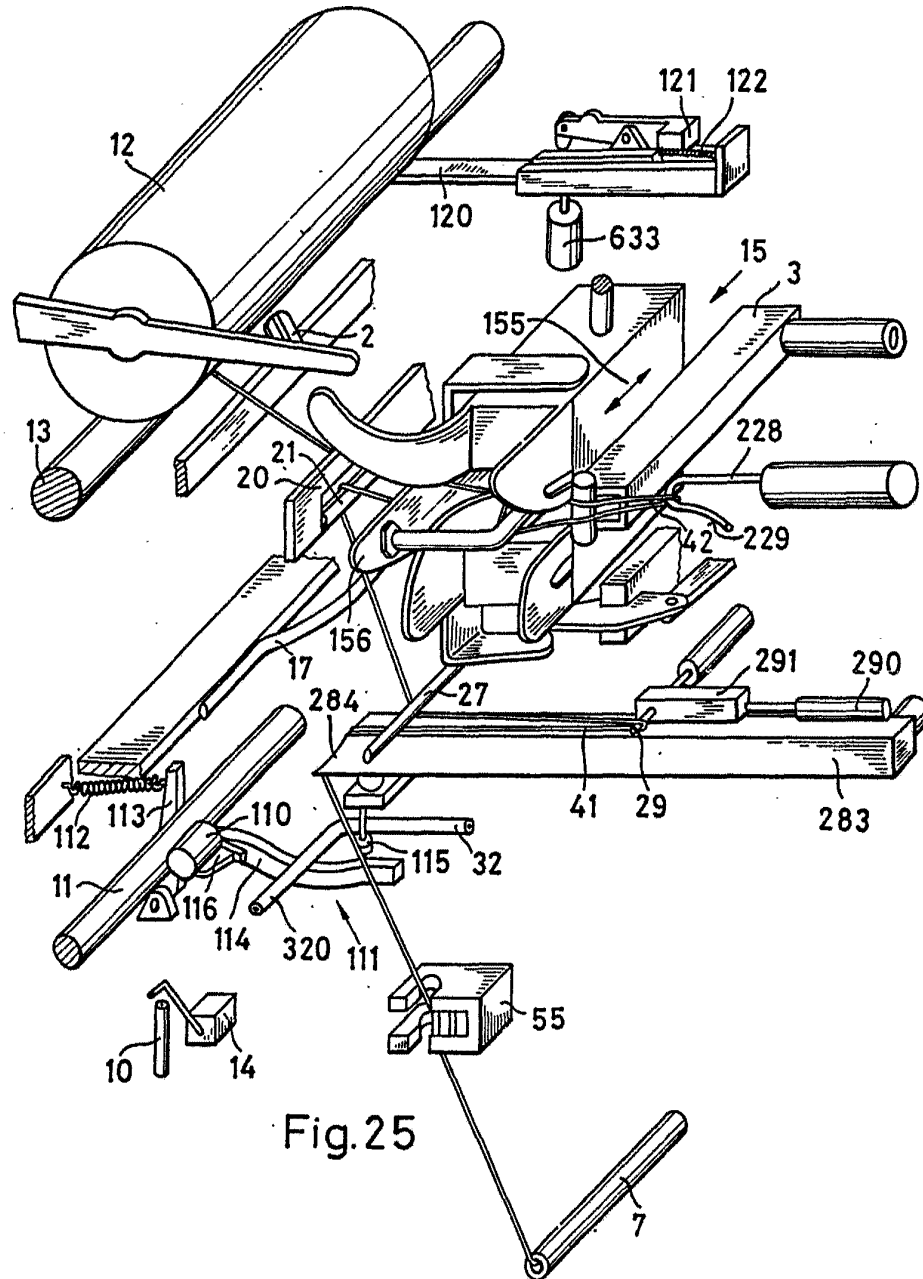


Fig. 25

Escala variable

Madrid, 10 Septiembre 1976

J. G. J.