



343590

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una PATENTE DE INVENCION a favor de:
PALITEX PROJECT-COMPANY GmbH., de nacio
nalidad alemana, domiciliada en KREFELD,
Weeserweg 8 (Alemania), por: "MAQUINA DE
DOBLE TORSION".

==/==/==/==/==/==/==/==/==

El rendimiento económico de las máquinas de doble tor-
sión, aparte de la producción por huso y unidad de tiempo, es afec-
tado esencialmente por los tiempos de preparación necesarios, du-
rante los cuales algunos husos o toda la máquina se encuentran en
5 paro. Como principales tiempos de preparación hay que mencionar
los siguientes: La colocación de bobinas de devanado en los husos,
el ensartado y anudado de los hilos al iniciarse el proceso del hi-
lado o del retorcido y durante el trabajo en el caso de una rotu-
ra del hilo, así como la descarga de las bobinas de almacenamien-
10 to acabadas y su sustitución por carretes vacíos.

También es sabido que muchos tipos de hilo previamente
al proceso del retorcido requieren un tratamiento con avivaje, lo
que también requiere un tiempo considerable.

- 2 - 343590



A esto hay que añadir los largos tiempos de preparación y de paro que se originan por el acarreo de las bobinas de devanado y por el transporte de las bobinas de almacenamiento acabadas. Para esto sirven por ejemplo los carritos de transporte llamados también de púas, que se conducen a lo largo de ambos lados longitudinales de la máquina, debiendo estar disponibles para el recambio de bobinas en los sitios respectivos.

Si, como ocurre por regla general, un operario está al cargo de varias máquinas, entonces estos transportes traen consigo tiempos de recorrido relativamente largos, teniendo el operario no solamente que tirar o que empujar el carrito, sino que además tiene que sacar del carrito las bobinas llenas o vacías para colocarlas en la máquina y viceversa. El trabajo y los recorridos son por lo tanto considerables. Estos casi tampoco aminoran por el hecho de que el carrito tenga forma de automotor, de modo que el operario no tiene que hacer los recorridos a pie sino que va sobre el vehículo, porque esto no representa ninguna economía de tiempo notable.

El hecho de que los mencionados vehículos para el abastecimiento y el transporte se tienen que mover en los pasillos entre las máquinas, obliga a que estos pasillos entre las máquinas tienen que ser bastante anchos. Esto influye fuertemente en los gastos fijos, puesto que si se emplean carritos de transporte, a la superficie básica de una máquina hay que añadir más o menos el doble de esta superficie, que tiene que quedar libre para el servicio de la máquina, puesto que dos carritos tienen que poder cruzarse sin entorpecerse entre sí.

Por eso ya se han hecho varias propuestas para simplificar por lo menos el servicio de la máquina, especialmente para reducir y hacer más fácil el trabajo manual.



29 Jul

Una propuesta de más antigüedad prevé que el enhebrado antes de la puesta en marcha de un huso no se haga ya en el propio huso, sino que fuera de la máquina se prepara una unidad que consta de bobina de devanado, copa de protección y eje hueco del huso y que preparada como tal unidad se coloca sobre el rotor del huso.

Al respecto se han hecho también propuestas para efectuar el recambio de una unidad portabobinas de este tipo en forma automática, combinando con cada unidad portabobinas una unidad de reserva preparada, la cual sustituye de un modo automático a la otra, si una bobina de devanado se ha agotado o si se ha presentado una rotura del hilo. Con esto se ha conseguido que los trabajos del enhebrado y del recambio no hay que realizarlos a mano precisamente cuando una bobina de devanado se ha agotado o se ha presentado una rotura del hilo. De este modo los trabajos de preparación se pueden realizar sin paradas adicionales de los husos fuera de la máquina.

El invento tiene el objeto de crear una máquina de doble torsión con facilidades de carga que dan la posibilidad de colocar las máquinas más cerca una de otra y de reducir considerablemente el ancho de los pasillos entre las máquinas. Además se quiere conseguir que la carga de bobinas o bien de unidades portabobinas se efectúe únicamente en uno solo de los extremos de la máquina. Desde allí se puede efectuar también la descarga de las bobinas de almacenamiento acabadas, pero tal vez también desde el otro extremo de la máquina. De todos modos se quiere conseguir que se pueda prescindir del acarreo de bobinas o de unidades portabobinas y de la descarga del material elaborado en recipientes relativamente voluminosos a mano o con los vehículos de transporte correspondientes a lo largo de la máquina. Esto trae consigo además la ventaja



de que el transporte de las bobinas se puede realizar en una sola dirección desde el bobinado de preparación o devanado pasando por el retorcido hasta la elaboración ulterior o la entrega, evitándose por lo tanto transportes en direcciones opuestas. Esto quiere decir que los transportes entre los distintos dispositivos mecánicos se hacen en forma automática adecuada y que se acortan los tiempos de preparación y de maniobra.

En este sentido también es el objeto del invento la adopción de medidas que comprenden la humectación de las bobinas de devanado con un producto humectante antes de su colocación en la máquina, es decir, antes de su aplicación sobre el pivote del huso, en curso mismo del movimiento de transporte.

Otro objeto del invento es el de incluir el enhebrado, por ejemplo del extremo libre del hilo de una nueva bobina de devanado en el eje hueco del huso de una unidad portabobinas, en el movimiento de transporte de las unidades hacia los distintos husos, de tal manera que se suprimen todos los tiempos de maniobra, efectuándose el proceso del enhebrado en forma automática, de acuerdo con aportación de unidades portabobinas.

Como solución de este problema se prevé de acuerdo con el invento que alrededor del bastidor de la máquina de doble torsión, debajo de la zona de los husos corre un transportador sin fin impulsado con velocidad variable en forma continua y/o de un modo intermitente, el cual está equipado con soportes para el suministro de bobinas de devanado con o sin portabobinas para los husos y tal vez para la descarga de bobinas de almacenamiento, correspondiendo las separaciones que estos tienen entre sí a la distribución de los husos.

Gracias a la existencia del transportador sin fin se ha creado la posibilidad de transportar bobinas de devanado o unida-



des de estas que se componen de la copa de protección, del fondo de dicha copa, del eje hueco del huso y tal vez también de la bobina de devanado con el casquillo de la bobina, desde un extremo de la máquina hacia los distintos husos a equipar, sin que al efecto sea necesario un trabajo manual o el empleo de un vehículo, sino siendo suficiente que las bobinas de devanado se lleven con un vehículo o con una cinta de transporte hasta uno de los extremos de la máquina, desde donde las bobinas de devanado o unidades se distribuyen por medio del transportador sin fin alrededor de la máquina hasta el alcance de sus husos. La disposición del transportador sin fin debajo de la zona de los husos tiene las ventajas de que además de una mayor facilidad para el servicio las bobinas de devanado preparadas se encuentran fuera del alcance del viento dirigido hacia arriba que originan los husos al correr, y dentro de la zona de la temperatura más baja del local, y que en el caso de existir un acondicionamiento o una humectación del aire desde el interior de la máquina, se encuentran en la zona del efecto directo de este.

La distribución de las bobinas de devanado se puede efectuar de un modo intermitente en el ritmo con el que un operario está en condiciones de quitar de los husos los casquillos o las unidades de portabobinas vacíos y de sustituirlos por una nueva bobina de devanado con o sin unidad de portabobinas, y de descargar al mismo tiempo también las bobinas de almacenamiento terminadas y sustituir las por carretes de almacenamiento, los cuales se colocan por ejemplo adicionalmente en el transportador sin fin. Al efecto, de acuerdo con el invento, puede estar previsto que el transportador sin fin está equipado adicionalmente con soportes para recibir los carretes para el almacenamiento.

Al mismo tiempo se puede procurar también que el transpor

343590

28



tador sin fin dé una vuelta alrededor del bastidor de la máquina y que luego se quede parado. Durante este movimiento se efectúa de un modo continuo la carga del transportador sin fin, colocándose sobre los soportes bobinas de devanado con o sin unidades de portabobinas así como carretes para el almacenamiento, de los cuales siempre uno con una bobina de devanado queda coordinado con uno de los husos después de una vuelta del transportador sin fin, de modo que el operario encuentra en el sitio apropiado una bobina de devanado con o sin la unidad de portabobinas para recambiar la por el carrete vacío o toda la unidad y tal vez un carrete de bobina de almacenamiento para canjearla por la bobina de almacenamiento terminada. Esto resulta particularmente ventajoso si en un lado de la máquina se trabajan lotes de diferentes colores.

Puesto que el transportador sin fin se puede impulsar con diferentes velocidades, los soportes pueden recorrer por ejemplo a paso rápido el extremo de la máquina cuyas bobinas de devanado o unidades todavía no se han colocado en los husos. Si un soporte que necesita ser equipado de nuevo alcanza el extremo de la máquina, este recorre el sitio de preparación a marcha lenta, para que se puedan efectuar los trabajos del recambio.

Con esto se ha conseguido que entre las máquinas se tiene que mover solamente un operario, el cual necesita un pasillo de un ancho relativamente pequeño. Este operario no tiene que realizar pesados trabajos de transporte, sino que se limita a colocar debidamente una bobina de devanado o toda una unidad de portabobinas y a retirar la bobina de almacenamiento terminada.

En los detalles y de acuerdo con el ulterior desarrollo del invento puede estar previsto que el transportador sin fin tenga la forma de una cadena o de una cinta sin fin, que corre alrededor de ruedas situadas en los extremos de la máquina, estando im-



pulsada por lo menos una de estas ruedas. Así por ejemplo, la rueda de impulsión se puede encontrar debajo del propio engranaje de la máquina en la caja de husos, de modo que se aprovechan un sitio y una impulsión que de por sí están disponibles.

5 Teniendo en cuenta que la cadena o la cinta sin fin entre las ruedas de circulación tiene que recibir con las bobinas de devanado o de almacenamiento cargas considerables, de acuerdo con el invento puede estar previsto que la cadena o la cinta sin fin a lo largo de la máquina esté guiada en carriles de deslizamiento y apoyada hacia abajo, al objeto de evitar que se combe o se tuerza.

10 En cuanto a los soportes mencionados, puede tratarse de espigas de sujeción de platos para colocar las bobinas o también de cuerpos huecos que están provistos de un agujero para colocar en él extremo inferior de una bobina o el pivote hueco del huso de una

15 unidad de portabobinas, si se recambia no solamente una bobina sino una unidad compuesta de bobina de devanado, copa de protección y eje hueco del huso, la cual se acoplará en forma desmontable sobre el rotor del huso.

20 De acuerdo con el invento, puede estar previsto de un modo preferente que los soportes estén situados en el transportador sin fin inclinados hacia fuera y dirigidos hacia arriba, es decir, en una posición que hace especialmente fácil el manejo para el operario, ya que las bobinas se encuentran en una posición que está al alcance de la mano, y los soportes están también al alcance de la

25 mano para colocar bobinas de almacenamiento terminadas o sacar carretes vacíos.

30 Como quiera que muchas clases de hilo antes del proceso de retorcido requieren un tratamiento previo con un humectante, la máquina de doble torsión de acuerdo con el invento puede estar provista más o menos a la altura de las bobinas de devanado colocadas so-

343590



bre los soportes del transportador sin fin, de un dispositivo de avivado, que distribuye un medio avivador, un humectante o cosa similar sobre el cuerpo y/o por lo menos una superficie frontal de la bobina de devanado que pasa.

5 De esta manera, la bobina de devanado durante su transporte alrededor de la máquina de doble torsión experimenta un avivado, y por lo tanto no hay que intercalar fases de trabajo especiales entre el hilado y el retorcido y tampoco se necesitan dispositivos especiales que están separados de la máquina de doble torsión. Conviene que el dispositivo de avivado esté situado inmediatamente detrás del sitio en el que el transportador sin fin es equipado con las bobinas de devanado.

10 De acuerdo con los detalles del invento puede estar previsto que el dispositivo de avivado esté provisto de por lo menos una tobera de aspersión dirigida contra la bobina de devanado que pasa, o bien de cepillos, rodillos o cosas similares que untan a la bobina de devanado a su paso.

15 Mientras en el primero de los casos al moverse la bobina de devanado delante del dispositivo de avivado, el medio avivador es asperjado sobre la superficie o sobre la superficie frontal y la bobina de devanado es expuesta en su totalidad a la niebla que se forma, en el otro caso se aplica el medio avivador de un modo mecánico directamente sobre la superficie.

20 De acuerdo también con el invento, la bobina de devanado durante su paso delante del dispositivo de avivado puede girar por lo menos una vez alrededor de su eje, para conseguir así por ejemplo una untura o una aspersión de toda la superficie de la bobina de devanado, sin que haya que disponer toberas de aspersión alrededor de ella.

25 También en consonancia con el invento, la bobina de deva-

29 JUL



343590

nado dentro del alcance del dispositivo de avivado puede accionar un contacto de presión que hace que el dispositivo de avivado arroje humectante sobre la bobina de devanado, de modo que del dispositivo de avivado sale el humectante solamente cuando una bobina de devanado está directamente combinada con el dispositivo de avivado. Con esto se limita la cantidad del medio avivador exactamente a la cantidad necesaria, y las pérdidas del mismo se mantienen lo más pequeños posible.

En cuanto a los detalles, de acuerdo con el invento el dispositivo de avivado puede estar conectado con una red de aire a presión, que debido a su presión introduce el humectante en el dispositivo avivador y hace que salga de dicho dispositivo sea a través de las toberas de aspersión o bien a través de los cepillos, cilindros o cosas similares, si como en este último caso el medio avivador no se asperje sino se unta.

Como quiera que los humectantes en forma de niebla casi siempre son líquidos nocivos para los órganos respiratorios, de acuerdo con otro detalle del invento puede estar previsto un canal que rodea a la bobina de devanado a distancia en la dirección del movimiento del transportador sin fin, apantallándola hacia los alrededores y cuya abertura de entrada y de salida está cerrada por medio de una cortina, desviada por la bobina de devanado a su entrada y su salida, de modo que el avivado se desarrolla dentro del canal y el operario que tal vez se encuentra cerca no sufre los efectos del medio avivador.

Si se trata de una máquina de doble torsión que está equipada con husos de los que para el recambio de la bobina de devanado se levanta esta junto con su portabobinas del rotor del huso, puede estar previsto también de acuerdo con el invento que en por lo menos uno de los extremos de la máquina haya un dispositivo de enhe-

343590



brado. Con esto existe la posibilidad de preparar dichas unidades para su empleo en los extremos de la máquina previstos al efecto, de modo que se suprime el proceso de enhebrado a través del eje hueco del huso en los distintos sitios de retorcido. También esta medida coadyuva para que el operario, que por regla general tiene que estar al cargo de varias máquinas, no tiene que hacer recorridos largos.

Esto se consigue de acuerdo con el invento, porque los soportes están provistos de un canal que se extiende a través de ellos en sentido axial, y porque los soportes durante su vuelta alrededor del extremo de la máquina se pueden acoplar con un tubo de aspiración que tiene contacto con ellos desde abajo y que está conectado con un ventilador de aspiración.

Si un soporte, al empezar a pasar por el extremo de la máquina, lleva una unidad de portabobinas, que se compone de la copa de protección con su fondo y del eje hueco del huso y que está equipado con una bobina de devanado nueva o devanada en parte, como ocurre en el caso de una ruptura del hilo, entonces el hilo que desde arriba se debe colocar en el eje hueco del huso para ser devanado de la bobina de devanado, es aspirado hacia abajo a través del eje hueco del huso. Si más tarde se levanta la unidad de portabobinas desde el soporte y se coloca sobre el rotor del huso con platillo giratorio hendido, tal como se prevé en la patente española N^o 297.785, hay que sacar entonces el cabo del hilo solamente en sentido radial del disco almacenador y pasando por el guiahilos situado axialmente encima del huso y por el rodillo de avance y el guiahilos de vaivén ponerlo en contacto con la bobina de almacenamiento.

En cuanto a los detalles, puede estar previsto de acuerdo con el invento que varios tubos de aspiración, teniendo entre sí



separaciones de acuerdo con la distancia de distribución de los husos, están sujetos en un elemento giratorio en el extremo de la máquina desde abajo contra el soporte en forma axialmente desplazable.

5 Con esto se ha conseguido que al mismo tiempo en varios portabobinas que pasan por el extremo de la máquina, se realiza el proceso del enhebrado, sin que al efecto sea necesaria una parada del transportador sin fin ni una disminución de su velocidad de circulación.

10 De acuerdo con otra faceta del invento, el elemento giratorio puede estar formado por la rueda de la cadena en la que están situados los soportes, de modo que el elemento giratorio cumple al mismo tiempo dos funciones, lo que simplifica mucho la estructura de la máquina.

15 De acuerdo con el invento, los tubos de aspiración pueden penetrar hacia abajo a través de una brida del elemento giratorio en forma axialmente desplazable, y montarse en el giro alrededor del extremo de la máquina sobre una guía, la cual desplaza al tubo de aspiración desde abajo contra uno de los soportes, de modo que se establece la conexión entre el tubo de aspiración y el soporte o bien el eje hueco del huso y que el aire de aspiración succiona el hilo a través del eje hueco del huso.

20 Al objeto de mantener la longitud del cabo del hilo aspirado relativamente constante, los soportes pueden tener de acuerdo con el invento en su canal una criba. Esto impide por una parte que el hilo penetre en el tubo de aspiración y por otra parte que el cabo del hilo aspirado se haga demasiado largo, ya que el hilo aspirado al alcanzar cierta longitud tapa a la criba por lo menos parcialmente.

30 También de acuerdo con el invento, los tubos de aspira-



5 ción pueden estar acoplados a una conducción de aspiración que alcanza el centro del cubo del elemento giratorio, de modo que todos los tubos de aspiración dependen en común de una sola conducción de aspiración, cuyo ventilador aspirante se encuentra dentro de la máquina o que está conectada con un ventilador que está combinado con varias máquinas.

10 El proceso de aspiración se puede regular de acuerdo con el invento en lo que concierne a los detalles del tiempo de tal manera que cada tubo de aspiración está provisto de una válvula, la cual abre el canal del tubo de aspiración de un modo automático aproximadamente cuando el tubo de aspiración se monta sobre la guía y lo cierra cuando de un modo aproximado se ha terminado el giro alrededor del extremo de la máquina. Prácticamente se han conseguido con esto movimientos de las válvulas que corresponden de un modo directo a los movimientos de los tubos de aspiración en sentido axial. Además se ha conseguido que la succión del ventilador aspirante ejerce su efecto únicamente en aquellos tubos de aspiración que se encuentran en funciones.

15 Aparte del dispositivo de enhebrado de acción neumática antes indicado, de acuerdo con el invento se pueden tomar también medidas que realizan el enhebrado del hilo por medio de una aguja de enhebrar. Conforme al invento se puede conseguir esto de tal manera que los soportes provistos de un canal en sentido axial, durante el giro alrededor del extremo de la máquina se acoplan uno tras otro axialmente con un tubo que ataca desde abajo y a través del cual la aguja de enhebrar del dispositivo enhebrador penetra hasta el extremo superior del eje hueco del portabobinas.

25 Por consiguiente, si en el extremo de la máquina se coloca una nueva bobina de devanado sobre el portabobinas situado sobre un soporte, entonces ya durante la colocación del tubo del

343590



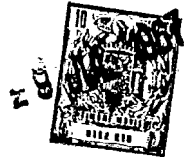
5 dispositivo de enhebrado se puede acoplar desde abajo en sentido axial con el soporte, con lo cual la aguja de enhebrar puede penetrar a través del soporte hasta el extremo superior del eje hueco del huso. El paso del hilo por el eje hueco del huso se efectúa a continuación por sí solo cuando el soporte gira alrededor del extremo de la máquina, ya que la aguja de enhebrar pasa el extremo libre del hilo de la bobina de devanado por el eje hueco del huso.

10 En cuanto a los detalles, puede estar previsto de acuerdo con el invento que en el extremo libre de un brazo giratorio que gira en forma periódica y paralela con referencia a la cadena sin fin en el extremo de la máquina, está situado el dispositivo de enhebrado, o bien en una estrella giratoria varios dispositivos de enhebrado, desde donde la aguja de enhebrar, después del acoplamiento con el soporte respectivo, se puede desplazar a través de este y del eje hueco del huso.

15 Además, de acuerdo con el invento, para el movimiento automático del dispositivo de enhebrado y de la aguja de enhebrar durante el giro alrededor del extremo de la máquina, se puede realizar el movimiento de giro periódico del brazo giratorio y al mismo tiempo el desplazamiento de la aguja de enhebrar al interior del eje hueco del huso por medio de unidades de émbolo y cilindro de presión neumáticas o hidráulicas.

20 En sus detalles el dispositivo de enhebrado de acuerdo con el invento puede estar constituido por un disco apoyado en forma girable dentro de una carcasa y en cuya circunferencia circular la aguja de enhebrar en su extremo opuesto al ojo para el hilo está fijada, arrollada y desplazable por medio del giro del disco circular a través de un tubo que sale en dirección tangencial de la carcasa.

30



Esta forma de realización del dispositivo de enhebrado resulta especialmente ventajosa en la máquina de doble torsión de acuerdo con el invento, en la que el transportador sin fin es tá fijado en el bastidor de la máquina debajo de la zona de los husos y que por lo tanto se dispone solamente de poco espacio has ta el plano de apoyo de la máquina, puesto que la aguja de enhebrar después del proceso de enhebrar está situada en la circunferencia del disco circular donde ocupa poco sitio. Lógicamente el principio de este dispositivo de enhebrado se puede aplicar tam-
5 bién a aquellas construcciones que se emplean solamente como dis-
10 positivos de enhebrado manual.

Como ya se dijo, el transportador sin fin puede servir no solamente para el suministro de las bobinas de devanado y de los carretes de las bobinas de almacenamiento, sino también para
15 la descarga de las bobinas de almacenamiento y la descarga de los carretes vacíos de las bobinas de devanado.

Pero de acuerdo con el invento, también es posible pre-
ver que encima de los soportes para las bobinas de devanado esté
situado un transportador sin fin de impulsión continua o intermi-
20 tente para la descarga de las bobinas de almacenamiento. Con esto tal vez se hace más fácil la descarga de las bobinas de almacena-
miento y en particular su desprendimiento del bastidor de los hu-
sos.

Si por ejemplo el transportador sin fin está constitui-
25 do por una cinta transportadora circulante, las bobinas de almacenamiento terminadas se pueden colocar sobre la misma, y se evi-
ta el peligro que de otro modo pudiera existir de que tal vez bo-
binas de almacenamiento terminadas se confunden en el manejo de
la máquina con bobinas de devanado a colocar, quedando así la ali-
30 mentación y la descarga completamente separadas, combinándose el



suministro de las bobinas de devanado y la descarga de las bobinas de almacenamiento terminadas siempre cada una de estas operaciones con un extremo de la máquina y suprimiéndose los movimientos de transporte con vehículos entre las máquinas.

5 En los dibujos están representados ejemplos de realización de acuerdo con el invento, los cuales muestran lo siguiente:

Figura 1, en dibujo perspectívico el extremo del lado de impulsión de una máquina de doble torsión con un transportador sin fin circulatorio.

10 Figura 2, una vista parcial de la máquina de acuerdo con la Figura 1, seccionada en parte.

Figura 3, un corte a través de la máquina de acuerdo con la Figura 2, detrás de la caja del engranaje.

15 Figura 4, en representación esquemática de escala aumentada una vista desde arriba sobre el transportador sin fin, cerca del extremo del lado de la impulsión.

Figura 5, una ampliación parcial de la sección transversal de acuerdo con la Figura 3, con soportes y con un dispositivo de avivado que aplica el medio avivador por medio de cepillos sobre una bobina.

20

Figura 6, una ampliación parcial parecida a aquella de la Figura 5, con un dispositivo de avivado en forma de tobera de aspersión dirigida contra la superficie frontal superior de una bobina de devanado.

25 Figura 7, una ampliación parcial parecida a aquella de la Figura 5, con un dispositivo de avivado en forma de una tobera de aspersión dirigida contra la superficie frontal inferior de la bobina de devanado, poniendo este dispositivo además a la bobina de devanado en rotación.

30 Figura 8, un corte parcial parecido a aquel de la Figu-



343590

ra 7, con un dispositivo de avivado que actúa sobre la superficie del cuerpo de una bobina con arrollamiento cruzado como bobina de devanado, cuyo dispositivo pone además en rotación a la bobina de devanado.

5 Figura 9, un corte parcial parecido a aquel de la Figura 8, con un dispositivo de tipo distinto para la rotación de la bobina de devanado durante el proceso del avivado.

10 Figura 10, una vista desde arriba sobre el dispositivo de impulsión para la bobina de devanado de acuerdo con la Figura 9.

15 Figura 11, una vista del extremo del lado de la impulsión de una máquina retorcedora de doble torsión con transportador sin fin circulatorio con soportes similar a aquella de la Figura 2 y de un dispositivo automático de enhebrado en el extremo, en sección.

Figura 12, en representación ampliada un recorte del extremo de la máquina de acuerdo con la Figura 11 con el dispositivo automático de enhebrado en sección.

20 Figura 13, una vista del extremo del lado de la impulsión de una máquina retorcedora de doble torsión con transportador sin fin circulatorio con soportes, parecida a aquella de la Figura 11 y de un dispositivo de enhebrado con aguja en el extremo de la máquina, en sección,

25 Figura 14, un corte a través de la máquina siguiendo la línea XV - XV de la Figura 13, y

Figura 15, un recorte longitudinal ampliado del extremo superior del tubo del dispositivo de enhebrado de acuerdo con la Figura 13 durante el acoplamiento coaxial con el extremo inferior de un soporte de bobina.



La Figura 1 representa en perspectiva el extremo del lado de la impulsión de la máquina, mostrando la caja de engranajes señalada en su totalidad con 1 con un pie 2 de la máquina, además la viga de husos 3 de un lado y la viga de husos 4 del otro lado. En estas vigas se apoyan los husos 6 que reciben a las bobinas de devanado 5 y en cuya polea 7 hace contacto la correa de impulsión tangencial 8. Entre los distintos husos 6 se encuentran paredes de separación 9.

Encima de los husos 6 se extiende la viga 10 con los guiahilos 11, además el eje 12 con los rodillos de avance 13 y la varilla 14 del guiahilos de vaivén con los guiahilos de vaivén 15. Encima de estos están situados los cilindros de fricción 21 y el bastidor 16 con las bobinas de almacenamiento 17 o los carretes de éstas, extendiéndose en el centro la viga 18 como parte del bastidor de la máquina y estando fijado en ella el bastidor 16 para las bobinas. Esta estructuración de la máquina coincide con la de las máquinas conocidas.

De acuerdo con el invento, debajo de la zona de los husos 6 está situado el transportador sin fin 19 en forma de una cadena, la cual gira alrededor de la rueda de cadena 20, cuyo apoyo e impulsión se encuentran dentro de la caja de engranajes 1. La cadena 19 lleva en correspondencia con la distribución de los husos los soportes 22. En medio de estos están previstas otras espigas 22a que sirven para recibir los carretes vacíos que para un nuevo proceso de arrollamiento se pueden colocar en el bastidor de las bobinas. Estas espigas se pueden emplear también para colocar los carretes vacíos de devanado para su descarga. En el otro extremo de la máquina está prevista otra rueda de cadena no dibujada pero igual a la rueda de cadena 20, con lo cual se hace posible la circulación de la cadena 19. Entre las ruedas de cadena 20 en ambos



extremos de la máquina está guiada y apoyada la cadena 19 en rai-
 los 23, para impedir de este modo una desviación lateral de la ca-
 dena 19 y un combado de la misma. Los soportes 22 y 22a fijados en
 la misma están inclinados hacia fuera, para hacer más fácil de es-
 5 te modo la descarga de bobinas de devanado y la colocación de bo-
 binas y carretes de almacenamiento.

Como se ve en la Figura 1, en el extremo de la máquina
 se colocan bobinas de devanado 5 y carretes de bobinas de almacena-
 miento, que por medio de la cadena circulante 19 se distribuyen al
 10 rededor de la máquina de tal manera que después de una vuelta de
 la cadena 19 están coordinados a cada huso 6 una bobina de devana-
 do 5 y un carrete de bobina de almacenamiento. El operario saca en
 tonces, progresando de huso en huso, a los husos 6 el carrete va-
 cío y coloca una nueva bobina de devanado 5, retira del bastidor
 15 16 la bobina de almacenamiento terminada 17 y la sustituye por un
 carrete vacío.

Cuando todos los husos 6 están equipados de nuevo, se po-
 ne la cadena 19 en circulación, de modo que en uno de los extremos
 de la máquina se pueden descargar ahora las bobinas de almacenamien-
 20 to 17 terminadas.

Las Figuras 2 y 3 reproducen en otras vistas y seccio-
 nes la estructura dibujada, mostrando la Figura 2 cómo la rueda de
 cadena 20 está situada dentro de la caja de engranajes 1, a saber
 sobre el eje vertical 24 que lleva además la rueda de cadena 25,
 25 la cual es la rueda de impulsión para la rueda de cadena 20. La mis-
 ma está rodeada por la cadena 26 que recibe su impulsión de la rue-
 da de cadena 27, la cual se encuentra en el eje 28 de la impulsión
 que se señala en su conjunto con 20. La impulsión se deriva en for-
 ma no dibujada de la impulsión de la máquina o es accionada por un
 30 motor separado.



De la Figura 3 se desprende que el transportador sin fin prácticamente no aumenta el ancho de la máquina. La misma muestra además que las máquinas se pueden colocar ahora una muy cerca al lado de otra, puesto que solamente es necesaria la anchura del pasillo que necesita el operario para poder realizar en una máquina los procesos de trabajo mencionados entre dos máquinas vecinas.

La impulsión de la rueda de cadena 20 que ya se ve en la Figura 2, está esbozada de nuevo en forma esquemática en la Figura 4, en la que se ve también en detalle cómo las cadenas 19 entre las ruedas que se encuentran en los extremos de la máquina, están guiadas y apoyadas en carriles 23.

Según muestran las Figuras 5 a 9, la máquina en la zona de la cadena 19 está equipada en un sitio con un dispositivo de avivado, señalado en su conjunto con 31 y situado de un modo preferente inmediatamente detrás de aquel extremo de la máquina en el que se efectúa la colocación de las bobinas de devanado 5 sobre los soportes 22. Con este dispositivo de avivado se puede realizar en forma ventajosa durante el transporte de las bobinas de devanado 5 hacia los distintos husos 6 el avivado, sin que el mismo implique trabajo manual alguno.

De acuerdo con la Figura 5, el dispositivo de avivado 31 se compone del portacepillos 35 con los dos cepillos 36, los cuales están situados de tal manera que untan con el medio humectante la cara frontal superior de cada bobina de devanado 5 que pasa. A lo largo de la máquina se extiende sobre el bastidor de la misma el tubo de aire a presión 33, la cual a través del dispositivo de dosificación 30, estructurado por ejemplo en forma de batería de mezcla con válvula magnética, aporta el humectante desde el tubo 32 que lo conduce hasta el portacepillos 35.

La entrega de una cantidad determinada de humectante por

343590

29



parte del dispositivo de dosificación 30 se efectúa por el contacto de presión 37, el cual es accionado siempre por la espiga de contacto 38 del soporte 22 cuando la bobina de devanado 5 se mueve dentro del alcance del dispositivo de avivado 31.

5 La comunicación entre el contacto de presión 37 y el dispositivo de dosificación 30 se puede establecer por medios eléctricos, mecánicos o neumáticos en forma no dibujada. Lo esencial es solamente que el movimiento de la propia bobina de devanado 5 a través de la espiga de contacto 38 del soporte 22 dentro del alcance del dispositivo de avivado 31 provoca la entrega del humectante a los cepillos 36 y desde estos a la bobina de devanado 5.

10 Según el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 6, el dispositivo de avivado 31 está equipado con una tobera de aspersión 34 que está dirigida contra la superficie frontal superior de la bobina de devanado 5. La puesta en funciones de la misma se realiza en la misma forma por medio del dispositivo de dosificación 30 en combinación con el contacto de presión 37 y la espiga de contacto 38 del soporte 22 de la bobina.

15 Al objeto de proteger al operario, que tal vez se encuentre cerca, contra el humectante rociado, la bobina de devanado 5 en la zona del dispositivo de avivado 31 está rodeada de un canal que se compone del capuchón 40 y del cuerpo 39 del canal. Las aberturas de entrada y de salida del canal pueden estar cerradas por cortinas no dibujadas que se descorren automáticamente por la bobina de devanado 5 a su paso. Si el movimiento del transportador sin fin 19 es intermitente, la bobina de devanado 5 puede permanecer durante un tiempo determinado dentro del canal 39, 40, el cual forma una cámara de nebulosidad, quedando así expuesta durante cierto tiempo al proceso de avivado. Sin embargo, por regla general será suficiente un paso continuado a través del canal 39, 40 para humectar en for-

343590



ma satisfactoria la superficie de la bobina de devanado 5 con el medio de humectación. El humectante no absorbido por la bobina de devanado 5, es recogido por las paredes del canal y una vez reunido se puede devolver al depósito. Para aumentar la formación de niebla, en lugar de una tobera se pueden emplear varias de ellas, por ejemplo desde arriba y desde abajo, tal vez distribuidas en arcos.

De acuerdo con la Figura 7, el dispositivo de avivado 31 que actúa con la tobera de aspersion 34 y para el cual está previsto también un canal envolvente 39, está dirigido contra la superficie frontal inferior de la bobina de devanado 5, la cual sin embargo, a diferencia del ejemplo de realización de la Figura 6, se pone en rotación, para que sea alcanzada toda la superficie frontal inferior. A este objeto el soporte 22 de disposición giratoria está provisto del disco de fricción 41, el cual en la zona del dispositivo de avivado 31 se pone en contacto con el listón de fricción 42, y como consecuencia de este contacto se pone en rotación, de modo que la bobina de devanado efectúa un giro adecuado, con el resultado de que toda la superficie frontal inferior de la bobina de devanado es atacada por el medio humectante.

Según la forma de realización de acuerdo con la Figura 8, el dispositivo de avivado 31 en forma de tobera de aspersion 34 se dirige contra la superficie del cuerpo de la bobina de devanado 5, la cual está formada por un arrollamiento cruzado, y que también en esta forma de realización se pone en rotación al pasar delante del dispositivo de avivado 31. También aquí el soporte 22 apoyado en forma girable está provisto del disco de fricción 41, a la que se ajusta en ángulo el disco de fricción 44, el cual es impulsado por el motor 43 sobre cuyo eje de impulsión se asienta. También en esta forma de realización existe un canal cubierto 39.



El ejemplo de realización conforme a la Figura 9 se dife-
ferencia de aquel de la Figura 8 únicamente por la manera de impul-
sión para el giro de la bobina de devanado 5 dentro del alcance
del dispositivo de avivado 31 que actúa por medio de la tobera de
aspersión 34. Al pasar por el dispositivo de avivado 31, la bobi-
na de devanado 5 con el disco de fricción 41 del soporte 22 llega
al alcance de la cinta circulatoria 49 conforme a la Figura 10, la
cual rodea a los rodillos de cambio de dirección 51 y 48 que están
apoyados por el bastidor 47, el cual junto con el motor 43 se apo-
ya en el bastidor de la máquina en forma girable alrededor del eje
45. La carcasa del motor 43 es atacada por el vástago de émbolo 46a
cuyo émbolo se puede desplazar en un sentido y otro dentro del ci-
lindro 46. Por medio del émbolo que recibe aire a presión desde
la tubería 33 a través de la válvula de regulación 50, se puede ha-
cer virar al bastidor 47 con los rodillos de cambio de dirección
51 y 48 y la cinta de fricción 49 contra el disco de fricción 41,
de modo que éste y con él también la bobina de devanado 5 se pone
en rotación. Esta forma de realización es especialmente apropiada
para una circulación no continua de la cadena 19, para conseguir
que durante el paso por el canal 39 y durante la acción del dispo-
sitivo de avivado 31 la bobina de devanado 5 gire por lo menos una
vez alrededor de su eje.

Tanto el dispositivo de avivado 31 como también las im-
pulsiones para la rotación de la bobina de devanado alrededor de
su eje entran en acción por el disparo del contacto de presión 37,
de modo que la entrega del medio de humectación se efectúa única-
mente cuando una bobina de devanado 5 se encuentra enfrente del dis-
positivo de avivado 31.

Igual que la cadena 19, también el dispositivo de aviva-
do 31 combinado con ella se puede emplear no solamente en máquinas



343590

de doble torsión, sino también en otras máquinas de puestos múltiples para la elaboración de hilados.

5 Como otra medida para acortar los tiempos de preparación en las máquinas de doble torsión, de acuerdo con el invento se ha previsto un dispositivo de enhebrado en coordinación con el proceso de transporte alrededor de la máquina hacia los distintos husos 6. En una máquina así estructurada se colocan sobre los soportes 22 no solamente bobinas de devanado 5 sueltas, sino que unidades completas de portabobinas de entrega son transportadas alrededor de la máquina por medio del soporte 22 respectivo y de la cadena 19. Por 10 unidades de portabobinas de devanado se entienden aquellas que de acuerdo con la Figura 12 se componen de la copa de protección 6a con el fondo 6b de esta copa y el eje hueco 6c del huso, colocándose para el retorcido sobre el eje hueco 6c del huso la bobina de devanado 5, la cual está constituida por el carrete 6d y el cuerpo 15 de hilo 6e, mientras, cuando la bobina 5 ha sido devanada, se encuentra en la unidad portabobinas sobre el eje hueco 6c ya solamente el carrete 6d vacío. Las unidades de portabobinas de devanado se colocan sobre el rotor del huso con la polea 7 y forman así el 20 huso 6.

La forma de trabajar de la máquina de doble torsión de acuerdo con las Figuras 11 a 14 es como sigue: En el extremo de la máquina se colocan bobinas de devanado 5 en los portabobinas 6a - 6c, que llegan al extremo por medio de la cadena 19, y una vez que 25 se ha quitado de ellos el carrete 6d vacío. Las unidades portabobinas 6a - 6e, que han sido equipadas de nuevo, se distribuyen por la cadena circulante 19 alrededor de la máquina, de tal manera que después de un circuito de la cadena 19 con cada huso 6 está coordinada una unidad de portabobinas de devanado 6a - 6e y tal vez, si 30 se emplean espigas adicionales, un carrete de bobina de almacenamiento. El operario retira entonces de cada rotor de huso el por-

343590



5 tabobinas 6a - 6c con el carrete vacío 6d, y le sustituye por una unidad de portabobinas 6a - 6c aportada por la cadena 19 y provista de una bobina de devanado 5 llena. Quiere decir que se sustituyen las unidades de portabobinas vacías por unidades portabobinas llenas.

De acuerdo con una propuesta más antigua se puede hacer esto también en forma automática, moviéndose en los pasillos en lugar de un operario un dispositivo de recambio de funcionamiento automático.

10 Precisamente este último dispositivo requiere como condición previa que el hilo esté enhebrado correctamente. Para este enhebrado sirve también el dispositivo de enhebrado neumático representado en la Figura 12 en sección a escala aumentada. Tal como lo muestran las Figuras 11 y 12, la rueda de cadenas 20 está provista de la brida 52 sobresaliente en sentido radial e inclinada oblicuamente hacia abajo, en la que en consonancia con la distribución de los husos se encuentran tubos de succión 53 deslizables axialmente en taladros sobre la circunferencia circular y cuyo canal de aspiración 54 está prolongado radialmente hacia el interior en el canal 15 55, el cual está acoplado al canal de aspiración 57 dirigido al centro del cubo 56 de la rueda de cadena 20, a saber por medio de un tubo flexible y elástico 58, el cual no entorpece el desplazamiento axial del tubo de aspiración 53.

25 El extremo superior libre del canal de aspiración 54 está ensanchado de igual manera que el tubo de aspiración 53 y tiene dentro del ensanche el anillo de estanqueidad 59. En el canal 60 de los soportes 22 está insertado además el anillo de estanqueidad 61, por medio del cual se consigue una hermetización entre el extremo inferior del eje hueco 6c del huso y el canal 60 en el soporte 30 22 así como entre el extremo inferior del soporte 22 y el tubo de

343590₂₉ JUL 1951



aspiración 53 desplazado en oposición a aquel. La criba 62 dentro del canal 60 del soporte 22 limita la longitud aspirada del hilo e impide que el hilo penetre en el tubo de aspiración 53.

5 Para el deslizamiento axial del tubo de aspiración 53 contra el extremo inferior del soporte 22 está prevista la guía 63 que se extiende en un semicírculo sobre el pie 2 de la caja del engranaje, la cual asciende hasta una altura determinada y vuelve a descender de la misma.

10 Cuando gira la rueda de cadena 20, los tubos de aspiración 53 que en su posición inicial por el peso propio estaban desplazados hacia abajo, al correr sobre la guía 63, quiere decir al dar la vuelta alrededor del extremo de la máquina, se desplazan en sentido axial hacia arriba y llegan a ajustarse por completo desde abajo a los soportes 22 correspondientes. Durante este desplazamiento
15 hacia arriba, la corredera de válvula 64, que se extiende en sentido transversal por el canal 55, se ha deslizado hacia abajo y por lo tanto ha dejado en libertad el paso de los canales 54 y 55, de modo que el aire de aspiración del canal de aspiración 57 puede actuar en los canales 55 y 54 de los respectivos tubos de succión 53,
20 que se han montado sobre la guía 63 y cuyos canales han quedado libres. Entonces el hilo 65, introducido en el eje hueco 6c del huso desde arriba, es aspirado a través del eje hueco del huso 6c hacia abajo. El hilo 65 se coloca con algunas espiras sobre el tamiz 62 dentro del canal 60, de modo que una vez quitada la unidad portabobinas 6a - 6e del soporte 22, un cabo del hilo cuelga libremente hacia
25 abajo desde la unidad portabobinas 6a - 6e y está disponible luego para colocarlo en la bobina de almacenamiento 17, cuando se coloca una unidad portabobinas 6a - 6e sobre el rotor de un huso 6. En lugar de la válvula de corredera 64 se puede emplear lógicamente
30 cualquier otra válvula, tal vez también una que se regula en otra



forma distinta por medios mecánicos o electromagnéticos, cuyos impulsos se derivan del deslizamiento axial del tubo de aspiración 53.

El canal de aspiración 57 puede estar conectado en forma no dibujada con un ventilador propio de la máquina, pero también puede conducir hacia un ventilador central que está combinado con varias máquinas.

En las Figuras 13 a 15, al contrario del dispositivo de enhebrado neumático de las Figuras 11 y 12, se muestra un dispositivo de enhebrado mecánico 66, en el que una aguja realiza el proceso de enhebrado. El dispositivo 66 está situado en el extremo libre del brazo giratorio 67, el cual gira periódicamente con la cadena sin fin 19 y la rueda de cadena 20 y que con un cubo en su otro extremo rodea el eje 24 de la rueda de cadena 20, pudiendo por eso girar en sentido paralelo con ésta.

El dispositivo de enhebrado 66 consta del disco 69 apoyado en forma girable dentro de la carcasa 68 y sobre cuya circunferencia circular está arrollada la aguja de enhebrar 34. La aguja de enhebrar 70 consta o de un acero elástico o bien de un alambre de plástico, en uno de cuyos extremos está situado un ojo de enhebrar o los ganchos 71, y cuyo otro extremo está fijado en la circunferencia del disco circular 69. Los ganchos 71 de la aguja de enhebrar 70 se encuentran en el estado recogido de la aguja de enhebrar 70 dentro del tubo 72 que desemboca tangencialmente de la carcasa 68. El dispositivo de enhebrado 66 está situado a una distancia tal de su eje de giro, a saber el eje 24, y el tubo 72 inclinado en un ángulo tal en relación con la vertical, que el tubo 72 se puede conectar con el tubo 73 del soporte 22 respectivo. Quiere decir que el canal del tubo 72 y el del soporte 22 respectivo forman en estado acoplado una recta. Este instante está representado por ejemplo en la Figura 15.



Si el dispositivo de enhebrado 66 está acoplado en forma coaxial con un soporte 22 que circula con la cadena 19, entonces la aguja de enhebrar 70 por el giro del disco 69 en el sentido de la flecha del reloj se desliza en el soporte 22 y a continuación hasta el extremo superior del eje hueco 6c del huso. Puesto que el soporte 22 circula con la cadena 19 en forma continua alrededor del extremo de la máquina, el brazo giratorio 67 tiene que efectuar un movimiento de viraje periódico durante cada proceso de enhebrado. Para la regulación de estos movimientos están previstos en el ejemplo de realización unidades de cilindros y émbolos de presión 74 y 75. La unidad 74 que está dispuesta en forma articulada en el punto 76 del bastidor de la máquina, y que puede ejercer solamente un proceso de presión, ataca con el vástago 77 de su émbolo en contacto dinámico el cubo del brazo giratorio 67 que puede virar alrededor del eje 24. El movimiento del viraje de retorno del brazo giratorio 67 se realiza por medio del resorte de tracción 78 que ataca también al cubo del brazo giratorio 67. El giro del disco circular 69 del dispositivo de enhebrado 66 se efectúa por el vástago 79 del émbolo de la unidad 75 en movimiento de vaivén, estando su extremo libre configurado como cremallera, la cual engrana con un piñón que gira en forma céntrica con el disco circular 69. Las conducciones de aire a presión de las unidades 74 y 75 terminan en el sistema de distribución 80 del aire a presión, el cual está unido a una conducción central 81 para el aire a presión.

Los movimientos de la aguja de enhebrar y con ella del disco circular 69 del dispositivo de enhebrado 66 así como también el movimiento de viraje del brazo giratorio 67 alrededor del eje 24 tienen que realizarse en consonancia con el movimiento del respectivo soporte 22. Al efecto está previsto un mando eléctrico que recibe sus impulsos a través del relé 82.



Los distintos movimientos se disparan por el conmutador eléctrico 83 fijado en el tubo 72 del dispositivo de enhebrado 66. El conmutador se ve en la Figura 15. Si el extremo inferior del tubo 73 del respectivo soporte 22 pasa encima de la palanca basculante 84 dirigida oblicuamente hacia arriba del conmutador 83, entonces se hace girar a esta alrededor de la articulación 85 hacia abajo, hasta que ella acciona el contacto de presión 86 del micro-conmutador 87. A través del relé 82 se producen a continuación los distintos movimientos de mando: El brazo giratorio 67 vira desde la posición dibujada con puntos y rayitas pasando por la posición dibujada con trazo continuo de nuevo hasta la posición dibujada con puntos y rayitas, mientras, accionado por el vástago 79 del émbolo de la unidad 75, el disco circular 69 desplaza a la aguja de enhebrar 70 al interior del eje hueco 6c del huso.

Al fin del movimiento de viraje del brazo giratorio 67 y el retroceso de la aguja de enhebrar 70 al interior del dispositivo de enhebrado 66 se produce también a través de un conmutador eléctrico. En el extremo posterior de la unidad 75, la cual está fijada en el cubo del brazo giratorio 67 y vira con este, está dispuesta al efecto la leva 88 que a la terminación del movimiento de viraje acciona al conmutador eléctrico 89 que está fijado en el bastidor de la máquina. Este conmutador está conectado también con el relé 82, por medio del cual se efectúan los movimientos de retroceso de los distintos elementos del dispositivo.

Con este dispositivo de enhebrado 66 de acción mecánica se consigue también con seguridad un enhebrado automático del cabo del hilo de la bobina de devanado colocado sobre el eje hueco 6c y que se enhebra a través de este eje hueco. Los movimientos de la sustitución del carrete vacío 6d por la bobina de devanado 5 y el enhebrado subsiguiente se efectúan del modo más conveniente de



tal manera que poco antes del extremo de la máquina el operario
retira el carrete vacío 6d y coloca en el portabobinas 6a - c una
nueva bobina de devanado 5, mientras ya la aguja de enhebrar 70
con sus ganchos 71 emerge del extremo superior del eje hueco 6c del
5 huso. Con la misma maniobra puede enganchar por lo tanto el opera-
rio el cabo del hilo de la bobina de devanado 5 en el gancho 71.
El proceso de enhebrado subsiguiente se realiza en forma automáti-
ca.

En otra variante de los ejemplos de realización represen-
10 tados existe también la posibilidad de situar encima de las bobinas
de almacenamiento 17 en el bastidor de la máquina un transportador
sin fin no dibujado, el cual sirve para recibir las bobinas
de almacenamiento 17 cuando éstas están terminadas de arrollar, de
modo que con este transportador sin fin se efectúa la descarga de
15 ellas hacia un extremo de la máquina. Esto puede facilitar tal vez
los trabajos de recambio y eliminar en particular el peligro de que
se confundan bobinas de devanado con bobinas de almacenamiento ter-
minadas.

En todos los casos la estructuración de la máquina de do-
20 ble torsión de acuerdo con el invento trae consigo la ventaja de
que las máquinas yuxtapuestas se pueden colocar una muy cerca de
otra, ya que se necesita solamente un ancho muy reducido del pasi-
llo. Además es posible la carga y también la descarga de bobinas y
carretes en una misma dirección, de modo que a un grupo de máqui-
25 nas colocadas una al lado de otra, se le puede anteponer en un la-
do la sección de bobinado o de doblado, mientras las instalaciones
postpuestas, como la sección de teñido etc., reciben en la misma di-
rección de trabajo las bobinas de almacenamiento terminadas. Apar-
te de esto, el operario no tiene que realizar trabajos de transpor-
30 te y se puede dedicar exclusivamente a la rápida puesta en marcha



343590

de los distintos husos. También se ahorran considerables tiempos de preparación, de modo que el personal de servicio puede vigilar un número mayor de máquinas que si se trata de las máquinas de doble torsión hasta ahora conocidas.

5

==== N O T A ====

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

10 1.- Máquina de doble torsión, caracterizada porque el bastidor de la máquina, debajo de la zona de los husos, está rodeado por un transportador sin fin impulsado a velocidades diferentes de un modo continuo y/o intermitente, el cual está equipado con soportes para el suministro de bobinas de devanado con o sin unidades-portabobinas de los husos y tal vez para la descarga de bobinas de almacenamiento, correspondiendo la separación de los soportes entre sí a la distribución de los husos.

15 2.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el transportador sin fin está equipado adicionalmente con soportes para recibir a los carretes de las bobinas de almacenamiento.

20 3.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el transportador sin fin está estructurado como cadena sin fin o como cinta sin fin, que circula alrededor de ruedas situadas en los extremos de la máquina, de las que una por lo menos es impulsada.

25 4.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cadena sin fin o la cinta sin fin está guiada a lo largo de la máquina en carriles de deslizamiento y apoyada por estos hacia abajo.

343590

29



5.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los soportes están situados en el transportador sin fin inclinados hacia fuera y dirigidos hacia arriba.

5 6.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la máquina de doble torsión, más o menos a la altura de las bobinas de devanado colocadas sobre los soportes del transportador sin fin está provista de por lo menos un dispositivo de avivado que distribuye medios de avivado, de humectación o similares sobre la superficie envolvente y/o por lo menos una superficie frontal de la bobina de devanado al paso de ésta.

10

7.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de avivado está provisto de por lo menos una tobera de aspersión dirigida contra la bobina de devanado que pasa, o de cepillos que untan la superficie de la bobina de devanado que pasa delante de ellos.

15

8.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la bobina de devanado al pasar por el dispositivo de avivado gira por lo menos una vez alrededor de su eje.

20

9.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la bobina de devanado en la zona del dispositivo de avivado acciona un contacto de presión el cual hace que el dispositivo de avivado suministra medios de humectación a la bobina de devanado.

25

10.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de avivado está conectado con una red de aire a presión que, por iniciativa del contacto de presión, introduce medio humectante en el dis

30



positivo de avivado y hace que el medio humectante salga de dicho dispositivo.

5 11.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizada porque está previsto un canal
situado en la dirección de movimiento del transportador sin fin, el
cual rodea a la bobina de devanado a distancia y la separa de los
alrededores, estando su abertura de entrada y de salida cerrada
por una cortina, a la que aparta la bobina de devanado al entrar
o al salir.

10 12.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizada porque estando equipada con
husos, de los que para el recambio de las bobinas de devanado éstas
se pueden sacar del rotor junto con su unidad-portabobinas, en por
lo menos uno de los extremos de la máquina está previsto un dispo-
15 sitivo de enhebrado para el hilo.

20 13.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizada porque los soportes están pro-
vistos de un canal que se extiende a través de ellos en dirección
axial, y porque los soportes durante su circulación alrededor del
extremo de la máquina se pueden acoplar a un tubo de aspiración que
los ataca desde abajo y que está conectado con un ventilador aspi-
rante.

25 14.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizada porque varios tubos de aspi-
ración están sujetos en un elemento giratorio en el extremo de la
máquina, separados entre sí en consonancia con la distribución de
los husos, estando desde abajo axialmente desplazables contra el
soporte.

30 15.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento giratorio



está formado por la rueda de cadena de la cadena en que están fijados los soportes.

5 16.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los tubos de aspiración atraviesan hacia abajo una brida del elemento giratorio en forma axialmente desplazable y porque en el circuito alrededor del extremo de la máquina se remontan sobre una guía, la cual desplaza a los tubos de aspiración desde abajo contra un soporte.

10 17.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los soportes tienen dentro de su canal un colador.

15 18.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los tubos de aspiración están acoplados a un conducto de aspiración común que penetra centrícamente en el cubo del elemento giratorio.

20 19.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los tubos de aspiración están provistos cada uno de una válvula que abre el canal del tubo de aspiración de un modo automático más o menos cuando el tubo de aspiración se monta sobre la guía y le cierra más o menos después de haber dado la vuelta alrededor del extremo de la máquina.

25 20.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los soportes provistos del canal en sentido axial, durante el circuito alrededor del extremo de la máquina se pueden acoplar sucesivamente en forma coaxial con un tubo que viene desde abajo y a través del cual se introduce la aguja de enhebrar del dispositivo de enhebrado hasta el extremo superior del eje hueco del huso de la unidad-portabobinas.

30 21.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en el extremo libre de



un brazo giratorio que paralelamente con la cadena sin fin gira en forma periódica en el extremo de la máquina, está situado el dispositivo de enhebrado o bien en una estrella giratoria varios dispositivos de enhebrado, desde donde la aguja de enhebrar, después del acoplamiento con el soporte de bobina respectivo, se puede deslizar al interior de este y a través del eje hueco del huso.

22.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el movimiento de viraje periódico del brazo giratorio y al mismo tiempo el deslizamiento de la aguja de enhebrar a través del eje hueco del huso, se pueden provocar por medio de unidades de cilindros y émbolos de presión neumáticas o hidráulicas.

23.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de enhebrado consta de un disco apoyado en forma girable dentro de una carcasa y en cuya circunferencia circular la aguja de enhebrar está fijada en su extremo opuesto al ojo de enhebrar, arrollada y desplazable por medio del giro del disco circular a través de un tubo que desemboca de la carcasa en sentido tangencial.

24.- Máquina de doble torsión, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque encima del bastidor de las bobinas está previsto un transportador sin fin impulsado en forma continua o intermitente para la descarga de las bobinas de almacenamiento .

25.- "MÁQUINA DE DOBLE TORSION".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memo-

343590

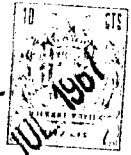
29 JUL



ria Descriptiva que consta de treinta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

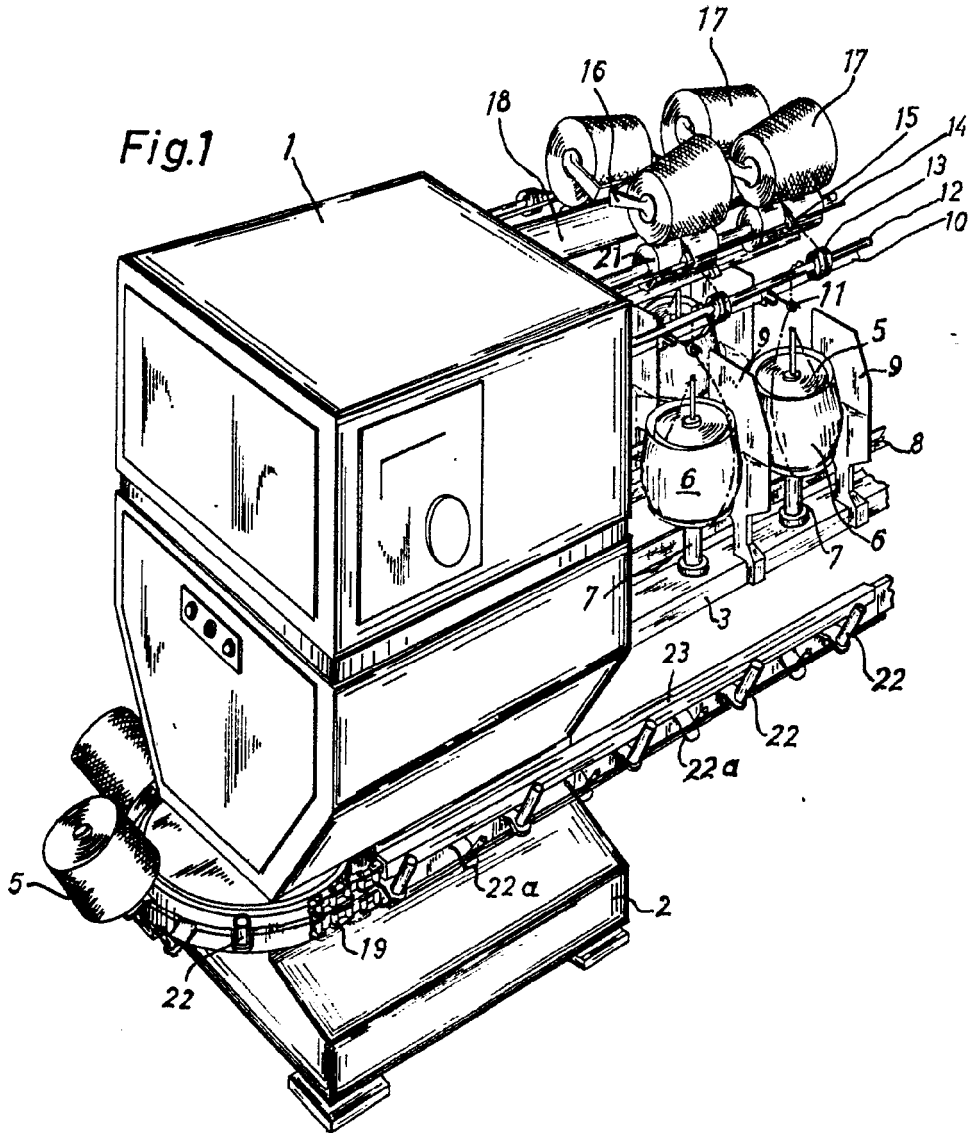
Madrid, 29 JUL. 1967

[Handwritten signature]



343590

29



ESCALA VARIABLE

Madrid, 29-7-67

cf. MORA

343590

Fig.2

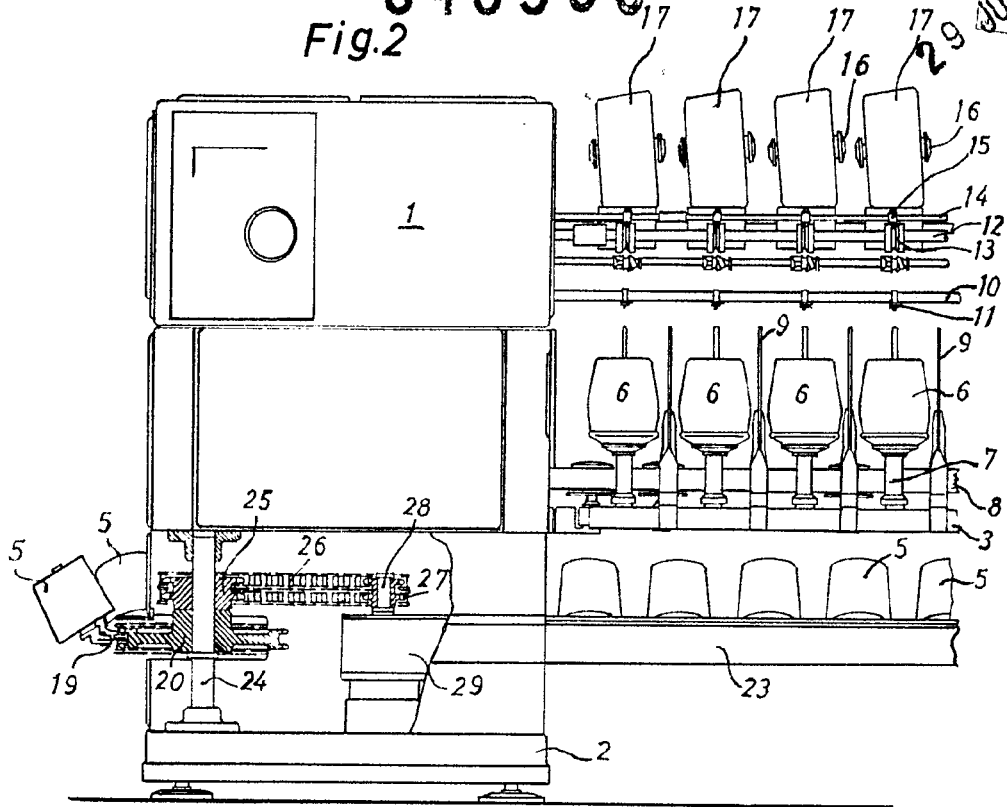
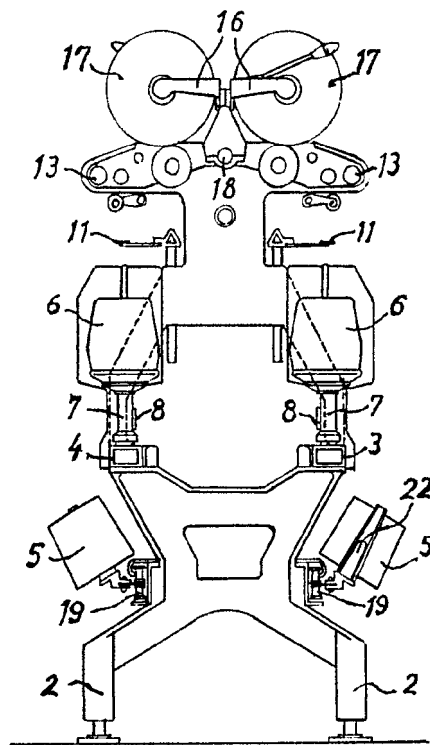


Fig.3



ESCALA VARIABLE

Madrid, 29-7-67

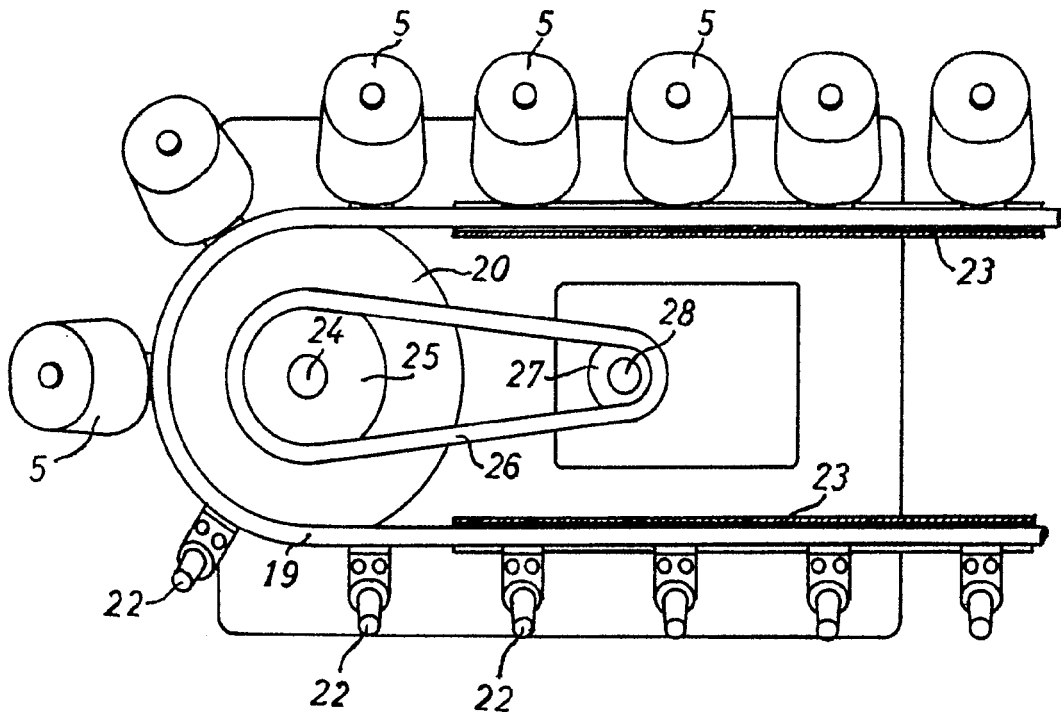
Handwritten signature

JUL 1967
CIS

29 JUL 1967

343590

Fig.4



ESCALA VARIABLE

Madrid, 29-7-67

C. M. M.

343590

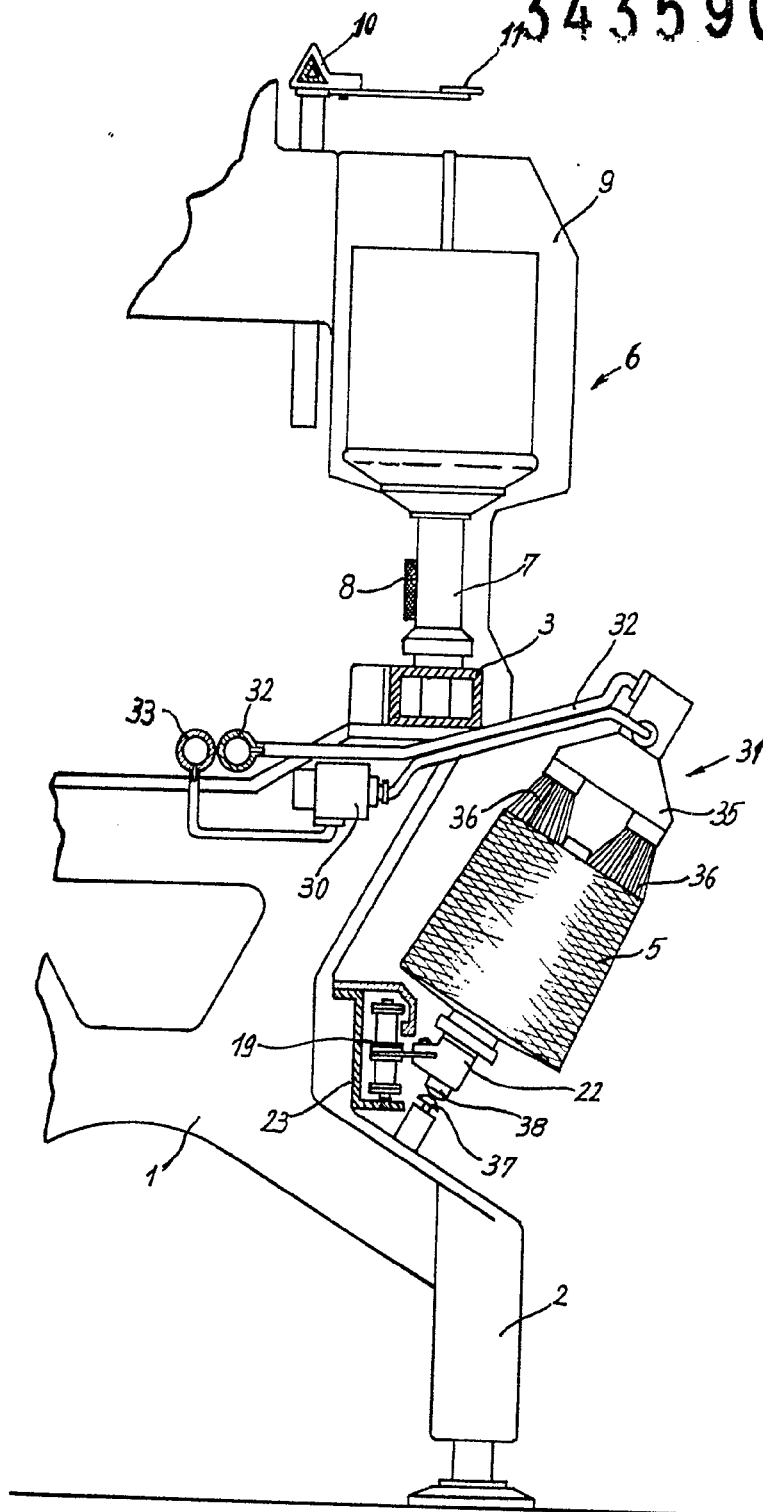
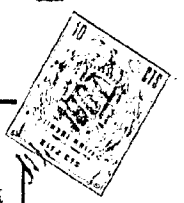


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

Madrid, 29-7-67

Handwritten signature or initials



343590

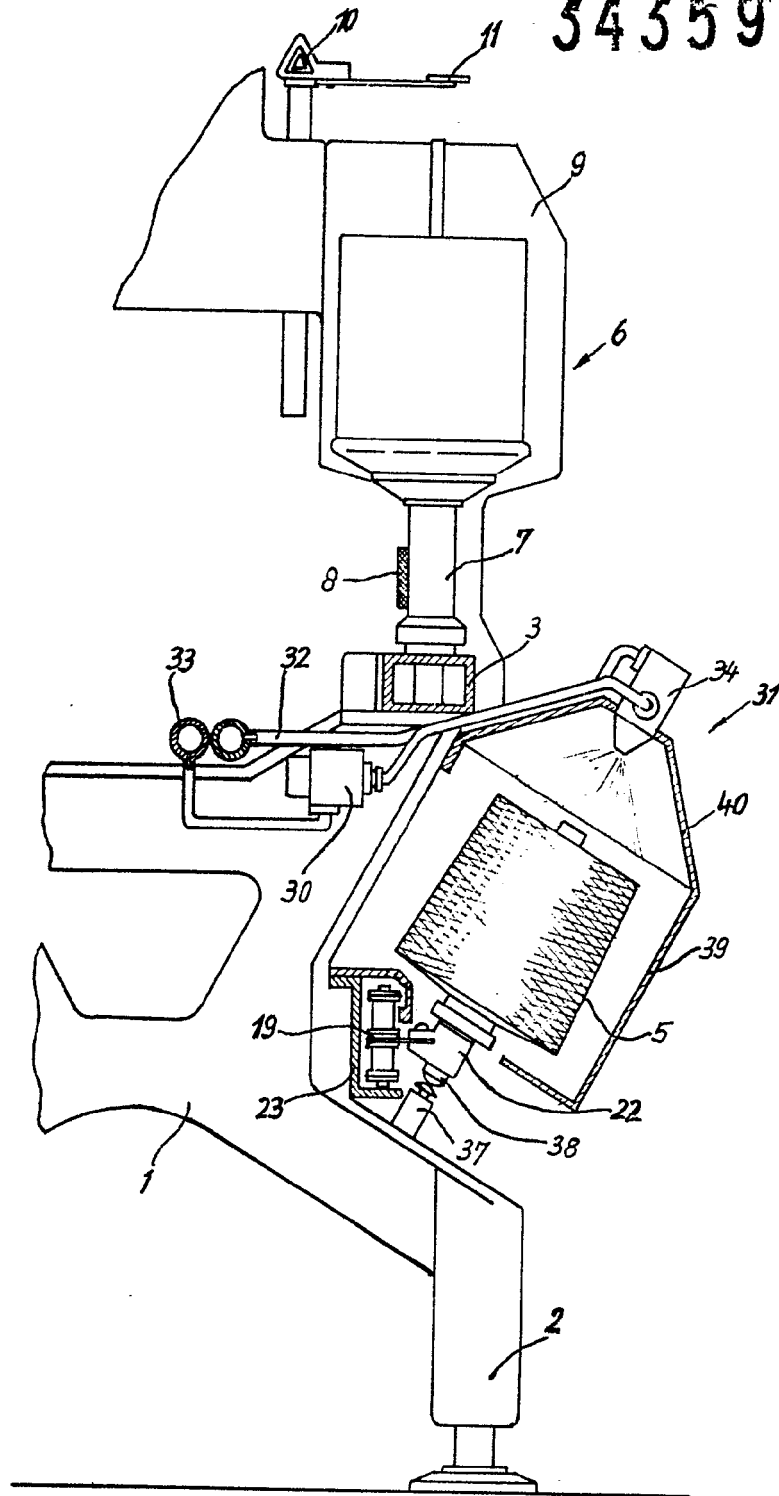


Fig.6

ESCALA VARIABLE

Madrid, 29-7-67

Handwritten signature

343590

28 JUL 1967

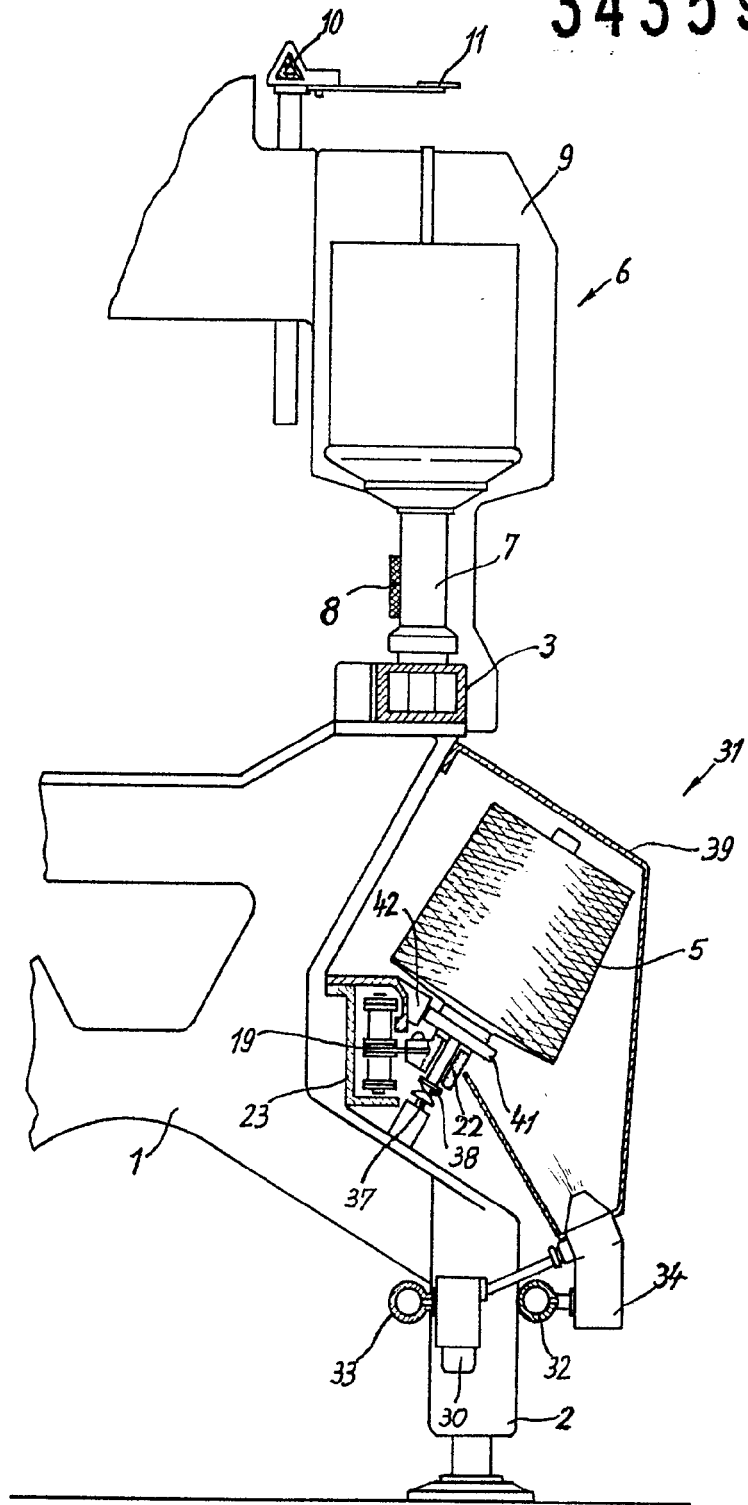


Fig.7

ESCAIA VARIABLE

Madrid, 29-7-67

Clancy

343590



29

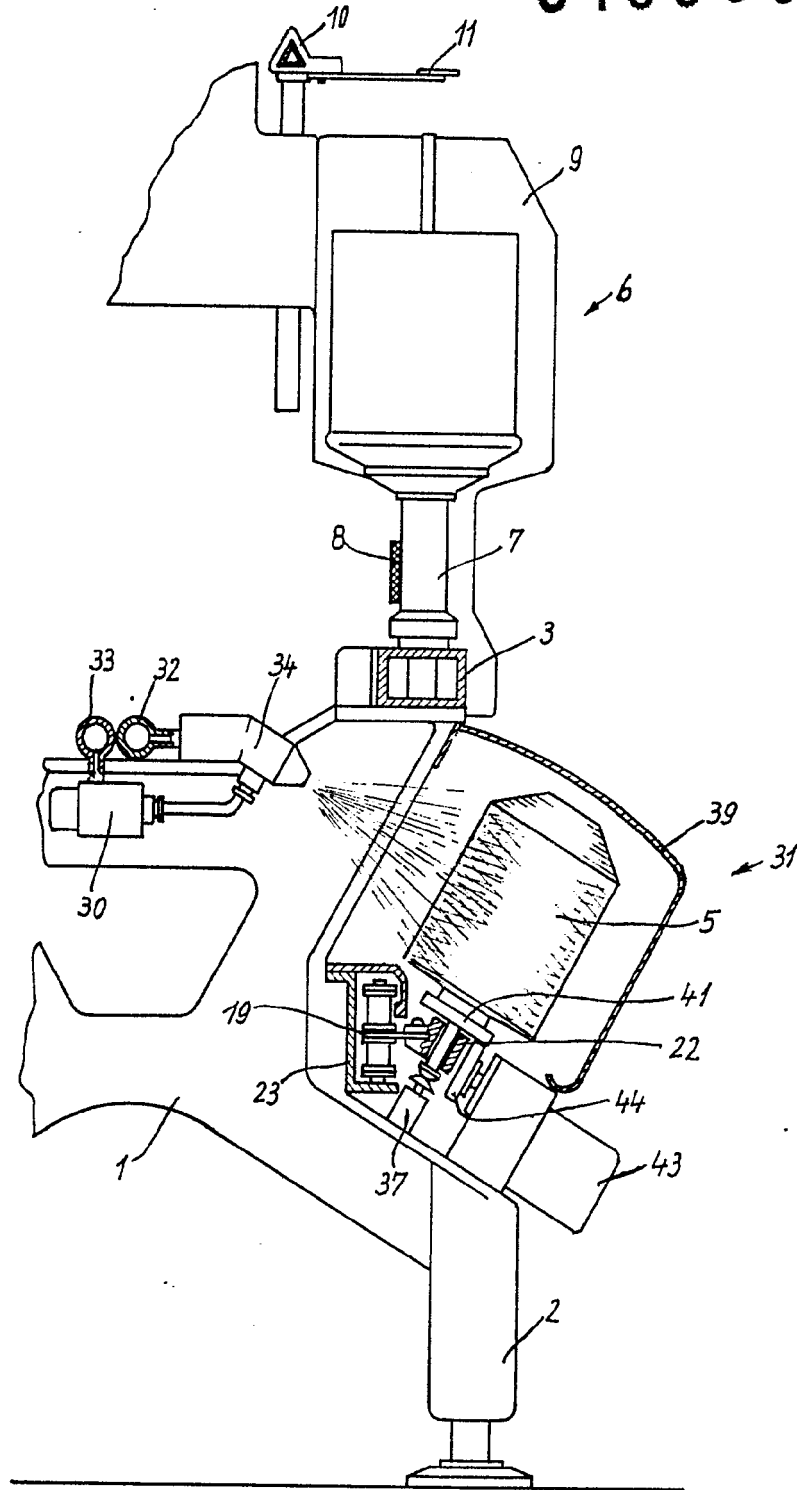


Fig.8

ESCALA VARIABLE

Madrid, 29-7-67

Handwritten signature

343590

29 JUL 1967
FIS
PATENT
OFFICE
MADRID

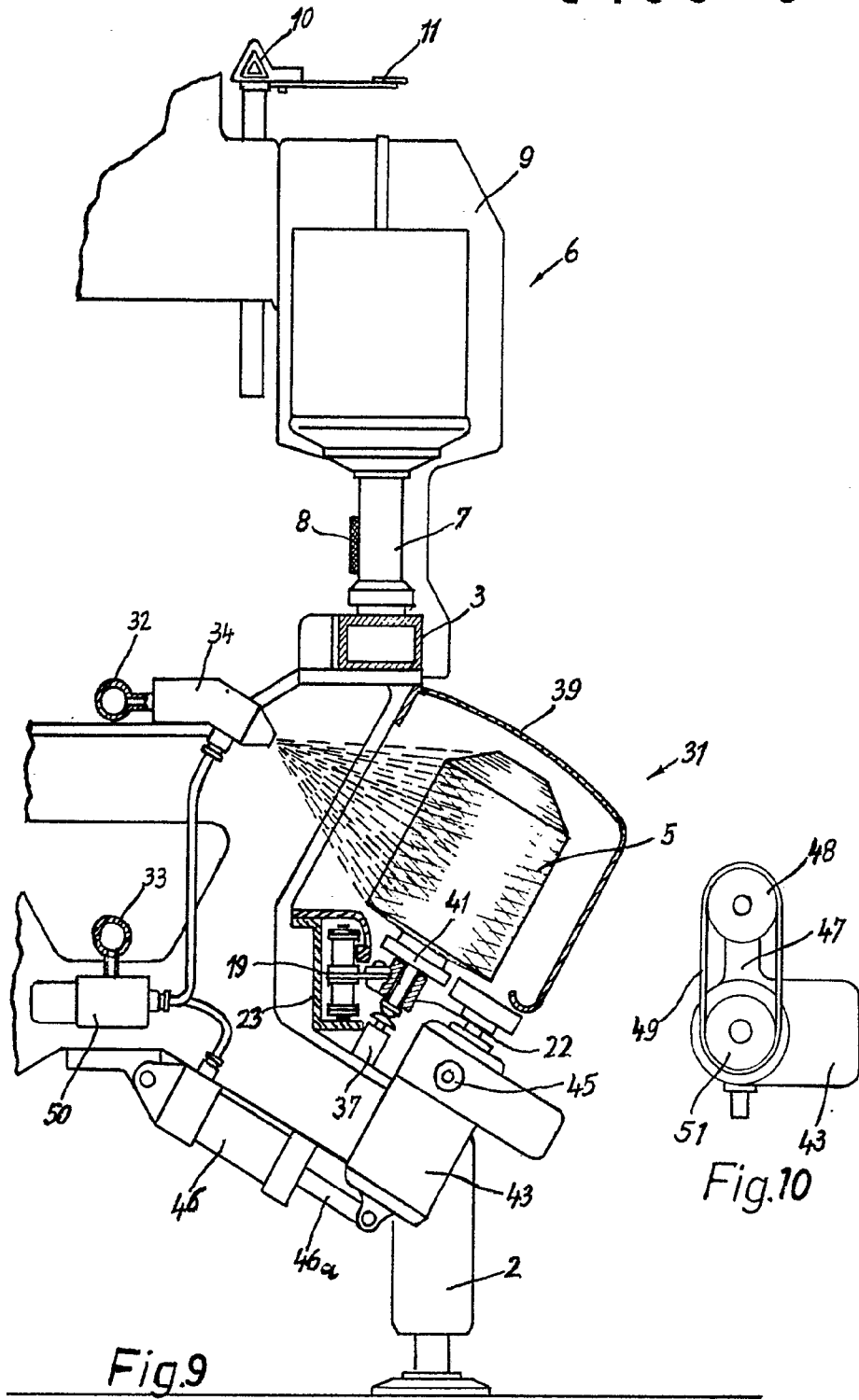


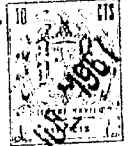
Fig.9

Fig.10

ESCALA VARIABLE

Madrid, 29-7-67

Alvarez



343590

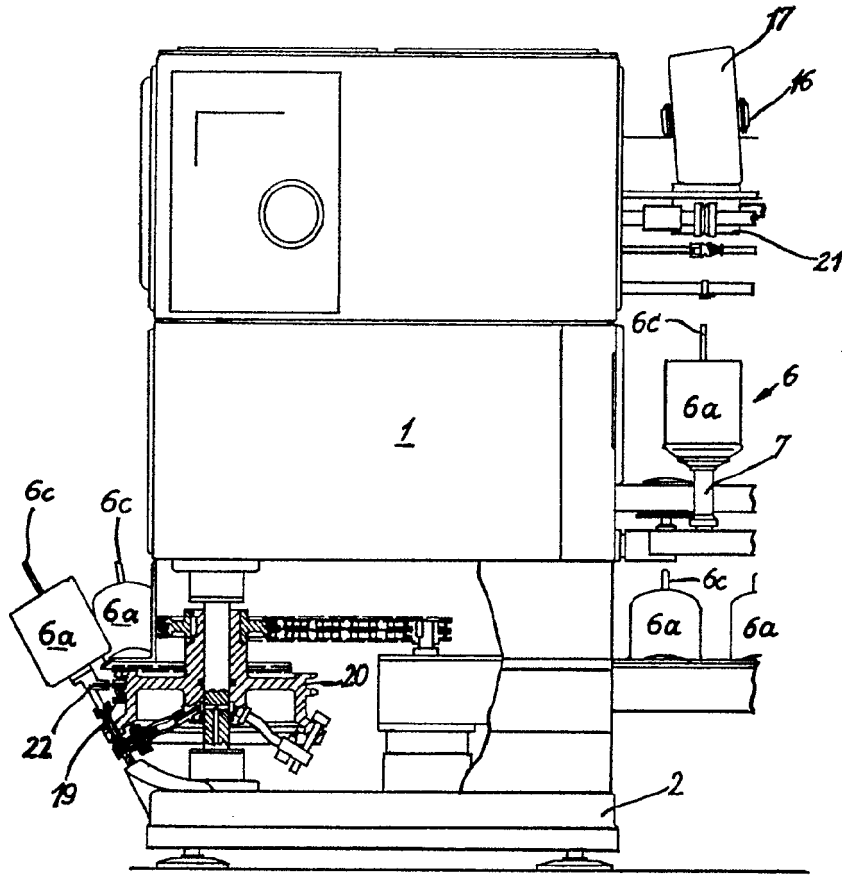


Fig.11

ESCALA VARIABLE

Madrid, 29-7-67

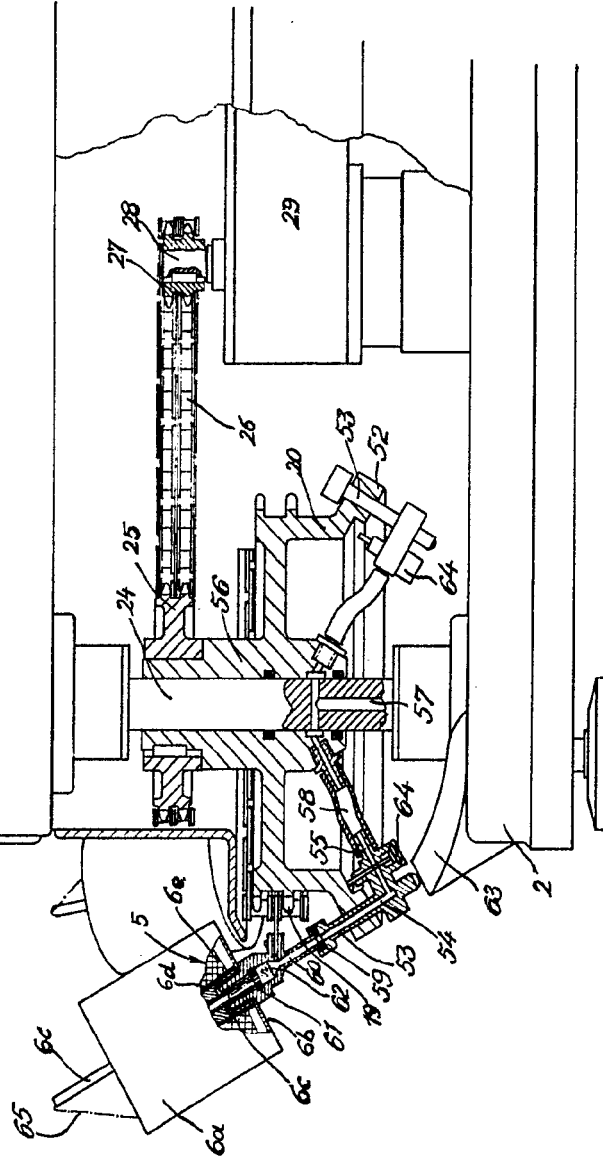
Gray

282

343590

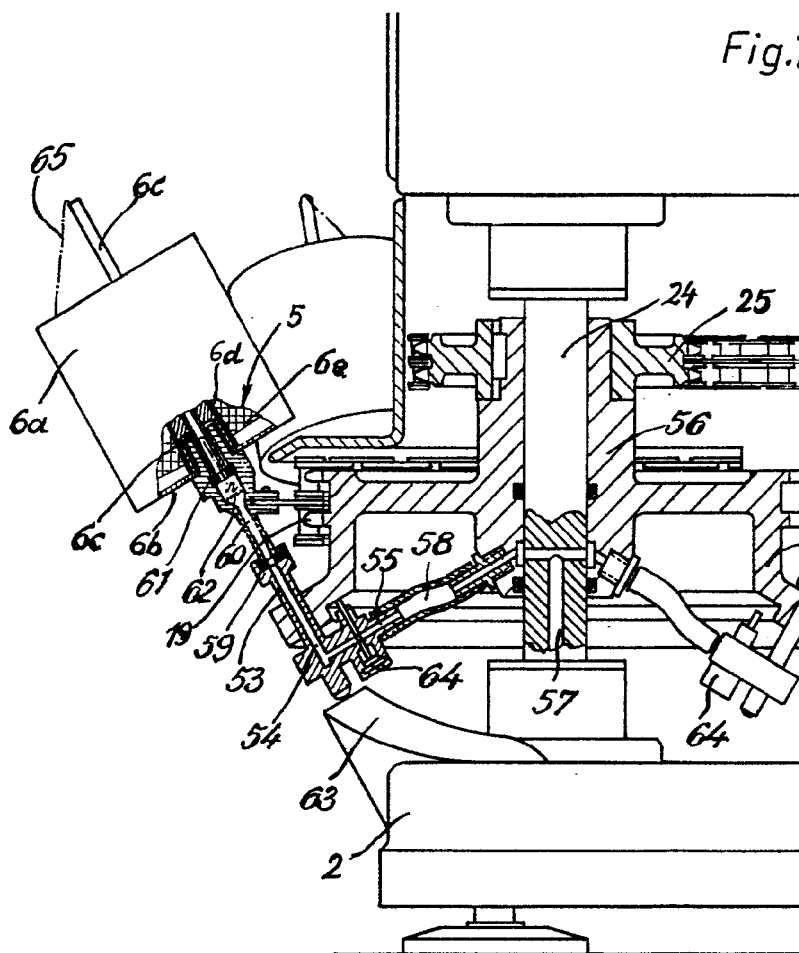
343590

Fig.12



343590

Fig.1



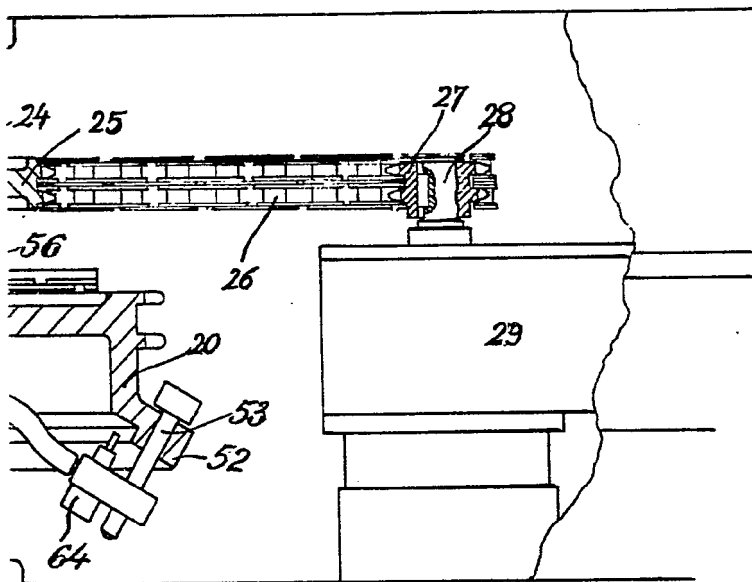
ESCALA VARIABLE



343590

29

Fig.12



Madrid, 29-7-67

Alvarez

343590

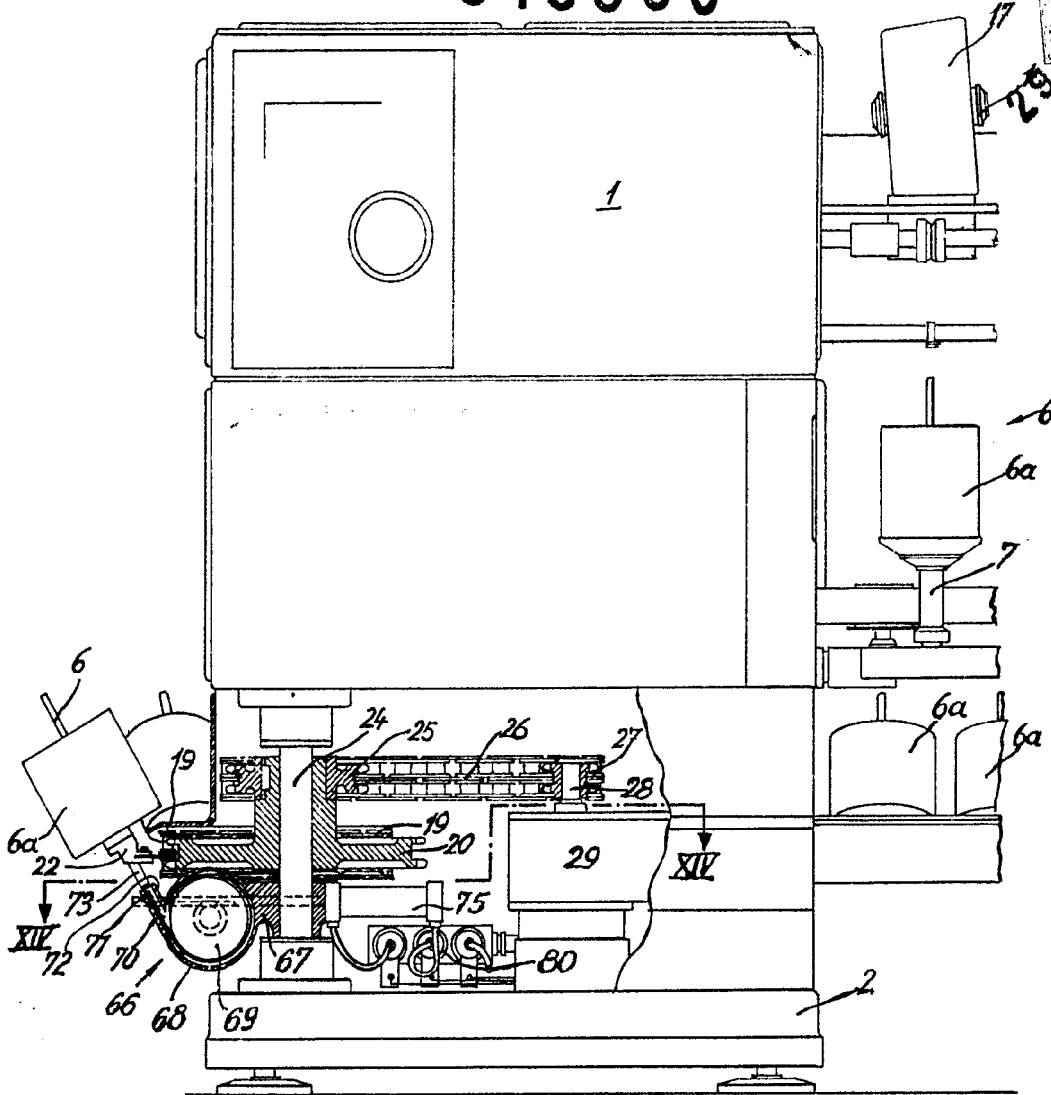


Fig.13

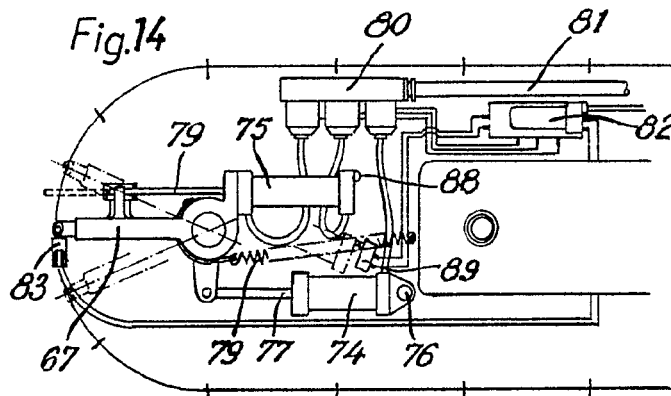


Fig.14

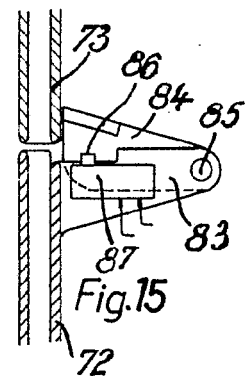


Fig.15

MODAL VARIABLE

Madrid, 29-7-67

Lucas