

O.50078 OPC

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	24-10-1974	

PATENTE DE INVENCION

431481

⑤① PRIORIDADES:		
⑤② NUMERO	⑤③ FECHA	⑤④ PAIS
P 23 53 252.7	24-10-1973	ALEMANIA
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑤② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D04B 15/78	
④⑤ TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO PARA EL GOBIERNO ELECTRONICO DE MAQUINAS TRICOTOSAS"		
④① SOLICITANTE (ES)		
SULZER MORAT GmbH		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
BONLANDEN (República Federal Alemana), Fabrikstrasse 13-15		
④② INVENTOR (ES)		
Peter Doslik		
④③ TITULAR (ES)		
④④ REPRESENTANTE		
Don JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET		

La presente invención se refiere a un dispositivo para el gobierno electrónico de máquinas tricotasas, del tipo de los que comprenden un dispositivo de almacenamiento dotado de una memoria de informaciones, en la cual las in-  
5 formaciones de un dibujo de tisaje se almacenan en bloques, conteniendo cada uno de dichos bloques de informaciones todas las informaciones de una hilera de mallas, así como un dispositivo adaptado para disgregar cada bloque de in-  
10 formaciones en líneas de color, cada una de las cuales con- tenga todas las informaciones relativas a un color o propiedad determinados de una hilera de mallas, y un disposi-  
tivo distribuidor adaptado para conducir las líneas de color a las unidades de almacenamiento de una memoria de  
15 trabajo, estando estas unidades de almacenamiento firmemente asociadas a los sistemas de tisaje de la máquina tricotasas.

Dispositivos de gobierno del tipo descrito son ya conocidos por la Patente alemana Nº 2.064.386 y por la Patente británica Nº 1.373.260. Aunque con ellos es posible reproducir dibujos de cualquier tamaño, siempre que la me-  
20 moria de informaciones sea suficientemente grande, los mismos adolecen del inconveniente de que a cada sistema de ti- saje puede asociarse solamente un determinado canal de color. Ello se debe a que de cada bloque de informaciones se forma un número de líneas de color correspondiente al número de  
25 propiedades o colores del dibujo, teniendo que transferirse estas líneas de color a través del dispositivo distribuidor, que trabaja periódicamente, a la memoria de trabajo, y a que el dispositivo distribuidor presenta solamente tantos canales

de color como propiedades o colores comprenda el dibujo. No existe por tanto posibilidad alguna de alterar la relación fija existente entre los sistemas de tisaje y los canales de color durante el proceso de tisaje.

5           Una variación de la relación entre los sistemas de tisaje y los canales de color es posible, durante el paro de la máquina tricotosa, mediante el empleo de los denominados conmutadores selectores de colores, que se describen en la Patente alemana Nº 2.004.194. Sin embargo, mediante el  
10           empleo de tales conmutadores selectores de colores sólo puede lograrse que el dibujo sea reproducido en otros colores sin que sea preciso cambiar de lugar las bobinas almacenadoras de los hilos. No caben sin embargo otras variaciones del dibujo.

15           La finalidad de la presente invención consiste en eliminar aquellos inconvenientes que se presentan al diseñar, controlar y elaborar en continuo dibujos, como consecuencia de la asociación fija de los sistemas de tisaje a los canales de color. La finalidad especial de la presente  
20           invención consiste en proporcionar un dispositivo de gobierno del tipo arriba descrito que permita elegir libremente la asociación citada y, particularmente, variarla a voluntad incluso durante el funcionamiento continuo de tisaje.

          La presente invención se caracteriza porque el dispositivo  
25           distribuidor comprende un dispositivo de programación adaptado para determinar los sistemas de tisaje a los que deban enviarse las informaciones de cualquier bloque de informaciones leído del dispositivo de almacenamiento. Otras

características de la invención se desprenderán de las reivindicaciones.

La presente invención aporta la considerable ventaja de que los sistemas de tisaje, a los cuales deben enviarse las informaciones de un bloque de informaciones o de una línea de color, pueden preseleccionarse, mediante el dispositivo de programación, de bloque en bloque de informaciones, a modo de programa. Ello se traduce en considerables facilidades desde el punto de vista de la técnica de tisaje, particularmente al diseñar dibujos, ya que el operario puede determinar libremente, por ejemplo, si con las informaciones de un determinado bloque de informaciones deben elaborarse solamente una hilera de mallas o bien varias hileras de mallas sucesivamente, es decir, el dibujo puede extenderse sobre un gran número de hileras de mallas o bien puede comprimirse a un reducido número de tales hileras de mallas, sin que sea necesario efectuar variación alguna de las informaciones contenidas en la memoria de informaciones, correspondientes al dibujo primitivo. También el hecho de que mediante el dispositivo de programación según la invención puedan enviarse a un sistema de tisaje las informaciones de varias líneas de color, y de que estas combinaciones sean susceptibles de ser alteradas periódicamente, aporta considerables ventajas, particularmente en la elaboración de dibujos en relieve.

A continuación se describe más detalladamente la invención mediante ejemplos de realización y con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista esquemática de un dispositivo de gobierno para máquinas tricotosas, dotado de un dispositivo de programación según la invención;

la Fig. 2 es una vista en detalle del dispositivo de programación de la Fig. 1;

la Fig. 3 muestra un dibujo de tisaje completo;

la Fig. 4 ilustra aquella parte del dibujo de tisaje según la Fig. 3 que se requiere en la aplicación de la presente invención, para el gobierno de la máquina tricotosa;

la Fig. 5 ilustra una memoria de informaciones para el dibujo de tisaje de la Fig. 4;

la Fig. 6 es una vista de una porción del dispositivo de programación de la Fig. 2, en el estado necesario para la elaboración del dibujo de tisaje según la Fig. 3;

la Fig. 7 ilustra otro ejemplo de realización del dispositivo de programación; y

la Fig. 8 representa un dibujo de tisaje elaborado mediante el dispositivo de programación de la Fig. 7.

En la Fig. 1 se ilustra esquemáticamente, mediante un diagrama de bloque, el esquema de conexiones de un dispositivo para el gobierno electrónico de una máquina tricotosa. Todas las informaciones relativas al dibujo que deba reproducirse, que se requieren durante el proceso continuo de tisaje, se extraen de un dispositivo de almacenamiento 51, el cual comprende una memoria de informaciones, constituida por ejemplo por una memoria de cinta magnética, de cinta perforada o de núcleos, o también por una película o por un dibujo de muestra, y dispositivos para la lec-

tura de las informaciones. Estos dispositivos tienen la finalidad de leer durante cada proceso de lectura un bloque de informaciones, el cual contiene todas las informaciones que se requieren para la elaboración de una hilera de mallas, de la memoria de informaciones y de disgregar este bloque de informaciones en tantas líneas de color como colores o propiedades existan en el dibujo, correspondiendo a cada línea de color una salida individual del dispositivo almacenador 51. En el ejemplo ilustrado están previstas ocho salidas, características de ocho canales de color, de modo que pueden elaborarse dibujos que contengan hasta ocho colores.

Las señales que aparecen en las salidas del dispositivo almacenador 51 se envían a una memoria temporal 53, dotada por cada canal de color de una respectiva unidad de almacenamiento en cada una de las cuales se almacena una línea de color. Las salidas C1 a C8 de la memoria temporal 53 están conectadas con las ocho entradas de un multiplexor 55, la única salida del cual está conectada a su vez, a través de un elemento de puerta de opción 57, con la entrada de un demultiplexor 59, el cual presenta tantas salidas 1 a 48 como sistemas de tisaje puedan disponerse en la máquina tricotosa. Las salidas 1 a 48 están conectadas con las entradas de una memoria de trabajo 61 dotada de un correspondiente número de salidas SM1 a SM48, acopladas a los sistemas de tisaje de la máquina tricotosa. La memoria de trabajo 51 comprende, por una parte, todos los dispositivos necesarios para desfasar las señales derivadas de la memoria de informa-

ciones tal como lo prescriban las separaciones entre los sistemas del tipo empleado de máquina tricotosa y, por otra parte, una unidad de memoria por cada sistema de tisaje, en la que se almacena una línea de color de tal modo que pueda ser leída varias veces consecutivas durante el proceso continuo de tisaje y luego intercambiada por una nueva línea de color.

Los conductores por los cuales se transmiten informaciones se ilustran en la Fig. 1 mediante líneas de doble trazo, mientras que con las líneas de simple trazo se designan conductores por los cuales se transmiten señales de gobierno.

Los dispositivos descritos se gobiernan desde una unidad de gobierno central 63, a la cual se envían, mediante un conductor 65, las señales de compás de la máquina derivadas de la velocidad de trabajo de la máquina tricotosa. La unidad de gobierno 63 contiene, entre otros elementos, contadores, etapas direccionadoras y emisores de compases, susceptibles de ser adaptados al tipo de máquina tricotosa empleado en cada caso particular.

Las salidas S, L y A de la unidad de gobierno 63 están conectadas con la memoria de trabajo 61. Por las salidas A se envían a la memoria de trabajo 61 señales de direcciones, destinadas, durante el proceso de inscripción o de lectura, a desfasar en la sucesión correcta las señales procedentes del multiplexor 59 y a inscribirlas correctamente en las unidades de memoria o bien leerlas correctamente de las mismas. Por el contrario, en las salidas S y L aparecen

señales de inscripción o de lectura, las cuales gobiernan el proceso de inscripción o de lectura, respectivamente, estando además conectada la salida S con la memoria temporal 53 a fin de gobernar la lectura de las señales almacenadas en la misma para su envío a la memoria de trabajo.

Otra salida T de la unidad de gobierno 63 está conectada con un contador de colores 67, acoplado al multiplexor 55, y con un contador de sistemas 69, acoplado al demultiplexor 59. De esta salida T se extraen señales de compás de sistema, la separación temporal de las cuales corresponde a la separación local de los sistemas de tisaje. Por consiguiente, en la salida T aparece una señal de compás de sistema cada vez que una aguja determinada de la máquina tricotosa alcanza, durante el proceso continuo de tisaje, un nuevo sistema de tisaje, debiéndose por tanto intercambiar aquellas informaciones de la memoria de trabajo 61 que están almacenadas en la unidad de memoria correspondiente a este sistema de tisaje. El contador de colores 67 se ajusta mediante un conmutador preselector 71 al número que corresponde al número de colores del dibujo. En el ejemplo descrito, este conmutador preselector 71 comprende ocho escalones de selección. Por el contrario, el contador de sistemas 69 comprende un número de escalones de contado correspondiente al número de sistemas de tisaje, es decir por ejemplo 48, de manera que la entrada del demultiplexor 59 es conectada por cada señal de compás de sistema con una diferente de las 48 entradas de la memoria de trabajo 61.

Otra de las salidas del contador de colores 67 está

conectada con una de las entradas de un circuito de gobierno 73, destinado a gobernar la lectura del dispositivo almacenador 51 o bien la inscripción de las informaciones leídas del dispositivo almacenador 51 en la memoria temporal 53, y conectado por tanto con correspondientes entradas de gobierno de estos dispositivos. Otros detalles adicionales se desprenderán de la Patente alemana Nº 2:064.386, a la cual se hace expresamente referencia en este lugar.

El funcionamiento del dispositivo de gobierno arriba descrito es el siguiente. Cuando para un sistema de tisaje determinado se desea intercambiar la línea de color que se halla en la correspondiente unidad de almacenamiento de la memoria de trabajo 61 por una nueva línea de color, en las salidas S y T de la unidad de gobierno 63 aparecen señales que sitúan a la memoria de trabajo 61 y a la memoria temporal 53 en estado de inscripción y que desplazan en un escalón de contado el contador de colores 67 y el contador de sistemas 69. De esta manera queda conmutado el multiplexor 55 al siguiente canal de color, mientras que la entrada del demultiplexor 59 queda conectada con la unidad de almacenamiento de la memoria de trabajo 61, en la cual se desea intercambiar una línea de color. Entonces se efectúa el intercambio de las informaciones. Para ello se transfiere la línea de color que se halla en una unidad de almacenamiento de la memoria temporal 53, en serie a través del multiplexor 55 y del demultiplexor 59, a la unidad de almacenamiento correcta de la memoria de trabajo 61, lo cual puede efectuarse entre dos señales de compás de la máquina.

Cuando la aguja a la que se refiere el intercambio de las informaciones alcanza el siguiente sistema de tisaje, el contador de colores 67 y el contador de sistemas 69 vuelven a ser conmutados avanzando en un escalón, con lo que la línea de color que se halla en la siguiente unidad de almacenamiento de la memoria temporal 53 es enviada, a través de los canales ahora abiertos del multiplexor 55 y del demultiplexor 59, a aquella unidad de almacenamiento de la memoria de trabajo que corresponda al sistema de tisaje justamente alcanzado.

Cuando han sido leídas todas las líneas de color existentes en la memoria temporal 53, el contador de colores 67 alcanza el escalón de contado ajustado mediante el conmutador preselector 71, de modo que con la siguiente señal de compás de sistema, emitida por la unidad de gobierno 63 en su salida T, vuelve dicho contador a ser situado en la posición cero. Ello tiene por consecuencia que en la salida del contador de colores 67, conectada con el circuito de gobierno 73, aparece una señal de gobierno, mediante la cual el dispositivo de almacenamiento 51 queda ajustado a "lectura" y la memoria temporal 53 a "inscripción". Por consiguiente, antes de la inscripción de una nueva línea de color en la memoria de trabajo, es leído primeramente un nuevo bloque de informaciones de la memoria de informaciones del dispositivo de almacenamiento 51 y es distribuido, en forma de líneas de color, a las distintas unidades de almacenamiento de la memoria temporal 53, y solamente después de que ello haya tenido lugar vuelve a transferirse

la línea de color correspondiente al canal de la salida C1 de la memoria temporal 53 a la memoria de trabajo 61.

En el ejemplo de realización ilustrado pueden preverse en total ocho colores o propiedades, los cuales se separan en ocho líneas de color diferentes y se almacenan en ocho unidades de almacenamiento de la memoria temporal 53. Correspondientemente, el multiplexor 55 comprende ocho canales, los cuales se conectan sucesivamente con la salida del multiplexor 55 por efecto del gobierno del contador de colores 67, de modo que las ocho líneas de color son enviadas, por ocho señales de compás de sistema de la unidad de gobierno 63 que aparecen sucesivamente, a la memoria de trabajo 61. A cuál de las unidades de almacenamiento de la memoria de trabajo 61 se envíen estas ocho líneas de color, depende de la posición del contador de sistemas 69 en cada caso.

Otros detalles adicionales relativos a la memoria de trabajo 61, a la unidad de gobierno 63, al contador de colores 67 y al contador de sistemas 69, así como al funcionamiento de los mismos, se describen en la Patente alemana Nº 2.064.386.

En el ejemplo descrito está prevista una máquina tricotosa con 48 sistemas de tisaje, de modo que las salidas 1 a 48 del demultiplexor 59 quedan conectadas sucesivamente con la entrada de la misma. Si se aprovechan todos los ocho colores, ello significa que el primer bloque de informaciones obtenido cada vez mediante el dispositivo de almacenamiento 51 se disgrega en ocho líneas de color, las cuales se envían sucesivamente a las salidas S1 a S8 del demultiple-

xor 59, mientras que las ocho líneas de color de cada sexto bloque de informaciones se conducen, a través de las salidas 41 a 48, a la memoria de trabajo 61 y desde allí a los sistemas de tisaje 41 a 48.

5            Como consecuencia del empleo de los multiplexores, de los demultiplexores y de los contadores asociados a éstos, a cada sistema de tisaje está firmemente asociado un canal de color determinado. Esta asociación puede modificarse intercalando entre el dispositivo de almacenamiento  
10 51 y la memoria temporal 53 una matriz constituida por conmutadores, mediante la cual las salidas del dispositivo de almacenamiento 51 quedan conectadas con entradas preseleccionadas de la memoria temporal 53. De esta manera resulta posible variar los colores del dibujo de tisaje sin necesidad de variar las informaciones de la memoria de informacio-  
15 nes o bien la agrupación de las bobinas de reserva para los hilos elaborados en la máquina tricotosa.

          El dispositivo de programación 75 según la invención está representado en la Fig. 1 por un bloque que contiene  
20 varios bloques adicionales. Un componente esencial del dispositivo de programación 75 es un campo de enchufes 77, constituido por ejemplo por un distribuidor de carriles cruzados, los conductores del cual son susceptibles de conectarse selectivamente entre sí mediante enchufes de diodos.  
25 Este campo de enchufes 77 posee tantas entradas como sistemas de tisaje estén previstos. Cada entrada está conectada con una salida de un demultiplexor 79, las entradas del cual están conectadas con las salidas de otro contador de

sistemas 81, correspondiente al contador de sistemas 69, al cual se envían las señales de compás de sistema que aparecen en la salida T de la unidad de gobierno. Además, el campo de enchufes 77 comprende en total ocho salidas, designadas con  $\overline{G1}$  a  $\overline{G8}$  y conectadas con ocho entradas correspondientes  $\overline{E1}$  a  $\overline{E8}$  de una matriz selectora 83. Esta matriz selectora 83 comprende otras ocho entradas, las cuales están conectadas con los ocho canales o salidas C1 a C8 de la memoria temporal 53, así como una salida conectada, a través del elemento de puerta de opción 57, con la entrada del demultiplexor 59.

El dispositivo de programación 75 se ilustra más detalladamente en la Fig. 2. El campo de enchufes 77 contiene un distribuidor de carriles cruzados, el cual comprende cuarenta y ocho conductores paralelos S1 a S48. Estos conductores S1 a S48 pueden acoplarse, mediante enchufes de diodos 85, a ocho conductores adicionales G1 a G8, los cuales están conectados por uno de sus lados, a través de las resistencias R1 a R8, con un conductor 87, el cual se halla a un potencial "L" que corresponde al estado binario "L", mientras que por el otro lado están conectados con sendas entradas de elementos de puerta de opción O1 a O8. Cada segunda entrada de estos elementos de puerta de opción O1 a O8 está conectada con un conductor de gobierno 89 y con el contacto móvil 91 de un conmutador, el cual es susceptible de ser conmutado en vaivén entre dos contactos 93 y 95, hallándose el contacto 93 a un potencial "L" correspondiente al estado binario "L" y el contacto 95 a un potencial "0"

correspondiente al estado binario "0".

Finalmente, los conductores S1 a S48 pueden conectarse selectivamente, mediante enchufes de diodos 97 adicionales, con un conductor G9, el cual está conectado por uno de sus  
5 lados, a través de una resistencia R9, con el conductor 87 y, por el otro lado, a través de una de las entradas de un elemento de puerta de opción O9, con un conductor 99, el cual está acoplado a una segunda entrada del circuito de gobier-  
no 73, según se ilustra en la Fig. 1. A la segunda entrada  
10 del elemento de puerta de opción O9 están acoplados el conductor 89 y la palanca móvil 91 del conmutador, mientras que el conductor de gobierno 89 conduce, según se ilustra en la Fig. 1, a sendas otras entradas del circuito de gobierno 73 y del multiplexor 55.

Tal como se ilustra en la Fig. 2, las salidas de los  
15 elementos de puerta de opción O1 a O8 están conectadas con sendos inversores I1 a I8 de la matriz selectora 83. Las salidas de estos inversores I1 a I8 están conectadas con sendas entradas de correspondientes elementos de puerta de  
20 conjunción y negación N1 a N8, las salidas de los cuales están conectadas, a su vez, con las ocho entradas de un elemento de puerta de conjunción 101. La salida de este elemento de puerta de conjunción 101 está conectada, a través de un inversor 103, con el elemento de puerta de op-  
25 ción 57, según se ilustra en la Fig. 1, mientras que las segundas entradas de los elementos de puerta de conjunción y negación N1 a N8 están conectadas con las salidas C1 a C8 de la memoria temporal 53.

El funcionamiento del dispositivo de programación 75 arriba descrito es el siguiente:

Primeramente, la disposición es tal que la salida del inversor 103 se halla constantemente a un potencial "0" correspondiente al estado binario "0", a menos que se tomen medidas particulares, ya que la salida de un elemento de puerta de conjunción y negación N1 a N8 puede hallarse en el potencial "0" solamente cuando en sus dos entradas exista una señal "L". Este estado no puede conseguirse ni cuando la palanca móvil 91 se coloca en el contacto 93 y el dispositivo de programación 75 queda por tanto desconectado, ya que entonces se produce, a través de las etapas inversoras I1 a I8, una inversión de potencial al valor "0", ni cuando la palanca móvil 91 se halla en el contacto 95 y el dispositivo de programación 75 queda por tanto conectado, pero la totalidad de los conductores G1 a G8 se hallan en el potencial "L", lo cual ocurre cuando no está enchufado ningún enchufe de diodos 85. El estado "L" a la salida del inversor 103 corresponde a la orden de "no tejer", ya que también cada impulso "L" en una de las salidas C1 a C8 de la memoria temporal 53 corresponde a la orden de "no tejer", en tanto que los impulsos "0" corresponden a la orden de "tejer". En caso necesario podría lograrse también, omitiendo el inversor 103, que se produjera una inversión de la señal con respecto a las señales que aparecen en las salidas de la memoria temporal 53.

Las segundas entradas de los elementos de puerta de opción O1 a O8 pueden situarse selectivamente en el potencial

"0" mediante empleo de enchufes de diodos 85. En efecto, el demultiplexor 79 está concebido de tal forma que una de las salidas del demultiplexor 79, determinada en cada caso y dependiente del escalón de contado del contador de sistemas 81, adquiera el potencial "0", y por lo tanto adquiera también el potencial "0" aquel de los conductores S1 a S48 conectado a dicha salida. Si este conductor se conecta mediante el enchufe de diodos 85 con conductores seleccionados G1 a G8, estos conductores así seleccionados se pasarán del potencial "L" al potencial "0". Cuando también se hallen en el potencial "0" las correspondientes primeras entradas de los elementos de puerta de opción 01 a 08, debido a que la palanca móvil 91 se haya conmutado al contacto 95, en la salida de seleccionados elementos de puerta de opción 01 a 09 aparecerán entonces señales "0", o bien en la salida de los inversores I1 a I8, dispuestos a continuación de los mismos, aparecerán señales "L".

Todos aquellos elementos de puerta de conjunción y negación N1 a N8, cuyas segundas entradas se hallan así en el potencial "L", emiten en su salida una señal "0" cada vez que a su primera entrada sea enviada también una señal "L". En el ejemplo descrito, ello es siempre el caso cuando en una de las salidas C1 a C8 de la memoria temporal 53 aparece una señal "L", la cual corresponde a la orden de "tejer".

Las consecuencias de esta particular programación son evidentes. Después de que un bloque de informaciones en forma de líneas de color ha sido transferido a la memoria

temporal y cuando se emite una señal de gobierno desde la unidad de gobierno 63, a través de la salida S, comienza un proceso de inscripción para la memoria de trabajo 61 con respecto a un sistema de tisaje determinado. Durante este

5 proceso de inscripción no se inscribe en la memoria de trabajo 61, sin embargo, una determinada línea de color, fijada por el efecto del multiplexor 55 y del demultiplexor 59, sino que se transfieren seleccionadas líneas de color a la memoria de trabajo 61, pudiéndose tratar de

10 una sola línea de color seleccionada o simultáneamente de varias líneas de color seleccionadas, de cualesquiera de los canales de color. En efecto, mediante el dispositivo de programación 75 están conectadas todas aquellas salidas C1 a C8 de la memoria temporal 53 con el elemento de puerta

15 de opción 57 o bien, a través del multiplexor 59, con la unidad de almacenamiento asociada al sistema de tisaje determinado, de la memoria de trabajo 61, que estén acopladas a elementos de puerta de conjunción y negación N1 a N8, una de cuyas entradas se halla en el potencial "L".

20           Supóngase ahora, por ejemplo, que en un momento determinado se desean intercambiar las informaciones del tercer sistema de tisaje, con lo que la tercera salida del demultiplexor 79 se halla en el potencial "0", mientras que todas las demás salidas permanecen en el potencial "L".

25 El conductor S3 está conectado, por ejemplo, a través de un enchufe de diodo 85, con los conductores G3 y G5, de modo que una de las entradas de los elementos de puerta de conjunción y negación N3 y N5 se halla en el potencial "L",

mientras que las correspondientes entradas de todos los demás elementos de puerta de conjunción y negación N1 a N8 permanecen en el potencial "0" o, respectivamente, las salidas de los mismos permanecen en el potencial "L".

5 La consecuencia de ello es que la salida del elemento de puerta de conjunción 101 permanece constantemente en el potencial "L" y la salida del inversor 103 permanece constantemente en el estado "0", mientras en las salidas C3 y C5 de la memoria temporal aparezcan impulsos "0" correspondientes a la orden de "no tejer". Cuando, por el contrario, aparecen en una de las salidas C3 ó C5 impulsos "L",  
10 correspondientes a la orden de "tejer", estos impulsos tienen por consecuencia que en la salida del elemento de puerta de conjunción y negación C3 ó C5 aparezca una señal "0" o, respectivamente, que en la salida del inversor 103 aparezca una señal "L". A la unidad de almacenamiento correspondiente al tercer sistema de tisaje, de la memoria de trabajo 61, se envían por tanto todas aquellas señales que están asociadas en la memoria de informaciones del dispositivo de  
15 almacenamiento 51 a los canales de color tercero y quinto.

En el estado conectado del dispositivo de programación 75, el circuito de gobierno 73 está conmutado de tal forma por la señal que aparece en el conductor de gobierno 89 que no puede ser accionado más que mediante señales de gobierno  
25 que aparezcan en el conductor 99. Los momentos, en los cuales aparecen señales de gobierno en el conductor 99 y se inscribe por tanto un nuevo bloque de informaciones en la memoria temporal 53, pueden elegirse libremente, mediante

los enchufes de diodos 97, en el dispositivo de programación 75 según la presente invención. Si, por ejemplo, el conductor S24 está conectado a través de un enchufe de diodos 97, con el conductor G9, aparecerán señales de gobierno cada vez que en la salida 24 del demultiplexor 79 aparezca un potencial correspondiente al estado "0". Si el conductor G9 está conectado con varios conductores S1 a S48, se generarán varias señales de gobierno antes de que la salida 1 del demultiplexor 79 vuelva a estar situada nuevamente en el potencial "0" y se repita la sucesión del programa.

Un ejemplo de realización particular de las posibilidades de dibujos que ofrece el dispositivo de programación según la presente invención, se ilustra en las Figs. 3 a 6. En la Fig. 3 se ilustra un dibujo con un ancho de 18 columnas de mallas y una altura de 32 hileras de mallas, el cual puede reproducirse en una máquina tricotosa circular convencional con 36 sistemas de tisaje, mediante dos revoluciones del cilindro de agujas. Durante la primera revolución se teje en los sistemas de tisaje 1 a 20 con hilo amarillo un dibujo Interlock, seleccionándose en cada primer sistema de tisaje de dos sistemas de tisaje adyacentes las agujas 1<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, etc., y en cada segundo sistema de tisaje de dichos dos sistemas de tisaje adyacentes las agujas 2<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, etc. En los sistemas de tisaje 21 a 32 se teje durante la primera revolución del cilindro de agujas con hilo marrón en las primeras tres agujas, mientras que en la zona de las siguientes quince agujas el hilo marrón queda retenido. Durante la siguiente revolución del cilindro de agu-

jas se teje, en los sistemas de tisaje 1 a 20, igual que en la primera revolución, mientras que el hilo marrón se retiene en los sistemas de tisaje 21 a 32 en la zona de las primeras nueve agujas, se transforma en malla en la zona de las siguientes tres agujas y se vuelve a retener en la zona de las siguientes seis agujas. Las zonas marrones del dibujo, elaboradas cada vez con dichas tres agujas, sobresalen del dibujo esencialmente plano a modo de relieve.

Para el gobierno electrónico de una máquina tricotsa circular, que deba reproducir el dibujo descrito, se requería hasta ahora una memoria de informaciones en la que estuvieran almacenadas las informaciones para la totalidad de las mallas que comprenden el dibujo ilustrado en la Fig. 3 ( $18 \times 32 = 576$  informaciones). Mediante empleo del dispositivo de programación 75 según la presente invención se requiere, por el contrario, una memoria de informaciones en la que sólo es preciso almacenar las informaciones para el dibujo ilustrado en la Fig. 4 ( $18 \times 4 = 72$  informaciones). Las hileras del dibujo designadas con M1, M11, M17 y M27 corresponden a las hileras del dibujo, con igual designación, de la Fig. 3.

Para la reproducción del dibujo ilustrado en la Fig. 3 mediante las informaciones del dibujo ilustradas en la Fig. 4 se emplea, por ejemplo, un portador de programas 105, según se ilustra en la Fig. 5, como memoria de informaciones, en el cual se almacenan cuatro bloques de informaciones 107, 109, 111 y 113, los cuales contienen cada uno todas las informaciones correspondientes a una de las hileras de mallas

M1, M11, M17 y M27, respectivamente. El dispositivo de programación 75 se ajusta tal como se indica esquemáticamente en la Fig. 6, es decir los conductores S1 a S20 se conectan alternativamente, mediante enchufes de diodos 85, con los conductores G1 y G2, mientras que los conductores S21 a S32 se acoplan al conductor G2. Los conductores S20 y S36 se conectan además, mediante enchufes de diodos 97, con el conductor G9. El funcionamiento es por tanto el siguiente:

Al comienzo del proceso de tisaje se inscribe el bloque de informaciones 107 en la memoria temporal 53, comprendiendo únicamente una línea de color en cada uno de los canales de color correspondientes a las salidas C1 y C2, conteniendo una de dichas líneas de color una información correspondiente a la orden de "tejer" para cada aguja 1<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, etc., y la otra línea de color una idéntica información para cada aguja 2<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, etc. Ello se traduce en que en las unidades de almacenamiento correspondientes a los sistemas de tisaje 1 a 20, de la memoria de trabajo 61, se almacena alternativamente una u otra de las líneas de color. Cuando en la salida 20 del demultiplexor 79 aparece un potencial "0", se emite a través del conductor de gobierno 99 una señal de gobierno, por efecto de la cual el bloque de informaciones 109 es inscrito en la memoria temporal 53. El bloque de informaciones 109 contiene, en el canal de color asociado a la salida C2, órdenes de "tejer" para las primeras tres agujas y órdenes de "no tejer" para las siguientes quince agujas.

Después de una revolución completa del cilindro de

agujas, indicada por una señal de gobierno en el conductor S36 y en el conductor de gobierno 99, el bloque de informaciones 111 es transferido a la memoria temporal 53, siendo el tratamiento de este bloque de informaciones 111 igual al del bloque de informaciones 107. Finalmente se trata, análogamente al bloque de informaciones 109, el bloque de informaciones 113, el cual contiene únicamente órdenes de "tejer" para las agujas décima a doceava, antes de que después de un total de dos revoluciones del cilindro de agujas se repita el dibujo.

En caso necesario puede modificarse el dibujo según la Fig. 3 cambiando de conexión los enchufes de diodos 85 ó 97. Por ejemplo, si los conductores S1 a S10 se conectasen alternativamente con los canales de color correspondientes a las salidas C1 y C2, mientras que los conductores S11 a S32 se conectasen, por el contrario, con el canal de color correspondiente a la salida C2, y si finalmente los conductores S10 y S36 se conectasen con el conductor de gobierno 99, el dibujo de tisaje obtenido se diferenciaría del dibujo según la Fig. 3 por el hecho de que en total solamente diez hileras de mallas formarían un dibujo Interlock y 22 hileras de mallas el dibujo en relieve. Análogamente, pueden obtenerse dibujos en relieve enviando a un sistema determinado las informaciones de varios canales de color y formando de este modo mallas dobles.

Las posibilidades de dibujo pueden ampliarse mediante aumento del número de conductores S1 a S48. La forma de realización ilustrada en la Fig. 7 comprende, en lugar del

campo de enchufes 77, una memoria 115 libremente programable, dotada de ocho salidas  $\overline{G1}$  a  $\overline{G8}$ , las cuales corresponden a las salidas  $\overline{G1}$  a  $\overline{G8}$  del campo de enchufes 77 y en las que aparecen, en la candencia deseada, las señales programadas en la memoria 115 para la preparación de elementos seleccionados de puerta de conjunción y negación N1 a N8 (Fig. 2). Estas señales pueden estar reunidas en zonas A, B y C, asociadas a determinadas porciones del género de punto, de modo que se puede tejer, por ejemplo, un género de punto en forma de tubo, según la Fig. 8, cuyo dibujo esté constituido por tres zonas D, E y F. Todas estas zonas se reproducen con una misma memoria de informaciones del dispositivo de almacenamiento 51 y se diferencian entre sí únicamente por el hecho de que los sistemas de tisaje están conectados en cada zona D, E y F con otros canales de color, predeterminados por las zonas A, B y C de la memoria de informaciones.

Por consiguiente, el dispositivo distribuidor según la invención comprende, como componente esencial, un dispositivo de programación 75, mediante el cual puede determinarse a qué sistema de tisaje deben ser enviadas las informaciones de cualquier bloque de informaciones leído del dispositivo de almacenamiento. De esta forma pueden lograrse los siguientes efectos:

- 1 - La asociación de una línea de color a los sistemas de tisaje o, al revés, la asociación de un sistema de tisaje a una línea de color, pueden elegirse libremente.
- 2 - A cada sistema de tisaje pueden asociarse las

informaciones de un número cualquiera de líneas de color, es decir la intervenculación entre los sistemas de tisaje y los canales de color puede elegirse a voluntad.

5           3 - Cualquier sistema de tisaje deseado es susceptible de ser desconectado, y eliminado por tanto del proceso de tisaje, por el hecho de que uno de los conductores S1 a S8 no sea conectado con uno de los conductores G1 a G8.

10           4 - Es posible elegir a voluntad el número de sistemas de tisaje que deban participar en la formación de una hilera de mallas. Durante el tisaje con un número determinado de colores no es preciso, por tanto, que participe un número correspondiente de sistemas de tisaje en la formación de una hilera de mallas, con lo cual resulta posible realizar particularmente ligamentos de diversos tipos.

15           5 - Es posible elegir libremente el número de veces que deba leerse sucesivamente una línea de color de la memoria temporal 53, es decir cada línea de color o cada bloque de informaciones puede emplearse para la formación de una sola hilera de mallas o también para la formación  
20 de una pluralidad de tales hileras.

6 - Las líneas de color pueden contener informaciones relativas a colores, ligamentos, materiales de los hilos y otras propiedades del dibujo.

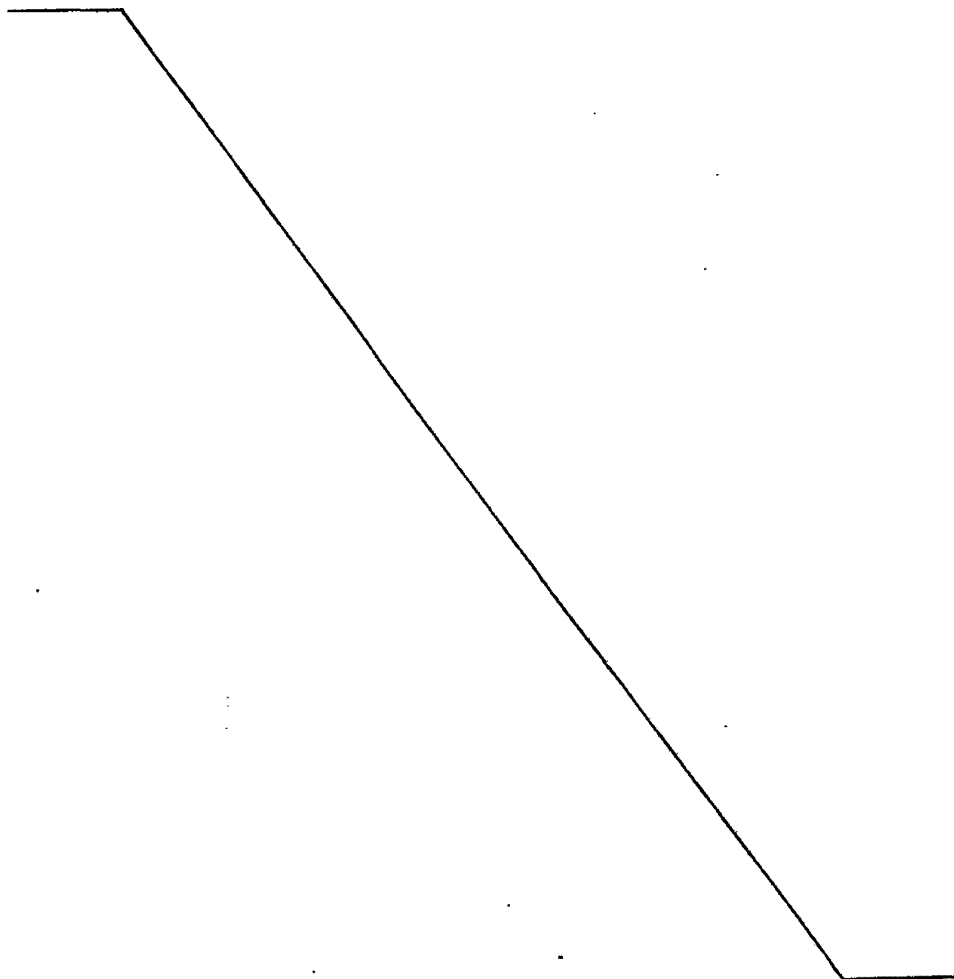
25           El dispositivo de programación según la presente invención está realizado preferentemente a modo de aparato complementario, a fin de que pueda ser acoplado en caso necesario a cualquier máquina tricotosa.

· Descrita suficientemente la naturaleza del invento,

así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a

5 la descrita en la Solicitud de Patente Nº P 23 53 252.7, depositada en Alemania en 24 de Octubre de 1973, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones.

10




REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Dispositivo para el gobierno electrónico de máquinas tricotasas, del tipo de los que comprenden un dispositivo de almacenamiento dotado de una memoria de informaciones, en la cual las informaciones de un dibujo de tisaje se almacenan en bloques, conteniendo cada uno de dichos bloques de informaciones todas las informaciones de una hilera de mallas, así como un dispositivo adaptado para disgregar cada bloque de informaciones en líneas de color, cada una de las cuales contenga todas las informaciones realtivas a un color o propiedad determinados de una hilera de mallas, y un dispositivo distribuidor adaptado para conducir las líneas de color a las unidades de almacenamiento de una memoria de trábajo, estando estas unidades de almacenamiento firmemente asociadas a los sistemas de tisaje de la máquina tricotosa, caracterizado porque el dispositivo distribuidor comprende un dispositivo de programación adaptado para determinar los sistemas de tisaje a los que deban enviarse las informaciones de cualquier bloque de informaciones leído del dispositivo de almacenamiento.

2<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el dispositivo de programación comprende una matriz selectora dotada de un circuito de puerta por cada línea de color de un bloque de informaciones, el cual es susceptible de estar abierto o cerrado según el dibujo.

3<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 2<sup>a</sup>, carac-



terizado porque cada uno de dichos circuitos de puerta comprende una entrada de informaciones y una entrada de gobierno.

5       4<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 3<sup>a</sup>, caracterizado porque las entradas de gobierno de todos los circuitos de puerta están conectadas con un distribuidor de carriles cruzados.

10       5<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 3<sup>a</sup>, caracterizado porque las entradas de gobierno de todos los circuitos de puerta están conectadas con una memoria susceptible de ser libremente programada.

15       6<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 4<sup>a</sup> ó la reivindicación 5<sup>a</sup>, caracterizado porque el programa almacenado en el distribuidor de carriles cruzados o en la memoria es susceptible de ser leído mediante un contador de sistemas.

20       7<sup>a</sup>.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>, caracterizado porque el dispositivo de programación está configurado a modo de aparato complementario.

25       8<sup>a</sup>.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 2<sup>a</sup> a 7<sup>a</sup>, caracterizado porque el dispositivo de programación comprende un conmutador de marcha/paro, adaptado para bloquear todos los circuitos de puerta en su estado desconectado.

25       9<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado porque el dispositivo de almacenamiento comprende una unidad emisora dotada de un número de salidas correspondiente al número de líneas de color de los



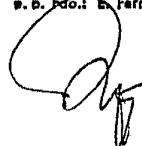
bloques de informaciones, a continuación de las cuales está dispuesta una memoria temporal dotada de un número correspondiente de unidades de almacenamiento, y porque las salidas de estas unidades de almacenamiento están  
5 conectadas, a través del dispositivo de programación, con un demultiplexor acoplado a una memoria de trabajo.

10 10<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 9<sup>a</sup>, caracterizado porque la memoria de trabajo está conectada con los sistemas de tisaje de la máquina tricotosa y comprende un dispositivo desfasador.

15 11<sup>a</sup>.- DISPOSITIVO PARA EL GOBIERNO ELECTRONICO DE MAQUINAS TRICOTOSAS,  
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de veintisiete hojas mecanografiadas por una sola cara y de cinco láminas de dibujos.

BARCELONA, 24 de Octubre de 1974.

SULZER MORAT GmbH  
P.P.  
J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI  
s. o. Edificio Ferrantela Colón



ESQUEMA

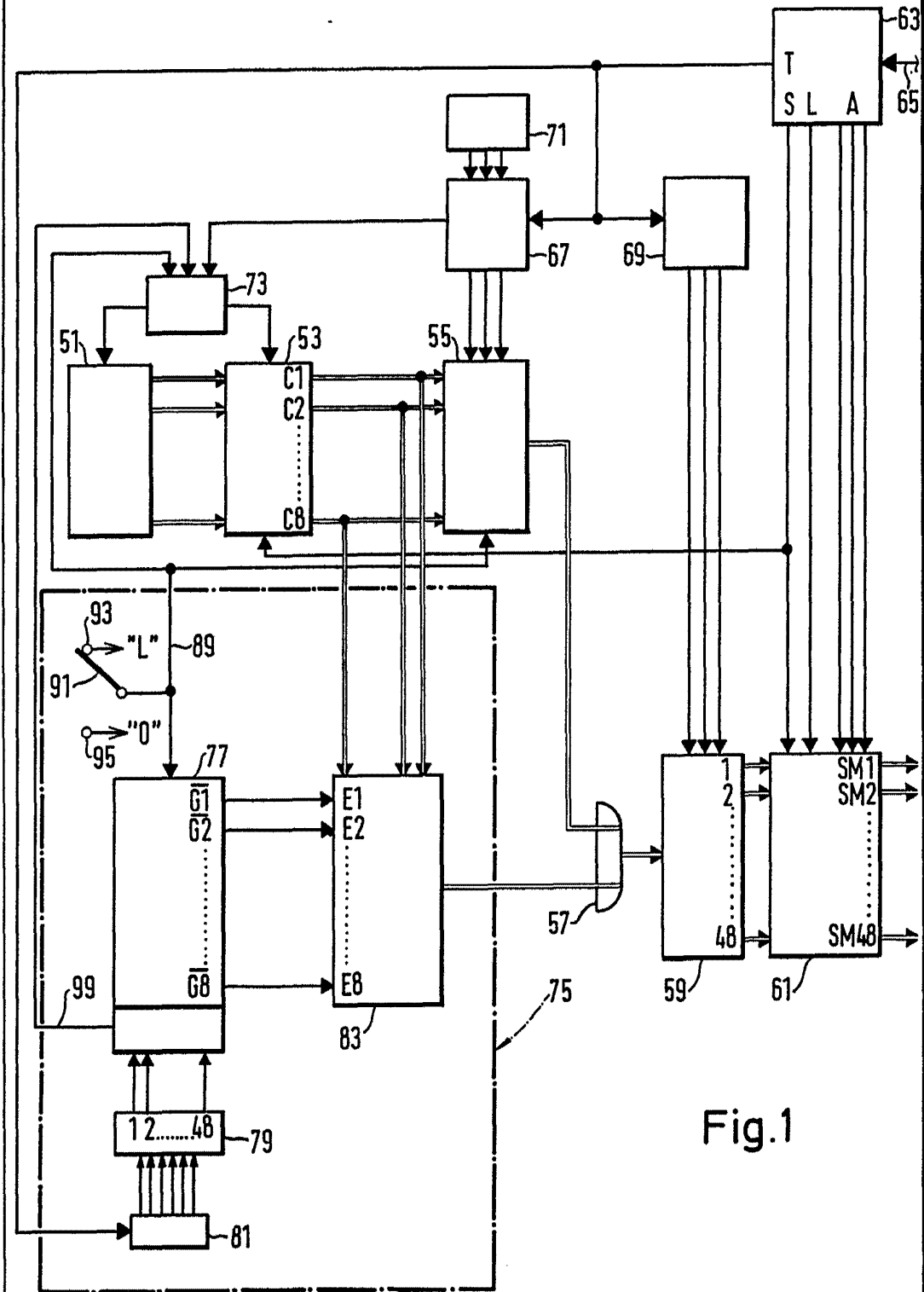


Fig.1

BARCELONA, 24 de Octubre de 1974.

SULZER MORAT GmbH

P. P. J. GÓMEZ-ACEBO Y MODELL

P. O. Fdo.: E. 14700/100 Colón

ESQUEMA

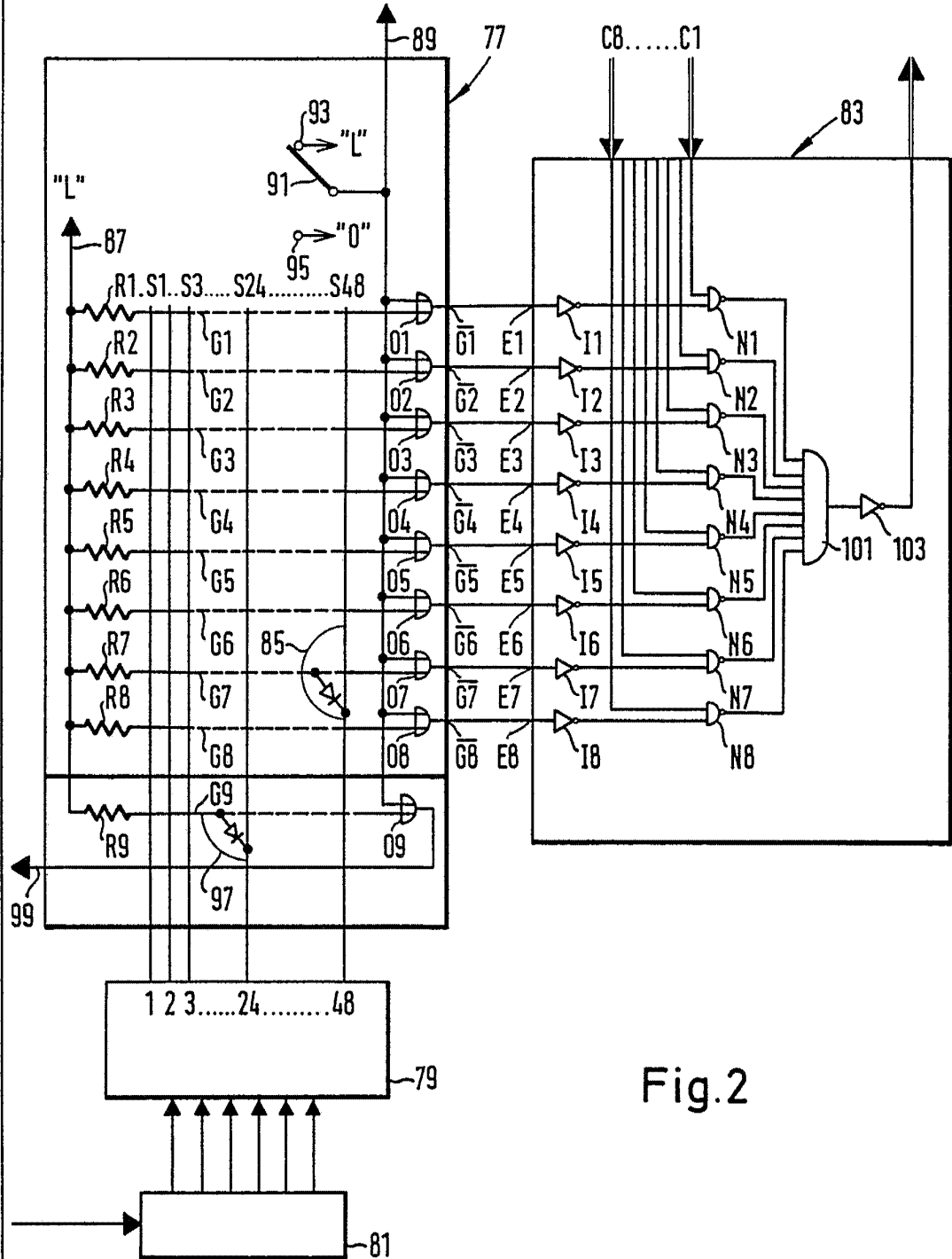
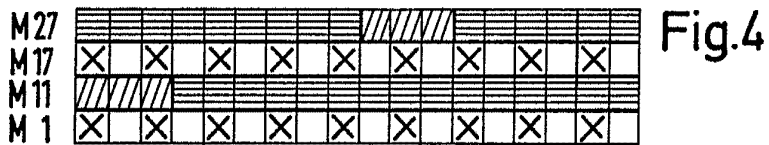
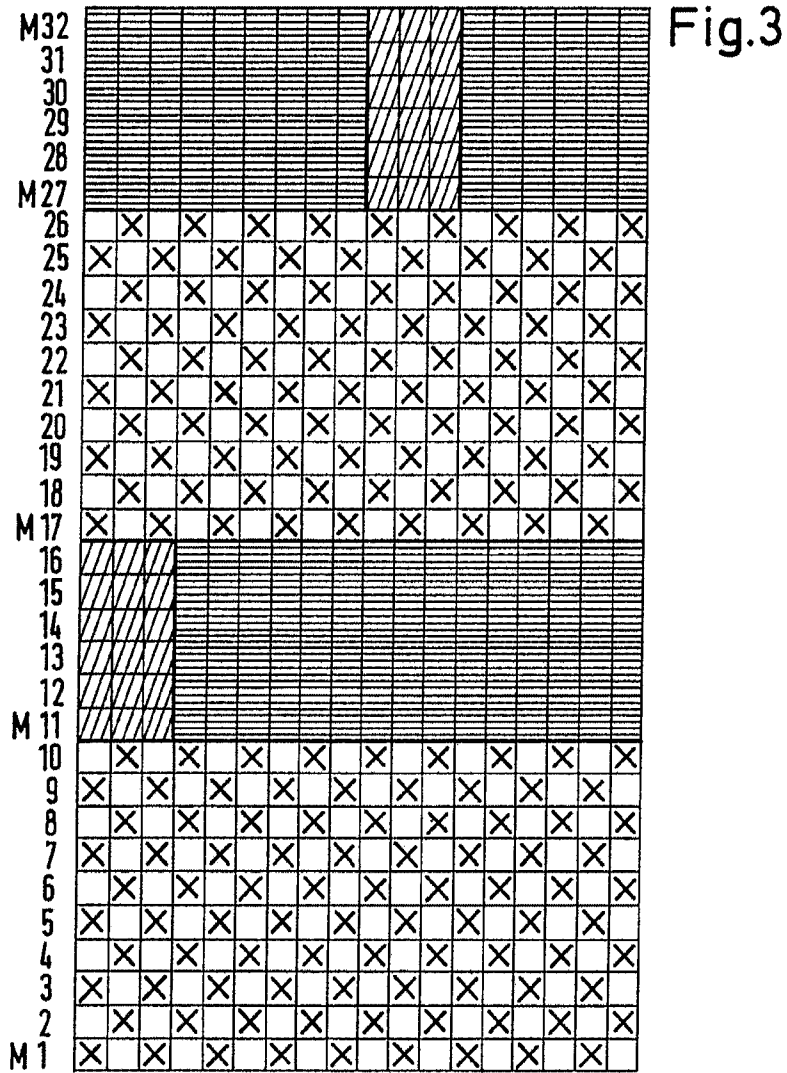


Fig.2

BARCELONA, 24 de Octubre de 1974.  
 SULZER MORAT GmbH  
 P.P.  
 J. GOMEZ-ACEBO Y MODELO  
 s. p. Fdo.: E. Ferradella Colás

*[Handwritten signature]*

ESQUEMA



BARCELONA, 24 de Octubre de 1974.

SULZER MORAT GmbH

P.P.

J. GÓMEZ-ACEBO Y MODET

P. P. Fdez. E. FerrasBola/Colón

ESQUEMA

Fig.5

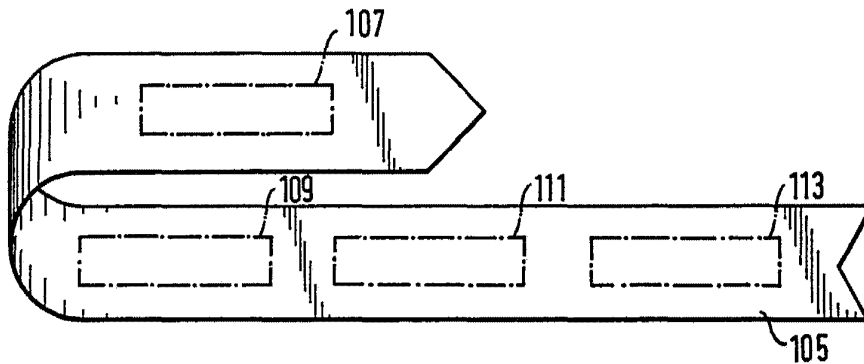
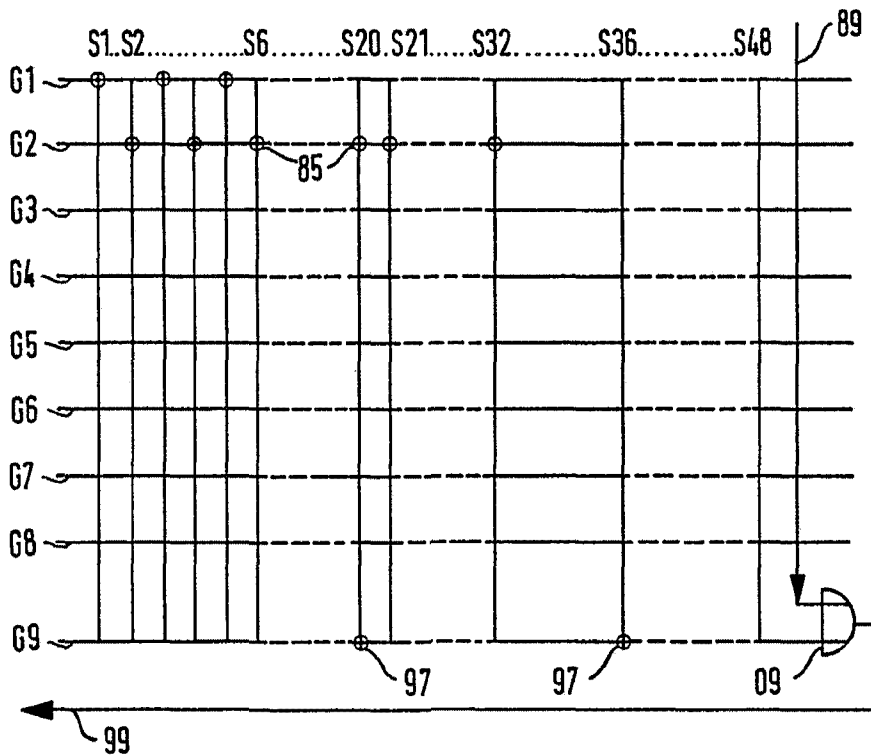


Fig.6



BARCELONA, 24 de Octubre de 1974.

SULZER MORAT GmbH

P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MOJET

P. D. Fdo.: E. Ferradella Calés

ESQUEMA

Fig. 7

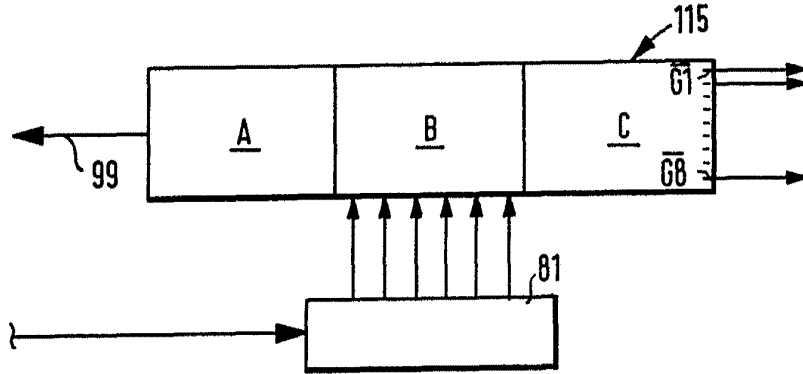
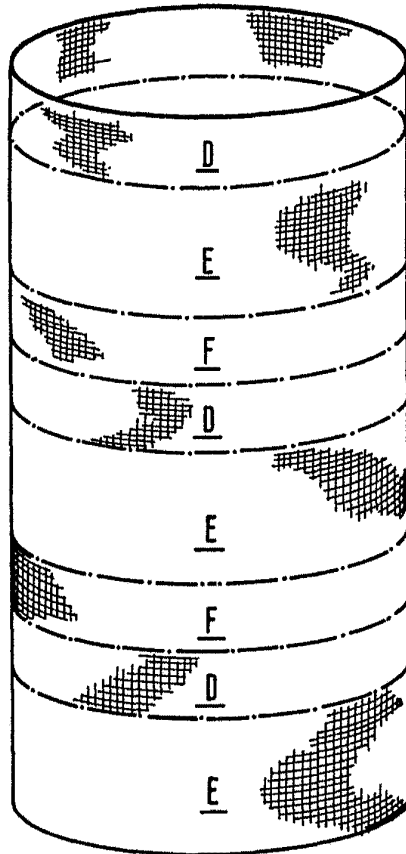


Fig. 8



BARCELONA, 24 de Octubre de 1974.

SULZER MORAT GmbH

P.P.  
J. GÓMEZ-ACEBO Y MODET

Imp. Ed. E. Ferrer y Col. S. L.