

0.10043

402444



402444

PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.: D04B

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA LA FABRICACION DE
TEJIDOS DE PUNTO"

Solicitante: SINGER-ALEMANNIA MASCHINENFABRIK GmbH.,
entidad alemana, establecida en
CREUSSEN (Alemania Occidental).

Prioridad: Solicitud de Patente Nº P 21 16 856.9,
depositada en Alemania Occidental en
6 de Abril de 1971.

402444



La presente invención se refiere a perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto, provistas de por lo menos un electroimán por cada aguja, y en las que los electroimanes están reunidos en grupos, 5 formando una pluralidad de grupos de imanes.

Máquinas de este tipo, denominadas, en general, "máquinas tricotosas", han sido ya descritas en la Patente suiza Nº 217.453 y en la Patente británica Nº 1.164.130. En la máquina tricotosa según la Patente suiza Nº 217.453 está 10 previsto un imán para cada aguja, estando conectados entre sí todos estos imanes formando correspondientes grupos. Sin embargo, durante el gobierno común de cada grupo de imanes se encuentra únicamente una aguja en la zona de selección, mientras que todas las demás agujas de este grupo de imanes 15 están dispuestas fuera de la zona de selección, de modo que la selección o la no-selección de las mismas no ejerce influencia alguna sobre el proceso de tisaje. En la máquina tricotosa según la Patente británica Nº 1.164.130, los imanes están reunidos, de forma similar, en una pluralidad 20 de grupos y subgrupos, de modo que en cada proceso de selección quedan también seleccionadas agujas que no participan en el proceso de tisaje.

Finalmente, también ha quedado ya descrita en la Solicitud de Patente alemana Nº OS 1.585.078 la posibilidad de no 25 efectuar una subdivisión de los imanes en grupos o en subgrupos, sino de gobernar conjuntamente todos los imanes durante un corto período de selección.

402444



Las máquinas tricotosas del primer tipo mencionado presentan el gran inconveniente de que requieren una potencia innecesariamente grande, ya que para la selección de una sola aguja deben excitarse también una pluralidad de imanes que no participan en la selección de agujas. Otro inconveniente consiste en que cada aguja se selecciona individualmente, lo cual requiere una gran precisión del correspondiente dispositivo de gobierno programado, así como de la sincronización. Los inconvenientes de las máquinas tricotosas del segundo tipo consisten en que todos los imanes deben excitarse, de acuerdo con el dibujo, en un intervalo de tiempo relativamente corto durante el cual no se puede tejer, de modo que el dispositivo de gobierno programado debe estar dotado de una salida de informaciones para cada imán individual, pudiendo además presentarse puntas de corriente eléctrica del orden de 50 amperios.

La presente invención tiene por finalidad evitar los inconvenientes citados y realizar una máquina para la fabricación de tejidos de punto que pueda accionarse con corrientes relativamente pequeñas, sin consumo innecesario de potencia, y con un dispositivo de gobierno programado de construcción lo más sencilla posible.

Partiendo de la máquina para la fabricación de tejidos de punto descrita más arriba, la presente invención consiste en que los bornes positivos (negativos) de los grupos de imanes son conectados sucesivamente, mediante al menos un interruptor de grupos, al polo positivo (negativo) de una



402444

batería, y en que todos los imanes del grupo de imanes conectado a dicho polo positivo (negativo) participan en la selección simultánea de una pluralidad de agujas situadas en la zona de selección. Según una realización preferente de 5 la invención pueden conectarse simultáneamente, mediante dicho interruptor de grupos, varios grupos de imanes al polo positivo (negativo).

La diferencia y ventaja esenciales con respecto a las máquinas tricotasas conocidas consisten en que conectando 10 varios imanes entre sí, en forma apropiada, se pueden seleccionar simultáneamente varias agujas sin que el proceso de tisaje quede perturbado o resulte más lento. En el caso de una máquina tricotasa rectilínea provista de un lecho de agujas y de un cerrojo, se pueden gobernar simultáneamente, 15 por ejemplo, los imanes que pertenecen respectivamente a 12 agujas. Como la zona de selección queda determinada por un determinado trecho lineal del cerrojo, las agujas seleccionadas simultáneamente permanecerán de este modo durante diferentes períodos de tiempo en la zona de selección, pero 20 estas diferencias temporales son despreciables siempre que la zona de selección se realice lo suficientemente larga. Por el contrario, en el caso de tratarse de máquinas tricotasas rectilíneas provistas de dos lechos de agujas y/o de dos cerrojos por cada lecho de agujas, estas diferencias 25 temporales quedan muy reducidas por el hecho de que a cada grupo de imanes se asocian por ejemplo tres agujas de cada cerrojo, o de que se aumenta el número de pistas de informa-



402444

ción del dispositivo de lectura.

Según una forma de realización ventajosa de la invención, los bornes negativos (positivos) de varios grupos de imanes se conectan, por grupos, con los bornes negativos (positivos) de otros grupos de imanes, de tal forma que mediante el interruptor de grupos pueda conectarse únicamente un grupo determinado de todos los grupos de imanes, reunidos en el lado negativo (positivo), con el polo positivo (negativo) de la batería.

10 Esta forma de realización proporciona la gran ventaja adicional de que el número de salidas del dispositivo de gobierno programado queda reducido a un mínimo. Los bornes negativos (positivos) de todos los grupos de imanes unidos por grupos con otros grupos de imanes están conectados, por ejemplo, únicamente con un grupo de salidas del dispositivo de gobierno programado, de modo que en el caso de que por ejemplo se conecten simultáneamente dos o tres grupos de imanes con el polo positivo (negativo) de la batería, son suficientes dos o tres grupos de salidas, respectivamente, para todos los bornes negativos (positivos) de los imanes.

El dispositivo de gobierno programado está provisto, preferentemente, de un portador de informaciones y de un dispositivo explorador, por delante del cual es desplazado el portador de informaciones mediante un motor intermitente, realizándose cada paso de exploración cuando el interruptor de grupos conecta al próximo grupo de imanes al polo positivo (negativo) de la batería. Durante cada paso de exploración

3:7:75

402444



se lee la totalidad de las informaciones para el grupo de imanes que está conectado.

El interruptor de grupos puede consistir en cualquier interruptor que, en dependencia del funcionamiento de la máquina tricotosa, por ejemplo según la posición del carro de una máquina tricotosa rectilínea, conecte sucesivamente uno o varios grupos de imanes con el polo positivo (negativo) de la batería. Es conveniente, sin embargo, que el interruptor de grupos esté constituido por una pluralidad de interruptores individuales y que a cada grupo de imanes esté asociado uno de estos interruptores individuales en forma de un interruptor de doble posición de construcción ferromagnética, capacitiva o fotoeléctrica, por ejemplo una placa de campo magnético, un generador de Hall, un circuito vibratorio capacitivo, una fotorresistencia o una fotocélula. Cada uno de estos interruptores individuales puede ser accionado, en la cadencia deseada, por un órgano de mando, fijado a una parte móvil de la máquina, por ejemplo al carro, y que puede ser una leva, un contacto deslizante, un imán o una fuente de luz o de calor.

Cada paso de avance del portador de informaciones se inicia, por ejemplo, mediante un impulso originado al accionarse uno de los interruptores individuales. Sin embargo, se podría dar el caso de que un impulso no produjera paso de avance alguno, con lo cual todos los pasos de avance subsiguientes se efectuarían con un paso de retraso. Para evitar que esto ocurra, y según otra característica de la

402444



invención, a cada posición del carro, que se puede deducir de la decodificación de los interruptores individuales accionados, corresponde por ejemplo una posición angular determinada del motor intermitente. Por consiguiente, si por
5 cualquier avería no se efectúa algún paso de avance, en el siguiente paso de avance se saltará automáticamente el paso de avance no efectuado mediante comparación de la posición angular del motor intermitente con la posición del carro.

A continuación se describen algunos ejemplos de realización de la presente invención con relación a los dibujos
10 adjuntos, en los que:

Las Figs. 1 y 2 ilustran esquemáticamente el lecho de agujas y el cerrojo, respectivamente, de una máquina tricotosa rectilínea de una sola fontura, dotada de selección
15 electromagnética de las agujas;

la Fig. 3 muestra una agrupación de los electroimanes según la invención, para una máquina tricotosa según las Figs. 1 y 2;

la Fig. 4 muestra un portador de informaciones apropiado
20 para el gobierno de la máquina tricotosa según las Figs. 1 a 3; y

la Fig. 5 ilustra esquemáticamente una agrupación de los electroimanes según la invención, para una máquina tricotosa rectilínea de una sola fontura y dotada de dos cerrojos.

25 En las Figs. 1 y 2 se ilustra una máquina tricotosa rectilínea según la descrita en la Solicitud de Patente española Nº 385.249 y en la Solicitud de Patente alemana

402444



Nº P 2061 449.7. En las ranuras de un lecho de agujas 31 están guiados los jacks 32, paralelos y adyacentes entre sí, estando asociadas a los mismos sendas agujas no ilustradas. Además, dichos jacks 32 llevan asociadas sendas
5 platinas basculantes 33 dotadas cada una de un respectivo talón 34, encajando el extremo libre 36 de dichas platinas articuladamente en una guía 37 de una platina escotada 39 articulada alrededor de un pasador 38 y sobre la que actúa un muelle 40 fijado al lecho de agujas 31. La parte frontal 43
10 de la platina escotada 39 está provista de dos muescas 44 y 45 adaptadas para cooperar con las armaduras 46, 47 de dos electroimanes 48, las cuales pueden bascular alrededor de respectivos pasadores 50 por efecto de correspondientes muelles de tracción 49.

15 En la zona de selección, los talones 34 de las platinas basculantes 33 son presionadas hacia abajo por una leva 35 hacia la posición de preselección ilustrada en la Fig. 1, en la que ninguna de las armaduras 46, 47 engrana con las muescas 44, 45. En esta posición de preselección son gober-
20 nados los dos electroimanes 48 de acuerdo con el programa. Por tanto, según el gobierno de los electroimanes 48, la platina basculante 33 girará, al ser liberado el talón 34, bajo el efecto del muelle de compresión 40, de tal forma que la armadura 46 encaje en la muesca 44 (posición de fuera de
25 trabajo) o bien que la armadura 47 encaje en la muesca 45 (posición de recogida), o bien que ninguna de ambas armaduras 46, 47 encaje en las muescas y que el giro de la platina

402444



5 basculante 33 quede limitado únicamente por un tope 42 (posición de tisaje). Por consiguiente, a cada aguja están asociados dos electroimanes 48, mediante los cuales se puede elegir entre las posiciones de tisaje, recogida y fuera de trabajo.

10 El cerrojo 51 ilustrado en la Fig. 2 contiene, en la parte inferior, levas para los talones 34 de las platinas basculantes 33 y, en la parte, superior, levas para los talones de los jacks 32. Para mayor comprensión del dibujo, los talones 34a de las platinas basculantes o de los jacks seleccionados para el tisaje están representados por rectángulos negros, los talones 34b de las platinas basculantes o de los jacks seleccionados para la recogida, mediante rectángulos atravesados por una diagonal, y los talones 34c de las
15 platinas basculantes o de los jacks seleccionados para quedar fuera de trabajo, por rectángulos blancos.

20 Durante el movimiento del cerrojo 51 en el sentido de la flecha P, se presupone que las platinas basculantes que llegan a la zona de actuación del cerrojo, han sido ya seleccionadas y están firmemente retenidas por las muescas 44, 45 de las platinas escotadas 39 a ellas asociadas. Por tanto, todos los talones negros 34a son ascendidos por una leva 53 que está lo suficientemente retrocedida para que no actúe sobre los talones rayados 34b ni sobre los talones blancos 34c.
25 De este modo, solamente los talones de los jacks ilustrados en negro llegan a la zona de actuación de una leva 55 en la parte superior del cerrojo y son ascendidos a la posición de

402444



5 tisaje. Los talones 34b representados por un rectángulo con diagonal son cogidos por otra leva 57, de forma que los talones de los jacks correspondientes a los mismos son llevados en la parte superior del cerrojo por una leva 59 a la posición de recogida. Los talones blancos 34c, finalmente, no son tampoco alcanzados por la leva 57, sino que pasan por la pista de fuera de trabajo.

10 Por detrás de la posición de selección, los talones 34a y 34b, representados en negro y con diagonal, respectivamente, de las platinas basculantes, son retornados mediante una leva 61 a la posición de fuera de trabajo y llegan conjuntamente con los talones blancos 34c al alcance de la leva 35, por la que son presionados de tal modo en las ranuras constituidas en el lecho de agujas 31 que se puede
15 iniciar y completar, según la Fig. 1, un nuevo proceso de selección y un nuevo encaje antes de llegar al final de la leva 35. Las levas 63 y 65 dispuestas a continuación de la leva 35 están en posición retrocedida durante el movimiento del cerrojo en sentido de la flecha P, de modo que no obstaculizan el libre paso de los talones 34a,b,c recién seleccionados en la zona de la leva 35.
20

25 Durante el movimiento del cerrojo en sentido opuesto, estarán las levas 63, 65 en posición de trabajo, mientras que las levas 53, 57 se hallarán en posición de fuera de trabajo, de modo que en esta dirección todos los jacks o las agujas quedarán influenciados únicamente y de manera correspondiente por las levas 63, 65. De esta forma de gobierno se

402444



desprende que los talones de todas las platinas basculantes 33 son preparadas inmediatamente después del proceso de selección en la zona de las levas 53, 57 ó 63, 65 para la próxima pasada del cerrojo 51, quedando retenidas en esta
5 posición hasta haber pasado por el próximo puesto de selección. En máquinas provistas de dos lechos de agujas y de cerrojos correspondientes, el funcionamiento es idéntico. En máquinas provistas de uno o dos lechos de agujas dotados cada uno de dos o más cerrojos, la leva 35 del primer cerrojo,
10 en el sentido de desplazamiento, posibilita la selección de agujas para el siguiente cerrojo.

Según se ilustra en la Fig. 3, los electroimanes 48 asociados a las distintas platinas basculantes 33 están reunidos en grupos G1, G2, G3, G4, etc. Los bornes positivos
15 de todos los imanes 48 de cada grupo G están conectados a respectivos conductores comunes L1, L2, L3, L4, etc. conectados a su vez con sendos interruptores individuales S1, S2, S3, S4, etc.

Los otros extremos de estos interruptores individuales S
20 están conectados con un conductor común 67 de alimentación de corriente que procede, por ejemplo, del polo positivo de una fuente de corriente. Los lados negativos de todos los imanes 48 están conectados con el ánodo de sendos tiristores 69, los cátodos de los cuales están conectados a un conductor
25 común 71 de alimentación de corriente que procede, por ejemplo, del polo negativo de una batería. Los electrodos de gobierno de todos los tiristores 69 están conectados con

402444



sendas salidas A de un dispositivo de gobierno programado 73.

Los lados negativos de los imanes 48 del grupo G1 están conectados con los lados negativos de los correspondientes imanes 48 de los grupos G4, G7, G10, etc., los lados negativos de los imanes del grupo G2 están conectados con los lados negativos de los imanes de los grupos G5, G8, G11, etc., y los lados negativos de los imanes del grupo G3 están conectados con los lados negativos de los imanes de los grupos G6, G9, G12, etc., tal como se representa en la Fig. 3.

10 Los interruptores individuales S, que también pueden estar constituidos por un solo interruptor de grupos, están provistos, en sus respectivas palancas de conmutación, de sendos rodillos R1, R2, R3, R4, etc., situados en la zona de actuación de un órgano de gobierno 75 fijado al carro no
15 ilustrado y que ocupa una posición relativa preseleccionada con respecto al cerrojo 51 (Fig. 2).

En el ejemplo de realización elegido, cada uno de los grupos de imanes G comprende ocho imanes o cuatro agujas, respectivamente, ya que cada aguja está asociada a dos imanes.
20 El órgano de gobierno 75 está asociado, según la Fig. 2, con la leva de cerrojo 35 inferior que actúa sobre los talones 34 de las platinas basculantes. Las separaciones entre los rodillos R son idénticas, y estos rodillos están dispuestos de tal forma que en la zona de actuación del órgano de
25 gobierno 75 se encuentren simultáneamente como máximo tres rodillos, poseyendo por tanto dicho órgano de gobierno un ancho mayor que tres grupos de agujas pero menor que cuatro

402444



de ellos, entendiéndose bajo el término grupo de agujas el número de agujas que correspondan a un grupo de imanes.

En el caso de que el órgano de gobierno pueda actuar simultáneamente sobre solamente dos rodillos R, los lados 5 negativos de los grupos de imanes G1, G3, G5, G7, etc., ó G2, G4, G6, G8, etc., estarán unidos entre sí y agrupados correspondientemente.

El dispositivo de gobierno programado 73 está provisto preferentemente de un solo grupo A de tantas salidas como 10 imanes estén previstos en cada grupo de imanes G. A este grupo A de salidas están acopladas tantas rejillas de diodos D1, D2 y D3 como grupos de imanes G existan. En el ejemplo de realización según la Fig. 3 existen por tanto en total tres rejillas de diodos D, consistiendo cada una de estas 15 rejillas de diodos D de ocho diodos, ya que cada grupo de imanes G comprende ocho imanes. Las segundas entradas de los diodos de cada rejilla de diodos D son preparadas a través de respectivas otras salidas X, Y y Z de la unidad de gobierno programada. Independientemente de la salida X, Y y Z 20 en la que aparezcan señales, sólo aquellos tiristores 69 podrán conectarse en posición de paso cuyos respectivos interruptores individuales S estén cerrados, lo cual depende a su vez de la posición del órgano de gobierno 75.

El dispositivo de gobierno programado 73 comprende 25 preferentemente una cinta de gobierno sin fin 77 (Fig. 4) con las informaciones para todo el proceso de tisaje, estando dispuestas estas informaciones en pistas paralelas 1 a 14 que



se extienden en sentido longitudinal de la cinta de gobierno 77. Cuando se cierra cualquiera de los interruptores individuales S por efecto de la actuación del correspondiente rodillo R por el órgano de gobierno 75, se origina un impulso de iniciación, mediante el cual la cinta de gobierno 77 es desplazada en un paso por ejemplo mediante un motor intermitente. A cada paso corresponde una zona B1, B2, B3, etc. tal de la cinta de gobierno 77, que contenga todas las informaciones para un grupo de imanes G. Durante el desplazamiento de la cinta de gobierno, las informaciones son leídas al vuelo mediante un dispositivo de exploración y son preparadas en el grupo A de salidas, de modo que al grupo de imanes G seleccionado a través de las salidas X, Y y Z se suministra corriente durante tanto tiempo hasta que el órgano de gobierno 75 abandone al correspondiente rodillo R y abra así el respectivo interruptor S.

En el ejemplo de realización según la Fig. 3 están conectados tiristores a continuación de las salidas A del dispositivo de gobierno programado 73, de modo que cortos impulsos en dichas salidas son suficientes para convertir a los tiristores en conductores hasta que los interruptores individuales S vuelvan a estar abiertos. Sin embargo, también sería posible utilizar otros circuitos en lugar de los tiristores, o almacenar las señales de exploración obtenidas durante la exploración de la cinta de gobierno 77, mediante dispositivos apropiados, en las salidas A del dispositivo de gobierno programado.

402444



En la Fig. 4 se ilustra una parte de la cinta de gobierno 77 que se transporta en forma intermitente en dirección de la flecha P, y que puede estar provista en las pistas 1 a 8 de las informaciones para un grupo de imanes G, 5 en la pista 9 de señales de sincronización, en las pistas 10 y 11 de las informaciones de "comienzo del dibujo" y "final del dibujo", y en las pistas 12 a 14 de señales de mando para las salidas X, Y y Z que indican a cuál de los grupos de imanes G corresponden las diferentes zonas B, ya que ello 10 depende en cada caso, por ejemplo en máquinas tricotasas rectilíneas, de la dirección de transporte del carro. Las líneas dobles 79 ilustradas en la Fig. 4 indican las posiciones que quedan situadas por debajo del dispositivo de exploración después de la exploración de una zona B.

15 El funcionamiento de los dispositivos descritos es como se expone a continuación. Antes de comenzar el proceso de tisaje se exploran tantas zonas B de la cinta de gobierno 77 como grupos de imanes G existan, con el fin de preparar todas las platinas basculantes para el primer recorrido del carro 20 que se inicia después de que todas las platinas basculantes queden retenidas de acuerdo con el dibujo. Durante el primer recorrido del carro, el órgano de gobierno 75 cierra en primer lugar el interruptor individual S1 a través del rodillo R1, con lo cual la cinta de gobierno 77 es desplazada 25 en un paso para preparar las informaciones correspondientes a los ocho imanes del grupo G1 en las salidas A. Con ello vuelven a quedar seleccionadas y retenidas las platinas



basculantes 33 correspondientes a las primeras cuatro
agujas, de tal forma que queden preparadas de acuerdo con
el dibujo para la siguiente pasada del carro o del cerrojo.
Los imanes del grupo G4, G7, G10, etc. no pueden ser excita-
5 dos, ya que los correspondientes interruptores individuales S4
están abiertos, mientras que los imanes de los grupos G2, G3,
G5, G6, etc. no pueden ser excitados por falta de señales
en las salidas Y y Z. Al continuar el desplazamiento del
cerrojo 51 en el sentido de la flecha P, se cierra el
10 interruptor individual S2, se explora otra zona B de la cinta
de gobierno 77 y se excita el grupo de imanes G2 de acuerdo
con el dibujo. Las mismas etapas se repiten a continuación
para el grupo de imanes G3 que está conectado con la salida Z
de la unidad de gobierno programada 73. En este momento, los
15 imanes del grupo G1 continúan siendo excitados.

Al proseguir el desplazamiento del cerrojo 51, se abre
el interruptor individual S1, con lo que todos los imanes
del grupo G1 dejan de ser excitados. Cuando se cierra
después el interruptor individual S4, la salida X del dispo-
20 sitivo de gobierno programado vuelve a estar disponible para
la excitación, de acuerdo con el dibujo, de los imanes del
grupo G4, ya que ni está cerrado el interruptor individual S1
ni están cerrados los interruptores individuales S7, S10, etc.
En la próxima fase están cerrados simultáneamente los
25 interruptores individuales S3, S4 y S5, de modo que los
imanes del grupo G5 son excitados, de acuerdo con el dibujo,
con empleo nuevamente de la salida Y. Por tanto, al finalizar

402444



el recorrido del carro en el sentido de la flecha P, todas las platinas basculantes estarán retenidas de acuerdo con el dibujo para la siguiente pasada que se efectuará en dirección opuesta.

5 En la Fig. 2 puede apreciarse que el órgano de gobierno 75 actúa ya un interruptor individual S, y que, por tanto, son gobernados ya los imanes 48 a él asociados, antes de que las respectivas platinas basculantes 33 hayan sido seleccionadas por las levas 53 ó 57, respectivamente. Este
10 gobierno anticipado es posible en el ejemplo de realización según la Fig. 2 porque por una parte los imanes 48 están constituidos por imanes de adherencia (Fig. 1), que incluso con un campo magnético plenamente formado no poseen la fuerza suficiente para extraer a una armadura encajada 46, 47 de
15 su posición de enclavamiento, y porque por otra parte, incluso en el caso de que ello fuera posible, no podría ocurrir antes de que los talones 34 de las platinas basculantes que debieran ser seleccionadas hubiesen ya abandonado la leva 61, ya que el campo magnético no se forma plenamente
20 en los imanes hasta entonces. Por consiguiente, esta excitación anticipada de los imanes tiene la ventaja de que los campos magnéticos de todos los imanes estén con seguridad plenamente formados en la zona de selección propiamente dicha de la leva 35, es decir donde los talones 34 de las
25 platinas basculantes estén introducidos completamente en las ranuras dispuestas en el lecho de agujas. Además, no tiene importancia decisiva el que, debido al gobierno simultáneo

402444



de los imanes correspondientes a cuatro agujas, la primera
aguja tenga que recorrer el camino más corto y la cuarta
aguja el camino más largo hasta el comienzo de la leva 35,
ya que el intervalo de tiempo desde el comienzo del cierre
5 de un interruptor individual S hasta el contacto de la
primera aguja del respectivo grupo G con la leva 35, puede
elegirse lo suficientemente grande.

La forma de selección de las agujas descrita no varía
esencialmente si se utilizan por ejemplo máquinas tricotasas
10 rectilíneas con dos lechos de agujas y/o dos cerrojos por
cada lecho dispuestos uno a continuación del otro, ya que
por ejemplo a cada grupo de imanes G pueden estar asociadas
dos agujas del lecho de agujas posterior y dos agujas del
lecho anterior, o bien sendas agujas de todos los cuatro
15 cerrojos. Naturalmente, en estos casos las informaciones en
la zona B de la cinta de gobierno 77, o las señales de mando
en las pistas 12 a 14 deberán adaptarse correspondientemente.

Sin embargo, en una máquina con dos cerrojos 51 dispues-
tos uno a continuación del otro por cada lecho de agujas,
20 resulta necesario disponer dos órganos de gobierno 75a, 75b
(Fig. 5) o interruptores de grupos correspondientemente
governables. La separación entre ambos órganos de gobierno 75a,
75b, en el caso de que cada órgano tenga la misma longitud
que en el ejemplo de realización según la Fig. 3, se elige
25 de forma tal que la punta de uno de los órganos de gobierno 75a
alcance por ejemplo la primera aguja del grupo de imanes G7
al mismo tiempo que la punta del órgano de gobierno 75b

402444



alcance la primera aguja del grupo de imanes G1.

En la Fig. 5 se ilustran en total sólo 18 grupos de imanes G1 a G18 con sus correspondientes interruptores individuales S1 a S18 sobre los que actúan los dos órganos de gobierno 75a, 75b. Cada grupo de imanes G comprende por ejemplo ocho imanes, Los lados negativos de los imanes del grupo G1 están conectados por grupos con los lados negativos de los correspondientes imanes de los grupos G4, G13, G16, G25, G28, etc., los lados negativos de los imanes del grupo G2 están conectados por grupos con los lados negativos de los imanes de los grupos G5, G14, G17, G26, G29, etc., y, finalmente, los lados negativos de los imanes del grupo G3 están conectados por grupos con los lados negativos de los grupos G6, G15, G18, G27, G30, etc. Los grupos G1, G2 y G3 están conectados, al igual que en la Fig. 3, a través de tiristores y de rejillas de diodos D1, D2 y D3, con un grupo A1 de salidas del dispositivo de gobierno programado 73.

Debido a la separación arriba indicada entre los dos órganos de gobierno 75a y 75b, de la que resulta también la separación entre los dos cerrojos, el dispositivo de gobierno programado 73 presenta otro grupo A2 de salidas que conducen, según la Fig. 5, a otras tres rejillas de diodos D4, D5 y D6, las salidas de las cuales están conectadas con los lados negativos de los grupos de imanes G7, G10, G19, G22, etc., o con los grupos de imanes G8, G11, G20, G23, etc., o con los grupos de imanes G9, G12, G21, G24, etc.

El funcionamiento de estos dispositivos es como a

402444



continuación se expone. Durante el desplazamiento del carro en el sentido de la flecha P se cierran primero los interruptores individuales S1 a S6 por el órgano de gobierno 75a, al igual que en el ejemplo de realización según la Fig. 3, 5 siendo exploradas seis zonas B de la cinta de gobierno y siendo conducidas las señales de exploración a las salidas del grupo A1, al mismo tiempo que a través de las salidas X, Y y Z se selecciona el grupo correcto de imanes. Cuando se cierra después el interruptor individual S7 por el órgano de 10 gobierno 75a y el interruptor individual S1 por el órgano de gobierno 75b, vuelven a estar abiertos los interruptores individuales S2, S3 y S4, mientras que los interruptores individuales S8, S9, etc. continúan abiertos. Por consiguiente, al explorarse una zona B de la cinta de gobierno, se pueden 15 transmitir nuevas informaciones a las salidas X, A1 y A2 sin que sean excitados también los grupos de imanes G4, G13, etc., G2, G5, etc., G3, G6, etc., G8, G11, etc., y G9, G12, etc.

Al continuar el desplazamiento del carro estarán finalmente cerrados cada vez seis interruptores individuales S, 20 de modo que los correspondientes grupos de imanes G podrán ser excitados a través de sendos grupos A de salidas, de acuerdo con el dibujo. Al igual que en el ejemplo de realización según la Fig. 3, cada grupo de imanes comprende solamente imanes activos, es decir, todos los imanes excitados 25 por un interruptor individual S participan en la selección de una aguja que se encuentra en la zona de una leva 35 ó inmediatamente por delante de la misma.

402444



Con el fin de evitar un ancho excesivo de la cinta de gobierno en máquinas provistas de varios lechos de agujas y de varios cerrojos por lecho de agujas y para asegurar que todos los imanes sean excitados durante períodos de tiempo

5 aproximadamente iguales, las zonas B ilustradas en la Fig. 4 se subdividen en varias hileras individuales. Según una forma de realización práctica, se prevé para una máquina tricotosa rectilínea provista de dos lechos de agujas y de dos cerrojos

10 24 pistas de informaciones, de una pista de sincronización, de dos pistas de búsqueda y de tres pistas de mando, estando subdividida cada zona B en cuatro hileras que contienen cada una 24 informaciones para el total de 96 electroimanes de un total de 48 agujas. Cada hilera contiene las informaciones

15 para tres agujas de cada cerrojo.

La presente invención no queda limitada a los ejemplos de realización descritos, sino que permite un sinnúmero de variaciones. Particularmente es indiferente cuántos imanes se reúnan en un grupo G, qué tipo de interruptores individuales

20 les o de grupos S se utilicen o cómo se realicen los distintos órganos de gobierno 75. El número de cerrojos dispuestos uno a continuación del otro en el mismo lecho de agujas queda limitado por la anchura de la máquina, ya que el sistema ilustrado esquemáticamente en la Fig. 5 se puede ampliar a

25 cualquier número deseado de órganos de gobierno 75 y se puede adaptar a cualquier número deseado de agujas, divisiones, etc. También la construcción especial del dispositivo de gobierno

402444



programado y del portador de informaciones puede variarse a voluntad de las personas entendidas en la materia, ya que se conocen múltiples tipos de portadores de informaciones apropiados, así como de dispositivos de exploración. Además, 5 la presente invención no queda tampoco limitada al dispositivo especial de selección de las agujas según las Figs. 1 y 2, ya que por ejemplo en máquinas en las que no se deba efectuar trabajo alguno de recogida, solamente se necesitará un único imán para cada aguja.

10 Según el dispositivo seleccionador utilizado, los respectivos órganos de gobierno 75 pueden ser más largos o más cortos, ya que con ellos únicamente se determinan los intervalos de tiempo durante los cuales se excitan los grupos de imanes de acuerdo con el dibujo. Finalmente es 15 también posible disponer los elementos de tal forma que los interruptores individuales S estén conectados con el polo negativo y los tiristores 69 lo estén con el polo positivo de la batería.

Para el desplazamiento de la cinta de gobierno puede 20 preverse, en lugar del motor intermitente, un acoplamiento mecánico directo con el accionamiento de la máquina.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que 25 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 la

402444

-5



descrita en la Solicitud de Patente N° P 21 16 856.9, dep-
sitada en Alemania Occidental en 6 de Abril de 1971, cuya
prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Interna-
cionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita
5 Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido
en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación
de tejidos de punto, provistas de por lo menos un electroimán
por cada aguja, y en las que los electroimanes están reunidos
10 en grupos formando una pluralidad de grupos de imanes, carac-
terizados porque los bornes positivos, o negativos, de los
grupos de imanes son conectados sucesivamente, mediante al
menos un interruptor de grupos, al polo positivo, o negativo,
de una batería, y porque todos los imanes del grupo de imanes
15 conectado a dicho polo positivo, o negativo, participan en la
selección simultánea de una pluralidad de agujas situadas en
la zona de selección.

2ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación
de tejidos de punto según la reivindicación 1ª, caracterizados
20 porque varios grupos de imanes son conectados simultáneamente,
mediante dicho interruptor de grupos, en sucesión preseleccio-
nada, al polo positivo, o negativo, de la batería.

3ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación
de tejidos de punto según la reivindicación 1ª ó la reivindi-
25 cación 2ª, caracterizados porque los bornes negativos, o posi-
tivos, de grupos de imanes seleccionados se conectan, por
grupos, con los bornes negativos, o positivos, de otros grupos

MGE

402444



de imanes, y porque mediante el interruptor de grupos únicamente un grupo determinado de todos los grupos de imanes reunidos en el lado negativo, o positivo, es conectado cada vez con el polo positivo, o negativo, de la batería.

5 4ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 3ª, caracterizados porque los bornes negativos, o positivos, de todos los grupos de imanes conectados entre sí, son conectados al polo negativo, o positivo, de la batería.

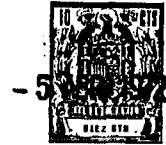
10 5ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los bornes negativos, o positivos, son conectados con el polo negativo, o positivo, de la batería mediante dispositivos de conmutación gobernables de acuerdo con el dibujo por
15 un dispositivo de gobierno programado.

6ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 5ª, caracterizados porque dichos dispositivos de conmutación están constituidos por elementos, o comprenden elementos, susceptibles de mante-
20 nerse en su estado conectado por efecto de un impulso único del dispositivo de gobierno programado, hasta que se altere la posición del correspondiente interruptor de grupos.

7ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 6ª, caracterizados por-
25 que dichos dispositivos de conmutación están constituidos por tiristores, los electrodos de gobierno de los cuales están conectados con las salidas del dispositivo de gobierno programado.

MG

402444



8ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según cualquiera de las reivindicaciones 5ª a 7ª, caracterizados porque el dispositivo de gobierno programado comprende un portador de informaciones y un dispositivo explorador, en las salidas del cual se preparan durante cada proceso de conmutación del interruptor de grupos todas las informaciones para aquel grupo de imanes que quede conectado por el proceso de conmutación al polo positivo, o negativo, de la batería.

10 9ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 8ª, caracterizados porque el portador de informaciones consiste en una cinta de gobierno provista de una pluralidad de pistas paralelas de informaciones.

15 10ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 9ª, caracterizados porque la cinta de gobierno es susceptible de ser desplazada en forma intermitente por delante del dispositivo explorador, efectuándose en cada paso de desplazamiento la lectura al vuelo
20 de todas las informaciones destinadas a un grupo de imanes.

11ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a la 10ª, caracterizados porque dicho dispositivo de gobierno programado está provisto de tantos grupos de salidas como grupos de imanes puedan conectarse simultáneamente a través del
25 interruptor de grupos con el polo positivo, o negativo, de la batería.

ME



12ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizados porque el interruptor de grupos consiste en sendos interruptores individuales para cada grupo 5 de imanes, y porque dichos interruptores individuales llevan asociados al menos un órgano de gobierno que determina los tiempos de apertura o de cierre de los interruptores individuales en dependencia del funcionamiento de la máquina.

13ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación 10 de tejidos de punto según la reivindicación 12ª, caracterizados porque el órgano de gobierno consiste en un órgano de gobierno mecánico acoplado con una parte móvil de la máquina.

14ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 12ª ó la reivindi- 15 cación 13ª, caracterizados porque cada cerrojo está dotado de un órgano de gobierno.

15ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 12ª ó la reivindi- 20 cación 14ª, caracterizados porque el órgano de gobierno consiste en una leva fijada al cerrojo o en un contacto deslizante y actúa sobre los interruptores individuales realizados a modo de interruptores de doble posición.

16ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 12ª ó la reivindi- 25 cación 14ª, caracterizados porque el órgano de gobierno consiste en un imán y actúa sobre los interruptores individuales realizados a modo de semiconductores magnéticamente influenciados.

MLC

402444



17ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 16ª, caracterizados porque dichos semiconductores magnéticamente influenciados están constituidos por placas de campo magnético o por
5 generadores de Hall.

18ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 12ª ó la reivindicación 14ª, caracterizados porque el órgano de gobierno está constituido por una fuente de luz o de calor y actúa sobre los
10 interruptores individuales realizados a modo de semiconductores influenciados por luz o calor, respectivamente.

19ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 18ª, caracterizados porque dichos semiconductores influenciados por luz o por
15 calor están constituidos por fotorresistencias, fotodiodos, fotoelementos o fototransistores.

20ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según la reivindicación 12ª, caracterizados porque el órgano de gobierno actúa sobre un interruptor indivi-
20 dual realizado a modo de circuito vibratorio capacitivo.

21ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según cualquiera de las reivindicaciones 12ª a 20ª, caracterizados porque los órganos de gobierno actúan simultáneamente sobre varios interruptores individuales
25 contiguos.

22ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de tejidos de punto según cualquiera de las reivindicaciones

m/c

402444

- 5 ABR 1972



1ª a 21ª, caracterizados porque en una máquina tricotosa rec-
tilínea el portador de informaciones es accionado por un motor
intermitente y porque a cada posición del carro corresponde
una posición angular mecánica del motor intermitente.

5 23ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación
de tejidos de punto según cualquiera de las reivindicaciones
1ª a 21ª, caracterizados porque en una máquina tricotosa rec-
tilínea el accionamiento del portador de informaciones está
acoplado de forma mecánica directamente con el accionamiento
10 de la máquina.

24ª.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación
de tejidos de punto según la reivindicación 22ª ó la reivindi-
cación 23ª, caracterizados porque en una máquina tricotosa rec-
tilínea la posición del carro es determinada por la decodifica-
15 ción de los interruptores individuales accionados.

25ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA LA FABRICACION
DE TEJIDOS DE PUNTO,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memo-
ria que consta de veintiocho hojas mecanografiadas por una
20 sola cara y de cuatro láminas de dibujos.

BARCELONA, 5 de Abril de 1972.

SINGER-ALEMANNIA MASCHINENFABRIK GmbH.
P.P.

~~J. GOMEZ-ACEBO Y MODEF~~
~~P. Firmado: W. Stöckel-Singer~~

mte

ESCALA VARIABLE

402444

FIG. 1

- 5 49 1972

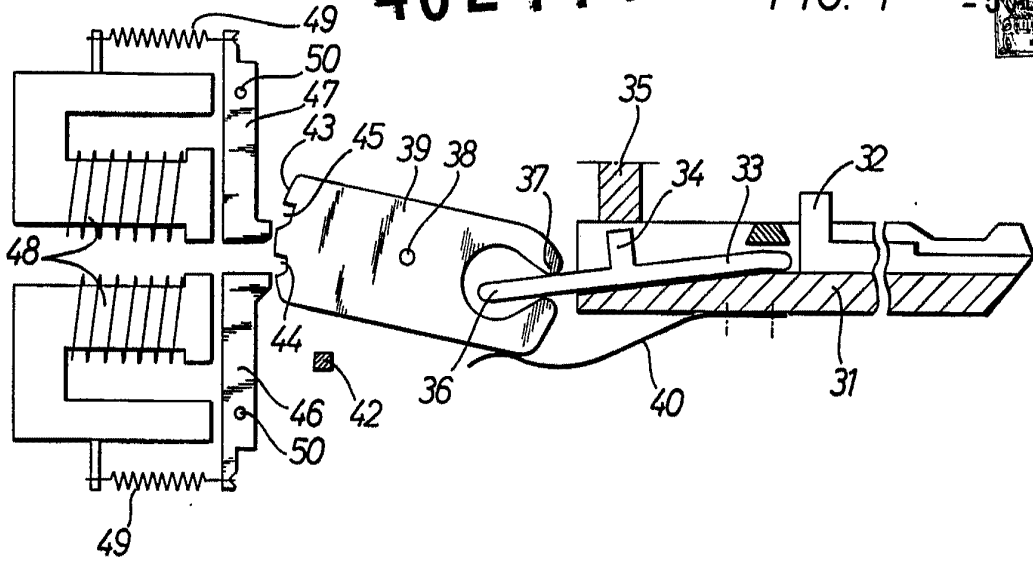
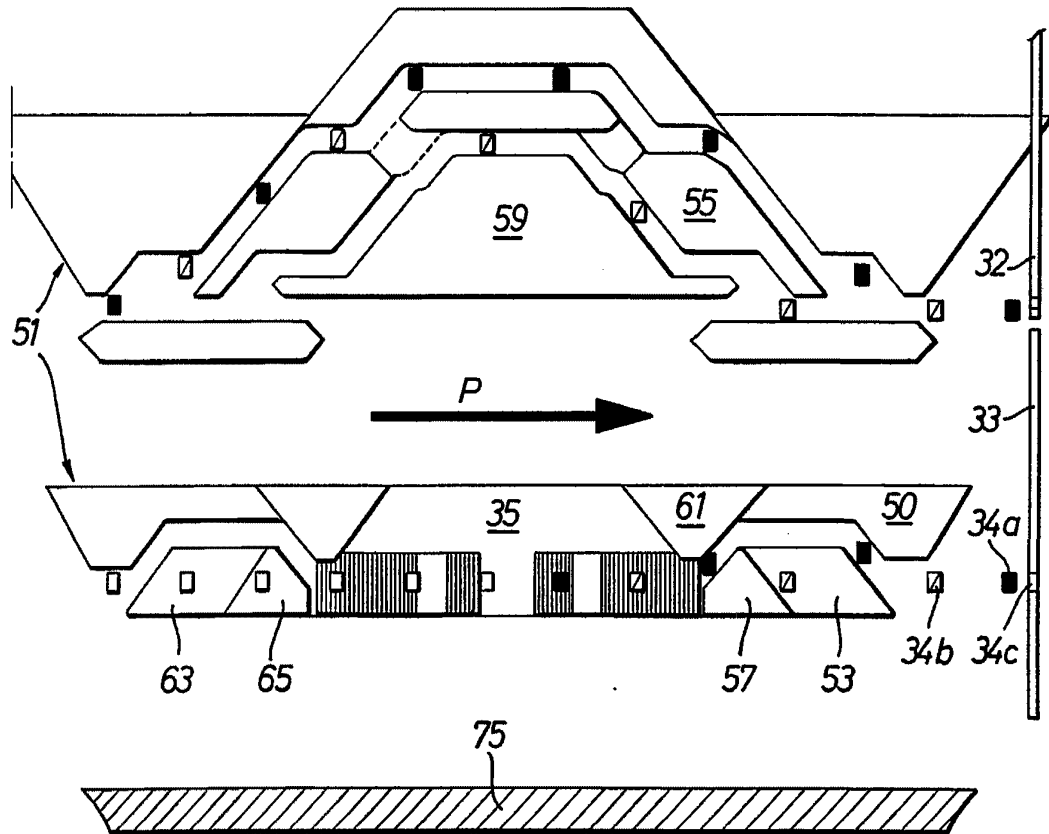


FIG. 2



BARCELONA, 5 de Abril de 1972
 SINGER-ALEMANNIA MASCHINENFABRIK GmbH
 P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODELA

Firmado: W. Stöckli-Singer

402444

ESQUEMA

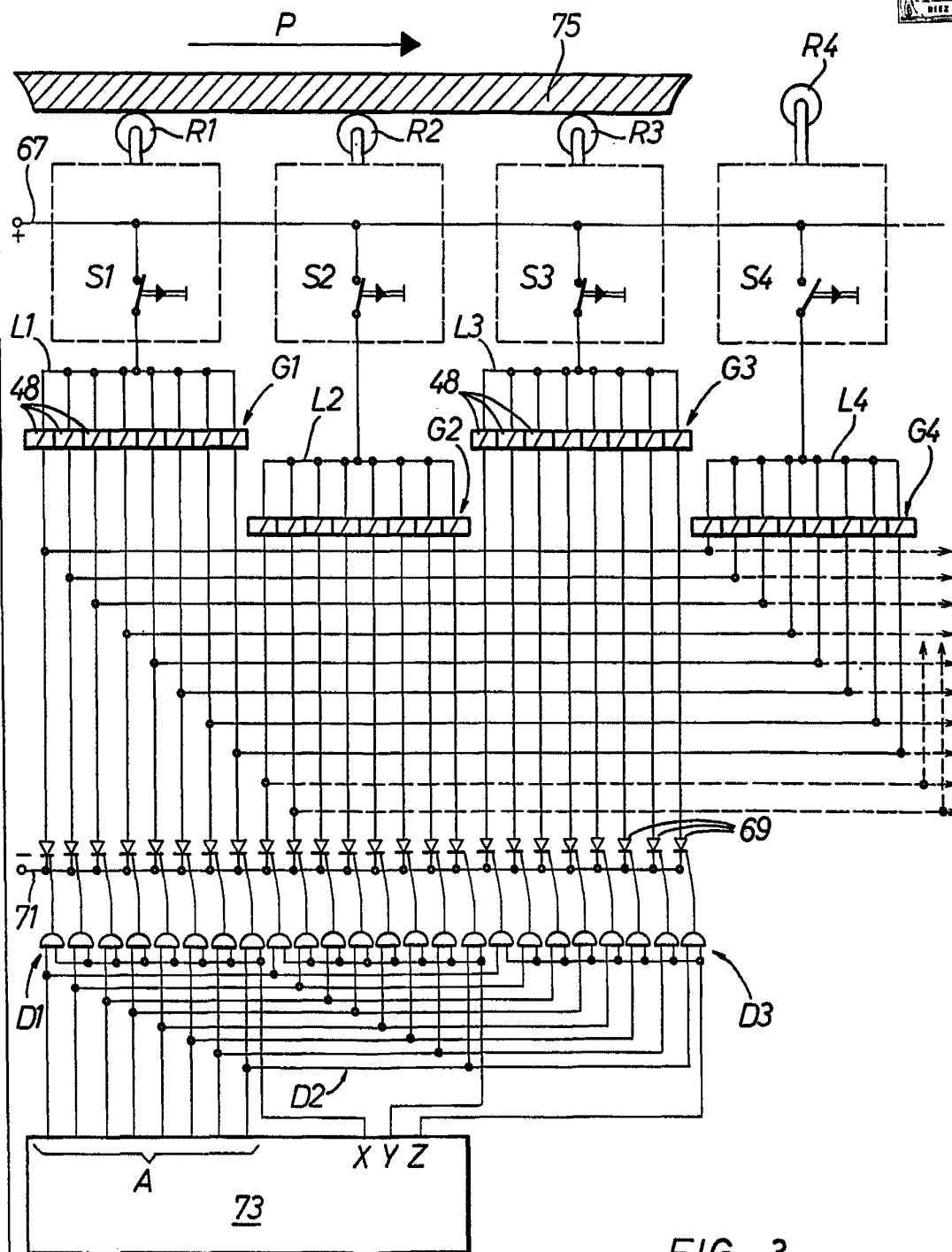


FIG. 3

BARCELONA, 5 de Abril de 1972
 SINGER-ALEMANNIA MASCHINENFABRIK GmbH
 P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEJ
 p. p. Hrmada W. Singer-Singer

402444

ESQUEMA

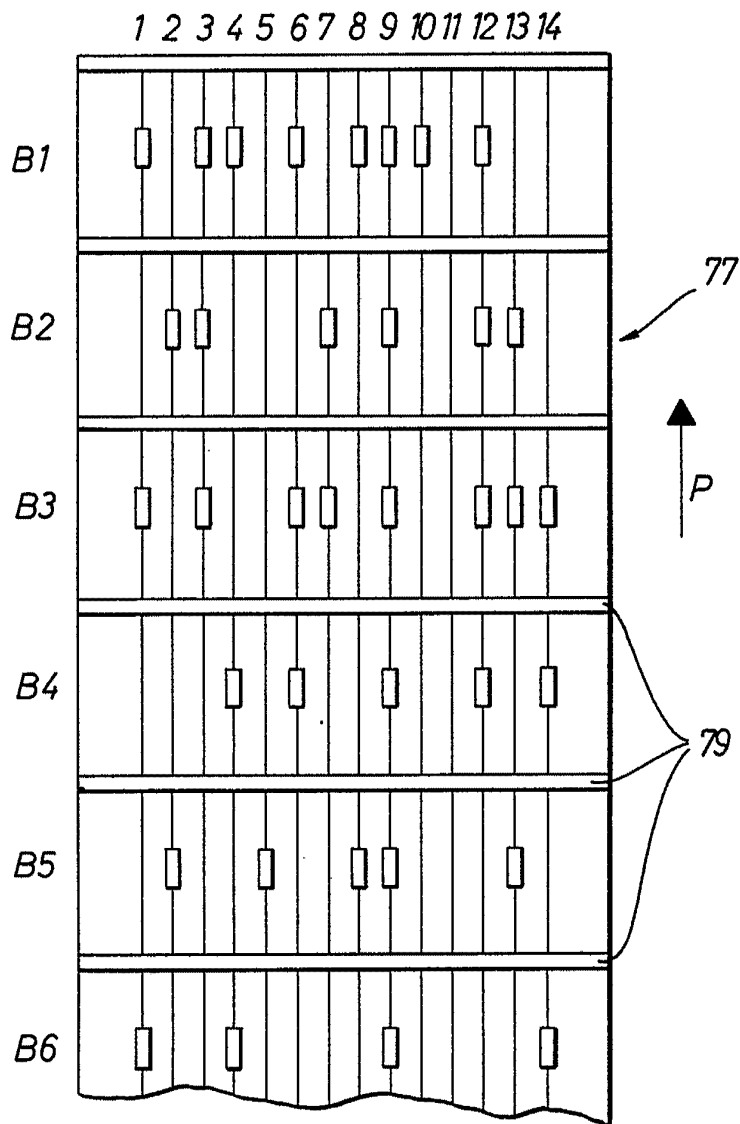


FIG. 4

BARCELONA, 5 de Abril de 1972
SINGER-ALEMANNIA MASCHINENFABRIK GmbH
P. P.

GOMEZ-ACEBO Y MODESTO

Arquitecto de Oficio - Ingeniero Titular

402444

ESQUEMA

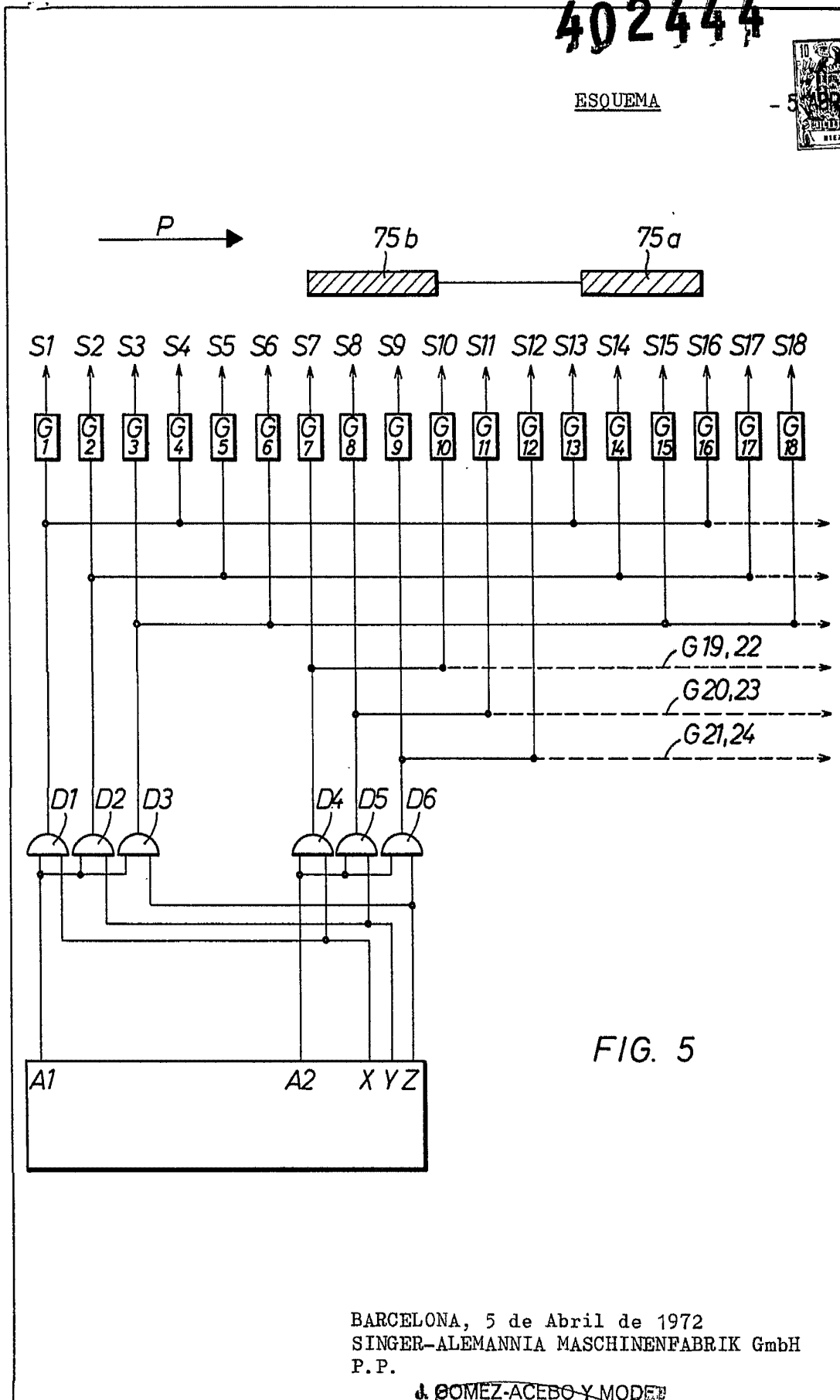


FIG. 5

BARCELONA, 5 de Abril de 1972
SINGER-ALEMANIA MASCHINENFABRIK GmbH
P. P.

d. GOMEZ-ACEBO Y MODELL

p. firmado: W. Schmidt Stiller