



16

385350

P- 46.186

P 1292 E.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D 04</u>
SUBCLASE <u>B</u>

**Memoria descriptiva**

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de MAYER & CIE.

entidad / ~~De nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Tailfingen/Württ., República Federal Alemana.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN DISPOSITIVOS ELECTRICOS DE FORMACION DE DIBUJO PARA TRICOTAS CIRCULARES DE VARIOS SISTEMAS DE PUNTO"

(Clase Internacional D04b)

385350

1288



5 El invento se refiere a un dispositivo electrico para la formación del dibujo para tricotosas circulares de varios sistemas con cilindro de agujas rotativo y, en los diversos sistemas, órganos de posicionamiento accionados electromagnéticamente en función del dibujo, los cuales actúan sobre las agujas o sobre empujadores de las agujas, cuyos talones de dibujo están dispuestos escalonados sobre la perifería del cilindro de agujas; con un portador de programa que contiene informaciones que corresponden a un dibujo a tricotar, un dispositivo lector para generar seña  
10 les de dibujo que corresponden a las informaciones del portador del programa, y con circuitos de puerta, elementos de circuito biestables, memorias y pasos amplificadores, a través de los cuales las señales de dibujo determinan el estado de excitación de los electroimanes de los órganos de  
15 posicionamiento en sincronismo con el movimiento de giro del cilindro de agujas.

Por la Memoria de la patente británica N° 1.091.547 se ha dado a conocer un dispositivo eléctrico de formación del dibujo de la clase mencionada. En este conocido dispositivo de formación del dibujo se toman señales de dibujo de una cinta pelicular en forma analógica y se transmiten a través de un cambiador de analógico a digital. Se realiza la sincronización de las señales de dibujo con el  
20 giro del cilindro de agujas de la máquina por medio de un disco perforado que gira junto con el cilindro de agujas y que es iluminado en un lugar de lectura fijo por un solo manantial de luz cintiforme cuyos rayos de, luz que atraviesan los agujeros del disco inciden sobre fotocélulas y generan en ellas señales de sincronización.  
25  
30



El mencionado dispositivo de sincronización de este conocido dispositivo eléctrico de formación del dibujo adolece del inconveniente de que, prácticamente, sólo entrega una única señal binaria para el gobierno de la desviación del rayo de exploración de un tubo de rayos catódicos que efectúa la lectura del portador del programa del dispositivo de formación del dibujo.

El invento se ha propuesto resolver el problema de crear, para un dispositivo eléctrico de formación del dibujo, un mecanismo de asociación en combinación con un portador de programa apropiado y circuitos electrónicos asociados que subordina las señales de dibujo leídas desde un portador del programa de dibujo a los órganos de posicionamiento de las agujas de los distintos sistemas de tricotar o a una memoria intermedia, con cierre de forma y que, en función del movimiento de giro del cilindro de agujas, puede entregar varias señales binarias que pueden alimentarse directamente a diferentes pasos de la parte electrónica del dispositivo de formación del dibujo. Este problema no puede resolverse con un solo disco perforado que gira con el cilindro de agujas o sólo puede serlo con ayuda de pasos de circuito electrónicos adicionales conectados a continuación que encarecerían el dispositivo de formación de dibujo. Por ejemplo, en el caso de una repetición muy ancha del dibujo debe influirse simultáneamente sobre varios sistemas de tricotar en la periferia de la máquina, lo cual no puede hacerse bajo el mando, solamente, de un solo disco perforado que, con el número de revoluciones del cilindro de agujas y según la Memoria de la patente británica No. 1091.547, pasa ante un solo punto de exploración. El presente inven-

385350



to, sin embargo, se propone resolver el problema de crear un mecanismo de asociación que garantice una gran seguridad de funcionamiento, permita una disminución de los costes de los componentes electrónicos de los circuitos en el dispositivo de formación del dibujo y pueda hacer frente a todos los problemas de formación del dibujo en toda su diversidad.

El problema planteado es resuelto, de acuerdo con el invento, con un dispositivo eléctrico de formación del dibujo en el cual, como portador del programa, se ha previsto una memoria de dibujos fijos codificada en binario, desde la cual puede tomarse por lectura la información para la repetición del dibujo o la proporción de la repetición del dibujo de los distintos sistemas de tricotar por medio de un dispositivo de lectura, teniendo en cuenta la separación en agujas de un sistema de tricotar a otro, sucesivamente, para cada sistema de tricotar en el sentido de giro del cilindro de agujas, bajo el control de un mecanismo de asociación siendo entregada, por cada vuelta del cilindro de agujas, a una memoria de repetición asociada al sistema de tricotar correspondiente o, en el caso de una anchura de repetición con un número de columnas de mallas igual al número de electroimanes por sistema, siendo alimentada a los electroimanes a través de pasos intermedios, sin ser almacenada en memoria.

El mecanismo de asociación tiene, de acuerdo con el invento, al menos un primer portador de programa de gobierno giratorio, con preferencia de forma de disco, cuyo árbol está acoplado a través de un mecanismo exento de resbalamiento con el cilindro de agujas, de tal modo que una



vuelta del portador del programa de gobierno corresponda a un movimiento periférico del cilindro de agujas en la distancia normal de dos sistemas de tricotar, y el portador del programa de gobierno está provisto de un código binario en un paso de su pista de progama correspondiente al número de agujas por separación normal entre sistemas de tricotar, sobre una zona de paso que corresponde a la anchura de repetición del dibujo (según el número de las columnas de mallas). La pista de programa es leída por medio de órganos en sí conocidos que suministran las señales de gobierno que determinan la correcta asociación de la información del programa de dibujo a las distintas columnas de mallas del tejido tricotado. Con el árbol del primer portador del programa de gobierno, de acuerdo con el invento, está unido para accionamiento el árbol de un segundo portador de programa de gobierno, con preferencia de forma de disco, a través de un mecanismo exento de resbalamiento, cuya relación de multiplicación depende del número de los sistemas de tricotar de la máquina, y este segundo portador del programa de gobierno está provisto de un código binario en un paso de su pista de progama sobre una zona de paso que corresponde al número de los sistemas de tricotar, que depende de la relación de multiplicación. La pista de programa de este segundo portador del programa de gobierno suministra señales de lectura que garantizan una asociación de la información del programa de dibujo a los órganos de posicionamiento de los distintos sistemas de tricotar o a las memorias de repetición asociadas a los sistemas de tricotar, en la secuencia correcta.

30

A causa de las denominadas puertas de agujas,

385350



12 PMS

5 existe en general en la periferia de las tricotosas circulares, en un punto, entre dos sistemas de tricotar sucesivos y sus partes de dispositivo de dibujo asociadas, una distancia que se aparta de la separación recíproca uniforme de los demás sistemas de tricotar. Por esta razón, entre el árbol del cilindro de agujas y el árbol del primer portador del programa de gobierno, puede aparecer una relación de multiplicación impar. Esta relación de multiplicación impar y, con ello, indirectamente, la separación desigual de los sistemas de tricotar en un lugar de la periferia de la tricotosa, puede tenerse en cuenta en un mecanismo de asociación realizado de acuerdo con el invento por el hecho de que entre el árbol del primer portador de programa de gobierno y el cilindro de agujas se prevé un engranaje sumador, cuyas 15 ruedas sumadoras, por ejemplo, están unidas con un mecanismo de cruz de Malta eficaz durante una fracción de una revolución, mecanismo de cruz de Malta que, una vez por vuelta del cilindro de agujas puede ser conectado por medio de un órgano de mando unido con el árbol del segundo portador de programa de gobierno. 20

El empleo de una memoria de dibujos fijos codificada en binario en combinación con un mecanismo de asociación de acuerdo con el invento garantiza, por la derivación de varias señales de mando diferentes por el mecanismo de asociación, a causa de la asociación con cierre de forma de las 25 agujas en la periferia del cilindro a una señal inequívoca en el mecanismo de asociación, una gran seguridad de funcionamiento. Por ello, y también por el hecho de que la memoria de dibujos fijos empleada como portador del programa y también los portadores de programa del mecanismo de aso- 30



ciación, entregan señales codificadas en binario, se evitan  
varios circuitos electrónicos, por ejemplo, registros de  
desplazamiento que, en el caso de la presencia exclusiva de  
una señal de sincronización asociada a las distintas agujas,  
5 eran necesarios para generar una señal de mando que garanti-  
zara la asociación con los diversos sistemas de formación  
del punto en la secuencia correcta. Además, el mecanismo de  
asociación de acuerdo con el invento tiene la ventaja de que  
puede hacerse relativamente pequeño y, por tanto, puede mon-  
10 tarse fácilmente y de por sí como grupo constructivo, en una  
tricotosa. Asimismo, puede ampliarse de acuerdo con el prin-  
cipio de la caja de construcciones, lo que aporta la gran  
ventaja de que puede adaptarse a diferentes formas de memo-  
rias de dibujos fijos en calidad de portador del programa  
15 de dibujo.

Así, de acuerdo con el invento, el mecanismo de  
asociación, en el caso de una anchura de repetición del  
dibujo cuyo número de columnas de mallas rebasa al número  
de las agujas en la separación entre dos sistemas de tri-  
20 cotar, será provisto, además del primer portador de progra-  
ma, con al menos otro portador de programa de gobierno de  
ejecución semejante, siguiendo el primer punto de progra-  
ma del portador de programa adicional, en un paso de divi-  
sión común, directamente al último punto de programa des-  
25 crito del primer portador de programa. Este primer portador  
de programa de gobierno adicional puede formar, junto con  
un segundo portador de programa de gobierno adicional, un  
mecanismo de asociación independiente que, eventualmente,  
tiene también un mecanismo compensador o diferencial sepa-  
30 rado, caso de que la relación de multiplicación entre el

385350

12 FINE



primer portador de programa de gobierno y el cilindro de agujas sea impar. A este respecto, los árboles de los dos primeros portadores de programa de gobierno pueden estar acoplados entre sí para marcha en igual sentido. Un mecanismo de asociación de tal construcción permite el gobierno de una exploración simultánea de las pistas de programa de sistemas sucesivos en la memoria de dibujos fijos.

5  
10  
15  
20  
25  
30

Como portador de programa de dibujo y como memoria de dibujos fijos puede preverse ya una cinta codificada en binario, que gira en sincronismo con el cilindro de agujas, ya, también, una matriz de clavijas estacionaria, sobre la cual pueden componerse los dibujos deseados, por ejemplo, por medio de clavijas distintas para colores distintos. Las diferentes memorias de dibujos fijos también determinan un mando diferente. Mientras que en el caso de una memoria de dibujos fijos que gira sincrónicamente con el cilindro de agujas, por ejemplo, en forma de una cinta de programa de dibujo, la altura de repetición de un dibujo puede ser determinada por la memoria de dibujos fijos, en el caso de una memoria de dibujos fijos estacionaria debe generarse por separado una señal de mando correspondiente a ella y entregarse al circuito electrónico del dispositivo de dibujo. En este caso, el mecanismo de asociación de acuerdo con el invento permite también la generación de tales señales de mando adicionales, ya que se le provee de al menos un tercer portador de programa de gobierno acoplado con el árbol del segundo portador de programa de gobierno por un mecanismo exento de resbalamiento, lo que puede hacerse a elección. Tal mecanismo puede tener una relación de multiplicación par, igual a un número entero que depen-



de del número elegido de las revoluciones del cilindro de agujas por vuelta o fila de mallas en el caso de tricotar con varios colores y/o de la altura de repetición del dibujo en número de vueltas de mallas. Los portadores de programa de gobierno del mecanismo de asociación pueden hacerse, por ejemplo, como discos perforados con un código binario inequívoco.

Otros detalles y características del invento resultarán de la siguiente descripción leída conjuntamente con el dibujo, en el cual se han representado muy esquemáticamente ejemplos de realización de las partes, interesantes para el invento, de un dispositivo eléctrico de formación del dibujo, mostrando:

La figura 1, una representación esquemática del dispositivo eléctrico de formación del dibujo con un mecanismo de asociación y una memoria movida para dibujos fijos;

La figura 2, una representación esquemática correspondiente a la figura 1, de un dispositivo eléctrico de formación del dibujo con un mecanismo de asociación y una memoria estacionaria para dibujos fijos como portador de programa;

La figura 3, una representación esquemática de un primer ejemplo de realización de un mecanismo de asociación;

La figura 4, una representación a escala ampliada de una parte del mecanismo de asociación en la zona IV de la figura 3;

La figura 5, una representación esquemática de otro ejemplo de realización de un mecanismo de asociación; y

385350

12 FEB 1952

La figura 6, una representación de detalle de dispositivos codificados que sirven como portadores de programa de mando de un mecanismo de asociación según la figura 5.



5 En las figuras se han designado las mismas partes con los mismos números de referencia.

Las figuras 1 y 2 pretenden proporcionar una vista general sobre las distintas partes de un dispositivo eléctrico de formación del dibujo de acuerdo con el invento y su asociación a una tricotosa circular y unas a otras. En las  
10 dos figuras, se ha indicado esquemáticamente una tricotosa circular 150 que tiene un cilindro de agujas rotativo 151, en el cual, de manera conocida, están apoyadas agujas 152 y empujadores de agujas correspondientes, no representados, y sobre cuya periferia están dispuestos grupos distribuidos  
15 200 de órganos de posicionamiento accionados electromagnéticamente y que actúan sobre los empujadores de agujas; para cada sistema de tricotar de la máquina hay un grupo 200 de órganos de posicionamiento.

La figura 1 se refiere a un dispositivo eléctrico  
20 co de formación del dibujo que tiene un mecanismo de asociación 300 y un portador 400 del programa de dibujo, cuya memoria de dibujos fijos tiene la forma de una cinta perforada 401 de varias pistas que gira sincrónicamente con el cilindro de agujas 151 de la tricotosa circular, 150.  
25 El mecanismo de asociación 300 y el portador 400 del programa de dibujo tienen partes acopladas mecánicamente con el cilindro de agujas 151, lo que en la figura se ha señalado por un árbol de unión 153 dibujado.

El dispositivo de formación de dibujo tiene además  
30 más una parte de circuito electrónico designada en general



como memoria intermedia 500, cuya estructura nos interesa en este caso sólo en la medida en que para cada sistema de tricotar de la tricotosa circular 150 tiene una memoria de repetición de dibujo 501/1, 501/2, etc., queriendo significar el número situado detrás de la raya (/) el número del sistema de tricotar correspondiente.

El mecanismo de asociación 300 tiene en combinación con el portador 400 del programa de dibujo, giratorio, una parte 310 de asociación de columnas de mallas y una parte 320 de asociación de sistemas, cuya importancia será explicada todavía en detalle.

La conexión eléctrica entre las distintas partes del dispositivo eléctrico de dibujo está indicada en general por uniones de raya, indicando las flechas dibujadas la dirección de transmisión de las señales.

El ejemplo de realización mostrado esquemáticamente en la figura 2, de un dispositivo eléctrico de formación del dibujo, se diferencia del ejemplo de realización según la figura 1 por el portador 400 del programa de dibujo, que está hecho como cuadro de clavijas estacionario 410, sobre el cual, de una manera que no hemos representado en detalle, puede programarse una imagen del dibujo de seada por la inserción de clavijas de diferentes colores. El programa de dibujo ajustado puede ser explorado bajo el mando del mecanismo de asociación 300 acoplado de nuevo por un árbol 153 con el cilindro de agujas 151 de la tricotosa, mecanismo de asociación 300 que, en el presente caso, además de la parte 310 de asociación de columnas de mallas y de la parte 320 de asociación de sistemas, tiene una parte 330 de asociación del giro del cilindro.

385350



5 El dispositivo eléctrico de dibujo tiene en relación con el portador 410 del programa por imagen de clavijas, todavía, un circuito 420 de señales de dibujo parcial y una parte 430 de asociación de vueltas de mallas que, como la memoria intermedia 500 con las memorias de repetición 501 no son aquí de interés adicional.

10 El mecanismo de asociación 300 del dispositivo eléctrico de dibujo posee una parte principal mecánica y tiene la misión de transmitir a la memoria intermedia 500, para una vuelta del cilindro de agujas 151 de la tricotosa 150, las señales de dibujo leídas en una memoria 401 de dibujo fijo codificada en binario, desde cuya memoria intermedia 500 las señales pueden ser tomadas para el mando de los órganos de posicionamiento de los grupos de órganos de  
15 posicionamiento 200, que gobiernan a las agujas 152, para un giro del cilindro de acuerdo con una anchura de repetición de dibujo deseada. En casos determinados, también es posible una transmisión directa de las señales del programa de dibujo, salvando las memorias de repetición 501 de la  
20 memoria intermedia 500, a los distintos órganos de posicionamiento de los grupos 200 de ellos. Las memorias de repetición 501, sin embargo, son necesarias siempre que la anchura de la repetición del dibujo, expresada en el número de las columnas de mallas, es distinto del número de los  
25 órganos de posicionamiento a gobernar por grupo 200 de ellos.

30 Con el fin de comprender mejor la estructura y el funcionamiento del mecanismo de asociación, será descrito en lo que sigue con referencia a un ejemplo numérico y, por tanto, respecto a una tricotosa circular determinada



150. Por ejemplo, deberá emplearse para una tricotosa circular con 36 sistemas de tricotar y 2232 agujas distribuidas sobre la periferia del cilindro de agujas.

5 La máxima anchura de repetición de dibujo exigida debe ascender a 100 columnas de mallas. La altura de repetición, con un emisor de programa en forma de una cinta codificada 401, puede ser cualquiera, mientras que en el caso de un portador de programa estacionario, naturalmente, está limitada y, convenientemente, asciende a un múltiplo entero del número de vueltas de mallas que se hace en cada caso por vuelta del cilindro. Es importante, además, la distancia recíproca de los distintos sistemas de tricotar en la periferia del cilindro de agujas 151. Debe ascender a 9,6 grados angulares. Además, la máquina tiene un punto entre el 36<sup>o</sup> sistema de tricotar y el primero, en el cual se encuentra la puerta de las agujas de la máquina y donde la distancia entre los sistemas de tricotar es mayor que la separación normal.

10

15

Con los datos de máquina que hemos indicado resulta una separación normal entre dos sistemas de tricotar de 59,52 agujas y empujadores de aguja asociados. Entre los sistemas 36<sup>o</sup> y 1<sup>o</sup>, se encuentran entonces 148,8 agujas y empujadores de agujas. Si se imagina ahora un punto en el cilindro de agujas que se mueve con el cilindro junto a los distintos sistemas de tricotar, entonces, el dispositivo eléctrico de formación del dibujo debe ajustar de nuevo los órganos de posicionamiento de cada sistema de tricotar cuando el punto ha abandonado el sistema de tricotar correspondiente. La memoria de repetición 501 asociada al sistema de tricotar, por tanto, debe llenarse de

20

25

30

385350

12 EN



nuevo cada vez que el punto imaginario acaba de abandonar el sistema. Esto quiere decir que el número de agujas, o de empujadores de aguja asociados, situados entre los sistemas de tricotar individuales, es decisivo para el comienzo de un nuevo ajuste de las memorias de repetición 501/1..

5 ... 501/36 para los distintos sistemas de tricotar 1 a 36.

Ahora, por medio de las señales de mando asociadas a las distintas agujas, se puede abarcar la anchura de la repetición del dibujo, en este caso, 2232 agujas. Para

10 hacer posible de un modo seguro la exploración del dibujo, tanto desde un portador de programa movido como también desde uno estacionario, por ejemplo, una cinta perforada, una cinta magnética, etc., o un cuadro de clavijas, de acuerdo con el problema, el dispositivo eléctrico de formación del

15 dibujo según el invento está provisto de una disposición de gobierno segura y ampliable, a saber, un mecanismo de asociación movido con cierre de forma con el cilindro de agujas.

Para garantizar en el efecto final un circuito, en función del dibujo, de los grupos 200 de órganos de posicionamiento electromagnéticos asociados a los distintos sistemas de tricotar 1 a 36, la instalación de exploración del dibujo que coopera con el portador del programa de dibujo, indiferentemente de que se trate de una memoria movida de dibujo fijo o de una estacionaria, debe leer la anchura de repetición del dibujo o la parte de la anchura de repetición del dibujo del dibujo previsto y contenido en

20 el portador del programa de dibujo, siempre, teniendo en cuenta la separación en número de agujas de un sistema de tricotar a otro en la memoria de repetición del dibujo de

25

30



los distintos sistemas de tricotar y ello sucesivamente pa  
ra cada sistema de tricotar en la dirección de paso del ci  
lindro de agujas. En el ejemplo de realización elegido, don  
de la separación normal entre sistemas de tricotar asciende  
5 a 59,52 agujas, por tanto, debe quedar garantizado que se  
empiece con la lectura del principio de la repetición del  
dibujo en la memoria de repetición 50<sup>1</sup>/<sub>2</sub> para el segundo  
sistema de tricotar 2 tan pronto como en el sistema de tri  
cotar 1 hayan pasado 59,52 agujas o empujadores de agujas.  
10 De acuerdo con esto, la lectura en la memoria de repetición  
de dibujo del sistema de tricotar 3 comienza cuando han pa  
sado 2 x 59,52 agujas en el sistema de tricotar 1, etc.

La separación normal de 9,6<sup>2</sup> o de 59,52 agujas  
entre sistemas de tricotar sucesivos de la tricotosa circu  
15 lar de, por tanto, para el diseño del mecanismo de asocia  
ción, la relación numérica. Considerando el número de 36 sig  
temas de tricotar se pueden emplear en un mecanismo de aso  
ciación 36 vueltas de un árbol de mando para almacenar las  
anchuras de repetición del dibujo en las 36 memorias de re  
20 petición, y otra vuelta, a saber, la 37<sup>a</sup>, puede utilizarse  
para un proceso de posicionamiento con el cual puede tener  
se en cuenta el paso de la separación entre el sistema de  
tricotar 36<sup>a</sup> y el 1<sup>a</sup>, separación que es distinta de la se  
paración recíproca normal entre los sistemas de tricotar,  
25 de modo que la asociación de la información sobre el dibu  
jo comience de nuevo, en la próxima vuelta del cilindro,  
correctamente en la primera aguja. El mecanismo de asocia  
ción, por consiguiente, debe tener en cuenta el diferente  
paso entre los sistemas de la máquina en la puerta de las  
30 agujas.

385350



La figura 3 es una representación esquemática de un mecanismo de asociación 300 estructurado de acuerdo con las ideas que anteceden y que cumple las mencionadas exigencias: El árbol de accionamiento 301 que puede verse en la parte inferior de la figura 3 para el mecanismo de asociación está acoplado, en una forma no representada, con el cilindro de agujas giratorio 151 de modo que este árbol de accionamiento 301 lleve a cabo una vuelta cuando el cilindro de agujas 151, equipado con 2232 agujas, haya recorrido un camino de 59,52 pasos de aguja o  $9,6^{\circ}$  angulares de giro. La relación de paso del árbol 153 (figuras 1 y 2) del cilindro de agujas 151 al árbol de accionamiento 301 del mecanismo de asociación, por tanto, asciende a  $9,6^{\circ}:360^{\circ} = 59,52:2232 = 2:75 = 1:37,5$ . El árbol 301 está unido en su extremo superior con la rueda cónica de accionamiento 302 de un mecanismo sumador 305, que tiene una rueda cónica accionada 303 así como las dos ruedas sumadoras cónicas 304 y cuya importancia será explicada todavía. La rueda cónica de accionamiento 302, por tanto, realiza 37,5 vueltas cuando el cilindro de agujas 151 y su árbol de accionamiento 153 dan una vuelta. Una vuelta de la rueda cónica de accionamiento 302 del mecanismo sumador 305 corresponde, por consiguiente, al paso de 59,52 agujas del cilindro de agujas junto a un punto periférico estacionario. Esto es cierto también para la rueda cónica accionada 303 del mecanismo sumador mientras el puente 306 para las dos ruedas cónicas sumadoras 304 esté quieto. El árbol accionado 307 unido a la rueda cónica accionada 303 gira sólo en sentido opuesto al árbol de accionamiento 301. Sobre el árbol accionado 307 va fijado un disco 311 que está provisto en su pe



riferia de un código binario que, en correspondencia con el número normal de agujas entre dos sistemas de tricotar sucesivos, está hecho con una división de 59,52. En esta división se utilizan 50 pasos de división para el mando de 50 columnas de mallas en las memorias de repetición subordinadas ya que, al principio, hemos supuesto una anchura de repetición deseada de 50 columnas de mallas.

El disco 311 portador del programa de mando puede ser, por ejemplo, un disco perforado que esté provisto con la división mencionada, en su periferia, en 50 puntos de información, con un código binario inequívoco, porque estamos suponiendo ahora una anchura de repetición de dibujo deseada de 50 columnas de mallas. A este código binario se asocian en cada sistema de tricotar 50 posiciones de memoria o de almacenaje de repetición de dibujo, de modo que, después de cada vuelta del disco 311 que, con el mismo criterio, equivale a un movimiento del cilindro de agujas sobre 59,52 pasos de aguja, este código binario es siempre explorado de nuevo por medio de un emisor de señales fotoeléctrico, 312. El disco 311 portador del programa de mando y el explorador emisor de señales 312 forman la parte 310 de asociación de columnas de mallas del mecanismo de asociación 300 (véanse las figuras 1 y 2).

Ahora, para que los distintos sistemas de tricotar sean seleccionados en la secuencia correcta, está acoplado con el árbol 307, a través de un engranaje 308, otro árbol 309 que lleva un segundo disco 321 portador de programa de mando. El engranaje 308 tiene para el ejemplo elegido una relación de paso o relación de números de dientes de 1:37. El disco 321 portador del programa de mando está

385350



provisto en su periferia, en una división 37ª sobre el número de los 36 pasos de división o puntos de información correspondientes al número de sistemas de tricotar, asimismo, de un código binario inequívoco, que en el caso de un disco perforado, pueda ser explorado de nuevo con un emisor de señales fotoeléctrico 322. El disco 321 portador del programa de mando, con el dispositivo de exploración 322, forma la parte 320 de asociación de sistemas del mecanismo de asociación 300 (véanse las figura 1 y 2).

10                    Junto con el código situado sobre el primer disco 311 portador del programa de mando, se recibe, pues, a través del mecanismo de asociación, una asociación irreprochable de las 50 posiciones de memoria de repetición de dibujo deseadas para los 36 sistemas de tricotar de la máquina. Pero como, en la máquina, no sólo deben recorrerse 15 37 x 59,52 pasos de aguja, sino, a causa de las puertas de agujas, deben recorrerse todavía con una vuelta del cilindro, otros 29,76 pasos de aguja antes de que comience de nuevo la asociación de los sistemas con el paso 59,52, el 20 árbol accionado 307 del sumador 305, en el mecanismo de asociación, es retrasado en media vuelta después de 37 revoluciones del árbol de accionamiento 301, por un giro adicional del puente 306, lo que corresponde a los mencionados 29,76 pasos de aguja del cilindro de agujas. Este accionamiento del engranaje sumador se realiza con ayuda de una 25 cruz de Malta 341 de cuatro partes unida con el puente 306 del engranaje sumador 305, en cuya cruz de Malta puede encajar con una espiga de mando 344 una rueda de accionamiento 343 apoyada con posibilidad de desplazamiento longitudinal en un árbol 342. El árbol 342 es impulsado por el 30



5 árbol de accionamiento 301 a través de un engranaje 345 con una relación de multiplicación de 37,5:37. El acoplamiento de la espiga 344 en la cruz de Malta 341 se realiza por un correspondiente desplazamiento longitudinal de la rueda de mando 343 a cada 37ª vuelta del árbol 342 con ayuda de una leva de mando 346 que gira con el árbol 309 del segundo disco 321 portador de programa de mando, y de un varillaje 347.

10 Por la figura 4 puede verse cómo la espiga de mando 344 puede encajar en la cruz de Malta 341 y, de este modo, la cruz de Malta puede girar en cada caso en 90º, o sea, en un cuarto de vuelta que, a través del puente del engrane sumador, determina un desplazamiento de la rueda cónica accionada 303 y del árbol accionado 307 en 180º, o sea, en media vuelta.

15 En el caso del empleo de una memoria estacionaria de dibujo fijo como portador del programa de mando, también debe abarcarse la altura de repetición del dibujo en número de vueltas de mallas por medio del mecanismo de asociación. Por consiguiente, se elige adecuadamente la altura de repetición de modo que, en número de vueltas de mallas, ascienda a un múltiplo entero del número de vueltas de mallas producido con una vuelta del cilindro, lo que depende del número de los sistemas de tricotar empleados y, con ello, de nuevo, de los distintos colores en el tejido tricotado. Para que la repetición del dibujo sea transmitida de manera irreprochable desde la memoria de dibujo fijo a la memoria de repetición de la memoria intermedia 500, además de una asociación de las columnas de mallas y de una asociación de sistemas de tricotar, debe hacerse todavía

20  
25  
30

385350 12 FEB 1968



una selección del giro del cilindro de agujas, de modo que los sistemas de tricotar y sus memorias de repetición subordinadas, a cada vuelta del cilindro de agujas se asocien con la vuelta de mallas deseada a explorar, de la memoria estacionaria de dibujo fijo, por ejemplo, el diagrama de clavijas 400. Si, por ejemplo, se utilizan en el caso de dos colores diferentes cuatro vueltas del cilindro de agujas, entonces, después de cuatro vueltas del cilindro de agujas debe recorrerse de nuevo el diagrama de repetición del dibujo. Las señales de mando para esta selección de las vueltas del cilindro de agujas pueden ser también generadas por el mecanismo de asociación. Para este fin, pueden acoplarse con el árbol 309 de la parte 320 de asociación de sistemas del mecanismo de asociación, selectivamente, otros discos 331 y 332 portadores del programa de mando con interposición de engranajes 333 y 334. El engranaje 333 recibe una relación de paso de 1:4 y el disco 331 portador del programa de mando está provisto de un código binario con cuya ayuda cuatro vueltas recorridas por el cilindro de agujas se asocian correctamente a la repetición de dibujo contenida en la memoria estacionaria de dibujo de clavijas. 36 sistemas de tricotar, dos colores distintos y cuatro vueltas del cilindro de agujas dan, por ejemplo, una altura de repetición de dibujo de  $36/2 = 18 \times 4 = 72$  vueltas de mallas. Si se utiliza la misma altura de repetición de dibujo de 72 vueltas de mallas con tres colores distintos, se necesitan entonces, de acuerdo con la anterior ecuación,  $72:36 = 2 \times 3 = 6$  vueltas del cilindro. Correspondientemente, la relación numérica del engranaje 334 acoplado con el disco 332 del programa de mando asciende a



1:6. Para otras alturas de repetición del dibujo han de modificarse correspondientemente las relaciones de paso desde el árbol 309 a los discos 331, 332, etc, lo que puede llevarse a cabo por medio de un engranaje mecánico conmutable.

5

Nace otro problema cuando la anchura de repetición del dibujo en número de columnas de mallas sobrepasa al número de las agujas existentes entre dos sistemas de tricotar en la periferia del cilindro de agujas, por tanto, en este caso, 59,52. Esto quiere decir que a los distintos sistemas de tricotar no pueden ya asociarse rígidamente y de manera sucesiva las señales de dibujo, sino que se necesita una asociación simultánea a dos o más sistemas de tricotar. Este problema, sin embargo, puede solucionarse fácilmente por un mecanismo de asociación de la clase aquí descrita. Si la anchura de la repetición del dibujo debe ascender, por ejemplo, a 2 x 50 columnas de mallas, se prevén en la parte 310 de asociación de columnas de mallas y en la parte 320 de asociación de sistemas del mecanismo de asociación 330 en cada caso dos discos portadores de programa de mando, 311 y 321. La figura 5 muestra la estructura esquemática de tal mecanismo de asociación. Al primer mecanismo de asociación con los discos 311 y 321 portadores del programa de mando está acoplado allí en paralelo un segundo mecanismo de asociación de estructura completamente igual con los discos 311' y 321' portadores del programa de gobierno. El accionamiento del segundo mecanismo de asociación se realiza a través de una conexión de engranajes sincrónicamente (1:1) con el primer mecanismo de asociación. Sin embargo, el disco 311' portador del pro

10

15

20

25

30

385350

12 ENE 1971



grama de mando de la parte de asociación de columnas de ma  
llas del segundo mecanismo de asociación está desplazado,  
con respecto al disco 311 portador del programa de gobierno  
del primer mecanismo de asociación de modo que la primera  
5 disposición de programa de gobierno digital del disco 311'  
comience, en división de paso común, inmediatamente después  
del último punto de programa ocupado del primer disco 311.  
Lo mismo es válido para la pista del programa de gobierno  
del disco 321' de la parte de asociación de sistemas del se  
10 gundo mecanismo de asociación con respecto al disco 321 del  
primer mecanismo de asociación. Gracias a esta transición  
sin pausa de las pistas de programa de los discos 311 y 321  
respecto a los discos 311' o 321', se lleva a cabo, por con-  
siguiente, una secuencia de exploración del dibujo de repe-  
15 tición exenta de errores. La transición sin lagunas se ha  
ilustrado en la figura 6 con relación a dos discos, repre-  
sentados en perspectiva y coaxiales, desplazados entre sí,  
con una fila de agujeros 311 y 311'. El disco perforado 311  
tiene en su pista de programa 50 agujeros equidistantes. El  
20 disco perforado 311' del segundo mecanismo de asociación es-  
tá desplazado angularmente con respecto al disco perforado  
311 de modo que su pista de programa que comienza con el agu-  
jero 1 comience exactamente después de una distancia entre  
agujeros detrás del último agujero 50 de la pista de progra-  
25 ma del disco perforado 311.

Después de una vuelta del disco 311 es mandado a  
través del disco 321 el sistema de tricotar sucesivo. En el  
caso de una anchura de repetición del dibujo en número de  
columnas de mallas que rebasa el número de agujas entre dos  
30 sistemas de tricotar se abarcan, por consiguiente, con ayu-



da del mecanismo de asociación, sistemas de tricotar sucesivos en la memoria de dibujo fijo para su lectura. Si una anchura de repetición del dibujo sobrepasara también el número de agujas entre tres sistemas de tricotar sucesivos, se adiciona, de acuerdo con el principio de la caja de construcciones, un tercer mecanismo de asociación. Las anchuras mayores de repetición son gobernadas mediante mecanismos de asociación adicionales correspondientemente dispuestos.

El mecanismo de asociación indicado a manera de ejemplo de realización puede modificarse de diversas maneras. Los portadores del programa de gobierno no tienen por qué ser necesariamente discos perforados. Las señales extraídas por lectura de los portadores del programa de mando sirven para el gobierno de la lectura de las memorias de dibujo fijo y para la transmisión de las señales de dibujo contenidas en estas memorias de dibujo fijo a las memorias de repetición del dibujo de una memoria intermedia del dispositivo eléctrico de formación del dibujo en la secuencia necesaria correcta.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 5 de Diciembre de 1969, bajo el N° P 19 61 021.0, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se

385350



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

- 5                    1ª.- Perfeccionamientos introducidos en dispositivos eléctricos de formación de dibujo para tricotasas circulares de varios sistemas de punto con cilindro de agujas rotativo y órganos de posicionamiento magnéticamente accionados en función del
- 10 dibujo, en los diversos sistemas, órganos que actúan sobre las agujas o sobre empujadores de agujas, cuyos talones están dispuestos escalonados sobre la periferia del cilindro de agujas; con un portador de programa de dibujo que contiene informaciones que
- 15 corresponden al dibujo a tricotar, con un dispositivo lector para producir señales de dibujo que corresponden a las informaciones contenidas en el portador de programa de dibujo, y con circuitos de puerta, elementos de circuito biestables, memorias y pasos
- 20 amplificadores, a través de los cuales las señales de dibujo determinan el estado de excitación de los electroimanes de los órganos de posicionamiento sincronizadamente con el movimiento de giro del cilindro de agujas, caracterizados porque en calidad de
- 25 portador del programa de dibujo está prevista una me-

10.5.73

- 24 -



moria de dibujo fijo codificada en binario desde la cual la información para la repetición del dibujo o para la proporción de repetición del dibujo de los distintos sistemas de formación de punto de la máquina es leída por medio de un dispositivo lector 5 teniendo en cuenta la separación en agujas de un sistema de punto al otro, sucesivamente, para cada sistema de formación de punto en el sentido de giro del cilindro de agujas, bajo el control de un mecanismo 10 de asociación y entregada por cada giro del cilindro de agujas a una memoria de repetición asociada con el sistema correspondiente de formación de punto o en el caso de una anchura de repetición de dibujo que en número de columnas de mallas es distinta al número 15 de electroimanes por sistema de formación de punto, es conducida a los electroimanes sin almacenarla, a través de pasos intermedios.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el mecanismo de asociación tiene por lo menos un primer portador de 20 programa de mando, rotativo, de preferencia en forma de disco, cuyo eje esté acoplado con el cilindro de agujas por medio de una transmisión exenta de resbalamiento, de tal manera que una rotación del portador del programa de mando corresponda en agujas a un movimiento periférico del cilindro de agujas en la dis- 25

385350

16



tancia normal entre dos sistemas de tricotar; porque el portador de programa de mando está provisto de un código binario en una división de su pista de programa que corresponde al número de agujas por distancia normal entre sistemas de tricotar a través de una zona de división que corresponde a la anchura de repetición del dibujo (según el número de las columnas de mallas); y porque la pista de programa es leída por medio de órganos en sí conocidos que suministran señales de mando que provocan la correcta asociación de la información de programa de dibujo con las distintas columnas de mallas del género tricotado.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 2ª, caracterizados porque con el eje del primer portador de programa de mando está unido para accionamiento el eje de un segundo portador de programa de mando, con preferencia en forma de disco, a través de una transmisión exenta de resbalamiento cuya relación de multiplicación depende del número de los sistemas de punto de la máquina, porque el segundo emisor de programa de mando está provisto de un código binario en una división de su pista de programa que depende de la relación de multiplicación, a través de una gama de división que corresponde al número de sistemas de punto, y porque

385350



la pista de programa entrega señales de lectura que garantizan una asociación de la información del programa de dibujo con los órganos de posicionamiento de los diversos sistemas de punto o con las memorias de repetición subordinadas en cada caso de un sistema de punto en el orden de sucesión correcto.

5  
10  
15  
20  
25

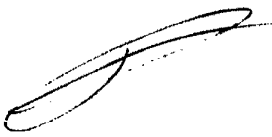
4ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque en el caso de una relación de multiplicación impar entre el eje del primer portador de programa de mando y el cilindro de agujas está dispuesto un mecanismo sumador cuyas ruedas integradoras están unidas con un mecanismo adicional, por ejemplo, un mecanismo de cruz de malta, activo en una fracción de revolución, el cual, por revolución del cilindro de agujas, es eficaz por medio de un órgano de mando unido con el eje del segundo portador de programa de mando.

20  
25

5ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque el mecanismo de asociación, en el caso de una anchura de repetición de dibujo cuyo número de columnas de mallas rebasa el número de las agujas que existen entre dos sistemas de formación de punto, está subordinado al primer portador de programa de mando

10.5.73

- 27 -



385350

16



5 de al menos otro portador de programa de mando rea-  
lizado del mismo modo, siguiendo el primer punto de  
programa del portador adicional del programa de man-  
do, en peso de división común, directamente al últi-  
mo punto de programa ocupado del primer portador del  
programa de mando.

10 6ª.- Perfeccionamientos según la reivin-  
dicación 5ª, caracterizados porque el portador de pro-  
grama de mando primero adicional forma junto con un  
portador de programa de mando segundo adicional un  
mecanismo de asociación separado que, eventualmente,  
tiene también un mecanismo de compensación separado,  
o diferencial, estando los ejes de accionamiento de  
los dos mecanismos de asociación acoplados para mar-  
char en el mismo sentido.

15 7ª.- Perfeccionamientos según cualquiera  
de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque  
como portador de programa de dibujo y memoria de di-  
bujos fijo está prevista una cinta codificada en bi-  
nario que circula en sincronismo con el cilindro de  
20 agujas.

25 8ª.- Perfeccionamientos según cualquiera  
de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque  
en calidad de portador de programa de dibujo y memoria  
de dibujo fijo está prevista una matriz de clavijas

11.5.73

# 385350



estacionaria sobre la cual pueden agruparse los dibujos deseados por medio de clavijas realizadas de manera distinta para hilos diferentes.

5                   9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque el mecanismo de asociación tiene al menos un tercer portador de programa de mando acoplado con el árbol del segundo portador de programa de mando a través de una transmisión exenta de resbalamiento, teniendo la transmisión  
10 una relación de multiplicación que depende del número elegido de las revoluciones del cilindro de agujas por vuelta de mallas en el caso de tricotar con varios colores y/o de la altura de repetición del dibujo en número de vueltas de mallas.

15                   10ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque el portador de programa de mando consiste en elementos giratorios codificados y explorables.

20                   11ª.- Perfeccionamientos introducidos en dispositivos eléctricos de formación de dibujo para tricotasas circulares de varios sistemas de punto.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

11.5.73

385350



Esta Memoria consta de treinta hojas escritas a máquina por una sola cara.

16 MAYO 1973

Madrid,

P.A.

Res.

10.5.73  
JGA.

- 30 -

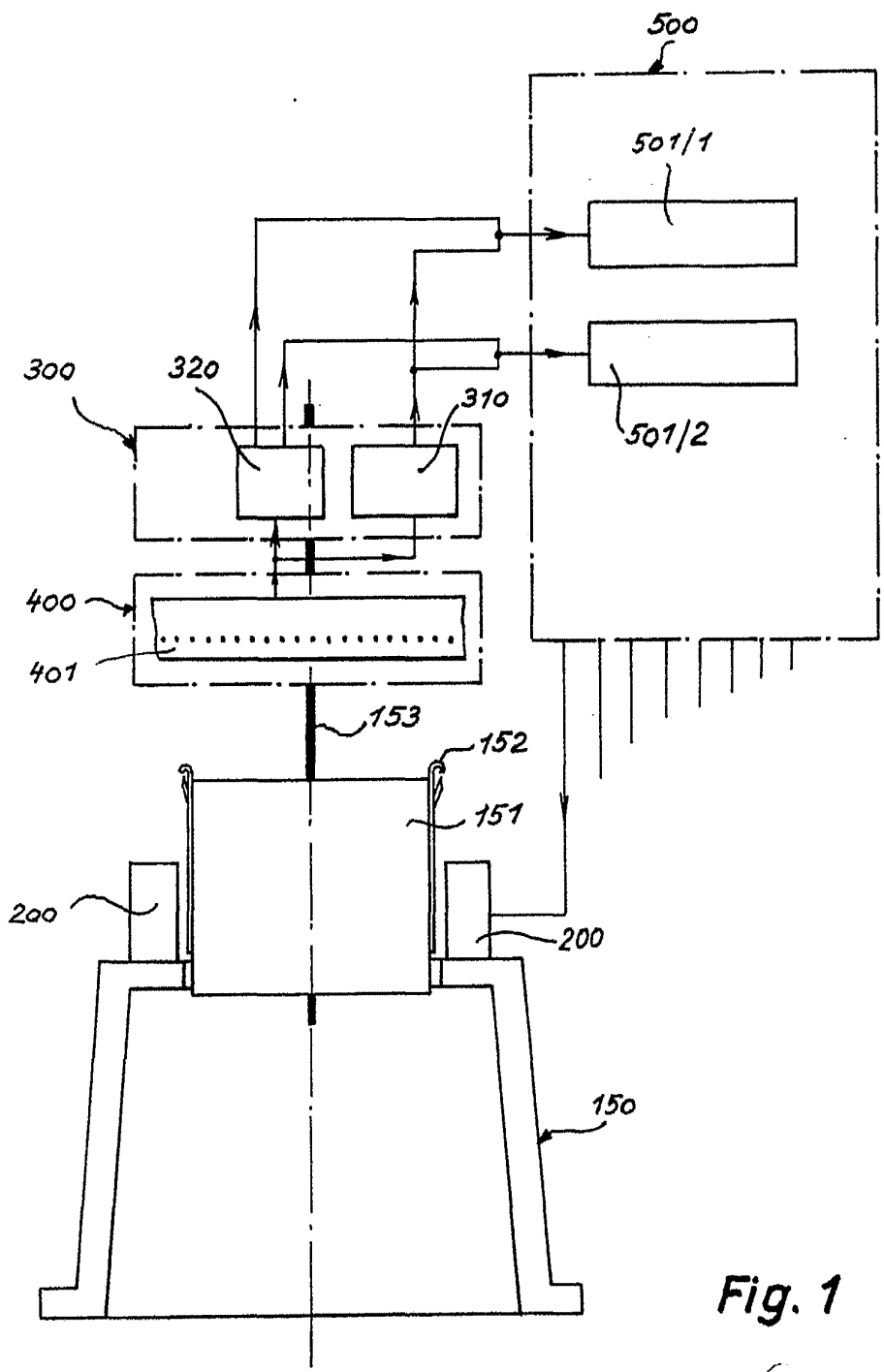


Fig. 1

ALL RIGHTS RESERVED  
FOR THE  
*Antler*

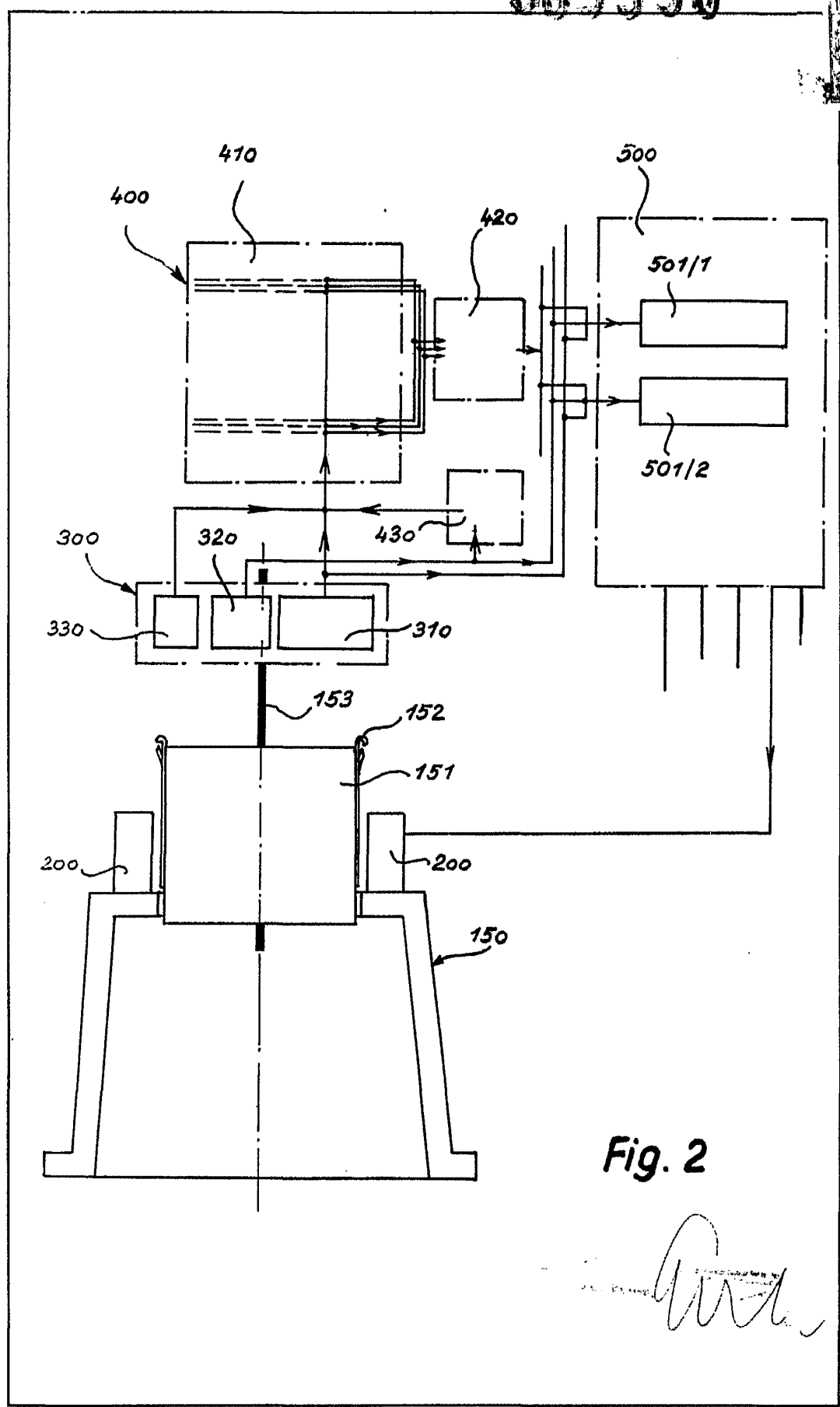


Fig. 2

*[Handwritten signature]*

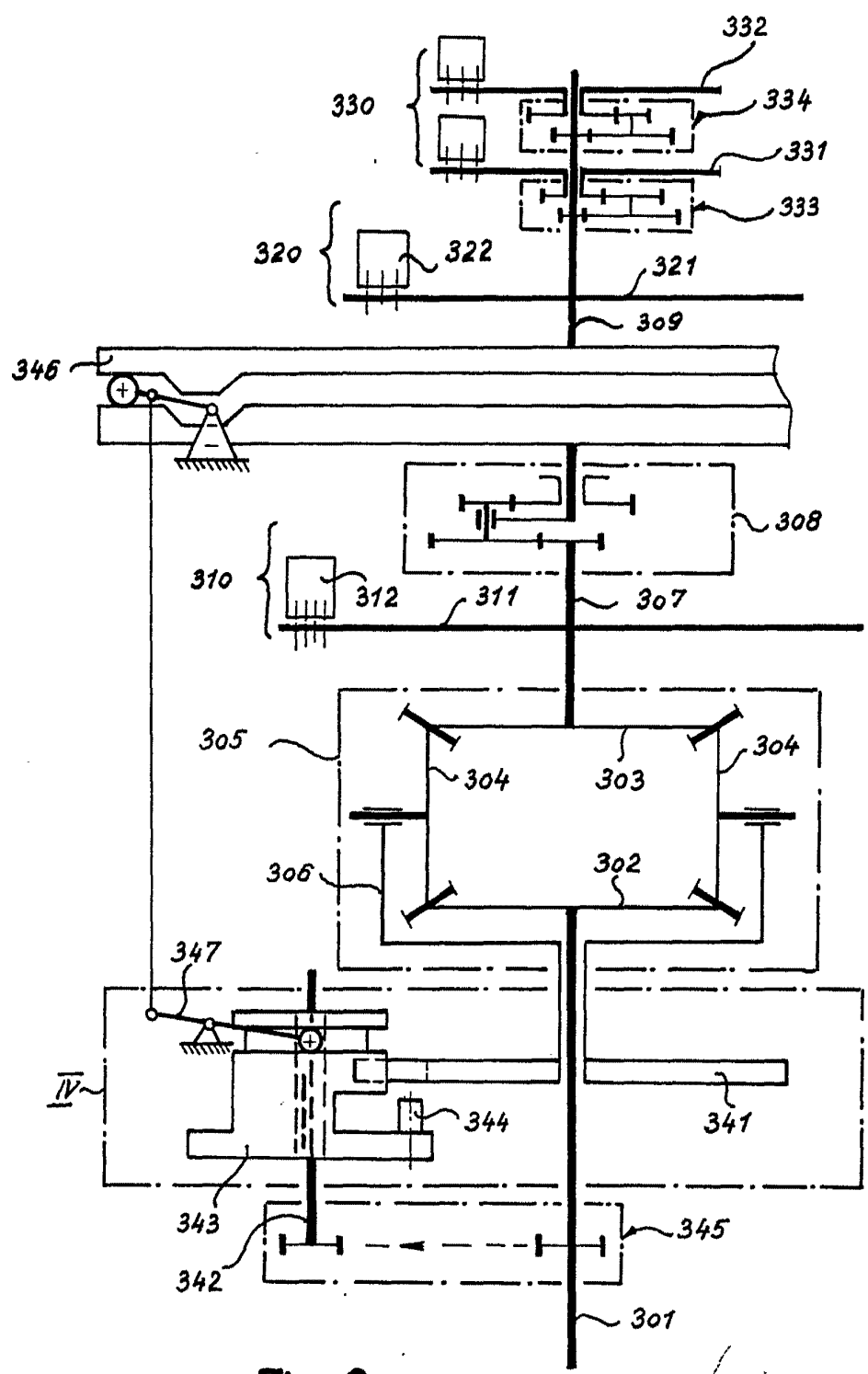


Fig. 3

*Handwritten signature or initials.*

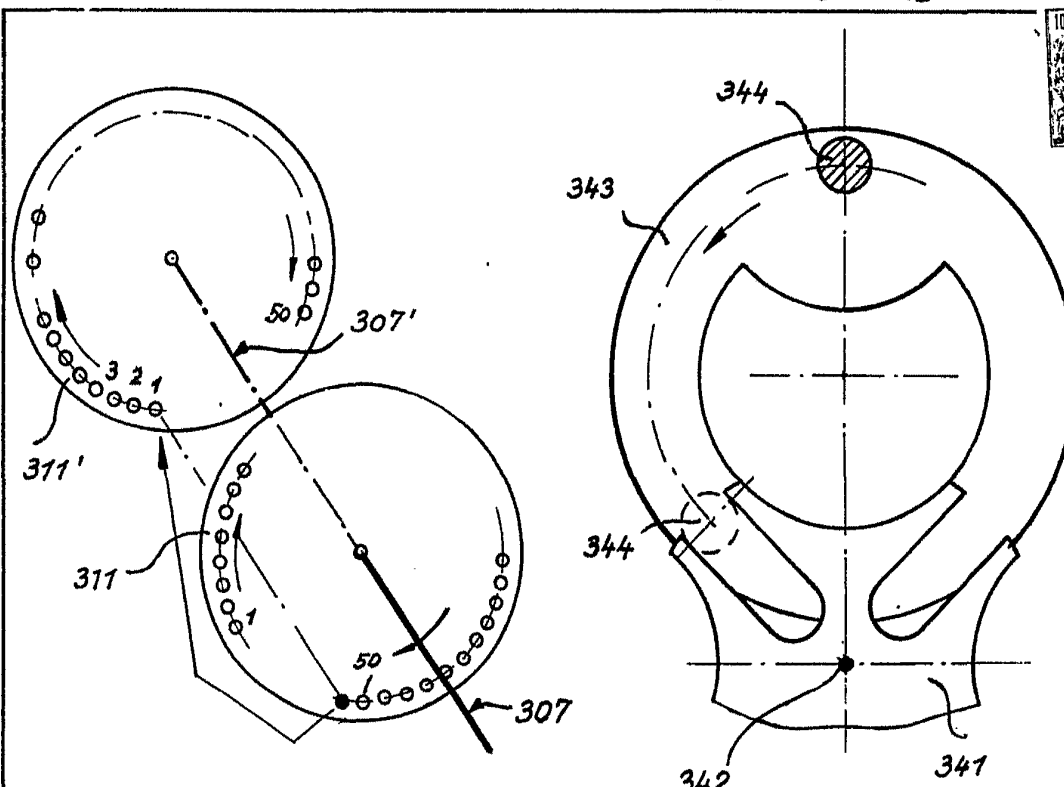


Fig. 6

Fig. 4

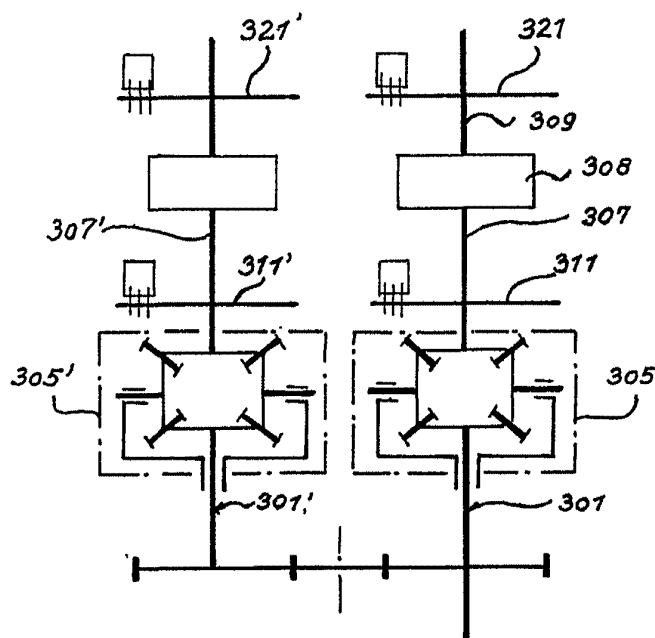


Fig. 5

*W. W. ...*