

CASE 35907

417786



FC-18-6-75

Int. Cl.: 605D, D04B

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

417786

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN EQUIPO ELECTRONICO PARA EL MANDO DE UNA PLURALIDAD DE MAQUINAS CIRCULARES DE TEJIDO DE PUNTO", a favor de la firma italiana BILLI S.p.A., residente en Via Cavour 37, FIRENZE (Italia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El presente invento se refiere a un equipo electrónico para el mando de una pluralidad de máquinas circulares de tejido de punto y especialmente de medias, comprendiendo cada una un cilindro de agujas y una serie de miembros de mando (actuadores) electro-hidráulicos, electromecánicos o electroneumáticos.

10. Un objeto del presente invento consiste en realizar una parte de los componentes en común, para todas las máquinas, aunque manteniendo cada máquina apta para funcionar independientemente con respecto a las otras o con cualquier desfaseamiento con respecto

417786



a las otras. Otro objeto del invento consiste en realizar un equipo y las máquinas a éste vinculadas, que ofrezca sencillez de construcción, elevado rendimiento y que sea de fácil empleo. Estos y otros objetos resultarán obvios para los expertos en el arte con la lectura de la descripción que sigue.

5. El equipo según el invento incluye, sustancialmente, para cada máquina: un detector angular apto para suministrar la información de un número determinado de posiciones angulares del cilindro de agujas respectivo; un contador de revoluciones principal apto para contar las revoluciones efectuadas por el cilindro y apto para ser puesto a cero final del ciclo; una pluralidad de actuadores que comprenden amplificadores de señal. El equipo incluye además: una unidad central de mando única para todas estas máquinas, con una entrada de la información de posición angular; una entrada de información del número de revoluciones y una salida de la información de mando de los actuadores; y una unidad de rápida conmutación para habilitar a la unidad central de forma temporal y cíclica, para que pueda recibir información de cada una de las máquinas sucesivamente y para suministrar la información de mando a los actuadores de cada máquina, en relación a la posición que ésta se detecta o encuentra temporalmente.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

La unidad de conmutación puede incluir; un generador de conmutación cíclica con un número determinado de salidas igual al número de máquinas; un conmutador cíclico

417786



- de las posiciones angulares que recibe la información de los detectores angulares de todas las máquinas y está conmutado para suministrar sucesivamente la información de la posición angular de las diversas máquinas a la unidad central
5. un conmutador cíclico de las revoluciones que recibe la información de los contadores de las revoluciones de todas las máquinas y está conmutado para suministrar sucesivamente a la unidad central la información de las revoluciones efectuadas por las diversas máquinas; y un conmutador cíclico para la distribución de los mandos, que recibe, de la unidad central, la información de mando relativa a la información recibida de forma instantánea de ésta, y está conmutado para suministrar los mandos pertinentes a las diversas máquinas; estos tres conmutadores son accionados por el generador de conmutación cíclica de modo que
10. la unidad central se conecta, de forma instantánea, a través de los tres conmutadores a una misma máquina para recibir su información y para suministrar los mandos; y la frecuencia de conmutación es tal que establece la conexión siguiente con todas las máquinas en un tiempo inferior al
15. que un cilindro de agujas, bajo las condiciones de máxima velocidad, realiza la trayectoria angular entre dos posiciones angulares contiguas de las posiciones (por ejemplo, la dieciseis) en donde un ángulo de giro está dividido
20. para disponer en fase los mandos con las posiciones angulares que adopta gradualmente el cilindro de cada máquina.
- 25.

Cada máquina puede incluir, de preferencia,

417786

- 4 -

11



- un dispositivo de cambio de medida, que recibe impulsos de cuenta de las revoluciones y de los impulsos de mando; cuyo dispositivo incluye: contadores parciales con sistemas decodificadores, accionables por medio de los
5. impulsos de cuenta; circuitos de coincidencia combinados por medio de respectivos conmutadores selectores del establecimiento de las medidas; y conmutadores bistables de flip-flop o similares, aptos para habilitar al contador principal para que se efectúe la cuenta progresiva
10. o para que interrumpa su cuenta respectivamente con un inversor de polaridad, y para que establezca simultáneamente la puesta a cero de los contadores parciales y los active, respectivamente, para la cuenta durante la interrupción del contador principal. Por medio de estos
15. conmutadores selectores de establecimiento de las medidas pueden modificarse los tiempos de interrupción de la cuenta por parte del contador principal y, por tanto pueden variarse, las dimensiones de una parte correspondiente de un artículo.
20. Cada detector angular puede incluir un tambor o similar, conectado cinemáticamente con una relación de 1:1 con el cilindro de la máquina respectiva y dispuesto para cooperar con cuatro sensores según un código "Gray" para la alimentación de la información
25. al conmutador cíclico de posición angular; con el empleo del código "Gray" puede disponerse, en combinación con cada conmutador angular, una puerta NAND o similar con cuatro entradas para la información de los impulsos

417786

11



cuenta revoluciones, para suministrarse tanto al contador de las revoluciones como al dispositivo de cambio de medida.

5. La unidad central incluye puertas de lógica NAND con cuatro entradas, en número correspondiente a los mandos que han de establecerse, estando conectadas las entradas de dichas puertas - según el programa - a las salidas de las unidades decodificadoras decimales de los conmutadores de la información de posición angular y de giro y estando conectadas dichas puertas al conmutador cíclico de distribución de mandos.

10. El generador de conmutación cíclica puede incluir un oscilador, una unidad formadora de impulsos, un contador binario a módulo  $n$  (donde  $n$  es el número de máquinas) y una unidad decodificadora de binario a 1 de  $n$  para la información de las  $n$  conmutaciones que han de proporcionarse a los conmutadores.

15. El invento se comprenderá mejor siguiendo la descripción y los dibujos que se acompañan, los cuales ilustran una realización no limitativa del invento.

20. En los dibujos:  
La figura 1 ilustra un esquema general del bloque;  
Las figuras 2 y 2A ilustran el esquema del detector angular y un desarrollo de una cubrición señalada respectiva para el código "Gray".

25. La figura 3 ilustra el esquema del contador de revoluciones y los miembros conectados a éste.

La figura 4 ilustra el esquema de un conmutador

417786



cíclico para las posiciones angulares.

La figura 5 ilustra el esquema de un conmutador cíclico de distribución de mando.

La figura 6 ilustra el esquema de un generador de conmutación cíclica.

5.

La figura 7 ilustra el esquema de un dispositivo de cambio de medida.

La figura 8 ilustra un esquema parcial de la unidad central con un ejemplo de programación.

10.

La figura 9 ilustra un ejemplo de un amplificador de mando para un tipo de actuador.

Según se aprecia del examen de la figura 1, en ésta se representa con un esquema de bloque, la unidad de mando central 1 que, junto con sus accesorios que se

15.

describen más adelante, es común para un determinado número  $n$  de máquinas; esta unidad central alimenta información de mando contenida en un programa central único para todas las  $n$  máquinas; este programa puede sustituirse fácilmente, como se representa en la práctica, por circuitos impresos o similares.

20.

En el esquema de la figura 1, de dichas  $n$  máquinas sólo se representa la máquina IV. En esta máquina con 3 se indica el motor, con 5 el panel eléctrico respectivo, con 7 el cilindro, con  $9_1, 9_2, \dots, 9_y$  un cierto número de actuadores para el funcionamiento de la máquina, tal como mandos de guía-hilos, mandos de leva a cursor, válvulas de solenoide y similares; dichos actuadores son accionados por impulsos procedentes de

25.

417786



- la unidad central 1, requiriendo cada uno de dichos actuadores uno, dos, tres o más mandos, o sea impulsos de canales correspondientes, para desempeñar sus propias funciones; en el esquema, el actuador  $9_1$  requiere un
5. impulso único, los actuadores  $9_2$ ,  $9_y$  dos impulsos procedentes de dos canales diferentes, el panel 5 requiere impulsos de tres canales más un impulso de una línea 11 para la interrupción. En total, cada máquina puede requerir hasta  $x$  canales. Cada máquina comprende,
10. además, un detector angular en donde el de la máquina IV se designa con 13 en el esquema de la figura 1, un contador principal de revolución 15, y una unidad de cambio de medida 17 para modificar la longitud particular del artículo (en una media o "collant", por ejemplo:
15. el cuerpo, pierna, pie), combinada con las unidades 13 y 15.

- La unidad de mando central se combina con accesorios piloto de ésta y con medios de transformación y distribución de la información de llegada y de partida.
20. Con 19 se indica, de forma genérica, un generador de conmutación cíclica que gobierna: un conmutador cíclico 21 para las posiciones angulares, al que llega la información de las posiciones angulares desde los detectores angulares 13 de las  $n$  máquinas, a través de  $n$  conductores
25. 23 de cuatro polos (incluyendo el  $23_{IV}$  de la máquina IV); un conmutador cíclico 25 para las revoluciones, al que llega la información del número de revoluciones realizadas por cada máquina, siendo contada dicha información por respectivos  $n$  contadores y a través de  $n$  conductores

417786



- respectivos 27 que tienen doce canales (incluyendo la 27<sub>IV</sub> de la cuarta máquina); un conmutador cíclico 29 para la distribución de los mandos que se alimentan por la unidad de mando central, y que se distribuyen de forma selectiva y subsiguiente a n conductores múltiples 31, cada uno a x canales (de los que el canal 31<sub>IV</sub> resulta particularmente visible) para las n máquinas. Las unidades de decodificación respectivas 21DF y 25DF se combinan con los conmutadores cíclicos 21 y 25.
- 5.
10. Sigue una más detallada descripción de los componentes simples reseñados.
- Cada máquina de la I, II, III..... hasta n está dotada de un dispositivo detector angular 13 apto para crear señales eléctricas de las posiciones angulares del cilindro de agujas. Según cuanto se ilustra asimismo en la figura 2, este dispositivo puede estar formado por un pequeño tambor o disco 131 (representado en desarrollo en la figura 2A) con incisiones del código "Gray"; el código "Gray" se ha seleccionado como poseedor de un solo cambio de las cuatro pistas para cada posición angular, con lo que se obtiene una mayor seguridad de la lectura. La detección de la posición del tambor o disco 131 (que tiene una relación 1:1 con el cilindro de agujas), se produce por medio de cuatro fotosensores 133 que pueden iluminarse por una lámpara 135 en el lateral opuesto de las pistas marcadas sobre el tambor o disco y según la figura 2 en el interior del tambor. Los fotosensores pueden ser substituidos por sensores magnéticos, supersónicos, capacitivos o similares.
- 15.
- 20.
- 25.

417786



- Estos fotosensores 133 crean una tensión positiva cuando se iluminan y una tensión negativa cuando no se iluminan. Los cuatro hilos de los fotosensores 133 de la máquina IV, que se reúnen en el conductor cuadripolar 23<sub>IV</sub> de la IV máquina, terminan en el conmutador cíclico 21 para la posición angular de la unidad central, al igual que los otros grupos de cuatro hilos para la posición angular, provenientes como conductores cuatripolares 23 de la máquina "I" a n. Cada uno
5. de estos n grupos de cuatro hilos se conecta cíclicamente con las cuatro entradas 217 (ABCD) del conversor 21DF, del tipo Gray-1 de 16. Siempre una sola de las dieciseis salidas 211DF del conversor lleva una tensión positiva, indicando de este modo de forma directa la posición angular entre las dieciseis de las que, como ejemplo, se divide el ángulo de giro de la máquina, y que en dicho momento se conecta con el programa de la unidad central. Esta señal, por ejemplo, con relación a la máquina IV, solo existe en el corto período de
10. tiempo en que la unidad de mando central 1 está disponible para la máquina IV, y esta se produce por el generador de conmutación 19. Para crear una señal unívoca de la posición "1" del cilindro de agujas, que sirve para hacer avanzar la cuenta del contador 15 de las
15. revoluciones de la máquina, se proporciona una puerta de lógica 137 del tipo NAND, que produce en la salida una tensión negativa cuando las cuatro entradas son
20. positivas; esto tiene lugar únicamente en la posición "1"
- 25.

417786



5. del tambor detector 135 y, por tanto, en la propia posición del cilindro. De la salida 137U de la puerta 137, la señal de cuenta llega con una línea 35 al contador de revoluciones 15 y con una línea 37 a la unidad de cambio de medida 17, para los fines que se indicarán más adelante.

Cada máquina de la "I" a la n está dotada de un contador de revoluciones 15 del cilindro respectivo 7. Este contador que puede contar de 0 a 999, avanza en la cuenta por medio de la señal que indica la posición "1" del cilindro de agujas; esta señal se conduce a través de la línea 35 procedente de la puerta de decodificación 137 de la posición "1" del detector angular 13 de dicha máquina. Las tres décadas 151. 153. 155 (unidades, decenas, centenas) del contador 15 de la máquina IV suministran en código binario (especialmente en código BCD) su posición al conmutador cíclico 25 de la unidad central, con la línea 27<sub>IV</sub> - que tiene 12 hilos - junto con la información similar de los contadores de las máquinas restantes de "I" a n. Estos n grupos 27 de 12 hilos (4 para las unidades, 4 para las decenas y 4 para las centenas) procedentes de las n máquinas, se conectan alternativamente con las entradas 251 (tres grupos de cuatro hilos) de las tres unidades de decodificación BCD - DECIMAL indicadas con 253DF, 255DF y 257 DF de la unidad de decodificación 25DF. El conmutador 25, accionado por el grupo 19, suministra consecutivamente la información pertinente a una de las n máquinas cuando la unidad central es

417786



habilitada de forma instantánea para dicha máquina.

5. La señal se presenta como una tensión positiva siempre y solo en una de las diez salidas de cada una de las tres unidades de decodificación 253DF, 255DF, y 257DF. Por ejemplo, consideremos: positivo el hilo 3 del decodificador de unidades 253DF, positivo el hilo 6 del decodificador de decenas 255DF y positivo el hilo 2 del decodificador de centenas 257DF; la máquina pertinente que tiene acceso, en este instante, a la
10. unidad central 1, se encuentra en la revolución 263 del ciclo.

15. La entrada de habilitación-cuenta 39 permite que el contador cuente los impulsos procedentes de la línea 35, solo cuando dicha entrada tiene una tensión positiva. El cambiador de medida 17, del que se deriva la línea de entrada 39, es apto de paralizar el contador 15 a través de esta entrada 39, emitiendo una tensión negativa. Con las entradas de una línea de
20. puesta a cero 41 llega al contador 15 un impulso de tensión negativa al final del ciclo de producción, para poner a cero las tres décadas 151, 153, 155 del contador 15, permitiendo de este modo el inicio de un nuevo ciclo en la máquina.

25. Antes de completar la descripción de los miembros simples, es apropiado establecer que cada máquina operativa de "I" a n se conecta a través de un cierto número de conductores de pregunta 23 y 27 y conductores de respuesta 31 con la unidad central 1, que suministra

417786



- la información de mando contenida en el programa central único para las máquinas simples. Esta información se suministra mediante la habilitación de la interrogación secuencial para todas las máquinas de "I" a n (no sincronizadas entre sí) y esto se produce para cada máquina de forma sucesiva y para el conjunto de las n máquinas en un período de tiempo inferior al que transcurre al recorrer un dieciseiavo de giro un cilindro de agujas con la máxima velocidad posible.
- 5.
10. Dicho de otro modo, durante un tiempo inferior a  $1/16$  de la revolución de un cilindro que funcione con la mayor rapidez posible, cada una de las n máquinas recibirá el impulso o impulsos pertinentes - en relación con la revolución en la que está dispuesta y en la posición angular con que está situada - y de este modo llegará la información de trabajo del programa en todas las máquinas dieciseis veces en cada revolución del cilindro, siendo esta información relativa a la posición en donde está situada cada máquina independientemente de las otras. Las selecciones para la habilitación provienen del generador de conmutación 19 a través de n hilos 259.
- 15.
- 20.

- Para obtener la habilitación cíclica secuencial de la unidad central 1, de modo que reciba, cada vez, la información de una máquina proveniente de los conductores 23 y 27 con cuatro y doce hilos respectivamente y de modo que emita hacia dicha máquina la información de mando del conductor asociado 31 con x hilos, sirve para esta finalidad el conjunto de miembros 19, 21, 25,
- 25.

417786



29.

El conmutador cíclico para las posiciones angulares, indicado de forma general con 21, se forma

(véase la figura 4) mediante  $n$  x 4 puertas 211 del tipo

5.

NAND con dos entradas y con diodos 213 de desacople

en las salidas. Los cuatro hilos de los conductores

23 de cada máquina, que comportan la información de la

posición angular, llegan sobre uno de los  $n$  grupos de

cuatro puertas NAND 211, y terminan en la entrada de

10.

una puerta. Los grupos simples de cuatro puertas 211

pueden habilitarse para pasar la información de entrada

por medio de los  $n$  hilos respectivos 215 I, 215 II, ...

215  $n$  procedentes del generador 19, y de este modo

se conmuta siempre una entrada única de las  $n$  entradas

15.

23 en la salida común de cuatro polos 217 que alcanza

el decodificador 21DF, que proporciona las dieciseis

salidas 211DF.

El conmutador cilíndrico 25 para las revoluciones de las máquinas funciona exactamente de igual

20.

modo, con la única diferencia que existen 12 hilos

que han de conmutarse en vez de 4. Su decodificador

25DF tiene tres grupos 251DF cada uno con diez salidas.

Las salidas 211DF y 251DF suministran la información a la unidad central 1.

25.

El conmutador cíclico 29 para la distribución de los mandos, tiene la misión de distribuir  $x$  canales

de mando 101, que salen de la unidad central 1, sobre

las  $n$  máquinas, una después de otra (y sobre todas

417786



- que tiene un módulo  $n$  con un descodificador binario-1 de  $n$  193 dotado de salidas 195 "I" a  $n$  de activación o habilitación que llegan a las entradas 103, 215, 259. El avance del contador 191 se efectúa a través de los
5. impulsos que proceden, originalmente, de un oscilador de alta frecuencia 197 y se tratan en un formador de impulsos cuadrados 199. El contador 191 avanza en "uno" por cada impulso de entrada procedente del formador 199. Una vez que el contador llega a  $n$  se pone a cero automáticamente y vuelve a empezar la cuenta. Esto se
10. produce en menos de  $1/16$  de una revolución de un cilindro con su máxima velocidad. El código binario de la salida del contador 191 sufre una descodificación en 1 de  $n$  en el grupo 193, y de este modo se tienen disponibles
15.  $n$  hilos 195 para la habilitación o activación de los grupos de puertas NAND 213 y 291, que tienen dos entradas, de los conmutadores cíclicos 21 (figura 4) y 29 (figura 5) tal como para el indicado con 25.

- La frecuencia del oscilador se eligirá como
20. ya se ha indicado, de forma que el contador efectúe una cuenta de "I" a  $n$  es un tiempo inferior al tiempo mínimo requerido en una máquina para que el cilindro de agujas, a su máxima velocidad, de  $1/16$  de vuelta.

- Cada máquina de "I" a  $n$  está dotada con un
25. dispositivo de cambio de medida 17 (véase, asimismo, la figura 7) para poder producir medias (u otros artículos) con medidas diferentes en las máquinas simples. En el caso considerado existe la posibilidad de variar la longitud de tres zonas de la media: el cuerpo, la

417786



pierna y el pie.

- El dispositivo de cambio de medida 17 incluye tres flip-flops 171, 172, 173, tres circuitos de coincidencia para la preselección de la cuenta 174, 175, 176,
5. tres grupos cada uno de dos conmutadores selectores decimales 177, 178, 179 para el establecimiento de las medidas, conectados a los circuitos de coincidencia y un contador de código BCD 180 que tiene dos décadas, y combinado con dos descodificadores BCD-DECIMAL 182,
10. 183 pertenecientes a dos décadas 180, 181 y cada uno con diez salidas conectadas a los conmutadores selectores 177, 178, 179.

- En las condiciones de reposo de cambiador de medidas se pone a cero el contador 180, 181 y no
15. actúa, debido a sus entradas de cuenta de fijación a cero 184A "véase" una tensión negativa. Los tres flip-flops 171, 172, 173 se desactivan al llevar en sus salidas 171A, 172A, 173A una tensión positiva, que a través de la línea 39 habilita al contador de
20. revoluciones 15 de la máquina para que se efectúe la cuenta. Cuando uno de los tres flip-flops recibe del conductor pertinente 31 un impulso de tensión negativa en su propia entrada "S" (por ejemplo el "cuerpo" del flip-flops), cambia su posición y se
25. encuentra una tensión negativa en la salida 171A. Esta tensión negativa en la línea 39 paraliza el contador 15 de revoluciones de la máquina y habilita, de forma simultánea, por la línea 184 (a través de

417786



- un inversor de signo 185) el contador de dos décadas 180, 181 para efectuar la cuenta a partir de 0. Una vez alcanzado determinado número de revoluciones del cilindro igual al número preseleccionado - 62 en
5. el establecimiento del conmutador 177, en donde el grupo de mano derecha, según se observa la figura 7, es el de las decenas - el circuito de coincidencia 174 suministra a su flip-flops 171 (entrada R, o sea puesta a cero) una tensión negativa. El flip-flops
10. vuelve a conmutarse, pone a cero el contador de dos décadas 180, 181 y anula el inmovilismo del contador de revoluciones 15 que se vuelve a poner en funcionamiento y continúa la cuenta a partir del punto en que se ha detenido, volviendo a disponer el flip-flop.
15. una tensión positiva en la línea 39.

Una señal de puesta a cero proveniente del conductor 31 relativo a la línea 186, actúa sobre el dispositivo de cambio de medida para poner a cero los contadores y los flip-flops a comienzo de ciclo.

20. Como ya se ha indicado, con las salidas 251DF y 211DF cada máquina, de "I" a n, comunica temporalmente y cíclicamente, las revoluciones y la posición angular en donde está situada, a la unidad central y, por tanto, el programa.

25. En la figura 8 se representa, de forma parcial, un esquema de la unidad central.

En el programa existe un cierto número de puertas NAND de cuatro entradas 601, de igual número que los mandos que han de efectuarse en la máquina

417786



durante el ciclo de la media; 101 indica las salidas de las puertas 603.

5. Los mandos ejecutivos que terminan en las salidas 101 de "1" a  $\underline{x}$  son las resultantes de las combinaciones de la información de las "revoluciones" 251DF y de la información de la "posición angular" 211DF, conectadas a las entradas de las puertas NAND 601. Por ejemplo, el mando "1" actuado por la primera puerta 601<sub>1</sub>, se efectuará en la posición angular 3 de la revolución 473, siendo los grupos U,D,C los de las unidades, decenas y centenas en la salida 251DF de la información de las revoluciones.

10. En la figura 9 se ilustra un amplificador para un actuador que comprende un miembro de mando bi-posicional que requiere una tensión para mantener la posición, por ejemplo una válvula electromagnética.

Este circuito se forma por un flip-flop 701 que tiene dos puertas 703, 705 y por un transistor conmutador amplificador 707.

15. Cuando llega una señal negativa a la salida 709 procedente de la unidad central 1, la salida de la puerta NAND 703 presenta una tensión positiva y determina, por tanto, la conducción del transistor 707; la condición se mantiene, asimismo, después de cesar el impulso.

20. El devanado 711 de la válvula electromagnética, excitado por la corriente, abre la válvula. Este estado permanece hasta que en la entrada 713 llega un mando

417786

11



negativo, que conmuta el flip-flop 701 (703, 705).  
La salida de la puerta 703 vuelve a ser negativa y  
determina la interdicción del transistor. La válvula  
se cierra cuando por el devanado 711 deja de pasar corriente.  
5. El diodo 713 protege al transistor 707 de las sobretensiones  
que se crean durante la desactivación del transistor.

Se entenderá que los dibujos ilustran únicamente  
una realización que se da tan solo como una demostración  
práctica del invento, pudiendo variarse dicha invención  
10. por lo que respecta a formas y organizaciones sin  
apartarse por ello del concepto que informa la propia  
invención.

- . -

N O T A

15. Descrito el objeto del presente invento se de-  
claran nuevas y de propia invención las siguientes rei-  
vindicações, con prioridad de la solicitud de patente  
italiana nº 9638 A/72 del 12 de Agosto de 1972

20. 1.-Perfeccionamientos en un equipo electrónico  
para el mando de una pluralidad de máquinas circulares de  
tejido de punto y especialmente de medias, comprendiendo  
cada una un cilindro de agujas y una serie de miembros de  
mando (actuadores) y estando cada máquina destinada para  
funcionar de forma independiente con respecto a las otras,  
25. caracterizados porque incluyen, para cada máquina: un de-  
tector angular apto para suministrar la información de un  
número determinado de posiciones angulares discriminadas  
del cilindro de agujas respectivo; un contador de revolu-

*ME*

417786



5. ciones principal (15) apto para contar las revoluciones efectuadas por el cilindro y apto para ser puesto a cero al final del ciclo; una pluralidad de actuadores que comprenden amplificadores de señal (9,5); caracterizados además porque incluyen, una unidad central de mando (1) con un programa único para todas las máquinas, con una entrada de la información de posición angular (211DF); una entrada de información del número de revoluciones (251DF) y una salida de la información de mando (101) para los actuadores;
10. y un conjunto de rápida conmutación para habilitar a la unidad central, de forma temporal y cíclica, para recibir información de cada una de las máquinas sucesivamente y para suministrar la información de mando a los actuadores de cada máquina, en relación a la posición en que esta se encuentra instantáneamente.
- 15.

- 2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación precedente, caracterizados porque el conjunto de conmutación incluye: un generador de conmutación cíclica (19) con un número determinado de salidas igual
20. al número (n) de máquinas; un conmutador cíclico de las posiciones angulares (21) que recibe la información de los detectores angulares (13) de todas las máquinas y está conmutado para suministrar sucesivamente la información de la posición angular de las diversas máquinas a la unidad central; un conmutador cíclico de
25. las revoluciones (25) que recibe la información de los contadores de las revoluciones (15) de todas las máquinas y está conmutado para suministrar sucesivamente a la unidad central la información de las revoluciones

MCE

417786

11



- efectuadas por las diversas máquinas a la unidad central; un conmutador cíclico (29) para la distribución de los mandos, que recibe (101), de la unidad central (1) toda la información de mando relativa a la información recibida de forma instantánea de ésta, y está conmutado para suministrar los mandos pertinentes a las diversas máquinas; siendo accionados estos tres conmutadores (21, 25, 29) por el generador de conmutación cíclica (19) de forma que la unidad central se conecta, de forma instantánea, a través de los tres conmutadores a una misma máquina para recibir su información y para suministrar los mandos; y siendo tal la frecuencia de conmutación que establece la conexión subsiguiente con todas las máquinas en un tiempo inferior al que un cilindro de agujas, bajo las condiciones de máxima velocidad, realiza la trayectoria angular entre dos posiciones angulares contiguas de las posiciones (por ejemplo, la dieciseis) en donde un ángulo de giro está dividido para disponer en fase los mandos con las posiciones angulares que adopta gradualmente el cilindro de cada máquina.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 3.-- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque cada máquina incluye un dispositivo de cambio de medida (17) que recibe impulsos de cuenta de las revoluciones y de los impulsos de mando, cuyo dispositivo (17) incluye: contadores parciales (180,181) con descodificadores que actúan por los impulsos de cuenta; circuitos de coinci-
- 25.

MGE

417786



5.           dencia (174,175,176) combinados a través de conmutadores selectores del establecimiento de las medidas respectivas (177,178,179); y conmutadores biestables (flip-flops 171,172,173) aptos para habilitar el contador principal (15) para la cuenta progresiva y para interrumpir la cuenta respectivamente con un inversor de polaridad (185) y, simultáneamente, para poner a cero los contadores parciales y activarlos respectivamente para la cuenta durante la interrupción
10.           del contador principal (15); pudiendo modificarse a través de los conmutadores selectores de establecimiento de medidas (177, 178, 179) el tiempo de interrupción de cuenta del contador principal y variarse, de este modo las dimensiones de una porción correspondiente
15.           del artículo.

- 4.- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque cada detector angular (13) incluye un tambor (131) o similar, conectado cinemáticamente con una relación de 1:1 con el cilindro
20.           de la máquina respectiva y dispuesto para cooperar con cuatro sensores (133 o similar) según un código "Gray) para la alimentación de la información al conmutador cíclico de posición angular (21), proporcionándose en combinación con cada conmutador angular una puerta
25.           NAND (137) o similar con cuatro entradas para la información de los impulsos cuenta revoluciones, que han de suministrarse al contador de las revoluciones (15) y al dispositivo de cambio de medida (17).

ME

417786

11



5. 5.- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se combina un conversor-descodificador (21DF) del código "Gray", con código 1 de 16, con el conmutador cíclico de posiciones angulares (21); y porque se combina un conversor-descodificador de código binario (25DF) con el conmutador cíclico de revoluciones (25), según lo cual se alimenta la información del contador de revoluciones (15), que tiene un código decimal, con grupos de salida de las unidades, decenas, centenas, (25LDF) a la unidad central

15. 6.- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la unidad central incluye puertas de lógica NAND (601) dotadas de cuatro entradas en número correspondiente a los mandos (x) que han de activarse, estando conectadas las entradas de dichas puertas al programa y estando conectadas las salidas de los convertidores-decodificadores de información de revoluciones y las salidas de dichas puertas (101) al conmutador cíclico de distribución de mandos (29).

25. 7.- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el generador de conmutación cíclica (19) incluye un oscilador (197), un formador de impulsos (199), un contador binario de módulo  $n$  (191) donde  $n$  es el número de máquinas, y un descodificador (193) de binario a decimal para la información de las  $n$  conmutaciones que han de suministrarse a los conmutadores (21, 25, 29).

*mE*

417786



8.- Perfeccionamientos en un equipo electrónico para el mando de una pluralidad de máquinas circulares de tejido de punto.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 23 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

5.

Madrid, a 11 AGO. 1973

p.a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: FELIPE PRIETO

mlm.

*mlm*

417786 417786

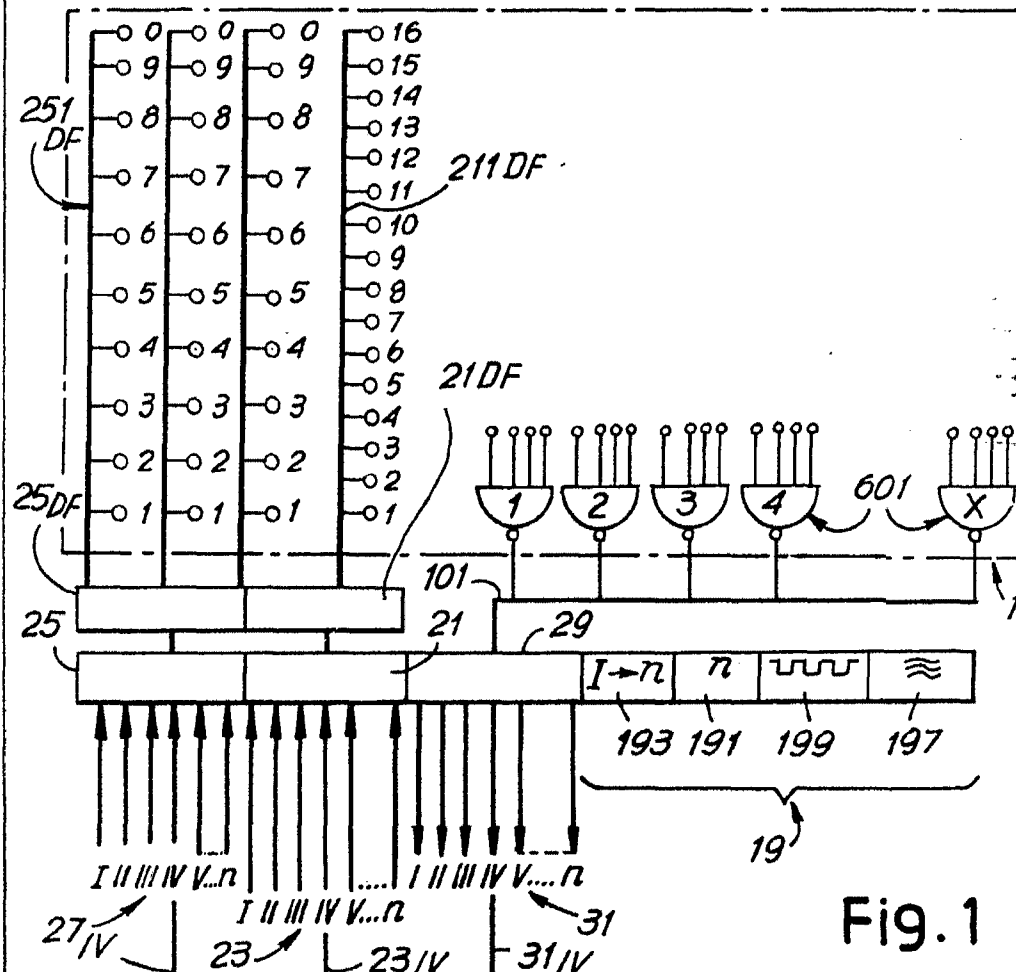
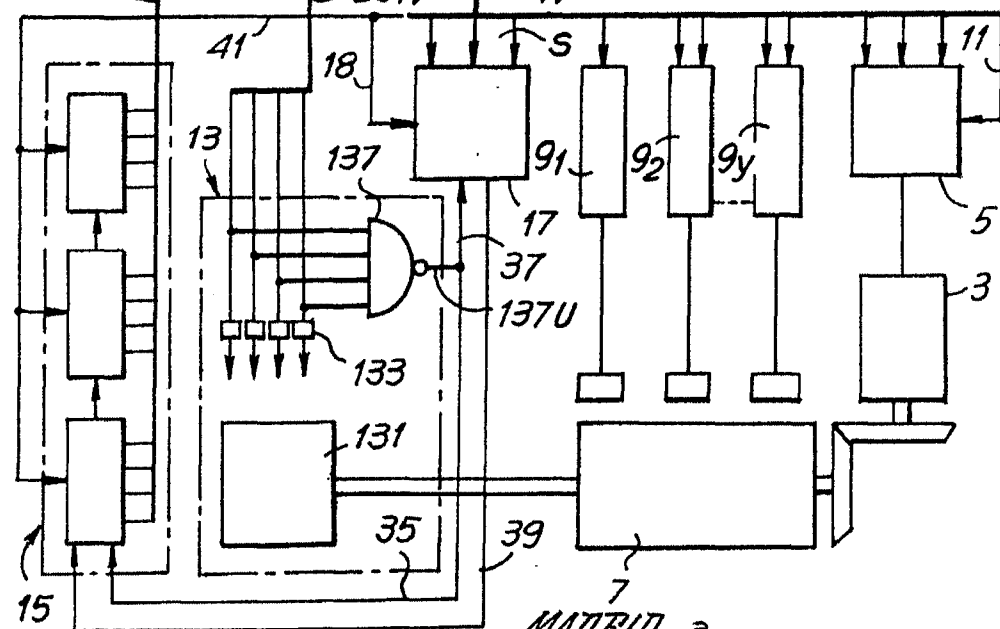


Fig. 1



MADRID, a

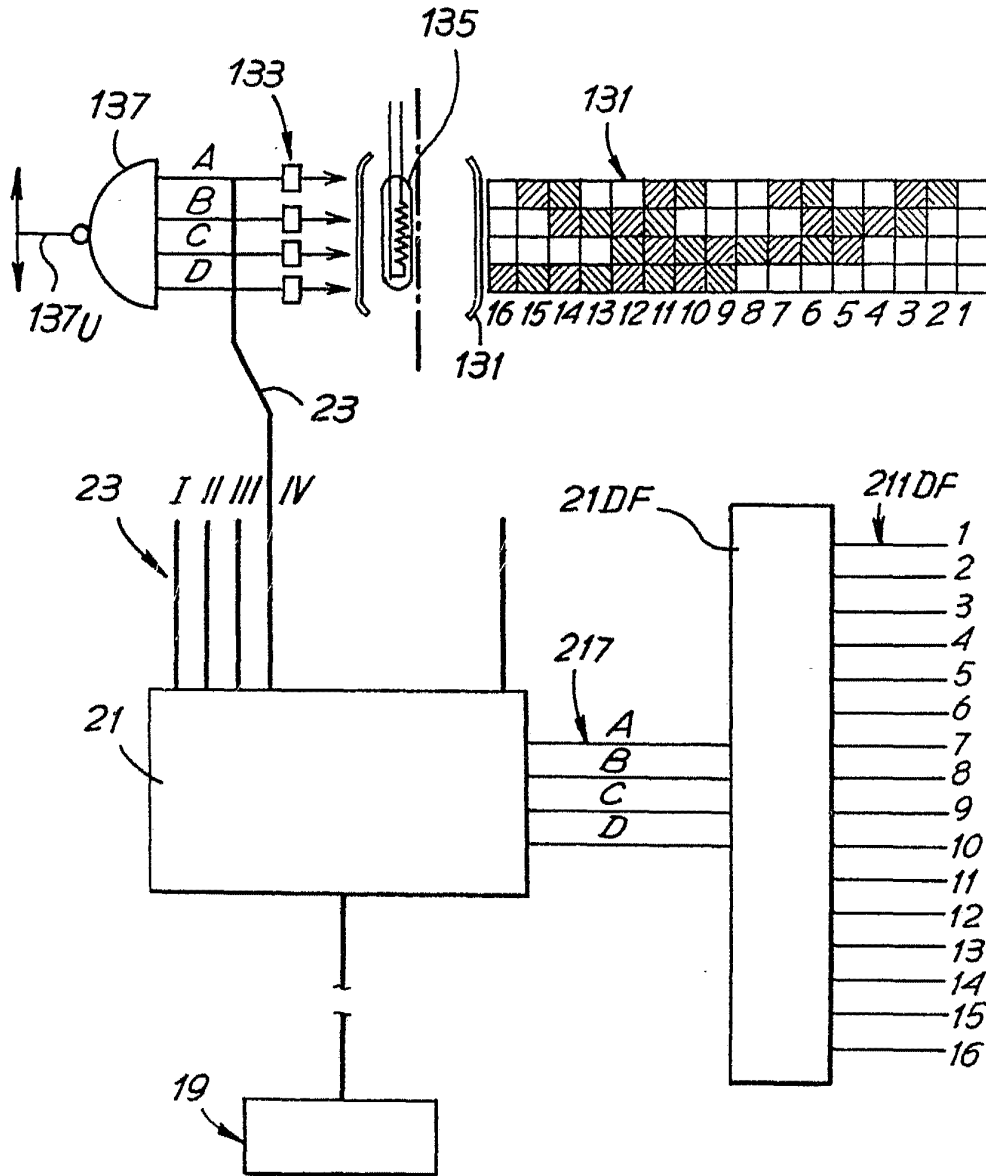
11 AGO. 1973  
JAIME ISERN

417786



Fig. 2

Fig. 2A



MADRID, a 11 AGO. 1973

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

417786

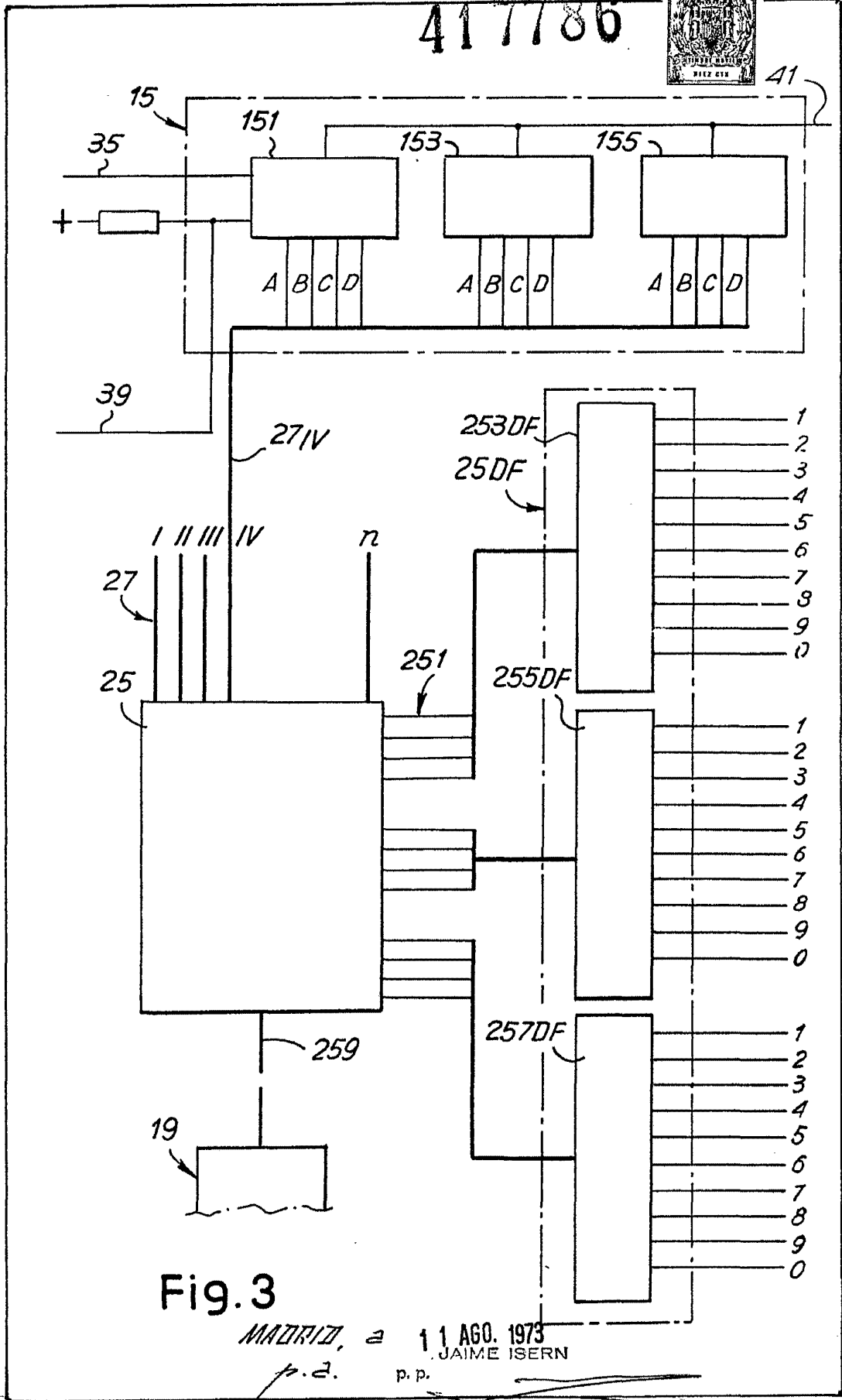


Fig. 3

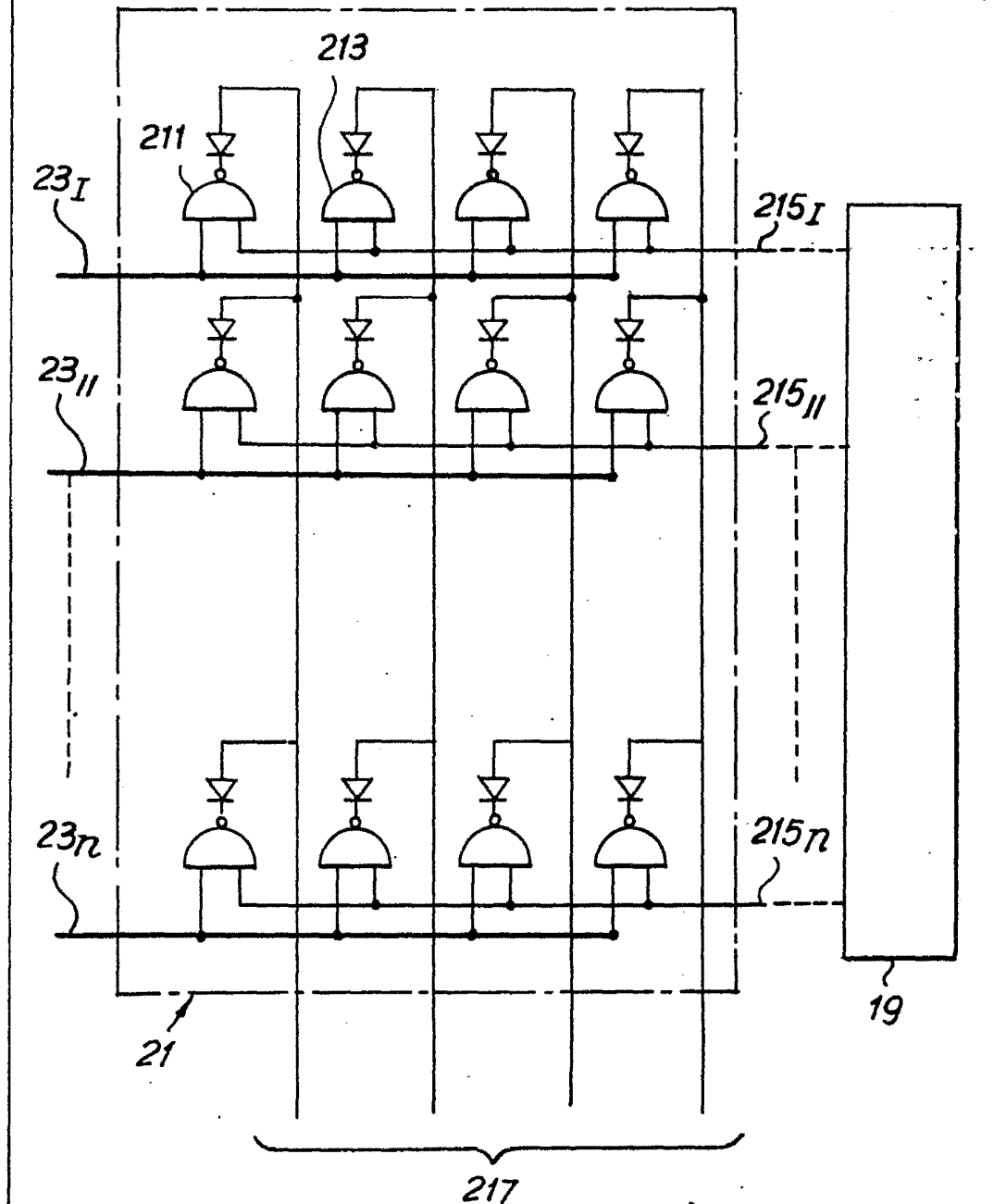
MADRIZ, a 11 AGO. 1973  
JAIME ISERN

p. a. p. p.

417786



Fig. 4



MADRID, a 11 AGO. 1973

JAIME ISERN.

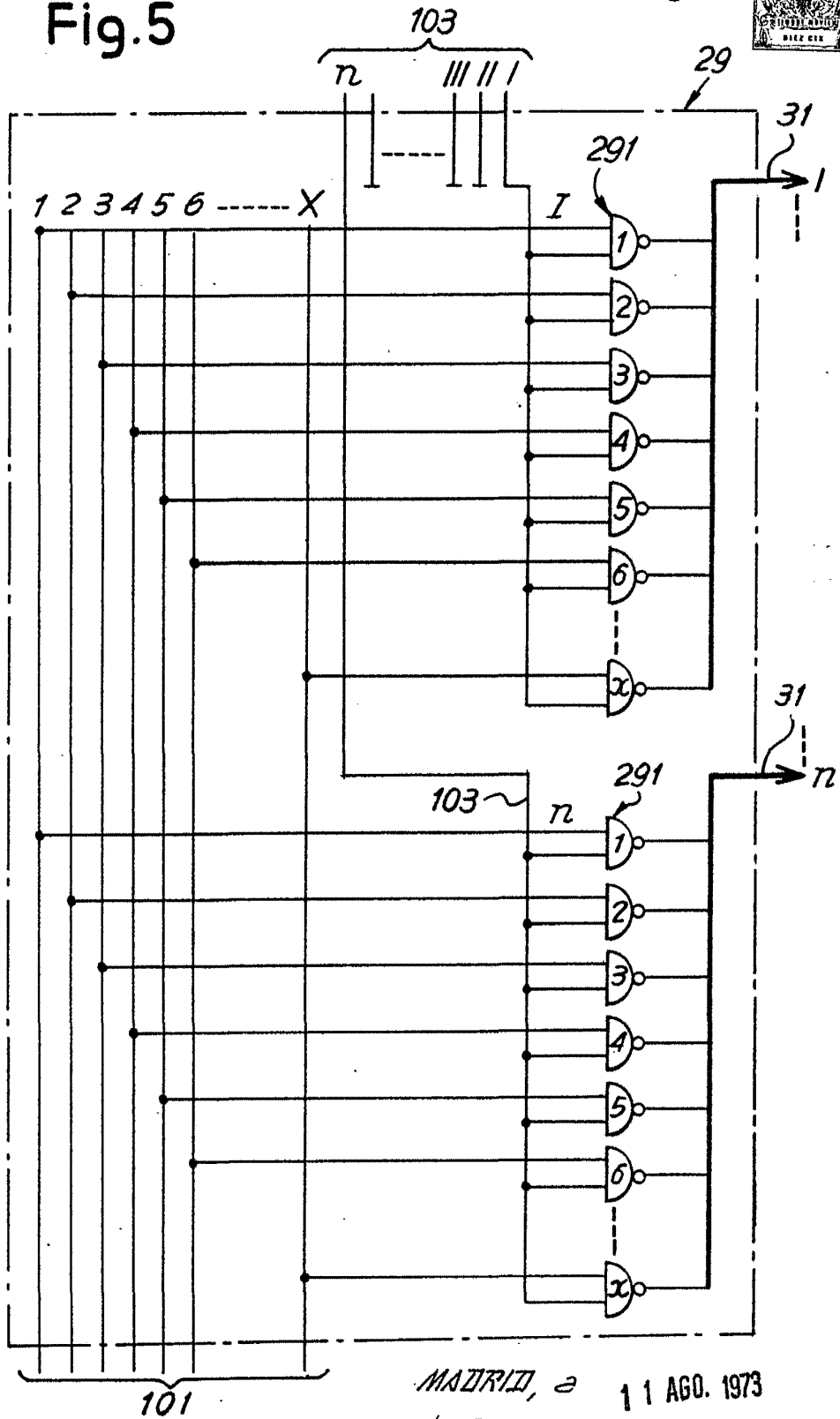
R. P.

Firmado: JOSE F. NIETO

417786



Fig.5



MADRID, a 11 AGO. 1973

p. 2. JAIME ISERN

p. 2.

Firmado: JOSE F. NIETO

417786

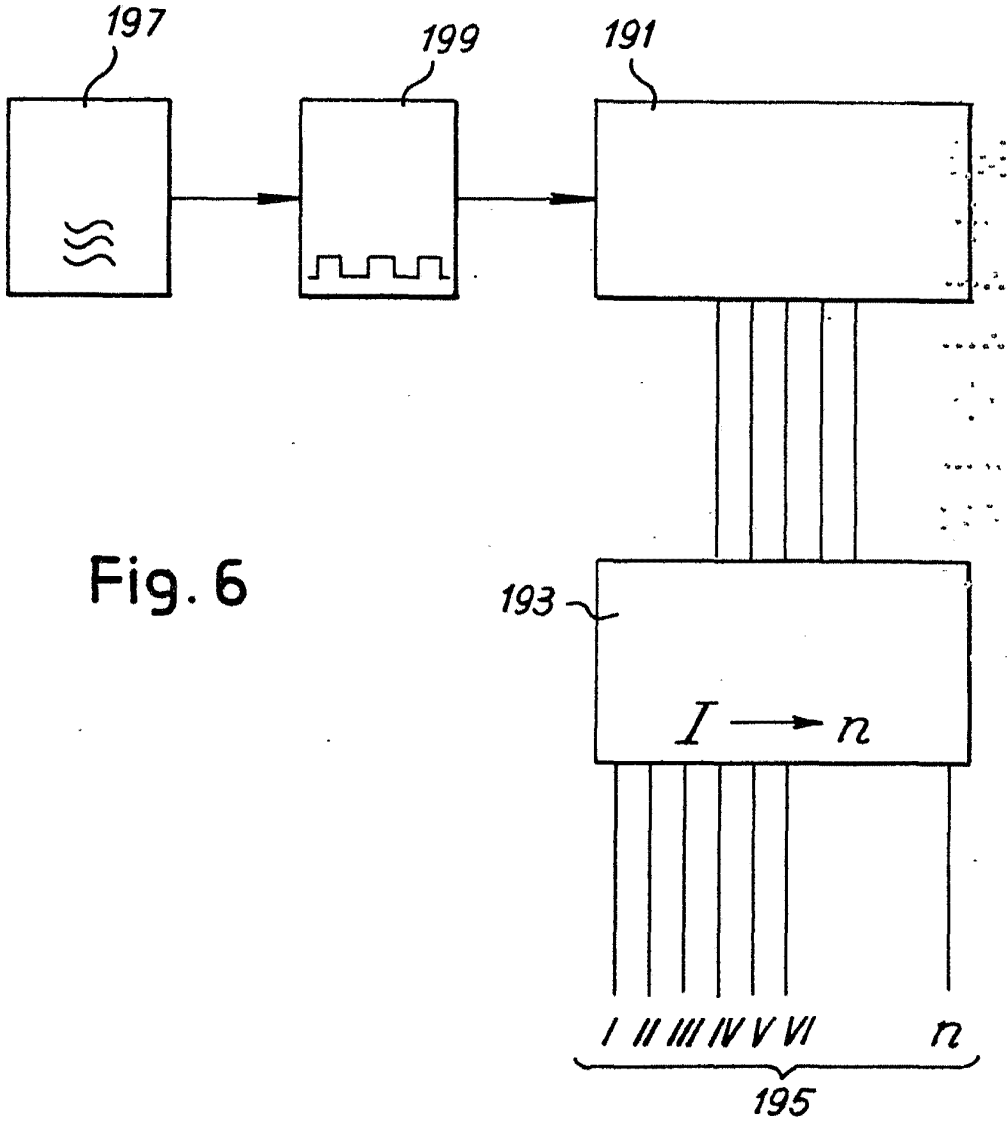


Fig. 6

MADRID, a 11 AGO. 1973

p. a.

p. p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

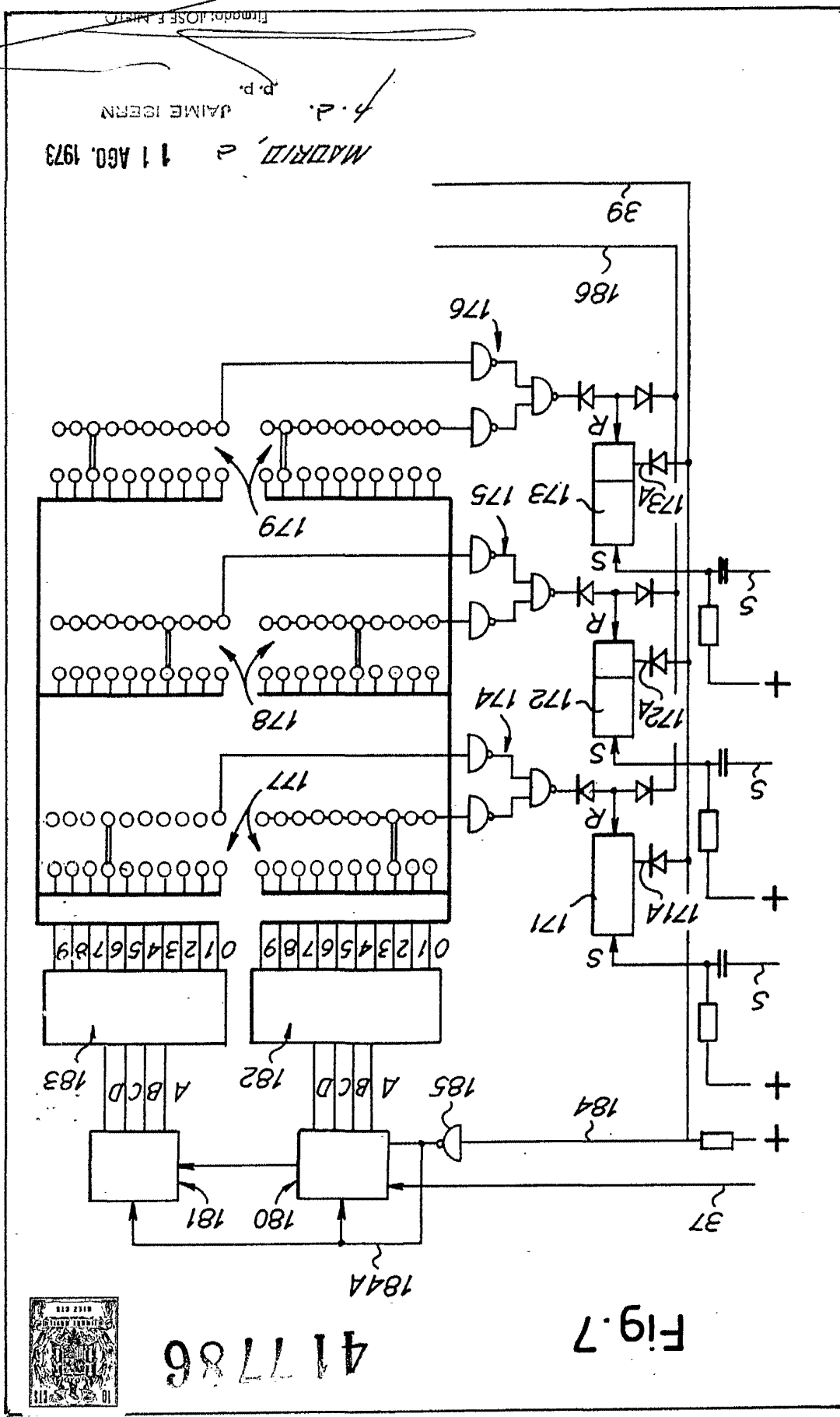


Fig. 7

417786



7-1107A

5 HODAS

BILLI S.P.A.

MAZZINI, e 11 AGO. 1973

JAIMÉ ISERN p.p.

Inventor: JOSE F. BARRIO

411106

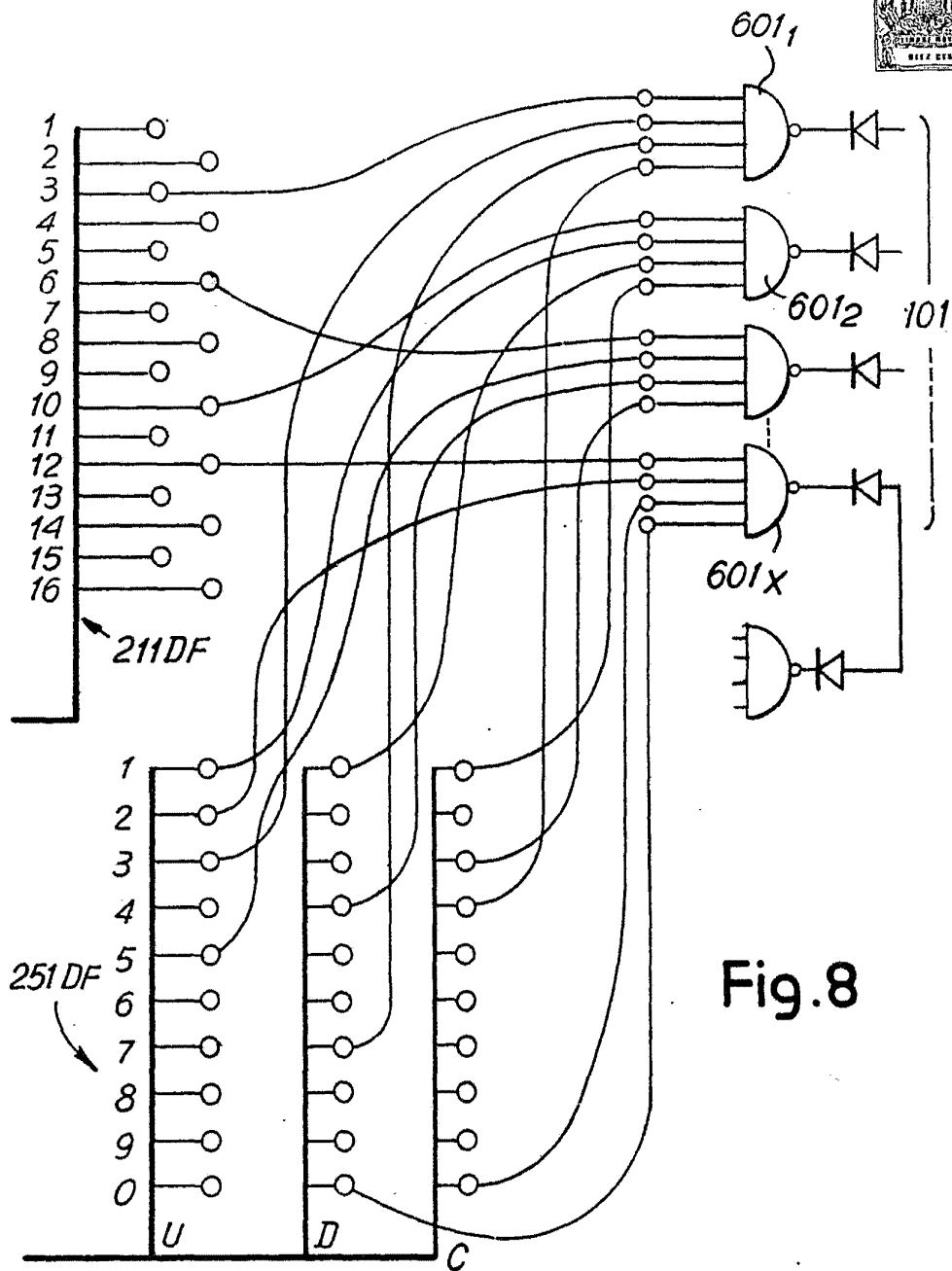


Fig.8

MADRID, a 11 AGO. 1973

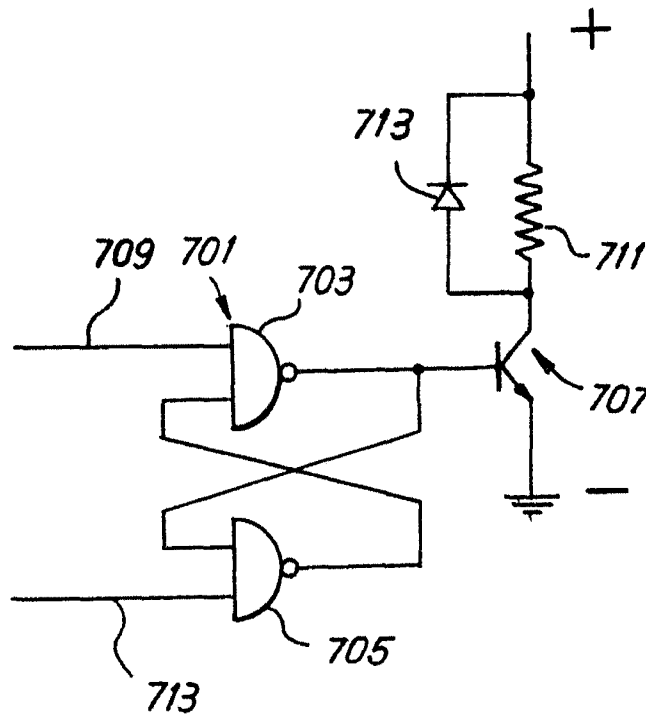
J.A. JAIME ISERN

*[Handwritten signature]*  
Firmado: JOSE F. NIETO

417786



Fig. 9



MADRID, a 11 AGO. 1973

p. a. JAIME ISERN  
p. p.

El modo: JOSE F. NIETO