

(19) ES (21) (22)	NÚMERO <b>277525</b>	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>15. FEB. 1984</b>	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

**16 JUL. 1984**

*M. Y136*

(30) PRIORIDADES:		
(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
473.376	8-3-83	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H05K 1/14

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA PLACA DE CIRCUITO IMPRESO"

(71) SOLICITANTE (S)

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

(BC 9 83 004)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Armonk, Nueva York 10504, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)

James A. BREWER, David A. KUMMER y John K. LANGGOOD

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

(MOD. - 6.949)

La presente invención se refiere a la construcción y a la realización de un esquema de cableado de una placa de circuito impreso y tiene relación, más particularmente, con una placa de circuito impreso de seis capas en la cual están previstos ocho conectadores pensados para poder recibir hasta ocho placas de circuitos de dispositivos suplementarios de entrada/salida.

Las placas de circuito impreso y las placas de circuito impreso multicapas son bien conocidas en la técnica anterior. Estas placas son utilizadas para montar e internectar componentes electrónicos con objeto de formar circuitos electrónicos. Ejemplos de tales circuitos son los ordenadores domésticos o personales, como el ordenador personal de IBM. En el ordenador personal de IBM, por ejemplo, la placa plana de base tiene una serie de componentes electrónicos que comprenden un microprocesador, una memoria de acceso selectivo, circuitos lógicos especiales, como contadores de tiempo y circuitos de acceso directo a la memoria (ADM) asociados al microprocesador y otros circuitos que forman componentes lógicos. Estos circuitos están todos soldados a una placa de circuito impreso y unas líneas conductoras puestas sobre la placa están situadas con objeto de interconectar todos los componentes en un sistema de ordenador funcional.

En el ordenador personal de IBM, están previstas cinco tomas de entrada/salida (E/S), en las cuales se puede conectar hasta otras cinco tarjetas de placas de dispositivos accesorios. Por ejemplo, las placas de dispositivos accesorios pueden comprender una tarjeta de disco flexible que contiene los circuitos electrónicos necesarios para ha

cer funcionar un disco flexible en combinación con el ordenador que está formado sobre la placa plana de base.

En todo sistema electrónico que utiliza placas de circuito impreso, el número de los componentes y, por consiguiente, la complejidad del sistema, están limitadas por el espacio disponible. Cuando aumenta el número de elementos, el diseñador debe afrontar la difícil tarea de disponer correctamente todos los componentes de una manera tal, que los conductores impresos que están unidos a cada uno de los componentes puedan ser situados convenientemente sobre la placa sin intersectar otros conductores conectados a otros componentes. Para realizar el esquema de cableado de una placa de circuito impreso que contiene numerosos componentes, así como una serie de conectadores, por ejemplo ocho, que están concebidos para recibir placas de dispositivos de entrada/salida, es necesario ejercer una gran habilidad y recurrir a técnicas elaboradas. En particular, todos los conectadores deben estar dispuestos de forma que reciban las señales apropiadas de las líneas del canal E/S.

En conformidad con un modo de realización preferido de la presente invención, está prevista una placa de circuito impreso multicapas que tiene conductores impresos y agujeros pasantes metalizados, estando un cierto número de los agujeros destinados a recibir las patillas de componentes electrónicos, sirviendo los conductores y los agujeros formados sobre y en la placa para interconectar los componentes de un ordenador que comprende un microprocesador, medios de memoria, elementos lógicos y componentes electrónicos que están todos interconectados por líneas que forman un canal interno, comprendiendo los elementos lógicos cir-

5 circuitos de ataque de línea que funcionan en respuesta a señales transmitidas por líneas escogidas del canal interno para gobernar otras líneas que forman un canal de entrada/salida (E/S), caracterizado porque están previstos medios sobre la placa de circuito impreso para interconectar una serie de conectadores de entrada/salida, cada uno capaz de recibir otra placa de circuito impreso y de ser conectado, estando un primer grupo de conectadores interconectados únicamente a las líneas del canal E/S, y estando un segundo grupo de conectadores interconectados a algunas líneas del canal E/S así como a algunas líneas del canal interno.

10 Aparecerán otras características de la invención en la lectura de la descripción de un modo de realización preferido y en el examen de los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 la Fig. 1 representa la cara superior o cara de soporte de los componentes, de una placa de circuito impreso de seis capas;

20 la Fig. 2 representa una capa que forma un plano de puesta a masa de la placa de circuito impreso;

la Fig. 3 representa la tercera capa o capas de circulación de señales de la placa de circuito impreso;

25 la Fig. 4 representa la capa que forma el plano de alimentación de tensiones de la placa de circuito impreso;

la Fig. 5 representa una segunda capa que forma el plano de puesta a tierra de la placa de circuito impreso;

30 la Fig. 6 representa la cara trasera, o lado de las patillas, de la placa de circuito impreso, y

la Fig. 7 representa la misma vista de la cara su

perior de la placa de circuito impreso que la representada en la Fig. 1, pero con cuadros dibujados sobre la placa para indicar los emplazamientos donde están montados los diversos componentes.

5           Nos referimos ahora a las Figs. 1 a 6, en las cuales se han representado las seis capas de la placa de circuito impreso multicapas utilizado con un ordenador personal perfeccionado. La Fig. 1 representa la capa superior sobre la cual están montados los componentes, y la Fig. 6  
10           representa la capa inferior a la cual están soldadas las diversas patillas de los componentes. En las Fig. 1, 3 y 6, que representan los planos de circulación de las señales, las zonas sombreadas o negras representan el cobre que es dejado después de que se han quitado por decapado las zonas  
15           claras o blancas. Las Fig. 2 y 5, que representan los planos de puesta a masa, y la Fig. 4, que representa un plano de alimentación de tensiones, son exactamente el inverso en el sentido de que las zonas sombreadas indican las regio-  
20           nes en las cuales el cobre ha sido grabado o suprimido por decapado, y las zonas claras representan cobre intacto.

          En la Fig. 1, a la cual se hará referencia de nuevo, y en la cual las zonas sombreadas representan el cobre que queda después del grabado, están representados agujeros que atraviesan la placa, sea por círculos 20, 26, sea por  
25           cuadrados 22, 28 y los conductores utilizados para interconectar los componentes están representados por líneas finas. Los círculos, como los círculos 20 y 26, están representados como si fueran de tamaños diferentes que están determinados por las dimensiones de las patillas de los componentes que deben ser introducidos. Los círculos de dimen-  
30

siones diferentes no tienen otra significación. En general, los cuadrados 22 y 28 son utilizados para indicar la forma según la cual los componentes deben ser montados, de manera que la patilla 1 del componente debe ser introducida en un agujero cuadrado. Se debe advertir, sin embargo, que no es sino la metalización alrededor de un agujero redondo la que es cuadrada, y no el agujero mismo. Este es igualmente el caso de los agujeros más grandes, como los agujeros 26 y 28. Los conductores que interconectan los diversos componentes, como las líneas 30 ó 32, pueden tener uno de los dos tamaños según la intensidad de la corriente que debe ser transportada. Por ejemplo la línea 30 es una línea estrecha, que indica que circula una pequeña cantidad de corriente. Por otra parte, la línea 32 tiene una anchura más grande para indicar que una cantidad de corriente más grande, como la transportada por un conductor de alimentación de tensión, pasa por esta conexión. Además, se han representado en la Fig. 1 dos regiones de puesta a masa 34 y 36 que están perforadas por agujeros (no representados). Las regiones 34 y 36 sirven para asegurar una buena conexión entre los tornillos que sirven para fijar la placa al chasis de la máquina y los planos de puesta a masa representados en las Fig. 2 y 5. Además, están formados agujeros 38 que atraviesan la totalidad de la placa. Estos agujeros sirven para fijar la placa o tarjeta a la caja del ordenador. Estos agujeros han sido representados en la Fig. 1 por rombos claros.

En la Fig. 2, a la cual se hará referencia ahora, se ha representado una de las dos capas que forman plano de puesta a masa. Como se ha indicado precedentemente, en la capa que forma plano de puesta a masa, las zonas sombreadas

representan las regiones en las cuales el cobre ha sido eliminado por decapado, mientras que las zonas claras representan las regiones de cobre completo. En esta figura, igualmente, los agujeros están indicados, sea por círculos o sea por cuadrados, y se debe advertir que el grabado alrededor de los agujeros pasantes metalizados es más grande que el agujero mismo, para evitar todo contacto eléctrico entre el agujero pasante metalizado y la placa que forma plano de puesta a masa. En el caso en que se desea que sea establecido un contacto, pueden ser grabadas líneas que rodean el agujero pasante metalizado, a condición de que el grabado no sea continuo. Es necesario que el agujero esté eléctricamente en contacto con el plano de puesta a masa y el grabado no ha sido representado en la Fig. 2 con tal importancia mas que para fines de identificación. Eléctricamente, el agujero que atraviesa la placa de circuito impreso debe estar conectado al resto de la placa. Se debe advertir que las grandes zonas grabadas, como la zona 42, tienen una gran superficie decapada, con el fin de que los agujeros 38 (representados en la Fig. 1), que sirven para fijar la placa a la caja, no estén en contacto eléctrico con el resto del plano de puesta a masa. Sin embargo, en lo que concierne a las zonas 34 y 36 (representadas en la Fig. 1), este no es el caso, como está indicado por las zonas 44 que constituyen las conexiones efectivas del plano de puesta a masa con el chasis. Además de las 34 y 36, la zona 46 conecta eléctricamente el plano de puesta a masa de la alimentación de corriente, la zona 48 conecta eléctricamente el plano de puesta a masa al cable del teclado, y la zona 50 acopla eléctricamente el plano de puesta a masa al teclado.

La Fig. 3 es parecida a la Fig. 1, en el sentido de que representa otro plano de circulación de señales en el cual las zonas sombreadas representan el cobre restante, y las zonas claras representan las zonas en las cuales el cobre ha sido eliminado por el grabado. Igualmente en este caso, el hecho de que el cobre restante en un agujero tenga una configuración redonda o cuadrada no sirve más que para fines de identificación, y las dimensiones físicas del agujero o del conductor son las mismas, como se ha explicado anteriormente refiriéndose a la Fig. 1.

En la Fig. 4, a la cual se hará referencia ahora se ha representado el plano de alimentación de tensiones. Como en el caso del plano de puesta a masa representado en la Fig. 2, las zonas blancas representan el cobre restante y las zonas sombreadas indican las regiones cuyo cobre ha sido eliminado por el grabado. De una manera general, la mayoría de las zonas blancas representadas en la Fig. 4 son mantenidas a una tensión de +5V que es recibida de la alimentación de corriente por una zona 52. Sin embargo, del hecho de que el procesador debe ser alimentado a la vez con +5V y con -5V e igualmente con +12V y con -12V, es necesario suministrar las tensiones de +12V -12V y -5V a ciertas zonas. Esto está indicado por líneas, como la línea 54, que definen trayectos separados de la parte principal del plano de alimentación de tensiones, y que pueden ser utilizadas para transportar una de las otras tensiones requeridas. Las tensiones pueden ser transportadas igualmente por la línea 32 representada en la Fig. 1, cuando ésto es necesario. Por ejemplo, la zona delimitada por la línea 54 puede transportar una señal de +12V que es aplicada a diversas

patillas o clavijas como está indicado. Se advertirá que, cuando un trayecto tal de señal de +12V es aplicado a una clavija de un conector, como en la zona 56, el agujero no es grabado en este punto de forma que la tensión de +12V es aplicada al agujero metalizado y a toda clavija introducida en la zona 56. En el caso en que se desea que la tensión de +5V sea aplicada a una clavija o patilla particular, como la enclavada en la zona 58, están grabadas líneas que no están unidas entre ellas, únicamente con fines de identificación del agujero. En este caso, igualmente, es necesario que el agujero pasante metalizado esté conectado eléctricamente al plano de alimentación de tensiones, de forma que el grabado no debe ser continuo alrededor del agujero.

En la Fig. 5, a la cual se hará referencia ahora, se ha representado el segundo plano de puesta a masa, que es idéntico al primer plano de puesta a masa representado en la Fig. 2, salvo en lo que concierne a las zonas delimitadas por las líneas 60 y 62. Estas líneas delimitan un trayecto de tensión de -5 voltios. Es necesario situar este trayecto de tensión delimitado por las líneas 60 y 62 sobre este plano de puesta a masa, a consecuencia de la falta de espacio sobre el plano de alimentación de tensiones representado en la Fig. 4. Habría sido preferible, para las características del sistema, que estas líneas estén situadas sobre el plano de alimentación de tensiones de la Fig. 4, pero las condiciones de acumulación no permiten el empleo de esta solución.

En la Fig. 6, a la cual se hará referencia ahora, se ha representado la cara trasera de la placa de circuito impreso. Esta cara trasera constituye otro plano de trayec

to de señales e, igualmente en este caso, unos puntos redondos y unos puntos cuadrados y unas líneas fuertes o finas representan el cobre que subsiste después de la etapa de grabado. Fuera de las interconexiones específicas de las líneas, la Fig. 6 es parecida a la Fig. 1.

Utilizando las Fig. 1 a 6, es posible retrasar la totalidad de las interconexiones del circuito. Por ejemplo, las líneas que delimitan los trayectos de alimentación de tensión 60 y 62 representados en la Fig. 5, están interconectados por agujeros 63 y 64 y por una línea 65 representada en la Fig. 6 de forma que, eléctricamente, las líneas 60 y 62 están a la misma tensión. La línea 62 está prolongada, además, por el agujero pasante 66 representado en las Fig. 1, 3 y 5. En la Fig. 3, más específicamente, se puede ver que la conexión de cobre 68 une el agujero 66 a otro agujero 70 al cual es aplicada la tensión suministrada por la alimentación de corriente al conjunto de la placa por intermedio de la clavija de un conector P2 (que se describirá a continuación refiriéndose a la Fig. 7) que está introducido en el agujero 70.

En la Fig. 7, a la cual se hará referencia, se ha representado la placa de circuito provista de sus componentes montados sobre el plano de circulación de señales de la Fig. 1. Cada uno de los cuadros indica un componente de circuito o un espacio destinado a recibir un componente de circuito que es utilizado en la placa provista de sus componentes. Los diversos cuadros han sido designados por una letra seguida de un número que sirven para indicar el componente utilizado. En la tabla siguiente se da una lista de estos componentes diversos.

10

T A B L A

	C1	CONDENSADOR DE AJUSTE DE 5-50pF, 50V
	J1-J8	CONECTADOR DE PLACA MONTADO DE CANTO DE 62 CLAVIJAS
5	J9	CONECTADOR DE 90° DE 5 CLAVIJAS
	P1	CONECTADOR DE CORRIENTE DE 6 CLAVIJAS (CLAVE = 4)
	P2	CONECTADOR DE CORRIENTE DE 6 CLAVIJAS (CLAVE = 1)
	P3	CONECTADOR TIPO BERG CUADRUPLE (CLAVE = 1)
10	R1	510 ohmios
	R2	510 ohmios
	R4	220 ohmios
	R5	180 ohmios
	R6	33 ohmios
15	RN1	BLOQUE DE 15 RESISTENCIAS DE 4,7 Kohmios ± 10%
	RN2	BLOQUE DE 15 RESISTENCIAS DE 8,2 Kohmios ± 10%
	RN3-RN4	BLOQUE DE 15 RESISTENCIAS DE 30 ohmios ± 10%
	RN5	BLOQUE DE 15 RESISTENCIAS DE 4,7 Kohmios ± 10%
20	SW1	CONMUTADOR DE 8 POSICIONES DE DOS HILERAS DE CLAVIJAS
	TD1	CIRCUITO DE RETARDO DIGITAL (5 TOMAS, 100 ns MAX)
25	TD2	CIRCUITO DE RETARDO DIGITAL ( 7ns)
	E1	NINGUN COMPONENTE
	E2	NINGUN COMPONENTE
	E3	NINGUN COMPONENTE
30	E4	NINGUN COMPONENTE

- B5 NINGUN COMPONENTE
- U1 ETAPA DE CONTROL DE LA SEÑAL DE SINCRONISMO 8284A
- U2 74LS245
- 5 U3 MICROPROCESADOR 8088
- U4 NINGUN COMPONENTE
- U5 74LS373
- U6 74LS244
- U8 UNIDAD DE GOBIERNO DE CANAL 8238
- 10 U18 MEMORIA MUERTA 32Kx8
- U19 MEMORIA MUERTA 8Kx8
- 15 U25 UNIDAD DE GOBIERNO DE PETICIONES DE INTERRUPCION 8259A
- U26 CRONOMETRO/UNIDAD DE GOBIERNO 8253-A
- U28 UNIDAD DE GOBIERNO DE ADM 8237A-5
- 20 U29 ADAPTADOR DE PERIFERICOS EN PARALELO 8255A-5
- U30-38 MAS DE 64kx1, 200ns
- U44 MEMORIA MUERTA PROGRAMABLE 24S10
- U46-54 MAS DE 64kx1 200 ns
- 25 U59-67 MAS DE 64x 1 BITS, 200 ns (FACULTATIVO)
- U68 7407
- U69 74S00
- U70 74S74
- U71 74LS04
- 30 U72 74LS10

U73	74LS74
U74	74LS00
U75-83	MAS DE 64x1 BITS, 200 ns (FACULTATIVO)
U84	NINGUN COMPONENTE
5	
XU3	SOPORTE PARA 40 CLAVIJAS SOBRE 2 HILERAS
XU4	SOPORTE PARA 40 CLAVIJAS SOBRE 2 HILERAS
XU18	SOPORTE PARA 28 CLAVIJAS SOBRE 2 HILERAS
XU19	SOPORTE PARA 28 CLAVIJAS SOBRE 2 HILERAS
10	
XU30-XU38	SOPORTE PARA 16 CLAVIJAS SOBRE 2 HILERAS
XU44	SOPORTE PARA 16 CLAVIJAS SOBRE 2 HILERAS
XU46-54	SOPORTE PARA 16 CLAVIJAS SOBRE 2 HILERAS
XU59-67	SOPORTE PARA 16 CLAVIJAS SOBRE 2 HILERAS
15 XU75-84	SOPORTE PARA 16 CLAVIJAS SOBRE 2 HILERAS
Y1	CUARZO 14,31818MHz
W1	HILO COMPLETO $\varnothing$ 0,51 mm
20	

25 Todos los componentes indicados en la tabla son componentes disponibles en el comercio, y que se pueden obtener de fabricantes de semiconductores, como Intel Corp., Santa Clara, California (EUA) o Texas Instruments Corp. Dallas, Texas, EUA.

30 Como está indicado en la tabla anterior, todas las zonas de recepción de componentes representadas en la Fig. 7, no comprenden necesariamente un componente. Ciertas zonas, como las zonas U75-U83, están destinadas a recibir componentes facultativos, como memorias suplementarias, mien

tras que otras, como las zonas E1-E5, están previstas en orden a ampliaciones futuras. Además, está dispuesto un soporte de adaptación intermedio entre ciertos componentes electrónicos y la placa. Por ejemplo, se puede ver en la placa el componente U3 es un microprocesador 8088 vendido por la Sociedad Intel Corporation. Sin embargo, si se considera la tabla, se ve que hay igualmente un componente XU3, lo que indica que un soporte o conector intermedio está situado entre la placa de circuito impreso y el microprocesador 8088. Un conector tal puede ser uno cualquiera de los soportes para cuarenta clavijas en dos hileras disponibles en el comercio. Por otro lado, se advertirá que el componente U4 representa un espacio libre, como está indicado por el lema "Ningun componente" en la línea U4. Sin embargo, la designación XU4 indica que un soporte intermedio para 40 clavijas está previsto para permitir la inserción de un componente cualquiera de 40 clavijas. Por ejemplo, un procesador matemático 8087 fabricado por Intel Corporation puede ser montado en el espacio designado como U4. Además, hay ciertas zonas, como las zonas E1 y E5, que no comprenden ni componente ni soporte intermedio. Estas zonas están previstas con el objetivo de permitir al usuario modificar la configuración de la placa. Por ejemplo, si se desean utilizar memorias de acceso selectivo (MAS) de 256kxl bits en los componentes U30 a U38 ó U46 a U54, en lugar de 64k como está indicado, es necesario modificar el esquema de cableado del componente (74LS158) en la zona denominada E2 y añadir un componente en el emplazamiento U84. Se puede efectuar un cambio así simplemente cortocircuitando un hilo y añadiendo un caballete o soldando un conector tipo Berg y efectuan-

do una conexión apropiada.

En la configuración representada en la Fig. 7, es  
 5 tán previstos 8 conectadores de placa montados de canto de  
 62 clavijas, en cada uno de los cuales puede ser insertada  
 otra placa de circuito impreso. Tales placas insertadas pue  
 den ser una tarjeta de dispositivo accesorio para gobernar  
 un visualizador, un disco o cualquier otra tarjeta de an-  
 10 pliación de memoria o de dispositivo de entrada/salida uti-  
 lizable con el procesador. El montaje de tales conectadores  
 E/S es bien conocido en la técnica anterior como, por ejem-  
 plo, en el ordenador personal de IBM. Sin embargo, en el or-  
 denador de la técnica anterior, no están previstos más que  
 5 conectadores de este tipo. Reorganizando y reconfigurando  
 la placa de circuito como están representados en las Fig. 1  
 15 a 6 y montando en ella los componentes representados en la  
 Fig. 7 se llega a ser capaz de añadir 3 conectadores E/S su-  
 plementarios con objeto de tener en total 8 conectadores.  
 Estos conectadores suplementarios y, por consiguiente, la  
 capacidad de añadir tres tarjetas de dispositivos accesor-  
 20 rios suplementarios al ordenador, incrementan considerable-  
 mente la utilidad del ordenador para el usuario. Debido al  
 aumento del número de los conectadores, son necesarios un  
 espacio y líneas suplementarios que no eran necesarios en  
 el dispositivo de la técnica anterior. Para compensar el es-  
 25 pacio perdido y la presencia de líneas suplementarias, se  
 ha añadido el plano de circulación de señales representado  
 en la Fig. 3, lo que ha permitido el establecimiento de in-  
 terconexiones suplementarias. Esto ha permitido igualmente  
 disponer los componentes físicamente más próximos unos a  
 30 otros, para liberar la superficie requerida para los conec-

tadores suplementarios.

Como consecuencia de los largos conductores impresos y de las altas frecuencias de las señales, se puede encontrar un problema de interferencias electromagnéticas. Para evitar este problema, se ha añadido un segundo plano de puesta a masa, como está representado en la Fig. 2. Así, los dos planos de puesta a masa representados en las Fig. 2 y 5 sirven de pantalla entre los tres planos de circulación de señales fuera de su papel habitual, que es el de servir a las conexiones de puesta a masa del circuito. El segundo plano de puesta a masa proporciona igualmente un mejor retorno de la corriente de alimentación de corriente para circuitos lógicos, amortiguando así las oscilaciones que podrían provocar una radiación electromagnética.

Refiriéndonos de nuevo a los conectadores Ji-Jó de la tarjeta de ampliación, es deseable conectar cada clavija de cada conector idénticamente a la misma línea de un canal E/S. El canal E/S está constituido por las líneas de señales utilizadas por los circuitos representados en la Fig. 7, y comprende las líneas del canal de dirección, las líneas del canal de datos y las líneas de señales de gobierno, así como las líneas de tensión y de puesta a masa apropiadas. Las señales requeridas son aplicadas por intermedio de circuito de ataque de línea clásicos, con objeto de ser producidas bajo la forma de señales del canal E/S. Sin embargo, otro problema que se plantea cuando se añaden conectores suplementarios, es el número de conectores que un circuito de ataque puede gobernar. Este número está basado en numerosas consideraciones, como la carga de la tarjeta situada en cada conector. Además, en cada tarjeta, es pre

ciso tomar en consideración cada línea de señal. En el caso del esquema de cableado de la tarjeta de circuito impreso representada en las Fig. 1 a 6 para ciertas señales fuertemente utilizadas, como las líneas de los canales de dirección y de datos, el número máximo de tarjetas de ampliación E/S que pueden ser gobernadas por los circuitos de ataque es de siete. Sin embargo, como consecuencia de que se ha liberado el espacio innecesario para la octava toma y que era deseable proporcionar tantos conectadores E/S como sea posible, es necesario utilizar otros procedimientos para atacar las líneas del octavo conectador. Se ha resuelto este problema disociando ciertas clavijas del octavo conectador del canal E/S que interconecta los conectadores J1 a J7. Para ciertas clavijas, que se pueden encontrar utilizando las Fig. 1 a 6, el conectador J8 está conectado al canal E/S del plano interno y no al canal E/S. Para otras clavijas como una petición de ADM o una señal de acuse de recibo para las cuales la carga encontrada es débil, es posible y deseable utilizar las propias líneas E/S. Por consiguiente, la interconexión del conectador J8 es híbrida entre ciertas líneas del canal E/S y ciertas líneas del canal planar.

Por ejemplo, se puede ver que, en una clavija 72 de la Fig. 1, es aplicada una señal de interrupción al conectador J8 por el canal E/S normal que interconecta los conectadores J1 a J7. Sin embargo, en la clavija 74 representada en la Fig. 1, termina una línea de datos del canal E/S interno. En la Fig. 6, la clavija 76, que corresponde a la clavija 74 del conectador J7 en el conectador J8, está conectada a las líneas del canal interno por una línea 78. Esta línea lleva la misma señal que la que es aplicada a la clavi-

ja 74 de la Fig. 1, pero esta señal proviene de un circuito de ataque diferente.

5

10

15

20

25

30

324

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se reco- gen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una placa de circuito impreso multicapa que tiene conductores impresos y agujeros pasantes metalizados, estendo un cierto número de los agujeros destinados a reci- bir las patillas de componentes electrónicos, sirviendo los conductores y los agujeros formados sobre y en la placa pa- ra interconectar los componentes de un ordenador que com- prende un microprocesador, medios de memoria, elementos ló- gicos y componentes electrónicos que están todos interconec- 15 tados por líneas que forman un canal interno, comprendiendo los elementos lógicos circuitos de ataque de línea que fun- cionan en respuesta a señales transmitidas por líneas esco- gidas del canal interno para gobernar otras líneas que for- man un canal de entrada/salida, caracterizada porque están 20 previstos unos medios sobre la placa de circuito impreso pa- ra interconectar una serie de conectadores de entrada/sali- da, cada uno capaz de recibir otra placa de circuito impre- so y de ser conectado, estando un primer grupo de conectado- res interconectados únicamente a las líneas del canal E/S y 25 estando interconectados un segundo grupo de conectadores a algunas de las líneas del canal E/S así como a algunas de las líneas del canal interno.

30 2ª.- Placa de circuito impreso según la reivindi- cación 1ª, caracterizada porque la serie de conectadores de entrada/salida comprende 8 conectadores.

3ª.- Placa de circuito impreso según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el primer grupo de conectadores es más importante que el segundo grupo de conectadores.

5 4ª.- Placa de circuito impresa según la reivindicación 1ª, caracterizada porque comprende, además, medios de conexión modificables en función de las diferentes combinaciones de microplacas de memoria utilizadas.

10 5ª.- Placa de circuito impreso según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizada porque la serie de conectadores comprende ocho conectadores, comprendiendo el primer grupo de conectadores siete conectadores, y comprendiendo el segundo grupo de conectadores un conector.

6ª.- Una placa de circuito impreso.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de DIEZ Y NUEVE hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid,

15-12-1984  
P.A.

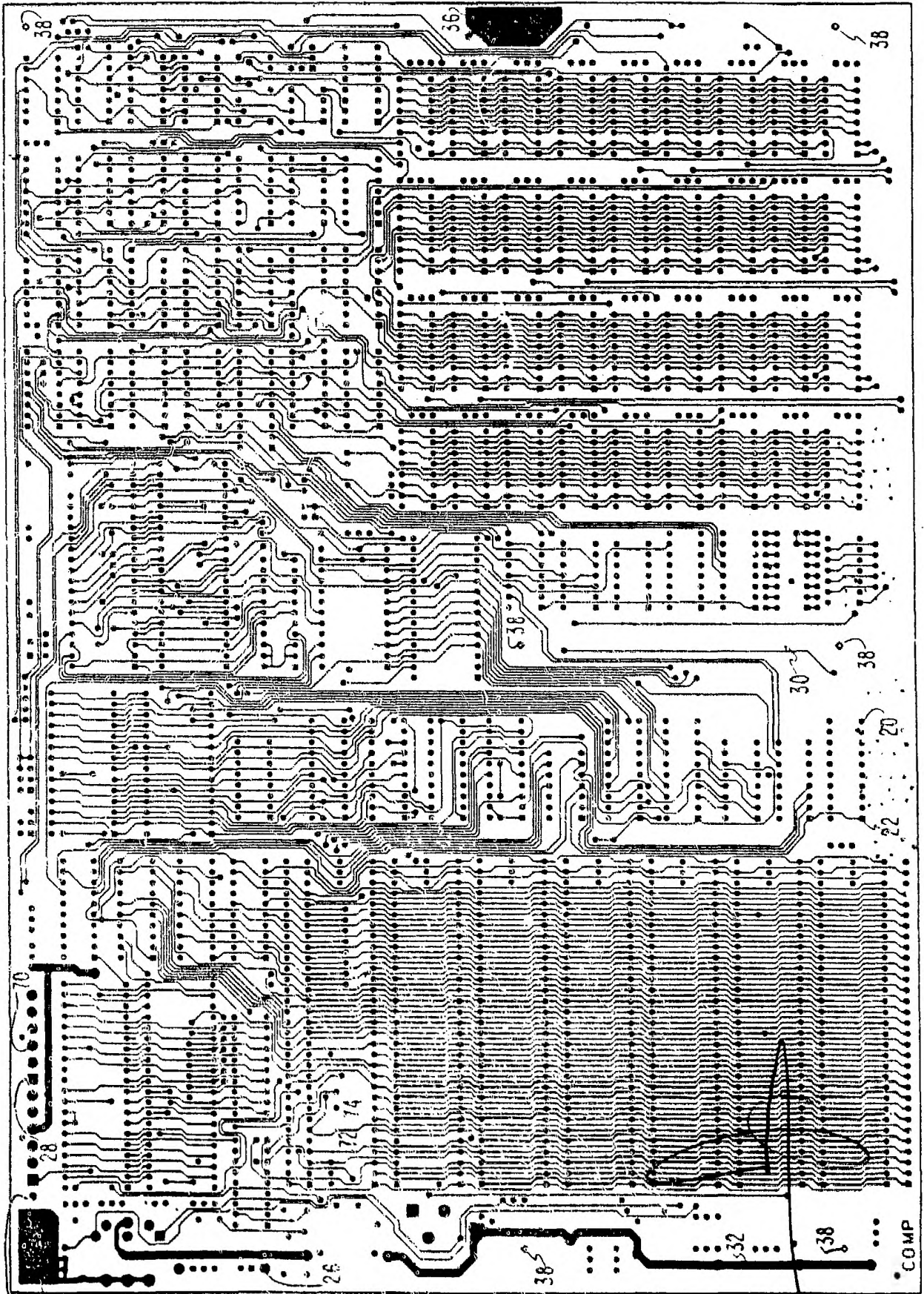
Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

25

30

277525

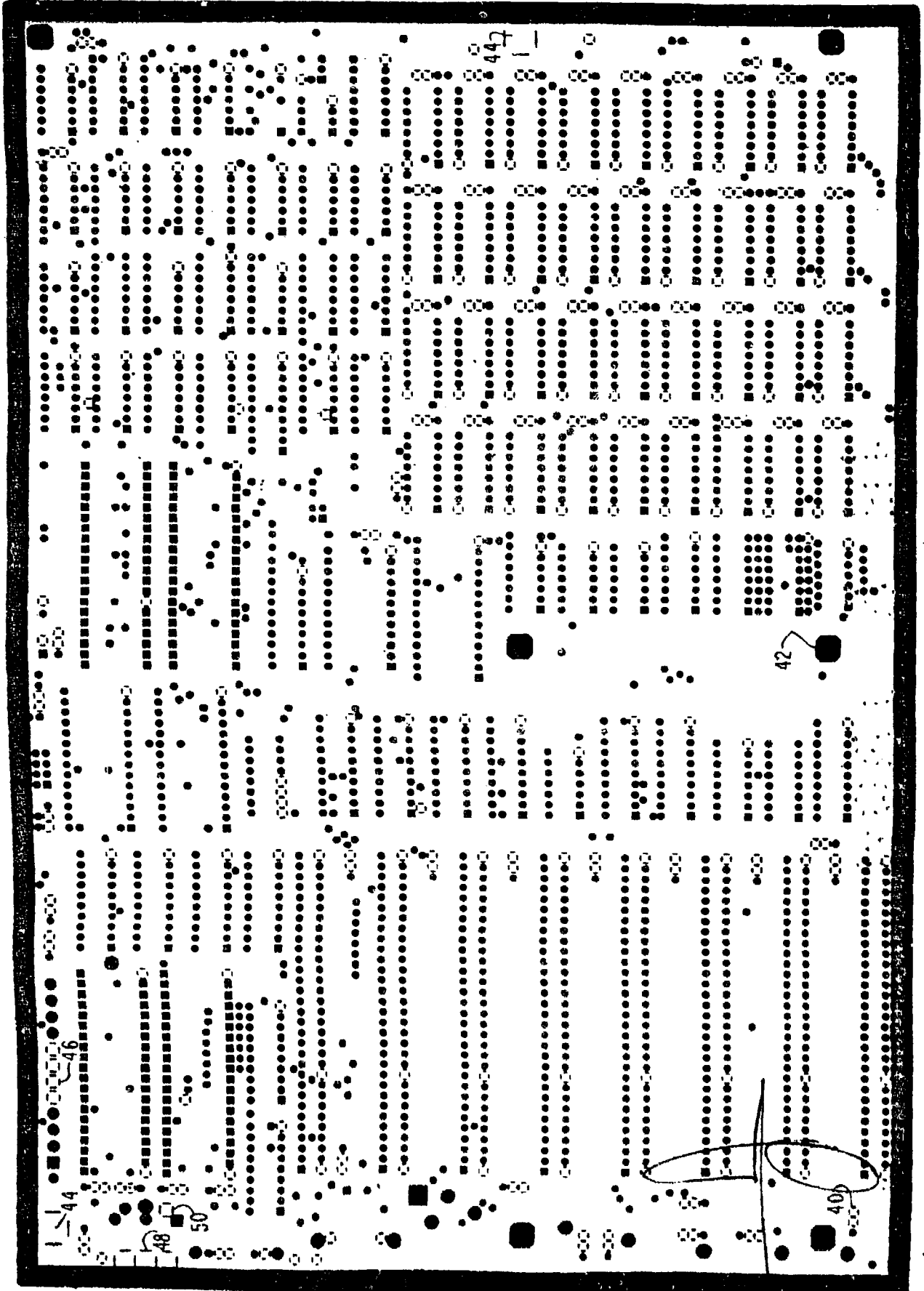
FIG. 1



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

277525

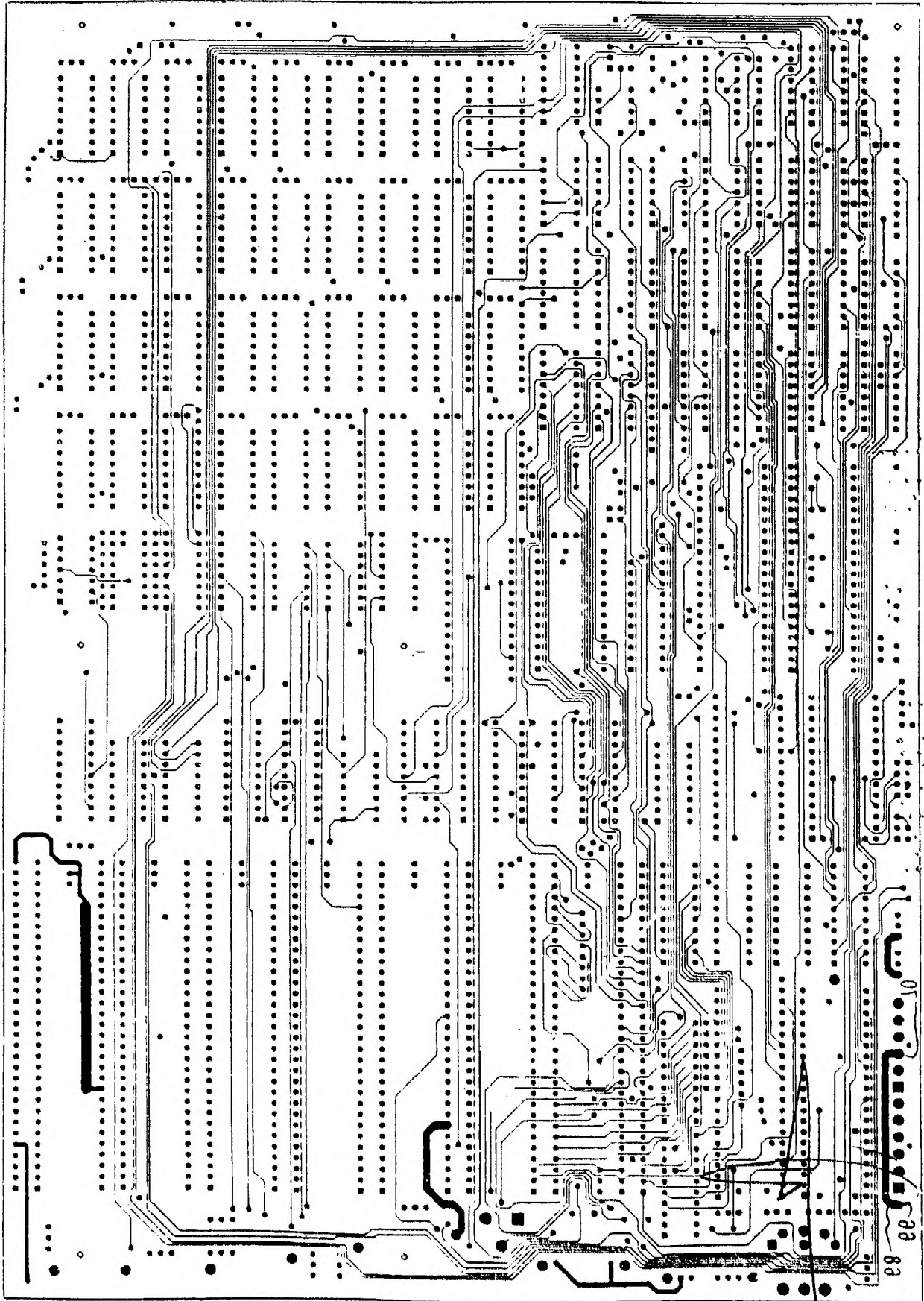
FIG. 2



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

81E 277525

FIG. 3



Fernando de Elizaburo  
Por Poder.

277525

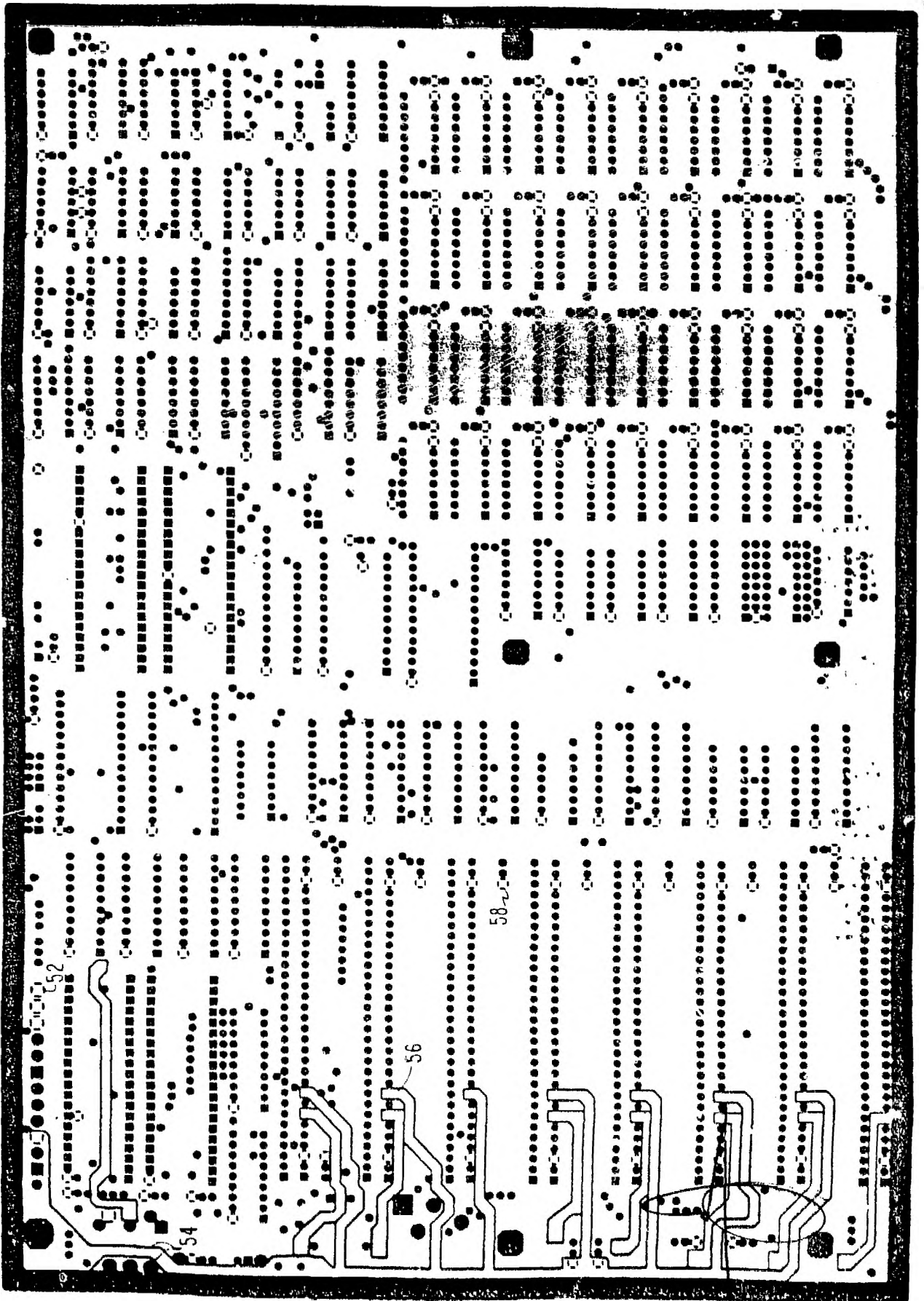


FIG. 4

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

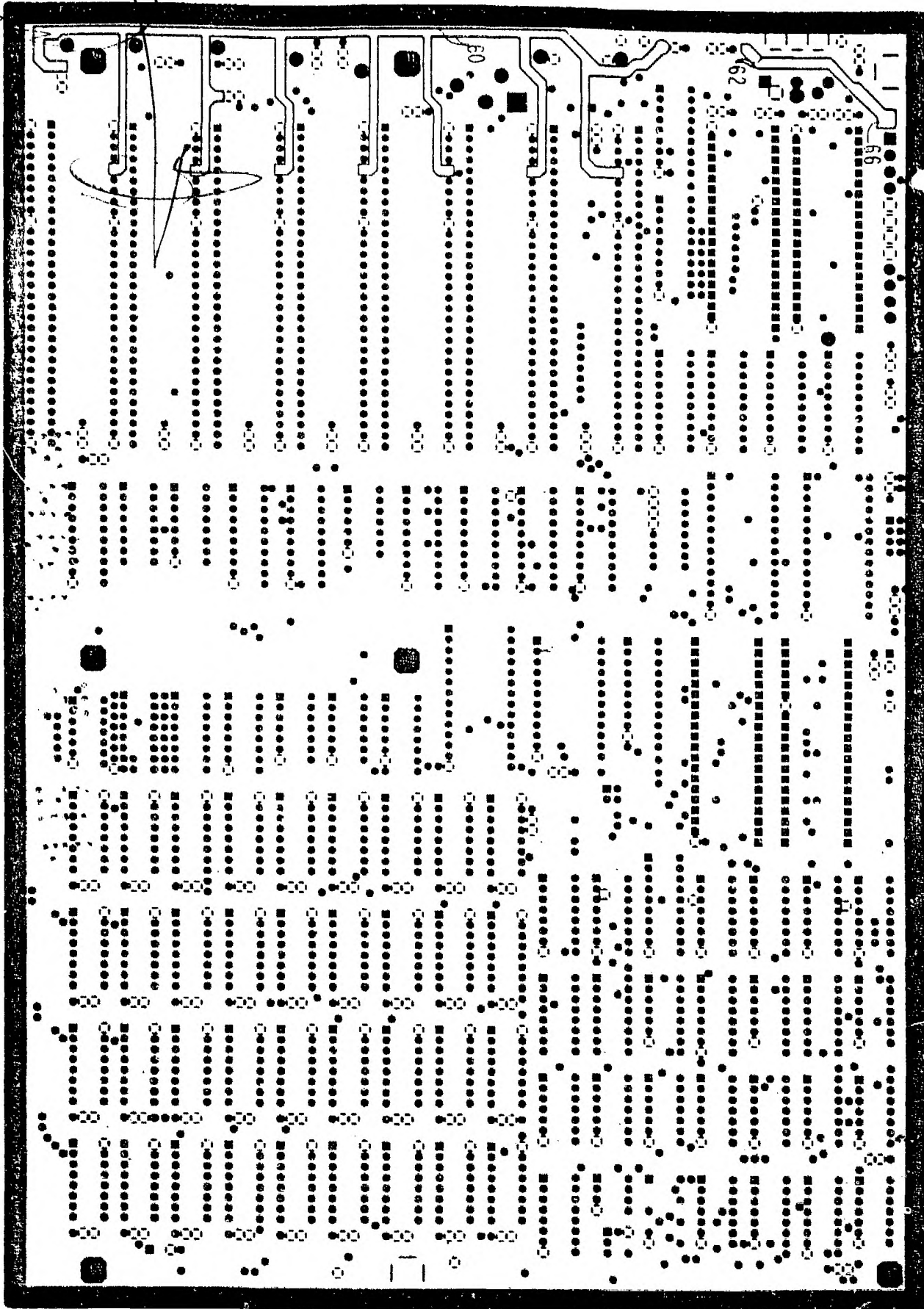


FIG.5

5/8

272525

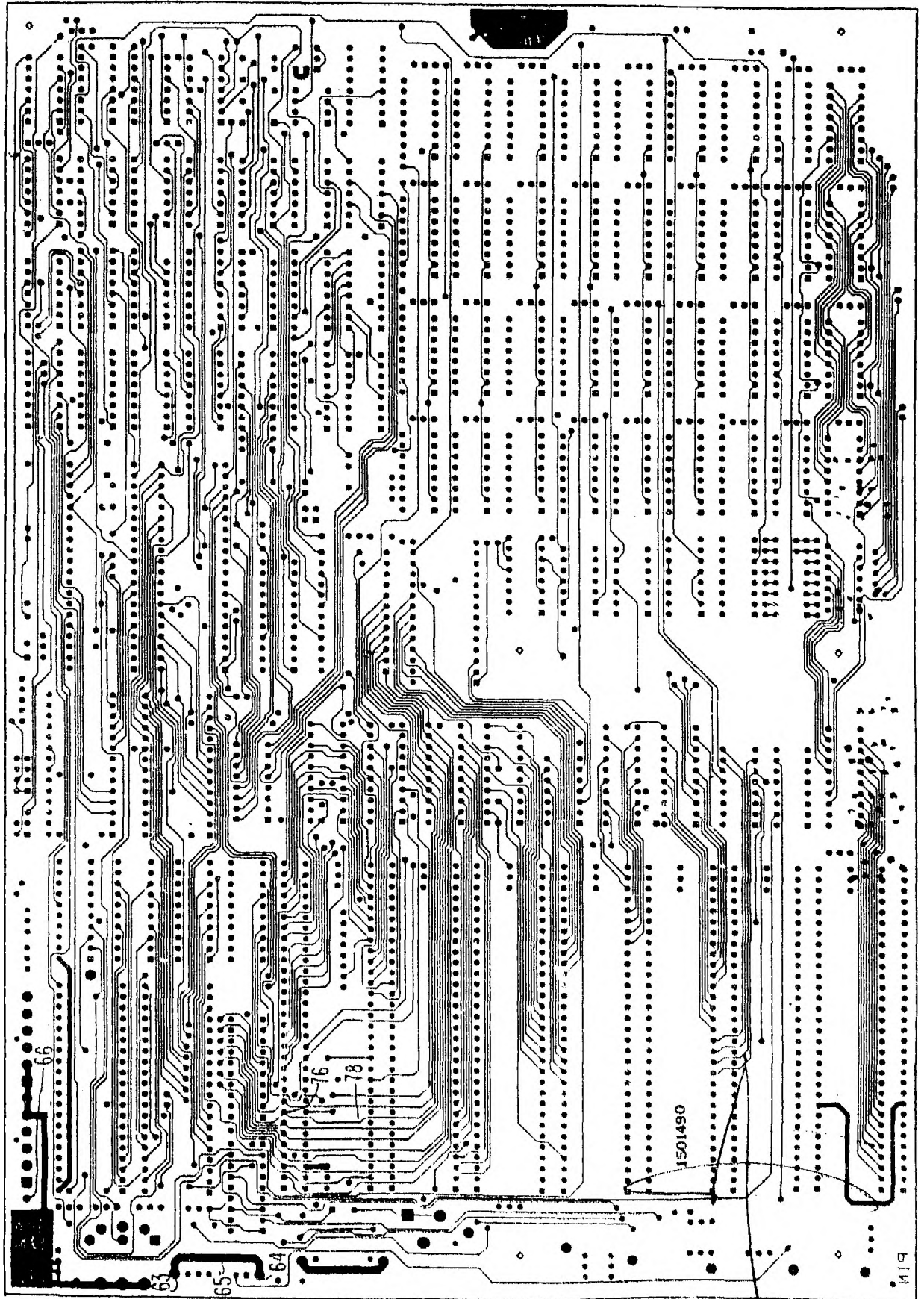
MO.6949

277525

MOD. 6549

6 / 8

FIG. 6



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

277525

MOD. 6949

FIG. 7A

7/8

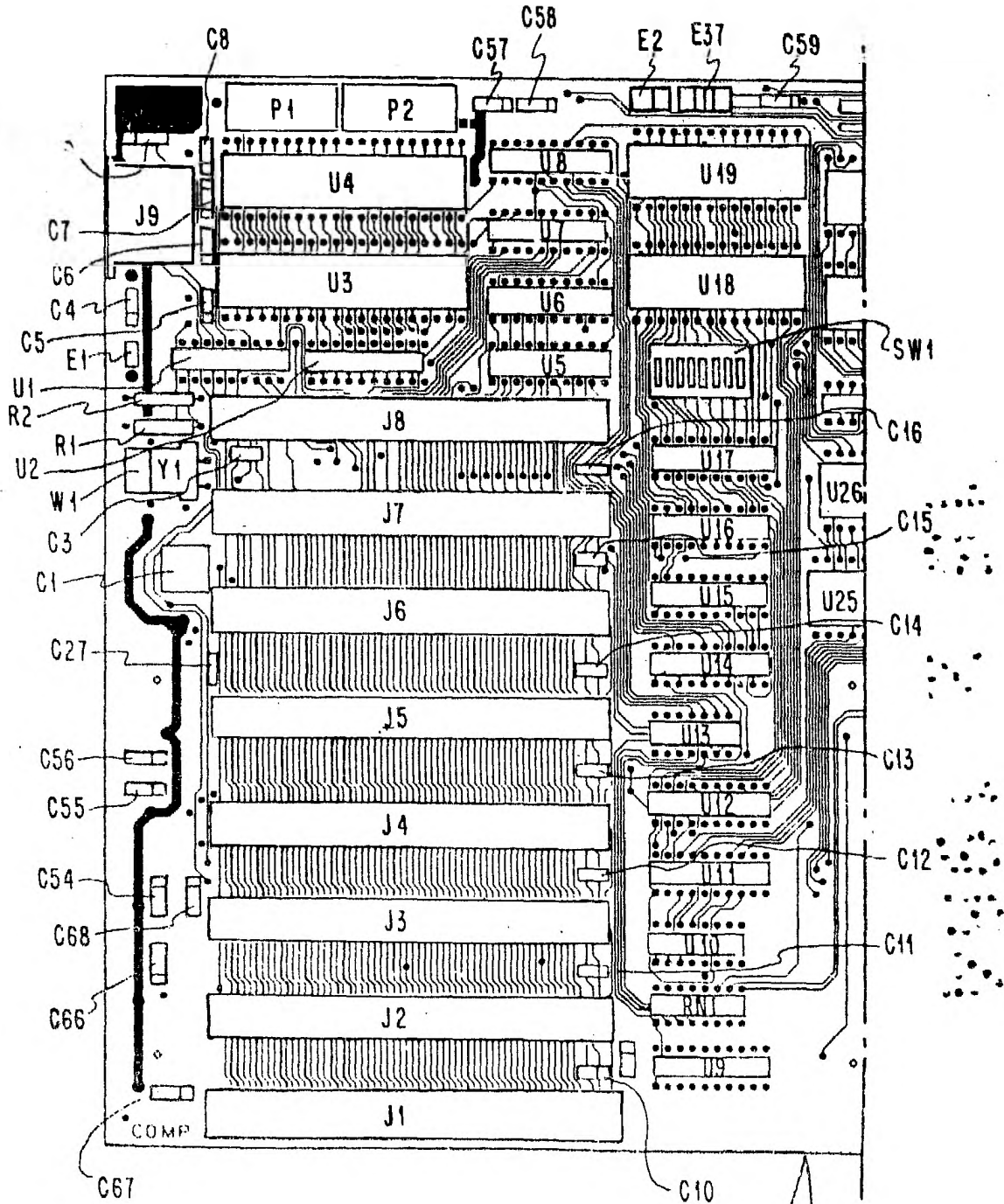


FIG.	FIG.
7A	7B

FIG. 7

*Fernando de Elizaburu*  
 Por Poder.