



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLAVE <u>H 04</u> _____
SUBCLASE <u>N</u> _____

159917

M O D E L O  
 D E  
 U T I L I D A D

por "DISPOSITIVO MODULAR DE INTERCONEXION PARA LOS COMPONENTES DE UN APARATO ELECTRONICO", a favor de la firma estadounidense ZENITH RADIO CORPORATION, residente en 1900 North Austin Avenue - CHICAGO, ILLINOIS 60639 (EE.UU).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Un receptor de televisión tiene un chasis, sobre el cual están soportados directamente ciertos componentes, tal como el transformador de potencia, mientras que otros componentes que incluyen resistencias, condensadores, transistores y similares, están soportados sobre una placa que asimismo establece una pauta deseada de conexiones. La placa tiene una base aislante sobre la cual existen filas paralelas de segmentos conductores y orificios que se extienden a través de estos segmentos, y la placa recibe los conductores terminales de componentes que se fijan a los segmentos conduc-



- tores por soldadura. En cada extremo de la placa existe una pluralidad de terminales de enchufe, conectándose cada uno con uno adyacente de los segmentos conductores. Con objeto de conectar la placa en el circuito del chasis, el chasis
5. lleva dos grupos de terminales de inserción que reciben conductores de los componentes soportados directamente sobre el chasis. Los dos grupos de terminales de inserción tienen la misma separación de espacio y la misma disposición que los terminales de enchufe de la placa de forma que la placa puede
10. asegurarse amoviblemente en posición sobre el chasis al emparejar sus terminales de enchufe con los terminales de inserción. El conjunto de terminal permite asegurar la placa en posición sobre el chasis solamente cuando ha sido presentada con una orientación particular para completar una pauta de
15. circuito predeterminada de los componentes soportados por la placa con aquellos sobre el chasis.

- La presente invención está dirigida a un tipo modular de sistema de interconexión para coordinar los varios componentes de un aparato electrónico en una configuración de
20. circuito deseada y, aun cuando tenga un amplio campo de aplicación, es especialmente atractivo en la fabricación de receptores de señal de ondas, tal como receptores de televisión, y se describirá en esta conexión.

- El uso de los llamados circuitos impresos en la
25. construcción de receptores de televisión ha alcanzado en los últimos años un gran incremento aun cuando los circuitos impresos del arte previo han presentado deficiencias notables.



- Usualmente, representan una integración de componentes de circuito con tiras conductoras sobre una base aislante para definir una configuración de circuito deseado. Si los componentes de circuito, son en efecto, del tipo impreso o si
5. los conductores de interconexión están previstos para una configuración de circuito específica, tal placa de circuito impreso es excesivamente inflexible y el cambio de o los valores de los componentes o del equipo del circuito son extremadamente difíciles de alcanzar. La presente invención,
10. aun cuando se asemeje a una placa de interconexión que soporta e interconecta componentes de circuito, es altamente flexible tanto con respecto a los valores de los componentes, como de las configuraciones de circuito que se establezcan. Ambos pueden modificarse con facilidad comparativa.
15. Por consiguiente, es un objeto de la invención proporcionar un tipo modular perfeccionado de sistema de interconexión para los componentes de un aparato electrónico, tal como un receptor de televisión.
20. Es otro objeto de la invención proporcionar tal sistema de interconexión que exhiba un grado elevado de flexibilidad con respecto de los componentes a los que pueda acomodarse y que permita la variedad de configuraciones de circuito.
25. Es otro objeto específico de la invención proporcionar tal sistema de interconexión que se preste por si mismo en especial bien para la fabricación a máquina de módulos de circuito.



Es aun otro objeto de la invención proporcionar un sistema de interconexión, nuevo, flexible y económico, de tipo modular para utilizar en la fabricación de receptores de señal de ondas.

5. Un tipo modular de sistema de interconexión construido de acuerdo con la invención y utilizado para montar componentes de un aparato electrónico, tal como un receptor de señal de ondas, que comprende un chasis sobre el cual pueden soportarse directamente algunos componentes de receptor. Usualmente, componentes grandes o pesados, tal como transformadores, altavoces y similares se montan sobre el chasis. El sistema comprende además por lo menos una pero de preferencia una pluralidad de placas similares para soporte e interconectar otros componentes, tal como resistencias, condensadores, inductancias, transistores y similares. Cada una de tales placas tiene una base de material aislante con dimensiones de longitud y ancho grandes comparadas con su grosor, y que alinean una pluralidad de segmentos conductores a lo largo de una determinada de una serie de trayectorias espaciadas entre sí sobre una de las superficies principales de la placa, extendiéndose de uno a otro extremo de la misma. Están previstas una serie de aberturas en cada uno de tales segmentos y la porción de la base cubierta por ellas para el propósito de recibir los conductores terminales de los componentes a ser acomodados. En cada extremo de la placa terminal existe una pluralidad de terminales del tipo de enchufe alineados con por lo menos una de las trayectorias arriba cita-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



das y con ectados al segmento conductor adyacente alineado de su trayectoria respectiva. El sistema de interconexión es completado por dos grupos de terminales de inserción que se aseguran al chasis para recibir los conductores terminales de los componentes de circuito que son soportados por el chasis mejor que por la placa de interconexión particular. Los grupos de terminales de inserción tienen una separación y una disposición en el chasis que corresponde a la de los terminales de circuito en los extremos de la placa para emparejar con los terminales de enchufe llevados por la placa para asegurar amoviblemente la placa en posición sobre el chasis con los componentes soportados por la placa conectados en una pauta de circuito predeterminada con los otros componentes que están en conexión eléctrica con los terminales de inserción.

Las características de la presente invención que se cree que son nuevas, se indican con particularidad en las reivindicaciones anexas. La invención, junto con los objetos ulteriores y ventajas del mismo, puede comprenderse mejor por referencia a la descripción que sigue, tomada en conexión con los dibujos que se acompañan, en cuyas varias figuras, referencias numéricas iguales identifican iguales elementos y en donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un receptor de televisión que utiliza un sistema de interconexión modular de acuerdo con la invención y que, para conveniencia de ilustración, se muestra separado de su mueble.



5. La figura 2 es una vista en planta de un segmento de la superficie superior del chasis de la figura 1, que muestra un lado de un componente que soporta una placa de interconexión incluida en el sistema de interconexión tipo modular.

La figura 3 es una vista del lado adverso de la misma placa.

10. Las figuras 4 y 5 son vistas en sección transversal, fragmentarias, tomadas a lo largo de las líneas 4-4- y 5-5 de la figura 2 y que representan las interconexiones de los terminales de enchufe llevados por el componente que soporta la placa por una parte, y los terminales de inserción fijados al chasis, por otra parte.

15. Haciendo referencia más particularmente ahora a la figura 1, el receptor de señal de ondas representado es un tipo híbrido, receptor de televisión en blanco y negro donde la expresión "híbrido" se utiliza para designar el hecho de que el receptor emplea válvulas así como transistores para sus dispositivos activos. Este receptor presenta  
20. un tipo modular de sistema de interconexión de acuerdo con la presente invención y comprende un chasis 10, un escudo 11 y flejes estructurales 12 que soportan rígidamente el escudo con respecto al chasis. Existe el tubo de imagen usual 13 que, como se muestra, es de la variedad monocromática o de blanco y negro y asimismo, está fijado al escudo 11  
25. mediante pinchado (no mostrado) o a través de la técnica bien conocida de enlazado por el borde que no precisa ser descri-



ta ya que no pertenece a esta invención. La selección de canal se realiza por medio de un sistema sintonizador 14 soportado apropiadamente en los elementos estructurales 12 y comprende usualmente tanto el sintonizador de VHF y el

5. sintonizador de UHF de forma que el receptor puede responder a cualquiera de los canales de televisión determinados por la Federal Communications Commission. Convencionalmente, estos sintonizadores utilizan tanto válvulas como transistores aunque no es de importancia para la invención que puedan

10. mezclarse o que se utilice cualquiera para la expulsión del otro. Los cables 15 conducen desde el sintonizador a un módulo 16 de frecuencia intermedia que es soportado directamente sobre el chasis 10. Asimismo son soportados sobre el chasis otros componentes mayores que incluyen, por ejemplo,

15. un transformador de potencia 17, un transformador de deflexión, 18 y un rectificador de alto voltaje 19 que suministra potencia de alto voltaje a un terminal de ánodo 20 del tubo de imagen 13. Además, existe un gran número de otros componentes, tanto activos como pasivos, que son requeridos para constituir

20. un receptor operante pero su circuito en funciones no son de consecuencia real a la presente invención que se dirige a la forma en que ciertos de los componentes pueden ser soportados en relación funcional con los componentes restantes del receptor por medio del sistema de interconexión modular.

25. Aquí es suficiente decir que se utilizan una pluralidad de placas de interconexión para acomodar individualmente ciertos componentes del circuito y para efectuar conexiones entre éstos y los otros componentes requeridos de un receptor ope-



rativo. El resto de la descripción será limitada ampliamente a aquellas placas y los dispositivos cooperantes para efectuar las conexiones de circuito de estas placas a otro circuito del chasis.

5. Más particularmente, el receptor de la figura 1 se muestra como teniendo cuatro placas de interconexión 21-24, inclusive. Estructuralmente, las placas son esencialmente idénticas y la descripción de una de ellas aclarará las estructuras de las otras aunque será evidente que los componentes específicos acomodados por una placa y la pauta de circuito de conexiones de esta placa pueden y usualmente serán específicamente diferentes de los de las placas restantes.

10. Cada una de tales placas, como se muestra en detalle en las figuras 2 y 3 tiene una base 25 de material aislante, tal como una resina fenólica, adquerible bajo la designación XXXP Bakelite. La base tiene unas dimensiones de longitud y ancho grandes en comparación con su grosor y está provista inicialmente en cada extremo con una serie de aberturas receptoras de terminal a ser tratadas más adelante
15. y una capa de cobre o recubrimiento cubre una de sus caras. Una resistencia está oculta en esta capa conductora de acuerdo con un diseño predeterminado de forma que el introducir la base 35 en un baño de ataque químico, las partes expuestas del recubrimiento se separan para desarrollar una pauta deseada de conductores sobre la superficie de la placa. Es deseable que la pauta conductora comprenda una pluralidad
20. de segmentos conductores alineados a lo largo de una determi-
- 25.



- nada serie de trayectorias espaciadas entre sí sobre la cara de la placa y que se extienden desde uno de sus extremos al otro. Una pauta de conductor especialmente útil se ilustra en la figura 3, en la que está claro que cada trayectoria
5. incluye tres segmentos conductores 25a, 25b y 25c; disponiéndose cada segmento a lo largo de una trayectoria determinada que es paralela al eje longitudinal de la base 25. Además se observará por la figura 3 que las longitudes relativas de los elementos conductores en trayectorias adyacentes
  10. se seleccionan con el fin de que la pauta de áreas aislantes que se interponen a segmentos consecutivos a lo largo de las varias trayectorias se alternen como se ve a través del ancho de la base 25. Esto es ventajoso porque
  15. disminuye la necesidad de utilizar conductores de puente que se hacen necesarios si los segmentos de cada trayectoria son de la misma longitud y están presentes líneas no interrumpidas de aislado que transcurren transversalmente de la base 25.

- Con objeto de facilitar el montaje de los componentes sobre la placa de interconexión y completar las conexiones de circuito para tales componentes, cada segmento conductor y la porción de la base que cubre están punzonados para presentar una serie de aberturas 25b para recibir los conductores terminales de los componentes a ser soportados
20. en la placa de interconexión. Preferentemente, las aberturas están espaciadas uniformemente a lo largo de cada una de las trayectorias que definen los segmentos conductores y,
  - 25.



adicionalmente, el espacio de centro a centro de trayectorias adyacentes es la misma que el espacio de aberturas 25d. Para los componentes corrientemente en uso comercial un espacio de 150 miles es sobresalientemente útil.

5. Además, es necesario extender las conexiones de circuito a y desde los componentes acomodados por la placa de interconexión y para este propósito en cada uno de los extremos de la misma se prevé una pluralidad de terminales 26a-26o del tipo de enchufe en un extremo 27a-27o en el otro.
10. La expresión "terminal tipo enchufe" se utiliza aquí para significar un elemento conductor que tiene una porción cilíndrica hueca que está dimensionada para recibir cómodamente y hacer buen contacto eléctrico con un terminal de inserción en la misma forma en que emparejan los elementos de clavija y enchufe macho y hembra al completar circuitos eléctricos.
15. Cada terminal de enchufe se alinea con una de las trayectorias definidas por los segmentos conductores en la base 25 y se conecta conductivamente al segmento conductor adyacente alineado de su trayectoria respectiva. Los terminales de enchufe del tipo preferido, tal como los mostrados en sección transversal en 26n en la figura 4, son adqueribles comercialmente; uno por ejemplo es producido por AMP. Incorporated of Harrisburg, Pa. bajo la designación tipo 61243. Tal terminal se suministra en forma de tira y con objeto de acomodarlo, la base 25 tiene aproximadamente aberturas dimensionadas en las que puede insertarse el enchufe mediante un juego de matrices de inserción apropiadas. Tal serie
- 20.
- 25.



debe comprender un miembro central para dirigir el terminal dentro de la abertura de base 25 y debe tener matrices laterales cooperantes para comprimir los lados del terminal para facilitar la inserción. Después que el terminal ha sido insertado y la matriz retraída, el terminal que está hecho de material elástico, tal como latón preestañado, tiende a enclavarse por sí mismo en posición. Además, es deseable proporcionar un extremo abierto en cada enchufe con alas que se extienden horizontalmente 26n que se superponen y que, durante el proceso de inserción, son forzadas contra el segmento conductor 25a o 27a, por ejemplo, con el que se alinean; ver figura 5. Asimismo es deseable por razones que se indicarán a continuación tener el ancho del terminal de enchufe ligeramente mayor que el ancho de los segmentos conductores 25a-b-c.

Como se muestra en la figura 3, los terminales 26a a 26o están ordenados en dos series paralelas transversalmente de la base 25 y lo mismo es efectivo para los terminales 27a a 27o. Adicionalmente, los terminales en los dos extremos son asimétricos con respecto al eje transversal central de la placa de interconexión que como se explicará a continuación, permite instalar una parte de interconexión dada en el chasis 11 solamente cuando ha sido presentada con una orientación particular.

Al ilustrar la flexibilidad total de la placa de interconexión en las figuras 2 y 3, ha sido conveniente representar un terminal de enchufe en ambos extremos de cada



- una de las series de trayectorias definidas por los segmentos conductores llevados sobre una cara de la base 25. Además, en usos particulares de la placa de interconexión, no puede ser siempre necesario llevar conductores de entrada y de salida para conexiones para cada una de las trayectorias y en este caso, uno o una pluralidad de los terminales de enchufe pueden omitirse cuando lo permitan los requerimientos de la instalación. Esto conducirá a economías obvias para las placas de interconexión construidas con requerimientos de circuito específicos a ser convenientes.
- 5.
- 10.

- Como se ha indicado anteriormente existen cuatro de tales placas de interconexión 21-24 de generalmente la misma construcción utilizadas en completar el circuito del receptor ilustrativo de la figura 1. Están conectadas operativamente con el chasis 10 de este receptor por grupos de terminales de inserción, estando previstos dos de tales grupos para cada placa. Como se indica en la figura 2, un grupo de terminales es llevado por un soporte aislante 30 y el grupo asociado es llevado por un soporte similar 31.
- 15.
- 20.
- 25.



- antes descrita, la placa de interconexión expuesta debe presentarse en una orientación particular para que sus terminales de enchufe emparejen con los terminales de inserción cuando se requiera asegurar la placa en posición sobre el chasis
5. 10. En el dibujo, las letras W-Z inclusive de la figura 2 son designaciones de lugares del chasis sobre los cuales se superponen los lugares designados correspondientemente de la placa de interconexión de la figura 3 con objeto de presentar la placa de interconexión ilustrativa de la figura
10. 3 a los grupos terminales 30 y 31 de forma que los terminales de enchufe de la placa puedan ser deslizados sobre o emparejados con los terminales de inserción en el chasis. El detalle de la figura-5 muestra el terminal de inserción 30n recibido en el terminal de enchufe 26n.
15. Para simplificar la instalación de las tiras de terminal 30 y 31, el chasis 30 tiene un par de topes de posición 40 que aparecen en la figura 4. Los topes de un par dado están espaciados en la dirección de ancho del chasis 10 por una cantidad que corresponde a la separación espaciada de un par de aberturas 41 previstas en soportes aislantes 30 y 31 para situar tales soportes sobre el chasis. Puede ser conveniente tener una abertura 41 en un extremo de la tira 30 configurada para corresponder con el tope 40 y tener la abertura opuesta en la forma de una ranura de
20. ancho suficiente para acomodar el tope de chasis mientras que permite variaciones dimensionales. Este tipo de disposición de tope y abertura permite situar las tiras termina-
- 25.



les 30 y 31 rápida y convenientemente sobre el chasis.  
Asimismo es conveniente prever un par de orejas verticales 42 en estrecha proximidad a cada uno de los topos de situación 40 para recluir cada tirasde terminal en 43; como se muestra en la figura 4, para recibir una oreja 42.  
5. Una grapa 44 en forma de L que tiene una terminación de enchufe en un extremo puede deslizarse sobre la oreja 42 como se muestra an detalle en la figura 4 y se sueldan en posición para sujetar la tira terminal 30 aseguradamente sobre el chasis. Además, son fácilmente adquiribles formas comerciales de terminales de inserción. Una de tales agrupaciones de terminales de inserción montadas sobre una tira de soporte aislante la comercializa AMP, Incorporated bajo la designación tipo 116-2030. Está dimensionada específicamente para cooperar con el terminal de enchufe anteriormente identificado.  
10.  
15.

El uso de las placas de interconexión descritas para la construcción modular del receptor de la figura 1 será evidente de la exposición que sigue. Ya que no se debe dar interés particular a los detalles del circuito, el uso se revisará solamente desde el punto de vista de disposición de componentes en las placas de interconexión y del asegurado de las placas en posición sobre el chasis para completar las conexiones de circuito con otros componentes, tal como componentes soportados por el chasis, que están en conexión de circuito con los terminales de inserción asegurados al chasis.  
20.  
25.



Como se muestra en la figura 2, la placa de interconexión descrita permite acomodar un amplio número de componentes de circuito dispuestos con sus ejes paralelos a la dimensión de longitud o de ancho de la base 25. Por vía de identificación de componente, los caracteres de referencia, R, C, D y S identifican resistencias, condensadores, diodos y enchufes, respectivamente. Para los dos componentes de terminal, los conductores de terminal se extienden a través de cada una de un par de aberturas de base 25 y las porciones que se extienden a través de los segmentos conductores sobre la cara anversa de la base se sueldan a las tiras conductoras a través de las cuales pasan los conductores. De esta forma, puede conectarse eléctricamente un componente dado a un par de segmentos conductores. Un componente de tres terminales, tal como un enchufe para un transistor o incluso el mismo transistor ya que puede soportarse mediante sus propios conductores, se manipula esencialmente en la misma forma.

Será claro de la inspección de la figura 3, que las aberturas seleccionadas determinan la ruta o trayectoria de circuito que incluye un componente dado. Para el orden de componentes de la figura 2, las conexiones de circuito se indican por el rellenado en círculos que representa las aberturas de los segmentos conductores en la figura 3. Esta figura demuestra asimismo que se efectúan conexiones, por ejemplo, desde el segmento conductor conectado con el terminal de enchufe 26a a ciertos componentes

JU JUN 1970



y, igualmente, desde el terminal de enchufe 27a a otros componentes. Claramente, la selección de estas conexiones establecerá el circuito de la placa de interconexión, Aun cuando la necesidad de conectores de puente disminuye con la construcción en consideración, como se explicó anteriormente, tales conectores pueden además utilizarse y en la figura 2 están designados por Sh.

- Es una materia sencilla asignar números para identificar las filas de aberturas en la base 25 y asignar
10. letras para designar las columnas de aberturas de modo que la combinación de un número y una letra identificarán una abertura específica. Esto permite la designación de circuito a ser definido mediante particularización de aberturas a través de las cuales han de insertarse conductores terminales y la inserción puede realizarse manualmente, o, ya que la formación es ordenadamente una, puede programarse para inserción a máquina.

- En cualquier caso, habiendo insertado los conductores de los componentes a través de las aberturas apropiadas de la base 25, la placa de interconexión se somete a un proceso de soldadura por ondas en la que cada conductor terminal que se extiende a través de la base 25 se suelda al segmento conductor contiguo. Generalmente, la soldadura se adherirá a la totalidad de los segmentos conductores aunque, si se desea, puede confinarse al aplicar una resistencia a tales porciones de los segmentos conductores sobre los cuales no se desea un depósito de solda-
- 20.
- 25.



- dura. Como una materia práctica, esta etapa es rara vez necesaria y puede confiarse en la soldadura por ondas para completar las conexiones de los conductores componentes a los segmentos conductores seleccionados apropiadamente de la placa de interconexión. Debe observarse de paso que si los terminales de enchufe llevados por la placa son ligeramente más anchos que los segmentos conductores, la soldadura no tenderá a circular dentro de las aberturas de los terminales de enchufe pero si los segmentos conductores son más anchos que los terminales existe una posibilidad clara de que la soldadura circule dentro del enchufe lo que además es indeseable.
- 5.
- 10.

- En la forma descrita, los componentes están ordenados y asegurados mecánicamente en configuración de circuito apropiada, sobre cada una de las placas de interconexión 21-24, inclusive. Estas placas de interconexión están ahora en condición para la instalación sobre el chasis.
- 15.

- Además, será necesario tener instalado previamente los pares 30, 31 de grupos de terminales de inserción en el chasis y tener ensartados en unos apropiados de los terminales de inserción, los conductores que son necesarios para extender las conexiones de circuito a y desde cada uno de tales terminales. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 4, los conductores 50 están insertos en los terminales de inserción y después que han sido insertados, se aseguran mecánicamente y en buena conexión eléctrica con el terminal de inserción mediante la técnica conocida de soldadura en
- 20.
- 25.



- un baño de metal fundido. Obviamente, los conductores admitidos a los terminales de inserción pueden extenderse desde los componentes asegurados al chasis o pueden ser conductores que extienden el circuito de un grupo de terminales de inserción al otro o quizás incluso conexiones entre terminales de inserción incluidos en un grupo dado, como puede ser el caso. Habiendo instalado y preparado los grupos de terminales de inserción, las placas de interconexión 21-24 se presentan individualmente en la orientación apropiada a sus pares determinados de grupos de terminales de inserción para emparejar con ellos y asegurar la placa de interconexión en posición sobre el chasis con los componentes soportados por ella conectados en una pauta de circuito con los componentes o conexiones previamente efectuados a los varios terminales de inserción. Por las razones antes establecidas, cada una de tales pautas de interconexión puede ser recibida por sus grupos de terminales de inserción solamente en una orientación particular para asegurar que resulten configuraciones de circuito apropiadas.

- Además de la conveniencia de una designación específica de aberturas en la placa de interconexión antes indicada, puede utilizarse una llave o código para situar cada una de las placas de interconexión 21-24, inclusive, sobre el chasis 10; por ejemplo, las placas pueden tener un código de color y puede aplicarse una designación de color que empareje al chasis de forma que un operario puede



conocer bajo inspección la situación específica de cada una de tales placas de interconexión sobre el chasis.

La estructura modular descrita es más atractiva para la fabricación de receptores de señal por ondas o

5. cualquier otro aparato electrónico, que requiera un gran número de componentes de circuito. La programación es realmente posible para este fin ya que los componentes se insertan a máquina y la conveniencia del cambio de programa da claridad a la flexibilidad del sistema descrito tanto
10. con respecto de la variedad de configuraciones de circuito posibles así como también a la facilidad de cambiar valores de componente.

La experiencia indica que una medida conveniente para la base 25 es 3,5 x 2,4 pulgadas y el injerto es de

15. 1/16 pulgadas de espesor. Con estas dimensiones, es conveniente preparar una lámina de módulo con dimensiones totales de 12 x 21 pulgadas, por ejemplo, que acomode 30 elementos de base individuales que se mantienen admisibles en una lámina integrada por marcado o sección de pared reducida de forma que puedan subsiguientemente dividirse en
20. forma conveniente para uso individual los elementos de base separados. La lámina de módulo, al propio tiempo, simplifica el proceso de un número de bases concurrentemente con respecto al revestido, grabado y punzonado. En otras
25. palabras, se hace posible a través de su uso además de flexibilidad del sistema de interconexión modular descrito, una pluralidad de economías atractivas. Una característica ulte-



rior atractiva es que la placa de interconexión con sus componentes soldados en posición, puede ensayarse fácilmente a máquina antes de instalarse en el chasis 10. Esto facilita grandemente la supervisión del proceso de producción.

5. Aun cuanto se ha descrito y mostrado una realización particular de la invención, será obvio a los entendidos en el arte que pueden efectuarse cambios y modificaciones sin salir de la invención en sus aspectos más amplios, y, por consiguiente, el objeto en las reivindicaciones anexas es cubrir la totalidad de tales cambios y modificaciones que caen dentro del verdadero espíritu y objeto de la invención.
- 10.



## REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones:

5. 1.- Dispositivo modular de interconexión para los componentes de un aparato electrónico, caracterizado porque comprende:

Un chasis;

Una placa de soporte e interconexión de componentes que tiene:

10. (a) una base de material aislante con dimensiones de longitud y ancho grandes en comparación con su espesor;

(b) una pluralidad de segmentos conductores alineados a lo largo de una determinada de una serie de trayectorias espaciadas entre sí sobre una de las superficies principales de la citada base y que se extienden de uno a otro extremo de la misma,

15.

(c) en cada segmento y porción de la citada base cubierta por ellos, una serie de aberturas para recibir los conductores terminales de ciertos de los citados componentes,

(d) en cada uno de los citados extremos de la citada base, una pluralidad de terminales tipo enchufe alineados con por lo menos algunas de las citadas trayectorias, conectados al segmento conductor adyacente alineado de su trayectoria respectiva y dispuestos asimétricamente con respecto al eje transversal central de la citada placa;

5. y dos grupos de terminales de inserción asegurados al citado chasis para recibir los conductores terminales de otros de los citados componentes, teniendo los citados grupos de terminales de inserción una separación y disposición sobre el citado chasis que corresponde a la de los citados terminales de enchufe en los citados extremos de la citada placa para emparejar con
10. los citados terminales de enchufe solamente cuando la citada placa se presenta con una orientación particular para asegurar separablemente la citada placa en posición sobre el citado chasis, con los componentes soportados por ella conectados en una pauta de circuito determinada con los citados otros componentes.
15. 20.

2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que existen por lo menos tres de los citados segmentos conductores en cada una de las citadas trayectorias y en que las longitudes y posiciones de los citados segmentos en las citadas series de trayectorias se seleccionan para establecer una pauta de áreas

25.



aislantes entre los citados segmentos conductores que como se ve a través de la citada superficie de la citada placa están al tresbolillo.

5. 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 en el que las citadas aberturas tienen un espaciado uniforme a lo largo de cada una de las citadas trayectorias.

10. 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el espaciado de las citadas trayectorias de una a otra es aproximadamente igual al espaciado de las citadas aberturas.

15. 5.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en el que cada uno de los citados segmentos conductores es un revestimiento conductor sobre la citada base dispuesto paralelo al eje longitudinal de la citada placa.

20. 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que unos sucesivos de los citados terminales de enchufe en cada extremo de la citada placa están situados alternativamente en cada una de las dos hileras paralelas dispuestas transversalmente en la citada placa.

25. 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado chasis tiene un par de topes de situación que se proyectan desde porciones de superficie de la misma donde debe situarse cada uno de los citados grupos de terminales de inserción y en donde cada uno de tales



grupos se asegura a un soporte aislante que tiene aberturas de posición en cada extremo del mismo para recibir los citados topes para situar su grupo de terminales de inserción, sobre el citado chasis.

5. 8.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el citado chasis tiene asimismo un par de orejas verticales situadas contiguas a los citados topes, respectivamente, y en las que son soportadas pinzas por las citadas orejas para extenderse sobre el citado soporte aislado para sujetar al citado soporte en posición.

9.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el ancho de los citados terminales de enchufe excede el ancho de los segmentos conductores a los cuales los citados terminales se conectan.

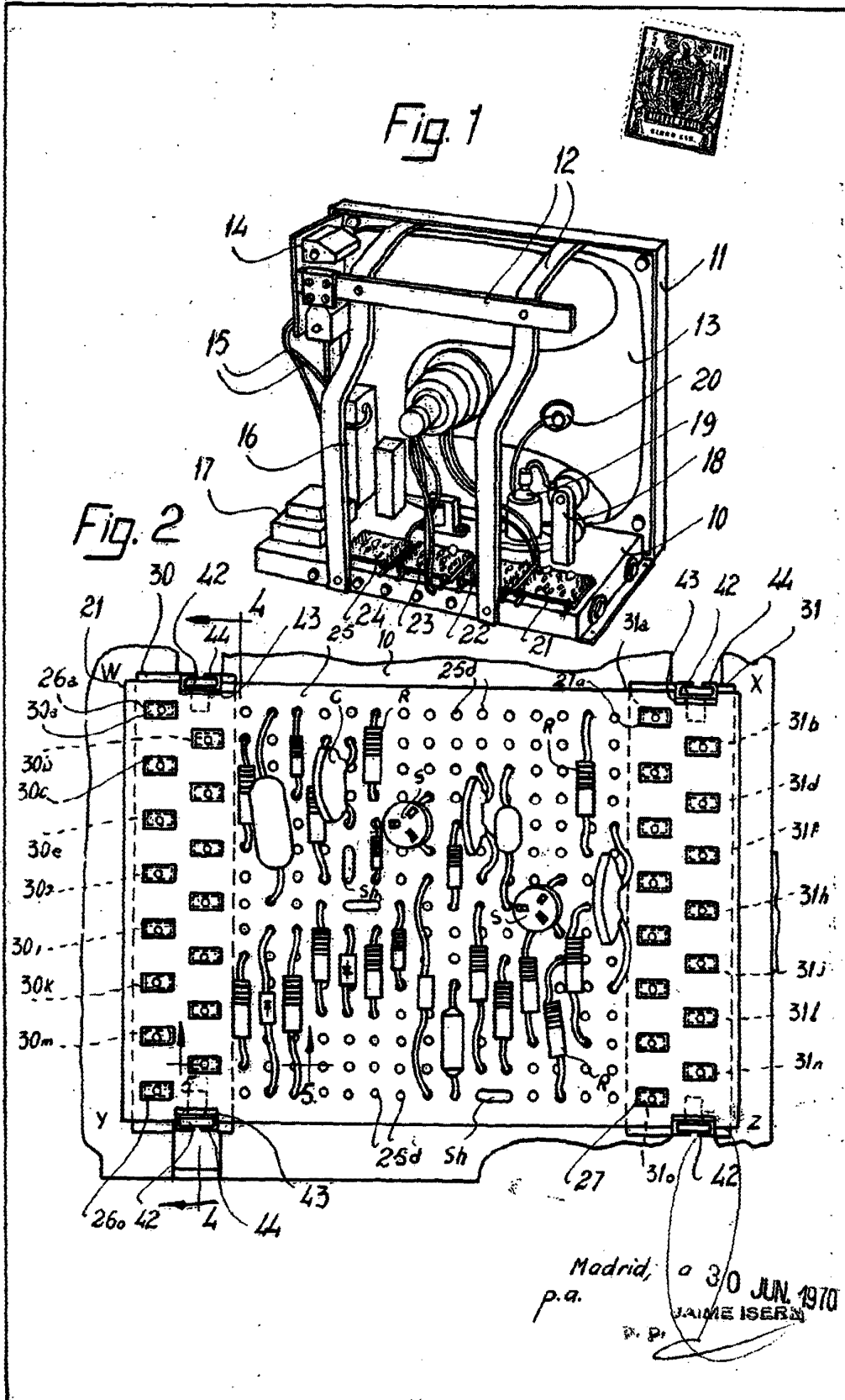
15. 10.- Dispositivo modular de interconexión para los componentes de un aparato electrónico.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 24 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

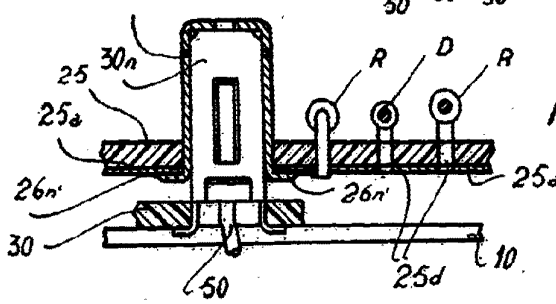
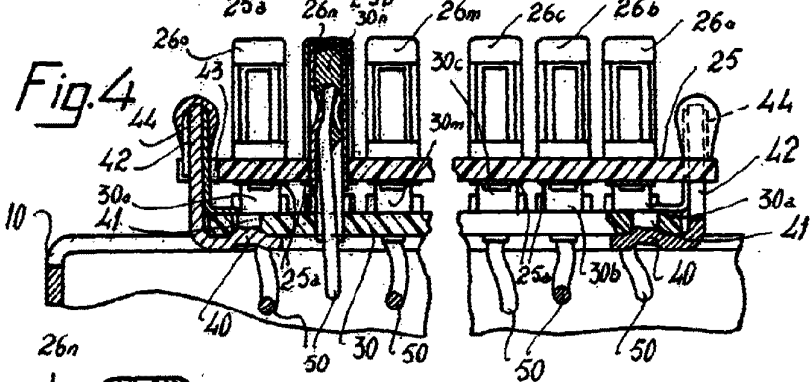
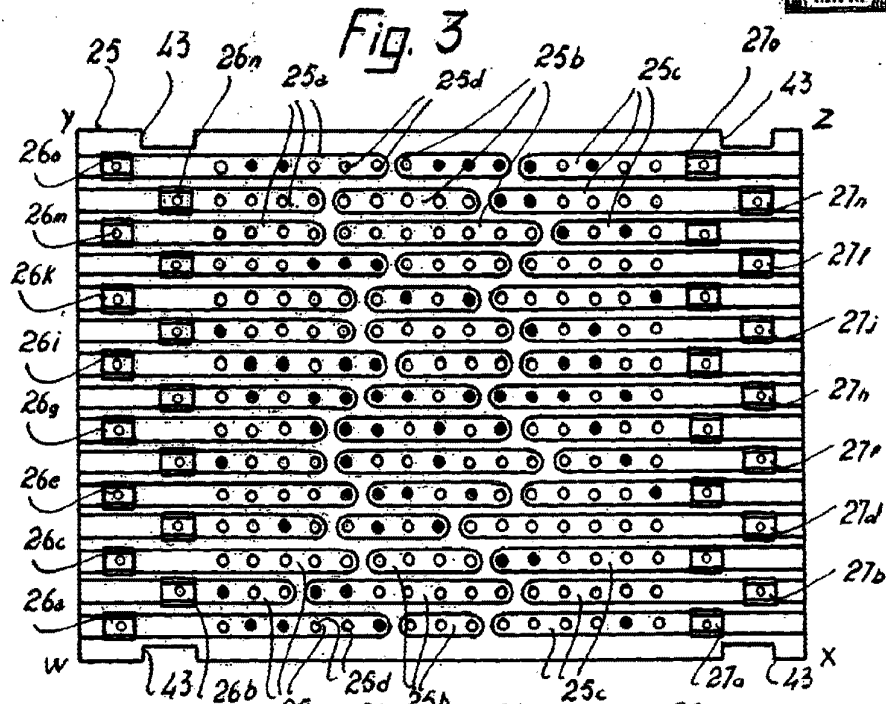
Madrid, a 30 JUN. 1970

P. a.

JAIÑE ISERN



Madrid, a 30 JUN. 1970  
p.a. JAIME ISERN



Madrid, a 30 JUN 1970  
p.a.  
J. JAIME ISIBEN