

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

6 NOV. 1978

11	NUMERO
21	461.091
22	FECHA DE PRESENTACION
	28-7-77

10 A1

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	77/17329 (parcial)		7-6-77		Francia

37	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H02B		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"MUEBLE ELECTRICO O RADIOELECTRICO PERFECCIONADO Y PLACA DE CIRCUITO IMPRESO PARA EL MISMO".

71	SOLICITANTE (S)
	FRANÇOIS ROBERT BONHOMME (ML/JCH 1613)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
6, Parc de Bearn, 92210 SAINT CLOUD, Francia.

72	INVENTOR (ES)
	El mismo solicitante.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 66.430)

El invento se refiere a los muebles eléctricos o radio-eléctricos montados en estantes, siendo también denominados estos muebles "armarios de cableado".

Como se sabe, el montaje en estantes es un modo de construcción en el que los órganos constitutivos del equipo electrónico están montados en placas de circuitos impresos montadas en soportes, designados por "cajones" o "cestas", que pueden deslizar sobre carriles o correderas en el interior de un cajón metálico. Cada cajón está equipado con uno o varios conectadores de toma de corriente, cada uno de los cuales asegura un número bastante grande

de conexiones. Los diferentes elementos del aparato son muy accesibles cuando los cajones son retirados de su lugar.

Como se explicará en detalle a continuación, los armarios de cableado conocidos hasta ahora son de construcción complicada y, por consiguiente, costosos, en razón particularmente de dificultades que se oponen a las operaciones de cableado, y no disponen mas que de un número insuficiente de conexiones para las placas de circuito impreso que contienen.

El invento tiene por objeto crear un armario de cableado que responda mejor que hasta ahora a las exigencias de la práctica y que, en particular, remedie los inconvenientes ya indicados.

A este efecto, el mueble eléctrico o radio-eléctrico montado en estantes, que comprende, por una parte, varios soportes superpuestos que son guiados por correderas horizontales montadas en las paredes verticales laterales del cajón y que comprenden, a su vez, juegos de correderas abiertas por pares una hacia otra, de manera que cada par de estas últimas correderas pueda recibir verticalmente una placa de circuito impreso, denominada en lo que sigue "placa de tercera generación" y, por otra parte, conectadores entre cada placa de tercera generación y su soporte, así como entre cada soporte y el cajón, está esencialmente caracterizado, según el invento, porque al menos

una pared horizontal de cada soporte está constituida por una placa de circuito impreso "de segunda generación" que lleva pistas de conexión laterales, así como uno de los juegos de correderas del soporte, y porque las correderas del cajón, así como las correderas de la placa de segunda generación están constituidas por conectadores con fuerza de inserción nula, siendo el conjunto tal que, por una parte, los conectadores-correderas de la placa de segunda generación cooperan eléctricamente con pistas conductoras de conexión llevadas por aquél de los lados horizontales de las placas de tercera generación que se aplica en estos conectadores-correderas y, por otra parte, los conectadores-correderas del cajón reciben los bordes en saliente de la placa de segunda generación y cooperan eléctricamente con las pistas de conexión laterales de esta placa de segunda generación.

Por "conectadores con fuerza de inserción nula", se entienden conectadores provistos de un mecanismo que abre o deja abrirse sus órganos de contacto, justo antes y durante la introducción de no importa qué placa de circuito impreso en el conectador, y justo antes y durante la extracción de tal placa fuera del conectador, es decir, en separar entonces del volumen barrido por esta placa las zonas activas de los órganos de contacto, de manera que hagan nula la fuerza necesaria para la introducción o la ex-

tracción de la placa y para sustraer a cualquier desgaste por rozamiento los revestimientos de protección, tanto de los órganos de contacto como de las pistas de conexión de las placas. Bien entendido, una vez que la placa ha llegado a su posición de trabajo, el mecanismo en cuestión cierra o deja cerrarse a los órganos de contacto, es decir, los hace apoyarse elásticamente por sus zonas activas sobre las pistas de conexión correspondientes de la placa, cuyas pistas están, generalmente previstas sobre las dos caras de ésta. Se pueden clasificar estos conectadores de fuerza de inserción nula en tres grandes categorías: aquella en que el mecanismo considerado actúa en el sentido de la apertura de los órganos de contacto, dejando a éstos cerrarse bajo el efecto de su propia elasticidad; aquella en que el mecanismo en cuestión actúa en el sentido del cierre de los órganos de contacto, dejando a estos abrirse bajo el efecto de su propia elasticidad; y, finalmente, aquella en que el mecanismo actúa alternativamente en el sentido de la apertura y del cierre de los órganos de contacto. Las dos primeras categorías son familiares para los especialistas de la técnica de las placas de circuito impreso; en cuanto a la tercera categoría, está ilustrada en particular por la solicitud de patente Española N.º 445.943, del 12 de Marzo de 1.976.

Cualquiera que sea el tipo del conector con

fuerza de inserción nula que se adopte aquí, se consigue bien el propósito que se había fijado. En efecto, los conectadores-correderas llevados por el cajón permiten aumentar el número de salidas de los circuitos, mientras que los conectadores-correderas llevados por las placas de segunda generación facilitan las operaciones de cableado.

Parece que las posibilidades de concepción aumentadas que son ofrecidas por el material conforme el invento permiten condensar, en el menor espacio, numerosos conectadores eléctricos que facilitan el establecimiento de las muy numerosas salidas de los circuitos eléctricos, y estos sin utilizar una mecánica que requiera una gran precisión, siendo reemplazado el cajón rígido usual, esencialmente, por una placa de segunda generación guiada en dos hileras de conectadores con fuerza de inserción nula.

Con vistas a facilitar el establecimiento de uniones o relaciones entre los diversos niveles del mueble, se constituyen ventajosamente mediante placas de circuito impreso (denominadas en los que sigue "placas de primera generación") aquéllas de las paredes laterales verticales del cajón que llevan conectadores de fuerza de inserción nula en tanto como correderas para las placas de segunda generación.

El invento podrá, de cualquier manera, ser mejor comprendido con ayuda de los dibujos adjuntos.

La fig. 1 muestra, en perspectiva despiezada ordenadamente, los elementos esenciales de un armario de cableado, que pertenece, al estado de la técnica.

La fig. 2 muestra, de una manera análoga a la de la fig. 1, los elementos esenciales de un armario de cableado, que está construido conforme a un primer modo de realización del invento.

La fig. 3 muestra, en perspectiva con partes cortadas, los elementos esenciales de un armario de cableado, que está construido conforme a un segundo modo de realización del invento.

La fig. 4 muestra a menor escala el armario de la fig. 3 visto de frente.

La fig. 1 ilustra el estado de la técnica para hacer aparecer mejor la novedad y las ventajas del invento.

Según la construcción conocida, el cajón 1 del mueble comprende tres paredes verticales conectadas en ángulo recto, es decir una pared posterior 2 y dos paredes laterales 3, de las que sólo se ha representado una. A lo largo de cada pared lateral 3, el cajón 1 lleva varios juegos superpuestos de dos correderas horizontales, comprendiendo cada juego una corredera inferior 4 y una corredera superior 5. Sobre las dos correderas inferiores simétricas 4 y sobre las dos correderas superiores simétricas 5

— puede deslizar un cajón rígido 6 que comprende, en general, una pared horizontal inferior 7, una pared horizontal superior 8, una pared vertical transversal 9 y dos paredes verticales laterales 10; éstas paredes laterales 10, de las que sólo se ha representado una, son paralelas a las paredes laterales 3 del cajón 1. Unas lengüetas 11 y 12 sobresalen con relación a cada pared vertical lateral 10 del cajón 6 para venir a aplicarse, respectivamente, en las correderas 4 y 5. Las paredes horizontales 7 y 8 del cajón 6 poseen correderas o ranuras de guiado 13 y 14 que se abren por pares una hacia la otra de manera que cada par de ranuras 13 y 14 pueda recibir verticalmente una placa 15 con circuitos impresos que, además de los componentes eléctricos o electrónicos, lleva pistas de conexión 16 únicamente sobre su borde vertical posterior (es decir el borde vertical aplicado en primer lugar en las ranuras 13 y 14). Cuando cada placa 15 es hundida completamente en su cajón 6, sus pistas 16 vienen a tocar órganos de contacto elásticos (no mostrados) que pertenecen a un conector 17, siendo llevados los conectores 17 que corresponden a las diversas placas 15 por la pared vertical transversal 9 que constituye el fondo del cajón 6. Los órganos de contacto de estos conectores están unidos por hilos (no mostrados) a los terminales de un conector múltiple (macho o hembra) 18 que es llevado igualmente por la pared verti-

cal transversal 9 del cajón y que coopera con un conector múltiple conjugado 19. A la altura de cada cajón 6, el cajón 1 lleva tal conector conjugado 19 sobre su pared vertical posterior 2 que constituye el fondo del cajón 1.

Tal como acaba de ser descrito, este armario de cableado conocido da satisfacción en general, pero su realización mecánica es complicada y, por consiguiente, es costoso. Además, todas las conexiones eléctricas salen únicamente por la pared del fondo 9 de los cajones 6 y por la pared de fondo 2 del hueco 1 para el cajón; es por ello por lo que, en algunas aplicaciones, estas conexiones eléctricas son insuficientes en número con relación a los circuitos eléctricos contenidos o que pueden ser contenidos en las placas 15 de circuito impreso.

Es para remediar estos inconvenientes para lo que se ha creado el armario de cableado conforme al invento, del que un primer modo de realización está ilustrado en la fig. 2.

Según este modo de realización, el hueco para el cajón comprende, de manera usual, tres paredes verticales (no representadas) que están en general fijadas a cuatro montantes 20. A lo largo de cada una de sus paredes laterales, el hueco para el cajón lleva correderas horizontales constituidas, cada una, por uno o varios conectoro-

res alineados 11 de fuerza de inserción nula. Estos conectadores 21 tienen un perfil en U y están dispuestos por pares a la misma altura, abriéndose los conectadores de cada par uno hacia el otro. En los dos conectadores-correderas simples o compuestos 21 de cada par puede deslizar un soporte 22, cuya pared inferior está constituida por una placa 23 de segunda generación con circuitos impresos. La anchura de esta placa 23, es decir, su dimensión horizontal medida en ángulo recto con relación a la dirección de introducción y de extracción, que está esquematizada por una flecha F, no es más que ligeramente inferior a la distancia entre los fondos de los dos conectadores-correderas 21. En sus dos bordes paralelos a la dirección F, cada placa 23 posee pistas de conexión 24 que vienen a tocar los órganos de contacto (no mostrados) de los conectadores-correderas 21 cuando estos órganos de contacto son cerrados según el principio recordado en el preámbulo.

Paralelamente a la dirección F, la placa 23 lleva correderas que están constituidas por conectadores 25 de fuerza de inserción nula. Estos conectadores 25 tienen un perfil en U y sus órganos de contacto están unidos permanentemente a los circuitos impresos de la placa 23 que los lleva. Un guía-placas 26, en forma de potencia, está fijado, en el mismo plano vertical medio que cada conectador-corredera 25, o bien de preferencia sobre este conectador-

-corredera 25, o bien aún en la placa 23. En su rama superior horizontal el guía-placas 26 posee una ranura 27 que desempeña la misma misión de cada ranura 14 de la fig. 1. En el interior de cada ranura 27 y del conector-corredera 25 subyacente, es así posible insertar, por la cara delantera del cajón, una placa de circuito impreso 28 de tercera generación que difiere de la placa 15 del modo de realización precedente por el hecho de que sus pistas conductoras de conexión 29 están dispuestas, no sobre su borde posterior, sino sobre su borde horizontal inferior.

Se obtiene así un armario de cableado cuyo modo de montaje es el siguiente. Se comienza por montar los conectores-correderas 21 conectando las colas 30 de sus órganos de contacto a las salidas aisladas usuales de los armarios de cableado; luego, después de haber abierto estos órganos de contacto, se introduce a fondo, según el sentido de la flecha F, el soporte 22 completo, es decir la placa 23 equipada, por una parte, con los conectores-correderas 25 cuyas colas de órganos de contacto están unidas a las pistas laterales 24 de la placa 23 y, por otra parte, de los guía-placas 26, después de lo cual se cierran dichos órganos de contacto.

A continuación, después de haber abierto los órganos de contacto, de los conectores-correderas 25, se introducen a fondo en cada uno de estos últimos conector

res-correderas tantas placas 28 como sea necesario, aplicando sus bordes horizontales en uno de los conectadores-correderas 25 y en la ranura 27 que está asociada a estos últimos, después de lo cual se cierran los órganos de contacto de estos conectadores-correderas 25.

Si se desea retirar una placa 28 para controlarla o para sustituirla por otra, basta abrir los órganos de contacto de los conectadores-correderas correspondientes 25 para liberarla y permitir así su extracción en el sentido opuesto al de la flecha F.

Según una variante (no representada), se podría reemplazar cada guía-placas 26 por un conectador-corredera superior simétrico de uno de los conectadores-correderas inferiores 25 y fijar todos los conectadores-correderas superiores a una segunda placa de segunda generación simétrica de la placa 23, pudiendo entonces las dos placas de segunda generación ser reunidas o no mecánicamente entre sí, por ejemplo con ayuda de paredes verticales análogas a las paredes 9, 10 del modo de realización precedente. En este caso, bien entendido, sería preciso asociar a la segunda placa de segunda generación (no representada) dos conectadores-correderas análogos a los que están designados por 21 y llevados a la altura deseada por el hueco del cajón.

Según el modo de realización de las figs. 3 y

4, el cajón comprende tres paredes verticales, a saber dos paredes laterales de las que se hablará más en detalle a continuación y una pared posterior 31. Estas paredes verticales están en general fijadas en cuatro montantes 40. A lo largo de cada una de sus paredes laterales, el hueco del cajón lleva correderas horizontales, constituidas cada una por uno o varios conectadores alineados 41 de fuerza de inserción nula. Estos conectadores 41 tienen un perfil en U y están dispuestos por pares a la misma altura, abriéndose los conectadores de cada par uno hacia el otro. Se ha esquematizado en 32 en la fig. 3 un órgano de mando, deslizante o rotativo, cuyo órgano permite abrir y cerrar todos los órganos de contacto eléctrico que forman parte de un conectador 41 o de conectadores alineados equivalentes.

En los dos conectadores-correderas, simples o compuestos, 41 de cada par puede deslizarse un soporte que está constituido por una placa de circuito impreso 43 de segunda generación. La anchura de cada placa 43, es decir, su dimensión horizontal medida en ángulo recto con relación a la dirección de introducción y de extracción que está esquematizada por una flecha F en la fig. 3, no es más que ligeramente inferior a la distancia entre los fondos de los dos conectadores-correderas 41. En sus dos bordes paralelos a la dirección F, las placas 43 poseen pistas de conexión (no mostradas) que vienen a tocar los órganos de

contacto (no mostrados) de los conectadores-correderas 41, cuando estos órganos de contacto son cerrados según el principio recordado en el preámbulo.

Paralelamente a la dirección F, cada placa 43 lleva correderas que están constituidas por conectadores 45 de fuerza de inserción nula cuyos órganos de contacto están unidos permanentemente a los circuitos impresos de esta placa 43. Los conectadores 45 pueden estar dispuestos sobre una de las caras solamente de las placas 43, como muestra la fig. 3 o como se ha representado en las tres placas 43 más bajas de la fig. 4, o sobre las dos caras de estas placas de segunda generación, como se ha representado en las dos placas 43 más altas de la fig. 4. Estos conectadores 45 tienen un perfil en U y están dispuestos por pares en el mismo plano vertical paralelo a la dirección F, abriéndose los conectadores 45 de cada par uno hacia el otro. En el interior de los conectadores 45 de uno de tales pares, es así posible insertar, por la cara delantera del cajón, una placa de circuito impreso 48 de tercera generación, que está provista de pistas conductoras de conexión destinadas a cooperar respectivamente con los órganos de contacto de los conectadores 45. En la parte superior de la fig. 4, se han representado placas 48 de las que sólo los bordes inferiores están aplicados en los conectadores 45 llevados por la placa 43 subyacente. En es

te caso, los bordes superiores de estas placas 48 son guiados en ranuras llevadas por guia-placas que pueden ser fijados a dicha placa 43 subyacente, de la manera descrita a propósito de la fig. 2.

El armario de cableado que acaba de ser descrito hasta aquí es análogo al del modo de realización precedente.

Según el modo de realización de las figs. 3 y 4, se constituye por tarjetas de circuitos impresos 33, llamadas placas "de primera generación", aquéllas de las paredes laterales verticales del cajón que comprenden los conectadores de fuerza de inserción nula 41 como correderas para las placas 43, estando unidos los órganos de contacto de estos conectadores 41 permanentemente a los circuitos impresos de dichas placas 33. Según la altura del cajón, cada pared lateral de éste puede estar hecha o bien por una sola placa 33, o bien por al menos dos placas de primera generación dispuestas una por encima de la otra y unidas eléctricamente entre sí de manera conveniente.

Los montantes 40 están previstos de agujeros de fijación 34 regularmente espaciados en una longitud constante o "módulo", según la altura de estos montantes, y cada placa 33 está provista de agujeros de fijación 35 separados verticalmente en una longitud igual a este módulo o a un múltiplo de éste, estando aplicado un husillo 36 en ca

da par de agujeros alineados 34, 35.

El armario de cableado comprende así tres juegos de placas de circuito impreso:

- 1ª)- dos placas 33 verticales, provistas de circuitos impresos 37 que están destinados a establecer uniones entre dos o más placas 43;
- 2ª)- dos o, más frecuentemente, más de dos placas 43 horizontales provistas de circuitos impresos (en general por las dos caras) que están destinados a establecer uniones entre dos o más placas 48;
- 3ª)- un gran número de placas 48 verticales, paralelas a las placas 33, que llevan los componentes eléctricos y electrónicos habituales 38 (condensadores, resistencias, transistores, etc) por una o dos caras.

No se excluye sin embargo que las placas 43 y las placas 33 lleven también algunos componentes, ni que algunas placas 48 lleven (por una o dos caras) circuitos impresos de unión tales como 39 además, o en lugar, de los componentes eléctricos o electrónicos.

Gracias al modo de realización de las figs. 3 y 4, es posible prefabricar todas las uniones eléctricas, durante la elaboración de las diversas placas de circuito impreso 33, 43, 48, por empleo de las técnicas usuales. La adaptación de los conectadores 41 y 45 a las placas 33 y 43, respectivamente, y la perforación de los agujeros 35 en las placas 33 no plantean ninguna dificultad.

Cuando estas placas de circuito impreso y el bastidor 31, 40 del armario son puestos a disposición de los montadores, estos no tienen ya que efectuar más que las operaciones siguientes:

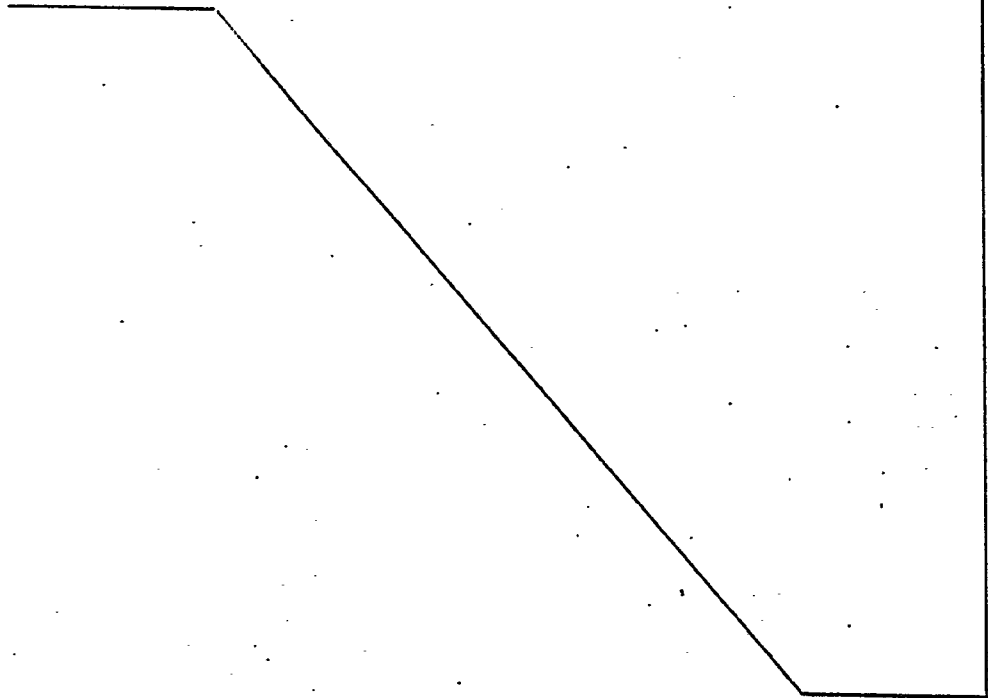
- fijación de las placas 33 en el bastidor;
- introducción de las placas 43 en los conectadores 41 que desempeñan la misión de correderas, y cierre de estos conectadores 41 con ayuda de los órganos de mando tales como 32;
- introducción de las placas 48 en los conectadores 45, que desempeñan la misión de correderas, y cierre de estos conectadores 45;
- conexión de conductores de alimentación 52 a uno o varios conectadores 51, ordinarios o de fuerza nula, montados en la parte baja de las placas 33.

Gracias al gran número de las uniones eléctricas que pueden ser establecidas entre los diversos pisos del armario por los circuitos impresos 37, 38 de las placas 33 y las placas 48, se pueden utilizar placas de circuito impreso simples, sin tener, por consiguiente, necesidad de placas de capas múltiples que son muy caras.

Además el invento permite:

- suprimir los cajones de los armarios clásicos;
- acortar las uniones eléctricas entre los diversos circuitos, lo que es particularmente importante en las aplicacio

- nes a los ordenadores en que intervienen los tiempos de recorrido de los impulsos eléctricos;
- suprimir todas las operaciones de cableado propiamente dichas y, por consiguiente, los riesgos de errores debidos a estas operaciones;
 - permitir cambios de conexión, después del montaje, o bien reemplazando una de las placas 33, 43 por una placa modificada, o bien anulando una unión impresa, en particular una de las uniones impresas 37a de una placa 33, reemplazándola por un hilo conductor 53 colocado y soldado (véase la fig. 3).



REIVINDICACIONES

5

10

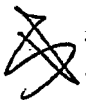
15

20

25

1ª.- Mueble eléctrico o radio-eléctrico perfeccionado montado en estantes que comprende, por una parte, varios soportes superpuestos que son guiados por correderas horizontales montadas en las paredes laterales verticales del hueco del cajón y que tienen a su vez juegos de correderas abiertas por pares una hacia la otra, de manera que cada par de estas últimas correderas pueda recibir verticalmente una placa de circuito impreso, denominada en lo que sigue placa de "tercera generación" y, por otra parte, conectadores entre cada placa de tercera generación y su soporte, así como entre cada soporte y el hueco del cajón, caracterizado porque el menos una pared horizontal de cada soporte está constituida por una placa de circuito impreso de "segunda generación" que lleva pistas de conexión laterales así como uno de los juegos de correderas del soporte, y porque las correderas del cajón, así como las correderas

19077



de la placa de segunda generación están constituidas por conectadores de fuerza de inserción nula siendo tal el conjunto que, por una parte, los conectadores-correderas de la placa de segunda generación cooperan eléctricamente con pistas conductoras de conexión llevadas por aquél de los lados horizontales de las placas de tercera generación que se aplica en estos conectadores-correderas y, por otra parte, los conectadores-correderas del hueco del cajón reciben los bordes en saliente de la placa de segunda generación y cooperan eléctricamente con las pistas de conexión laterales de esta última placa.

2ª.- Mueble eléctrico o radio-eléctrico según la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada soporte comprende una sola placa de segunda generación y un guía-placas llevado por la placa en cuestión, en el mismo plano vertical que cada uno de sus conectadores-correderas.

3ª.- Mueble eléctrico o radio-eléctrico según la reivindicación 2ª, caracterizado porque cada guía-placas está fijado directamente al conector-corredera de la placa de segunda generación con la que está asociado.

4ª.- Mueble eléctrico o radio-eléctrico según la reivindicación 1ª, caracterizado porque aquéllas de las paredes verticales del cajón que comprenden conectadores de fuerza de inserción nula, como correderas para las placas de segunda generación, están constituidas por placas de cir



1 -cuito impreso denominadas de "primera generación".

5 5ª.- Placa de circuito impreso para mueble eléctrico o radio-eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque está provista, en una al menos de sus dos caras, de conectadores de fuerza de inserción nula, ordenados paralelamente.

6ª.- MUEBLE ELECTRICO O RADIO-ELECTRICO PERFECCIONADO Y PLACA DE CIRCUITO IMPRESO PARA EL MISMO.

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

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

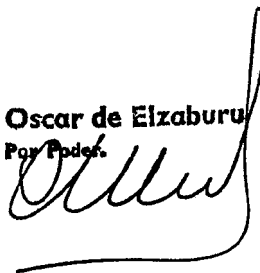
15

Madrid, 27 JUN 1978

P.A.

20

Oscar de Elzaburu
Por Poder.



25

30

21068
jga

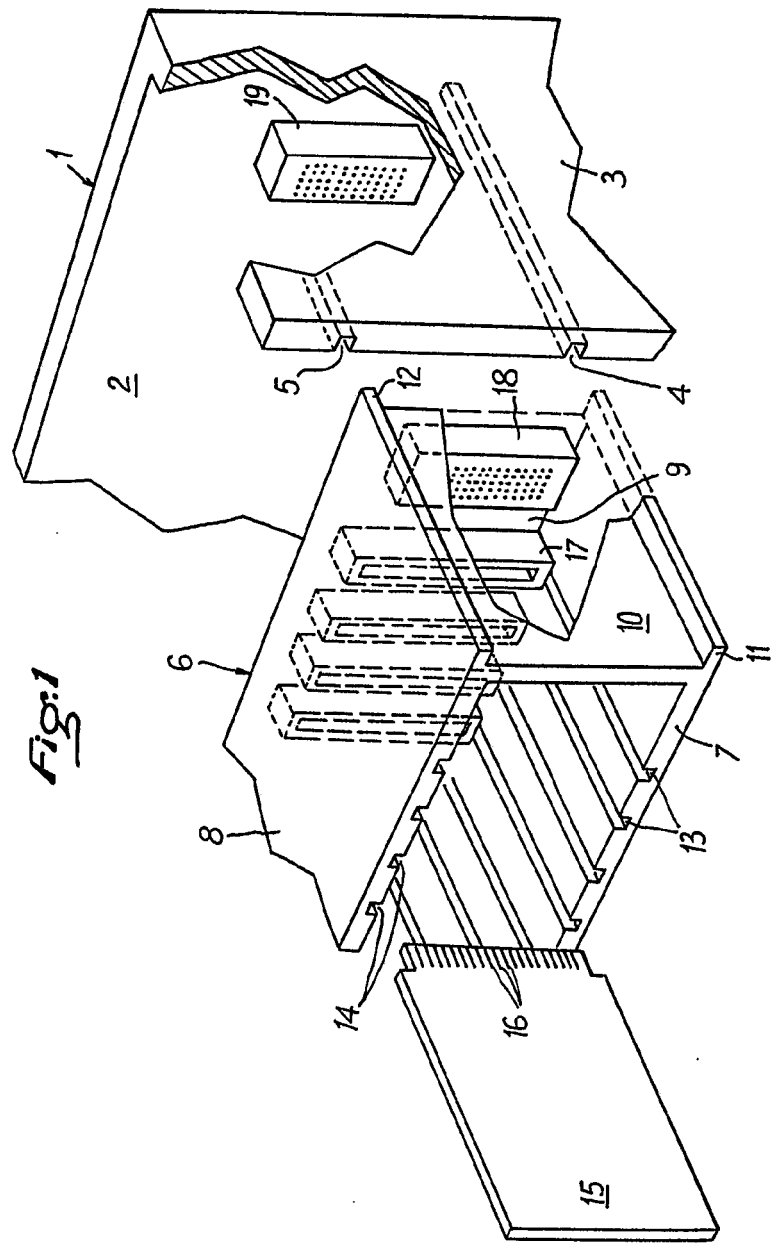
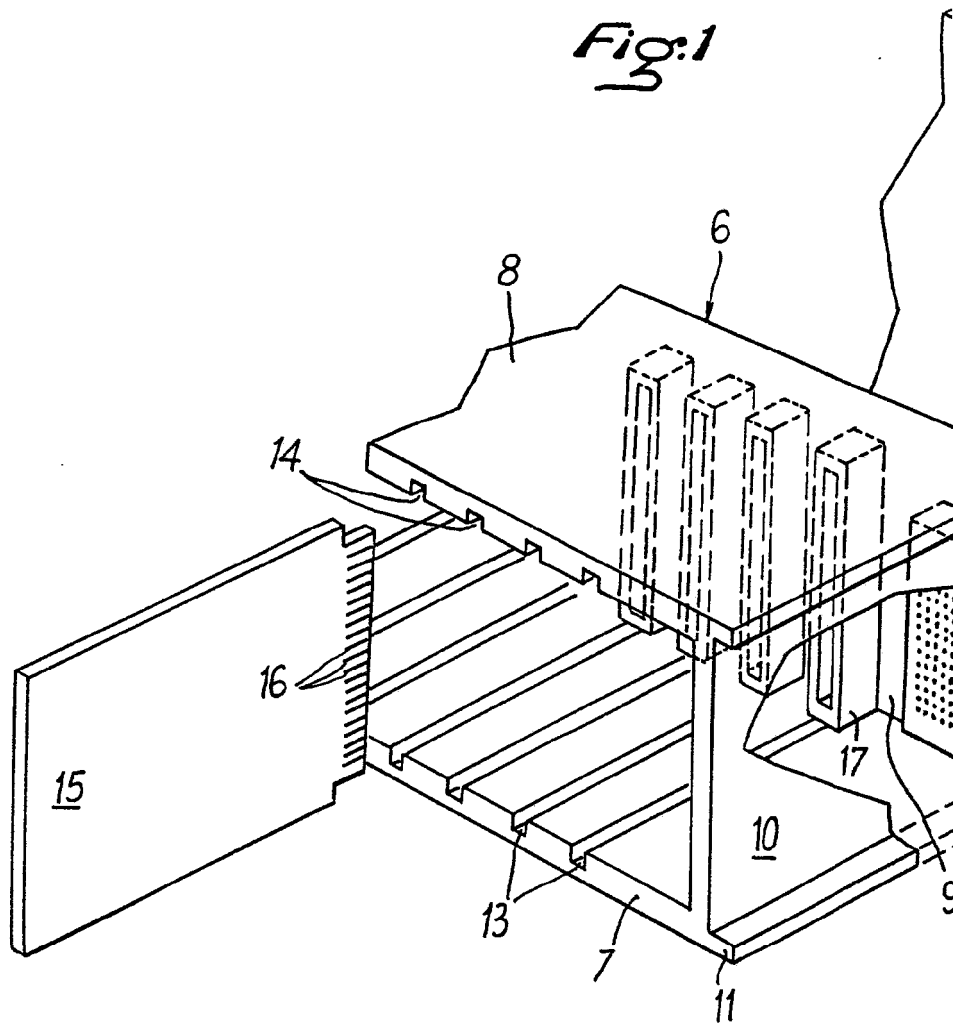
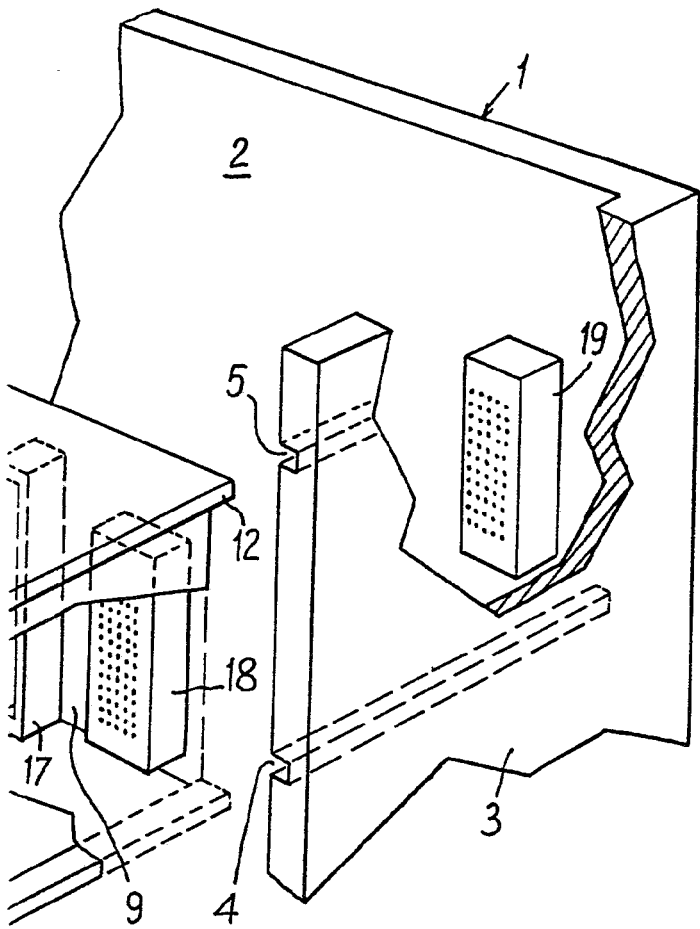


Fig:1



66430



Oscar de Eizaburu
Por Poder.

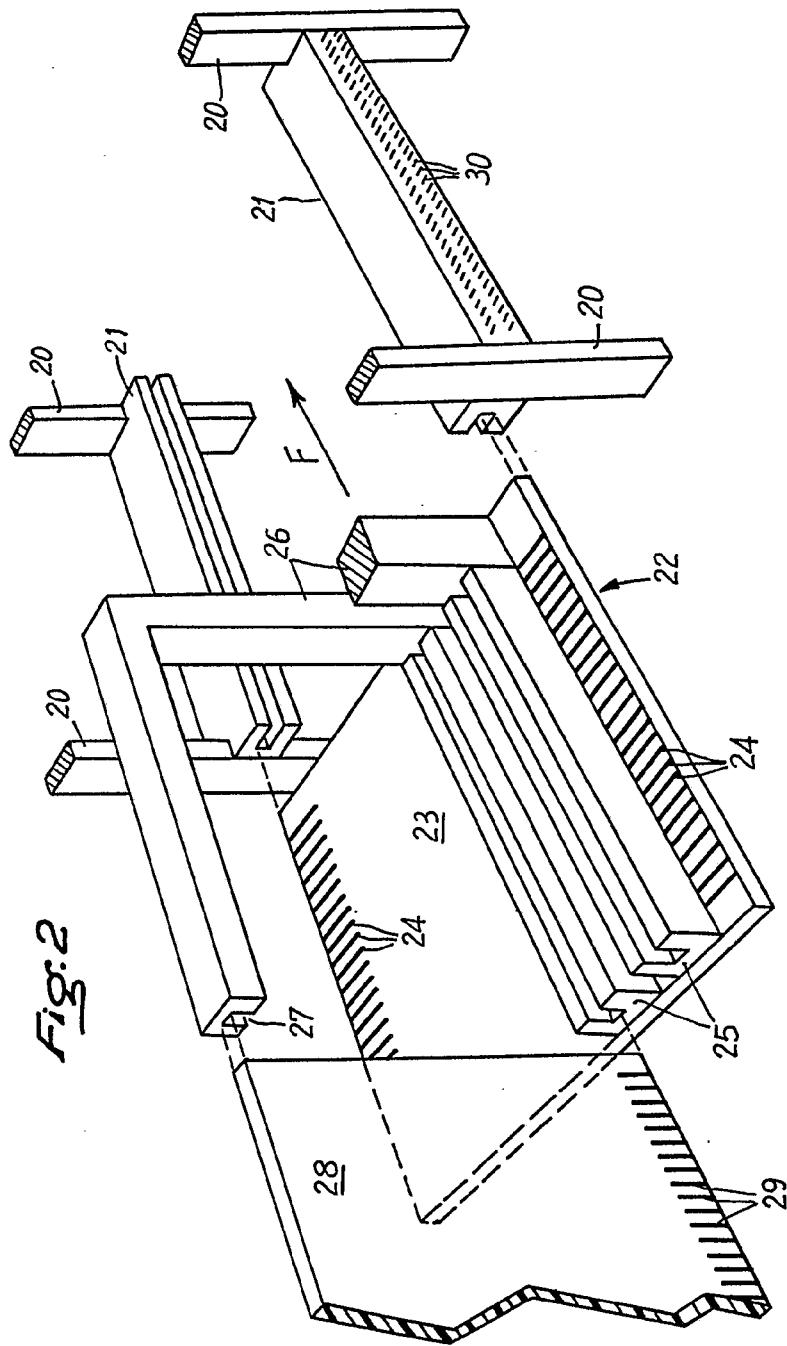
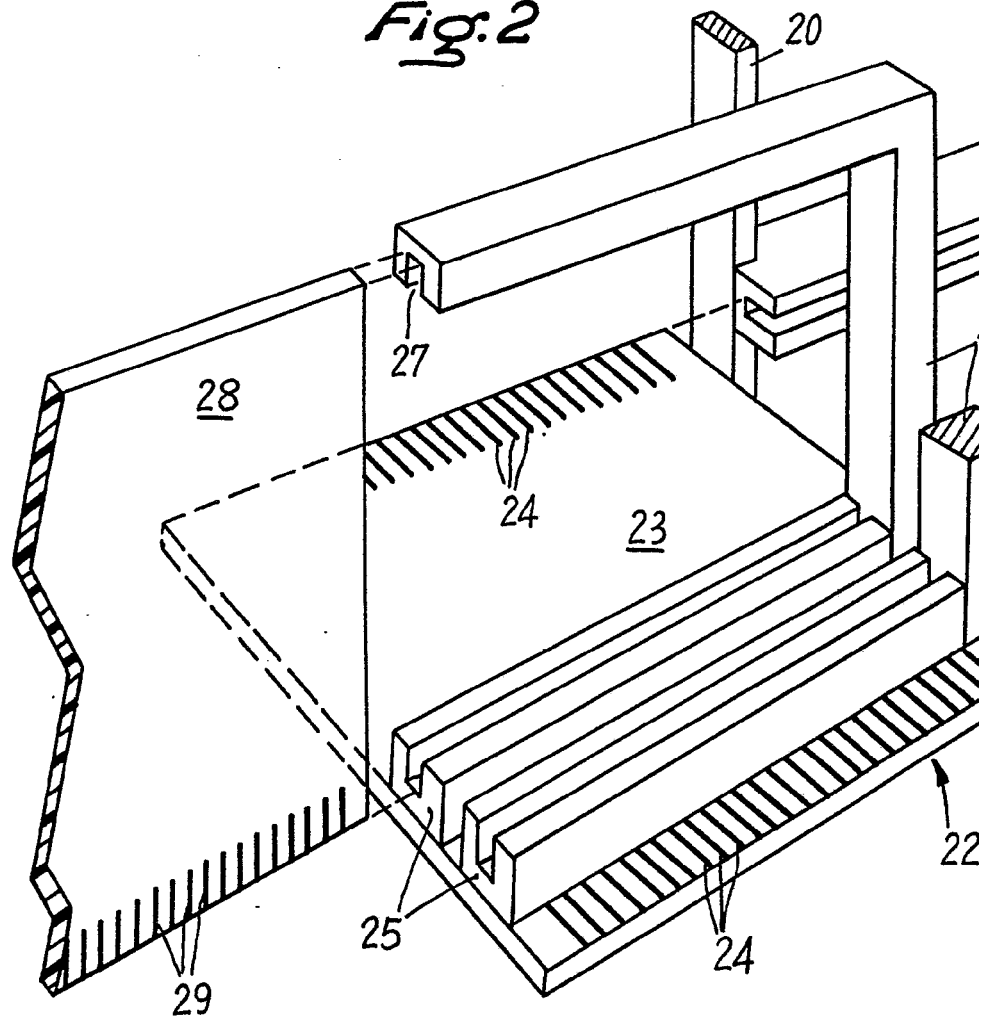
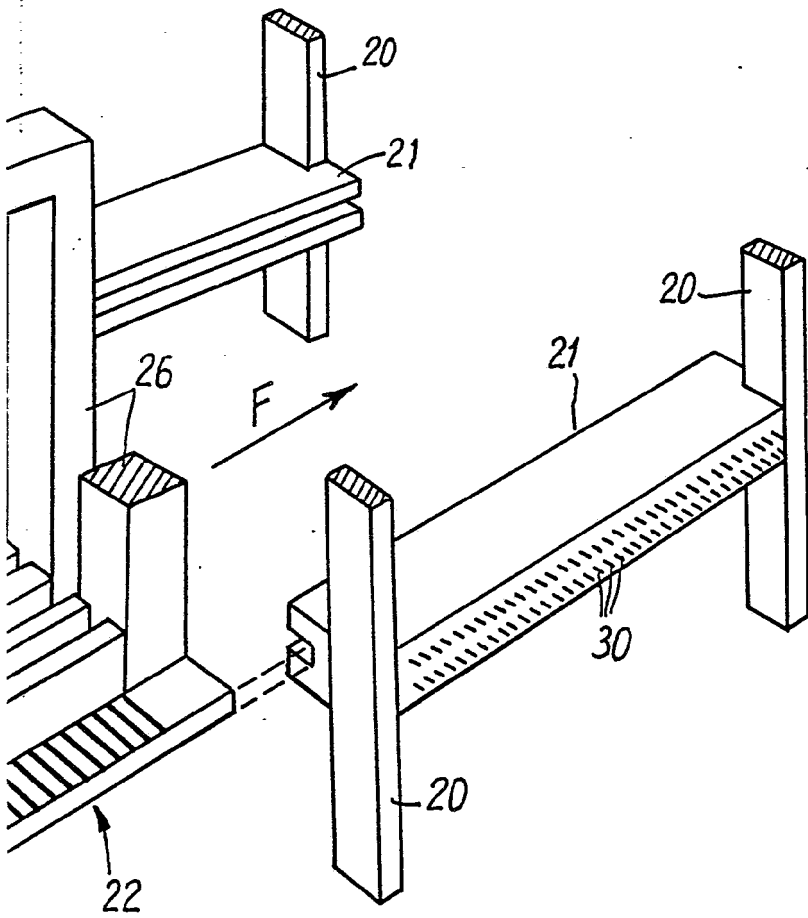


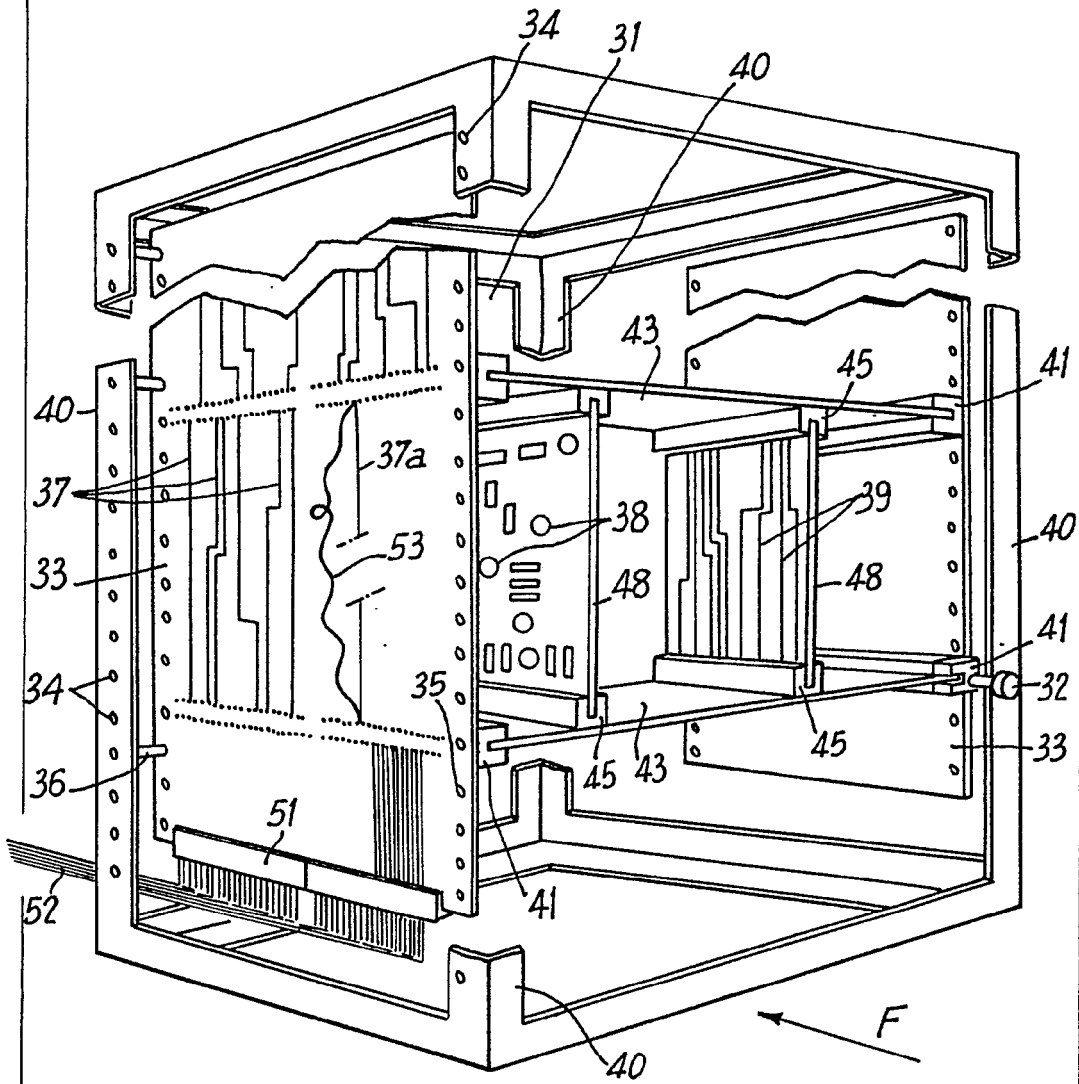
Fig. 2





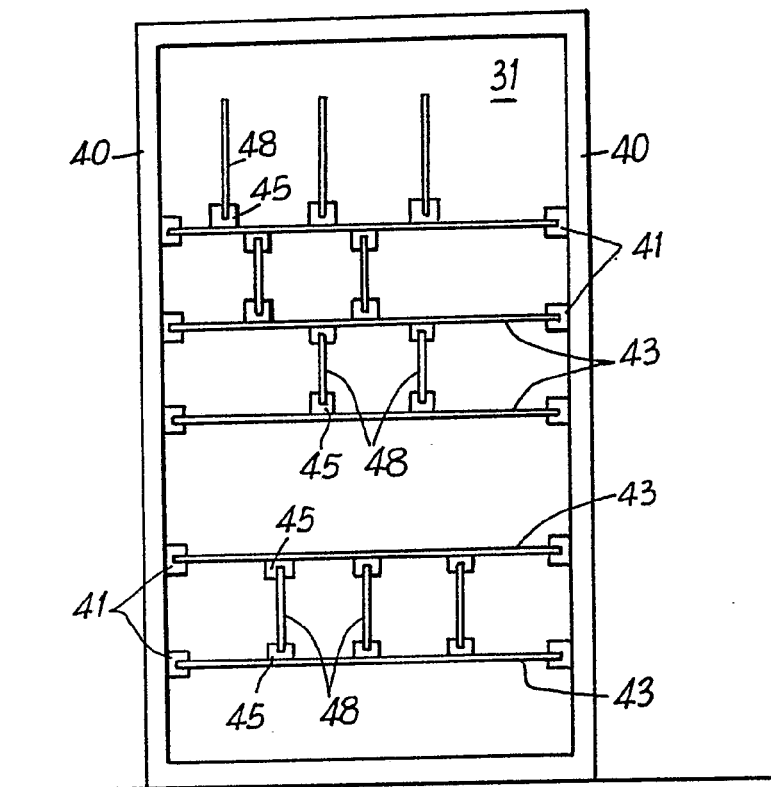
Oscar De Elzaburth
Per Fourn.

Fig. 3



Copyright © 1966
For Pat. *Boehm*

Fig. 4



Copyright © 1966
by the inventor
[Signature]