

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

F-5 OCT. 1978
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presentación de descripción y en el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO

467847

A1

FECHA DE PRESENTACION

14 MAR. 1978

467847

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
77 07 532	14 de Marzo de 1.977	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01H	

54 TITULO DE LA INVENCION

BASE PARA LA RECEPCION DE RELES DE AUTOMATISMO A SECUENCIA.

71 SOLICITANTE (S)

LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

33 bis y 33 ter Avenue du Marechal Joffre, F 92.000 NANTERRE (Francia)

72 INVENTOR (ES)

André HAURY, Jacques MARGENNE.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO

La presente invención se refiere a una base destinada a recibir cada uno de los relés de memoria de una multiplicidad de relés asociados entre sí, con los aparatos utilizadores, y con las fuentes de energía para constituir un automatismo a secuencia, y donde cada base comprende bornes de acoplamiento que cooperan con los bornes del relé, bornes de alimentación conectados a las fuentes de energía, bornes de salida y de entrada conectados a los aparatos a controlar para procurarlos de señales de orden respectivamente como recibo de las señales de cumplimiento, finalmente bornes de secuencia que proporcionan señales de puesta en servicio del relé siguiente y de puesta en posición de reposo del relé anterior.

Los aparatos de este tipo se utilizan en gran medida en los equipos de control secuencial de instalaciones industriales, donde a cada fase de la secuencia, una señal dispara un relé de memoria en un primer estado, si las condiciones de entrada de esta señal son verificadas, para emitir una orden hacia un aparato utilizador y donde este relé se coloca en un segundo estado cuando, verificadas las condiciones de entrada de la fase siguiente, la puesta en el primer estado del relé asociado a la fase siguiente provoca la aplicación de una señal de disparo hacia el relé anterior.

El principio de dicha organización, conocido de por sí es ampliamente utilizado en los automatismos secuenciales.

Además se conocen bases que responden a la estructura conocida definida más arriba, y que pueden utilizarse para constituir cadenas secuenciales, pero en estos aparatos, generalmente no se han tomado medidas propias para asegurar una cooperación simple entre bases próximas, al igual que tampoco se ha hecho esfuerzo alguno con vistas a facilitar y hacer sistemático el cableado, la interconexión y el acoplamiento de sus bornes con los aparatos a controlar, respectivamente con las fuentes.

La invención se propone como consecuencia procurar una base con ayuda de la cual la asociación de los relés de memoria entre sí, con

la alimentación y con los aparatos utilizadores se simplifique y se sistematice tanto en el plano de la cooperación mecánica y eléctrica como en el plano de la concepción, de la realización del esquema de automatismo, y de su eventual reparación de avería.

5 Según la invención, se obtiene este resultado merced a que los bornes de salida y los de entrada así como los bornes de conexión son presentados en forma de superficies conductoras colocadas en el fondo de alveolos, a que los bornes de igual especie son reagrupados unos cerca de los otros en tres regiones distintas de la base dispuestas en una misma superficie frontal, a que los bornes de alimentación y los de secuencia están dispuestos en dos caras laterales opuestas de la base, estando representado cada uno de los bornes de alimentación por una de las extremidades opuestas de un conductor transversal dispuesto en la base, y a que medios de guiado colocados en algunas caras de la base permiten una asociación y una alineación lado con lado de las bases adyacentes por sus caras laterales que establecen el contacto de los bornes de alimentación y de secuencia enfrentados para asegurar por una parte la continuidad eléctrica de las líneas de alimentación, y por otra parte la transmisión de las señales de secuencia, de una base a la otra.

15
20 Otras particularidades del aparato objeto de la invención se pondrán de manifiesto con la descripción que sigue y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

 La figura 1 representa el esquema de un automatismo de secuencia que utiliza relés de memoria.

25 La figura 2 representa el esquema de cableado de una base según la invención.

 La figura 3 ilustra una vista frontal de la base.

 La figura 4 representa una vista de perfil de la base.

30 La figura 5 representa esquemáticamente la constitución interna de una base con la tapa retirada para indicar la presencia de un circui

to impreso.

La figura 6 representa esquemáticamente una sección fraccionada de la base según la figura 5, que pasa por XX'.

5

La figura 7 muestra en detalle la forma de guiado de una clavija.

La figura 8 ilustra una disposición de los circuitos impresos de la tarjeta.

10

La figura 9 representa una vista en perspectiva con arranque parcial de los dispositivos de mantenimiento de un conductor plano entre el zócalo y la tapa.

15

La organización de un automatismo de secuencia, conocido de por sí y que no forma parte de la invención, se ilustra en el esquema representado en la figura 1 donde R y S representan las líneas de alimentación de aparatos M1 - M2 etc donde las líneas + y - representan las líneas de alimentación del automatismo a secuencia, mientras que la línea RAZ indica una línea de puesta en estado de reposo del automatismo y donde los trazos interrumpidos verticales definen los elementos asociados a las diferentes fases sucesivas de la secuencia de operaciones.

20

A cada fase de la sucesión secuencial de operaciones, se asocia un relé de memoria, es decir un relé que tiene dos estados estables. Este relé puede estar realizado por asociación de dos relés clásicos, por un relé polarizado ó incluso por un relé de enganche mecánico en el que el desenganche es asegurado por un bobinado suplementario. Dicho relé se utiliza en el esquema de la figura 1 donde Bm y Ba son las bobinas de enganche y de desenganche.

25

Durante la fase 1, se propone por ejemplo poner en servicio el aparato M1 dependiente.

30

El interruptor manual I1 está cerrado al comienzo de la secuencia, de forma fugitiva y el borne F4 está conectado al polo positivo de una fuente, por lo que la bobina Bm1 es excitada y su paleta es mantenida

en posición por un cerrojillo mecánico, de modo que los contactos A1- A2 - C1 - C2 y G1- G2 son mantenidos cerrados.

5 Cuando los contactos C1 - C2 están cerrados ponen en servicio al aparato M1, mientras que los contactos G1 - G2 cuando están igualmente cerrados, preparan un circuito de corriente que pasa por el interruptor - I2 y el bobinado Bm2 asociados a la fase 2.

10 Cuando la operación que debe efectuar M1 ha terminado, el contacto 12 es cerrado de modo que la bobina Bm2 asociada la fase 2, se excite por su parte, puesto que su circuito de corriente todavía cerrado - se conecta al polo + de la fuente.

15 Desde el momento mismo que la bobina Bm2 de la fase 2 es excitada y su paleta bloqueada, el contacto A1 - A2 de la misma fase 2 es cerrado y el circuito de excitación de la bobina Ba1 de la fase 1 se conecta al polo +, provocando el desbloqueo y la apertura de los contactos (A1-A2) C1-C2) y (G1-G2).

El aparato M1 asociado a la fase 1 ya no está por consiguiente en servicio, mientras que el aparato M2 asociado a la fase 2 es puesto en marcha por su parte.

20 El ciclo de conmutaciones se repite por consiguiente para la fase 2 y después para la fase 3, y así sucesivamente hasta el final del programa secuencial.

Se puede realizar una excitación general de todas las bobinas (Ba1) para efectuar una puesta a cero general mediante aplicación de un potencial positivo en el conductor (RAZ).

25 La corriente de excitación pasa entonces por diodos D1- D2 - D3 etc que son polarizados en un sentido tal que la excitación de una bobina Ba1 particular durante la realización de una fase no se extienda a las bobinas correspondientes de las fases no concernidas. El diodo puede colocarse ventajosamente en el relé.

30 En la figura 2, el conjunto de los circuitos que se encuentran

en el pequeño rectángulo con trazo punteado representa un relé de memoria presentado en forma amovible, mientras que el conjunto de los circuitos representados en el rectángulo mayor con trazo punteado ilustra las conexiones eléctricas realizadas en una base cuya realización será descrita más tarde, cuya finalidad es la de permitir el establecimiento del circuito de la figura 1 por simple asociación lado con lado de estas bases.

La base 21 representada en las figuras 3 a 8 está constituida principalmente por una caja prismática aislante cuya cara anterior llevada por una tapa 36 comprende alveolos tales como 61 reagrupados en tres regiones distintas 6-7-8 enmarcadas por trazos punteados en la figura 3.

En el fondo de estos alveolos se encuentran colocadas en saliente clavijas 15 que pueden ser de sección cuadrada rectangular ó cilíndrica, que constituyen los diversos bornes de la base cuya conexión debe establecerse por el utilizador, ver figuras 3 a 6.

La región 6 reagrupa los bornes de entrada tales como E1-E4, destinados a conectarse a los interruptores tales como I1, reagrupando la región 7 los bornes de conexión tales como (a-b-c-d-e-f-....)destinados a conectarse a los bornes correspondientes de un relé amovible de memoria 70 y reagrupando la región 8 los bornes de salida tales como (11-12-14) destinados a conectarse a los aparatos utilizadores tales como (M1-M2...).

Entre estas regiones se colocan ganchos ó cerrojos tales como 50 que sirven para mantener el relé y materializan los límites de las regiones que acaban de describirse para hacer más improbables los malos acoplamientos ó conexiones.

Las caras laterales opuestas 19-20 de la base vista en la figura 3, comprenden bornes de secuencia 9, 38 respectivamente 10, 11 que corresponden a los bornes F - F4 respectivamente Ff, Fg visibles en la figura 2.

Estos bornes están realizados, por una parte, en forma de porciones de conductores planos 51, 52, ver figura 5, cuando conducen a la ca

ra lateral 19 y, por otra parte, en forma de horquillas 53, 54 cuando conducen a la cara lateral opuesta 20.

De un modo similar, los bornes de alimentación (C, A, Z.) respectivamente (C' A' Z') del esquema de la figura 2 están representados -
5 por porciones planas (62-63-64) y respectivamente por horquillas (68-69-70) formadas en las extremidades opuestas de conductores planos (31-30-29) que atraviesan la base de parte a parte (ver figura 5), constituyendo las líneas -, + y RAZ del esquema de la figura 1.

Las extremidades planas (62-63-64) de los conductores de alimentación y de puesta a cero se colocan en un alojamiento 27 de la base -
10 que desemboca en la cara lateral 19 mientras que las extremidades ahorquilladas (68-69-70) se colocan en una extensión prismática 25 de la base.

De forma comparable, las extremidades planas 51-52 y ahorquilladas 53-54 de los bornes de secuencia, se colocan en un alojamiento 28
15 respectivamente en una extensión 26 de la base.

Además, la tapa 36 se fija en un zócalo 37, ver figura 4, cuya cara 24 opuesta a la cara 22 de la tapa presenta medios de enganche 23, 23' susceptibles de cooperar por engatillado con perfilados normalizados 49 ,denominados "perfiles sombrero".

Entre la tapa 36 y el zócalo 37 se encuentra un alojamiento 35
20 cuyas dimensiones se eligen para recibir y mantener una tarjeta de circuitos impresos 34. Esta tarjeta recibe por soldadura en su cara 32 el conjunto de las clavijas de entrada, de salida y de conexión tales como 15, mientras que en la cara opuesta 33 se sueldan los conductores planos 29-
25 30-31 que constituyen los conductores conectados a los potenciales + y - de la fuente, y el conductor conectado a un potencial que permite efectuar la puesta a cero general, así como conductores planos 51-52 y 53-54 que - constituyen los conductores que transmiten las señales de secuencia por - los bornes de igual nombre.

30 La tarjeta de circuitos impresos comprende además sus conducto

res propios que efectúan las conexiones entre las clavijas y los conductores planos representados tal como se muestra en la figura 8.

Los bornes de conexión, de entrada y de salida visibles en la figura 7 están constituidos preferentemente por clavijas prismáticas 15 -
5 cuya base se suelda sobre la tarjeta de circuitos impresos en 55 y cuya -
región media es guiada en una abertura 41 colocada en el fondo del alveolo
61.

Esta disposición asegura una excelente alineación y un guiado rigurosos de las clavijas.

10 Los conductores planos ó porciones de conductores planos que
constituyen los conductores de alimentación, de puesta a cero y los bornes
de secuencia son guiados y mantenidos en sus extremidades por superficies
colocadas respectivamente en la tapa y en el zócalo y cuyas formas se adap-
tan a esta función.

15 Las dimensiones de los alojamientos 27-28 y de las extensiones
25-26 así como su posición sobre las caras laterales se eligen para que -
cuando se presentan dos bases lado con lado las extensiones penetren en -
los alojamientos realizando la conexión eléctrica entre las extremidades
planas y las horquillas, merced al guiado realizado por las extensiones y
20 los alojamientos.

Cuando dos base adyacentes se asocian de este modo, sus caras
frontales 22 se encuentran en un mismo plano y las caras opuestas 24 en -
otro plano.

Una parte del volumen 35 presente entre la tapa 36 y el zócalo
25 37 y destinado a recibir la tarjeta de circuitos impresos 34 sirve igual-
mente para proporcionar un paso a los conductores transversales de los que
uno se muestra más en particular en la figura 9.

Se comprueba que la conexión eléctrica entre el conductor -
transversal 29 y la tarjeta 34 es asegurada por un tetón 89 del primero,
30 que penetra en una abertura 90 de la segunda, mientras que la porción pla-

na 62 se mantiene en un alojamiento constituido por el espacio 27' de la tapa y el espacio 27" del zócalo, colocado entre ellos, merced a las formas de los guíados 88 y 86 dispuestos respectivamente en estos dos elementos.

5 La horquilla 68 colocada en la extremidad opuesta está formada en una región inclinada 80 que se mantiene por cooperación de las formas 91-91' y de superficies 81-81' colocadas en la tapa y en la base. Las formas y superficies se colocan en el interior de dos semi-porciones 25'-25" que constituyen la extensión 25 mencionada más arriba. Estas dos semi-
10 porciones comprenden, además una ranura 82 respectivamente 83 que permite el paso de la porción plana de un conductor de la base adyacente cuyas superficies de contacto útiles son similares a las indicadas en 85.

Para realizar la asociación de las bases a fin de constituir una cadena secuencial, se engatilla cada base en un perfil sombrero tal como 49 que es hecho por su parte solidario de una pared, y se le comunica
15 un deslizamiento lateral paralelo a la dirección longitudinal del perfil, para producir la penetración de las extensiones en los alojamientos y efectuar las conexiones eléctricas sistemáticas de las líneas de alimentación, de puesta a cero y la de los bornes de secuencia. También se puede considerar que los medios de enganche 23-23' constituyan por si solos medios de
20 guiado suficientes.

En el esquema de la figura 2, se comprueba que los bornes de secuencia (F-Ff-Fg) se conectan respectivamente a bornes suplementarios - (F1- F2 - F3).

25 Estos bornes sirven ó bien para comprobar la ausencia ó la presencia de tensión en los bornes de secuencia (que normalmente son inaccesibles), ó bien para aplicar a estos últimos una tensión para provocar ó simular el desarrollo de una fase particular de la secuencia, ó bien para establecer conexiones de buclaje, ó conexiones de excitación que ván hacia, ó que proceden de cadenas secuenciales adyacentes.

30 A fin de evitar errores de conexión, ya se ha explicado que -

los bornes de entrada, salida y conexión se disponen en regiones distintas de la superficie frontal de la base.

5 Para conservar en esta disposición todas sus ventajas, los bornes suplementarios constituidos igualmente por clavijas tales como 15 se disponen en alveolos suplementarios 93, 94 de la cara frontal, que tienen una forma diferente de los alveolos que reciben las clavijas anteriores.

10 De forma similar, se puede conectar los conductores de alimentación y de puesta a cero a bornes anexos, cuyas clavijas se colocarían en el fondo de alveolos de forma particular 92 que conducen a la cara frontal de la base.

En el dispositivo que acaba de describirse, las funciones de interconexión entre las bases, el relé y los aparatos utilizadores, se establecen con ayuda de clavijas colocadas en los alveolos que desembocan en la cara frontal.

15 Sin embargo es evidente, que se podría realizar una base que tubiese sensiblemente las mismas propiedades de simplicidad de cableado, y de fácil asociación con sus adyacentes con vistas a constituir una cadena de automatismo, sustituyendo las clavijas por terminales ó disponiendo superficies conductoras de una forma diferente en el fondo de los alveolos.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

25

30

REIVINDICACIONES

5 1.- Base para la recepción de relés de automatismo a secuencia, es decir para recibir cada uno de los relés de memoria de una multiplicidad de relés asociados entre sí con los aparatos utilizadores y con las fuentes de energía a fin de constituir un automatismo de secuencia - y donde cada base comprende bornes de conexión que cooperan con los bornes del relé, bornes de alimentación conectados a las fuentes de energía, bornes de salida y de entrada conectados a los aparatos a controlar para proporcionarlos señales de orden respectivamente como recibo de las señales de cumplimiento, y finalmente bornes de secuencias que proporcionan señales de puesta en servicio del relé siguiente y de puesta en posición de reposo del relé anterior, caracterizada porque los bornes de salida y los de entrada así como los bornes de conexión son presentados en forma de superficies conductoras colocadas en saliente en el fondo de alveolos, porque los bornes de igual especie se reagrupan unos cerca de los otros en tres regiones distintas de la base colocadas en una misma superficie frontal, porque los bornes de alimentación y los bornes de secuencia se disponen en dos caras laterales opuestas de la base, estando representado cada uno de los bornes de alimentación por una de las extremidades opuestas de un conductor transversal colocado en la base, y porque medios de guiado dispuestos en algunas caras de las bases permiten una asociación y una alineación lado con lado de las bases adyacentes por sus caras laterales que establecen el contacto de los bornes de alimentación y de secuencia enfrentados para asegurar, por una parte, la continuidad eléctrica de las líneas de alimentación y, por otra, la transmisión de las señales de secuencia - de una base a la otra.

20 2.- Base según la reivindicación 1, caracterizada porque los bornes de conexión, de entrada y de salida por una parte y los conductores transversales y los bornes de secuencia por otra, se fijan respectivamente en dos caras opuestas de un circuito impreso dispuesto en el alojamiento -

30

existente entre un zócalo aislante que lleva los medios de guiado y una -
tapa aislante que lleva los alveolos.

5 3.- Base según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por
que las extremidades de los conductores transversales que desembocan en
una de las caras laterales son planas, mientras que las extremidades opues-
tas comprenden horquillas, manteniéndose todas estas extremidades por coo-
peración de formas dispuestas en la tapa y respectivamente en el zócalo,
mientras que el guiado lateral de cada uno de los bornes de conexión, de
los bornes de entrada y de los bornes de salida, es proporcionado por una
10 abertura dispuesta en el fondo del alveolo en cuestión, estando constituí-
dos estos últimos bornes por clavijas colocadas en saliente en el fondo de
los alveolos.

15 4.- Base según la reivindicación 1, caracterizada porque segun
dos alveolos cuya forma es diferente de la forma que reciben los bornes de
conexión, de entrada y de salida, se colocan en la cara frontal y reciben
clavijas auxiliares conectadas a algunos conductores transversales respec-
tivamente algunos bornes de secuencia, con vistas a medir ó aplicarlos una
tensión, respectivamente realizar conexiones de derivación ó de buclaje.

20 5.- Base según la reivindicación 1, caracterizada porque las
regiones que reciben los bornes de entrada y los bornes de salida se colo-
can a una y otra parte de la región que recibe los bornes de conexión y -
porque están dispuestos entre estas regiones ganchos de mantenimiento del
relé.

25 6.- Base para la recepción de relés de automatismo a secuencia;
tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilus-
trado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una -
sola cara.

44 MAR. 1978

Madrid,

LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE.

J. M. GOMEZ ACEBO Y ESCOBAR
p. p. Firmado J. Suarez Diaz

Fig. 1

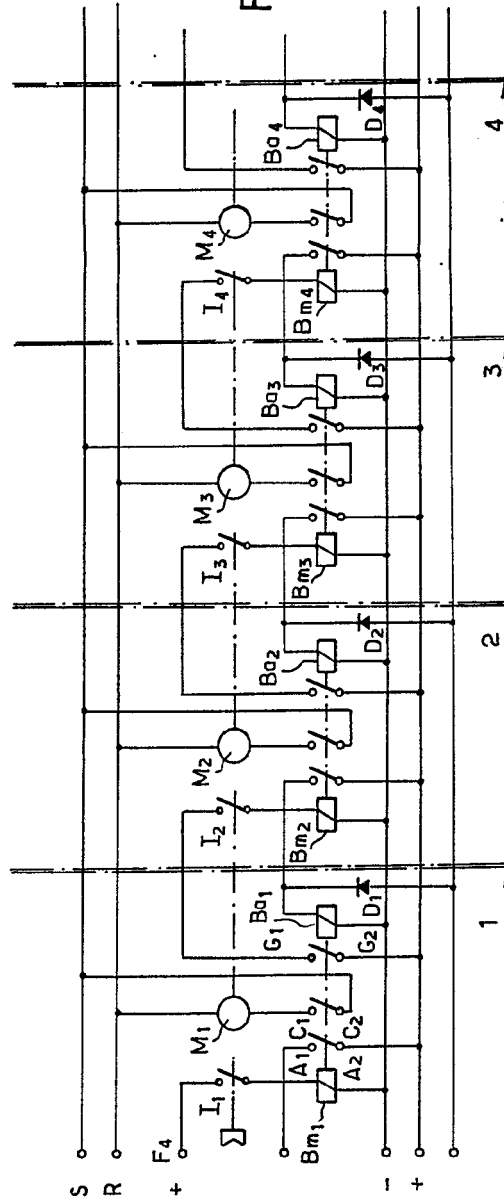
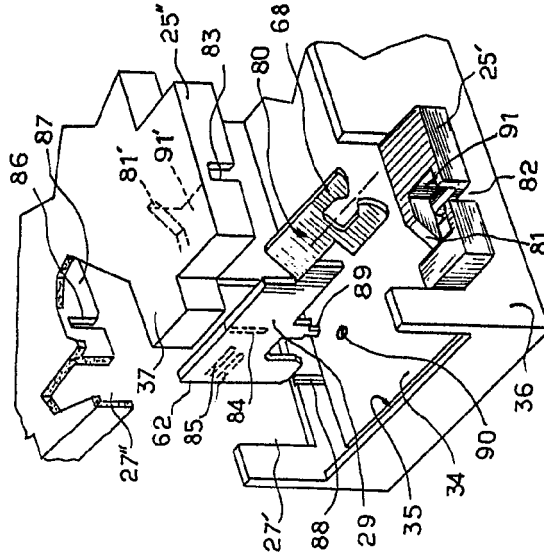


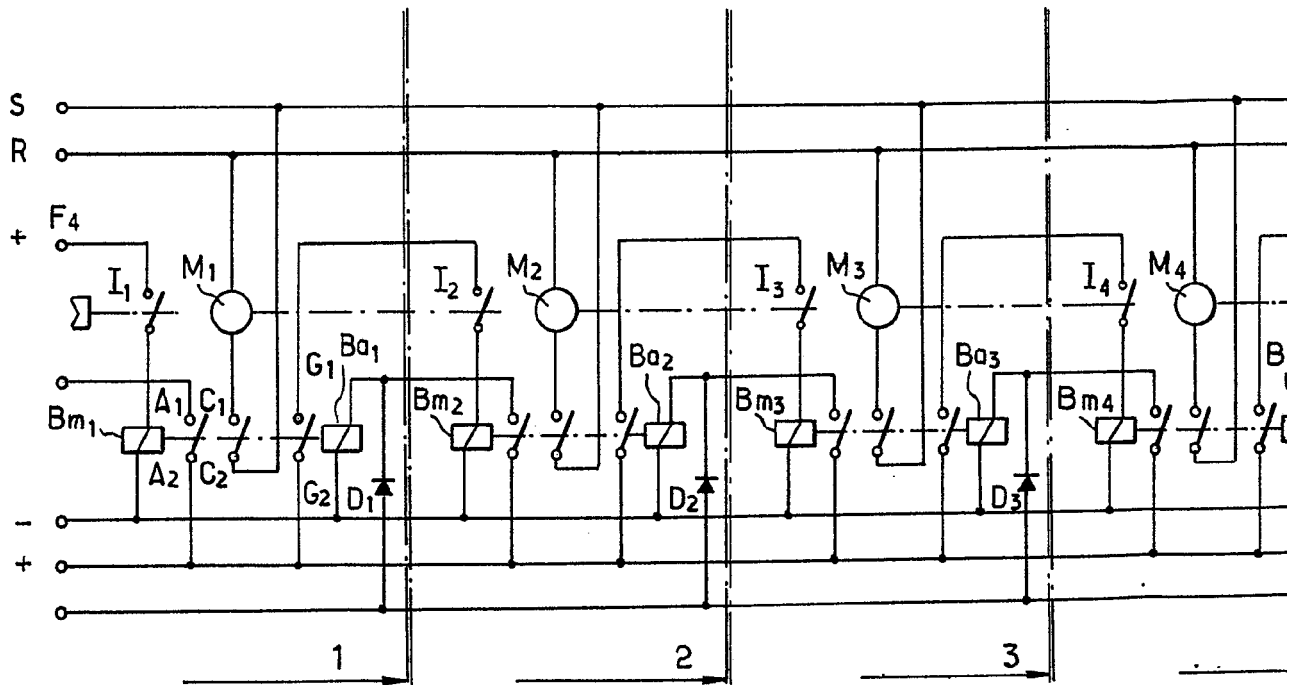
Fig. 9



Patented 24 MAR. 1978

J. M. CARRERAS Y CA
P. P. Ampuero, J. Suarez Diaz

Fig. 1



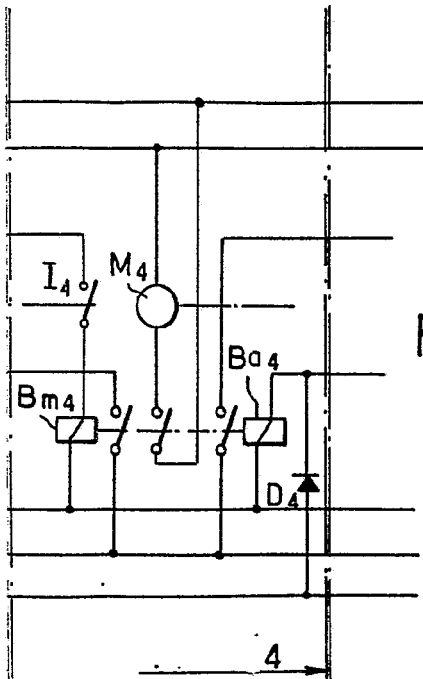
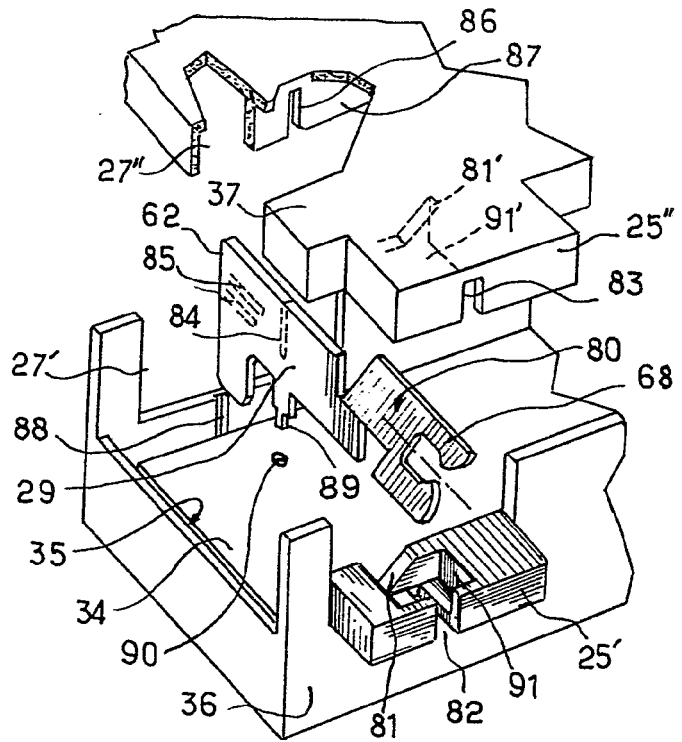


Fig. 9



Madrid 14 MAR, 1978

J. M. GOMEZ / SEBES Y PUNO
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

Fig. 2

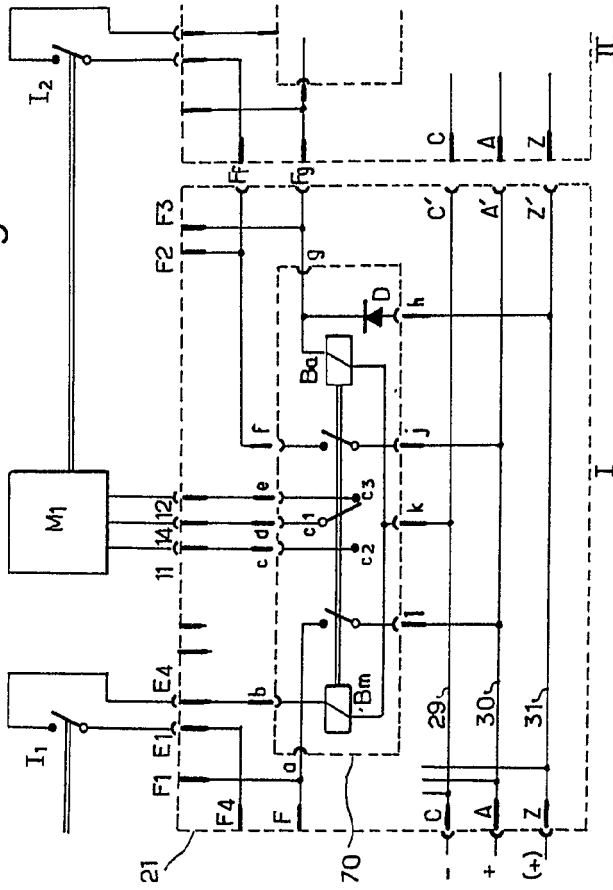


Fig. 3

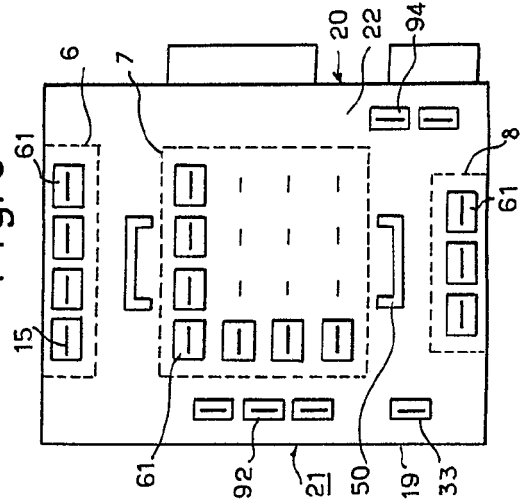


Fig. 4

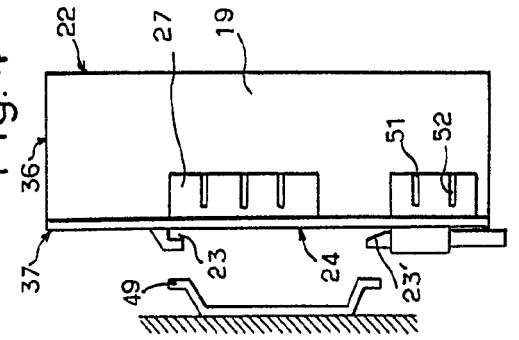
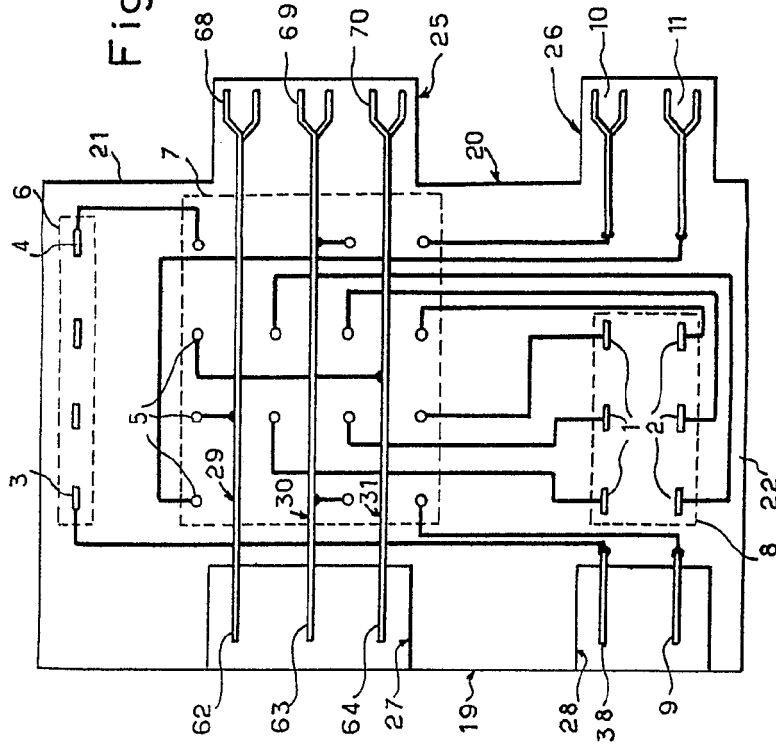


Fig. 8



4 MAR. 1978

Fig. 2

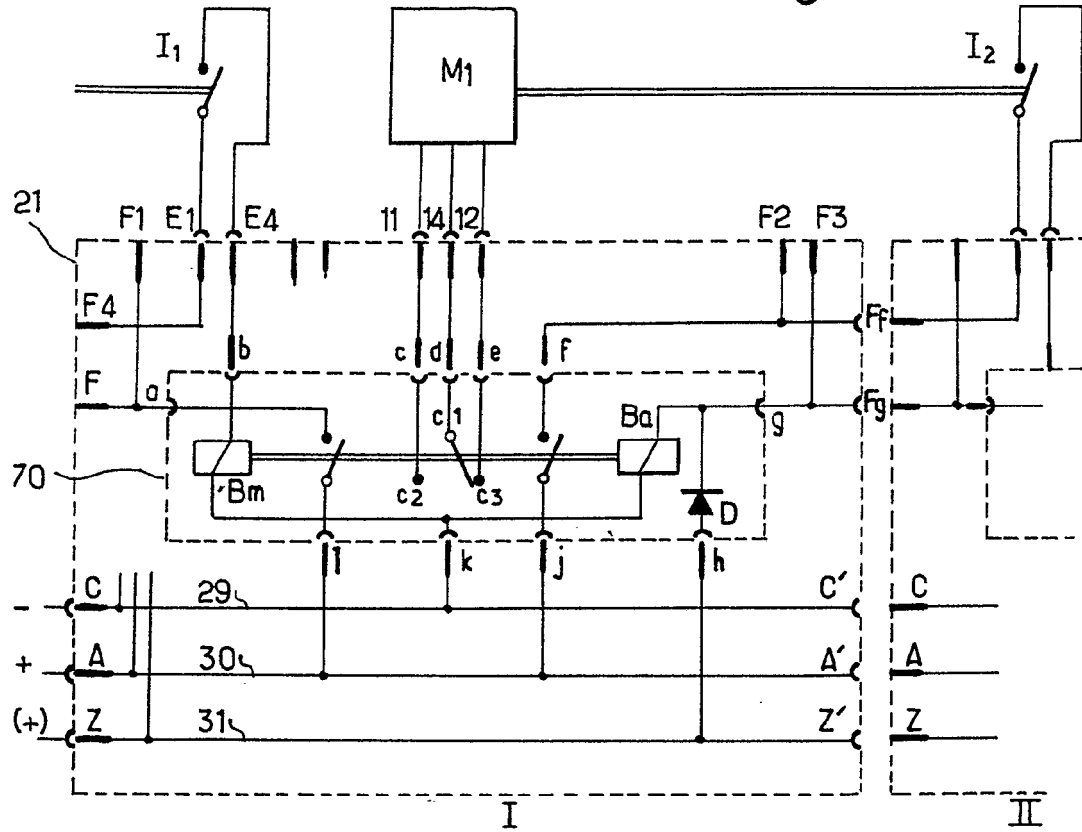


Fig. 3

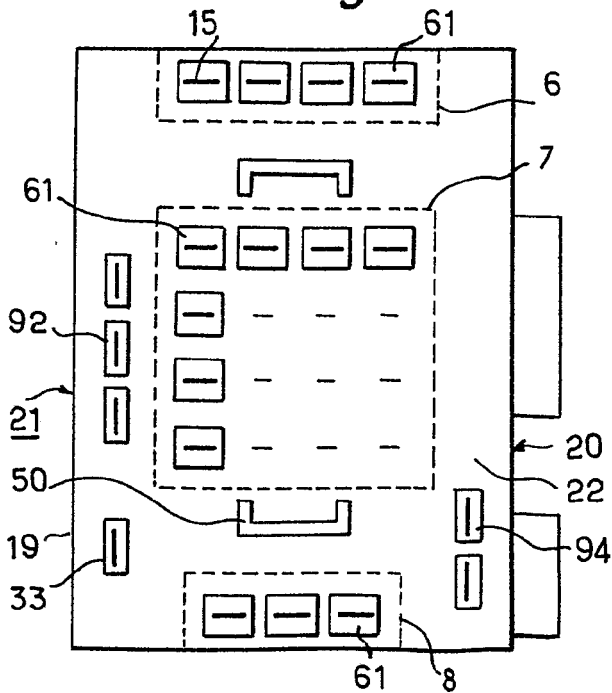
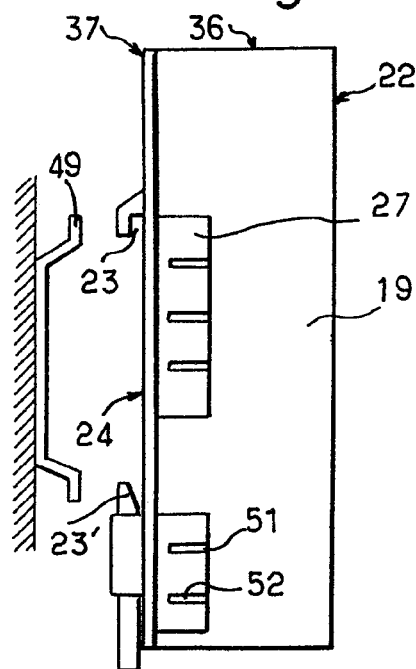


Fig. 4



62
63
64
27
19
28
38
9

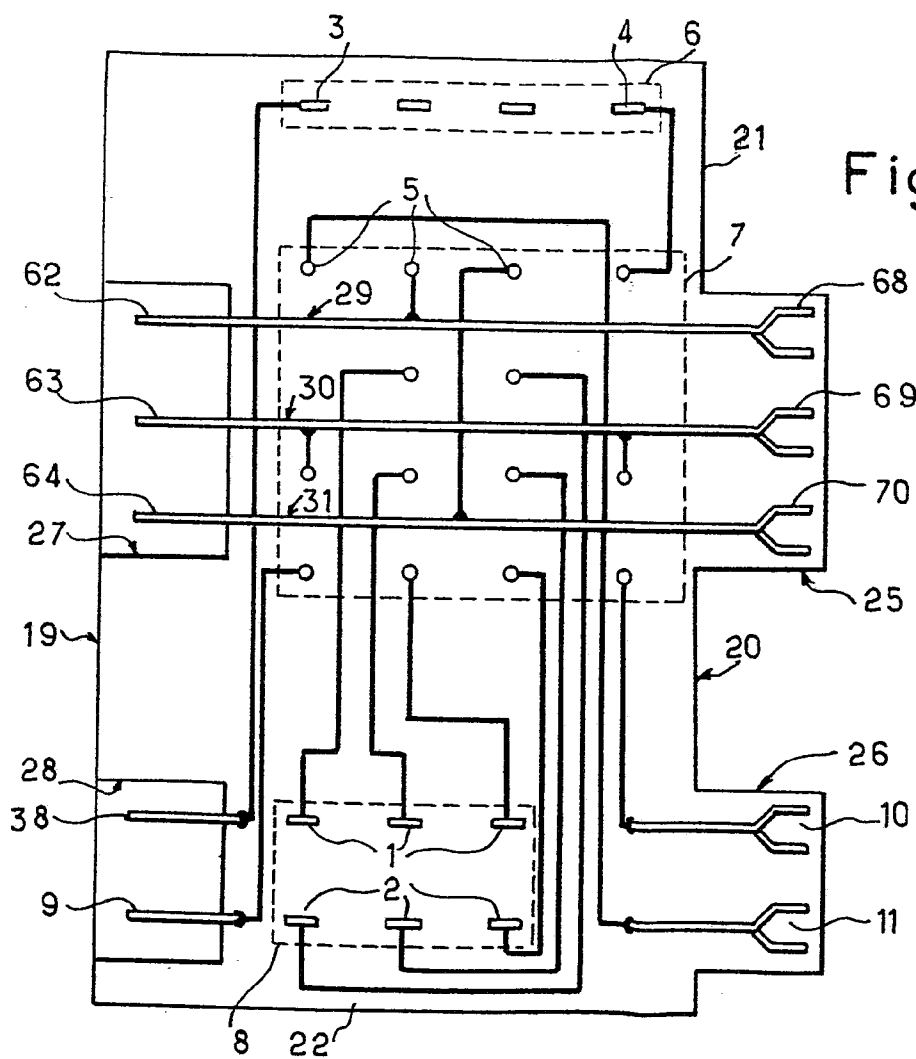


Fig. 8

BOLETA
14 MAR. 1978

Madrid

J. M. GONZÁLEZ
C. I. GARCÍA S. L.

Fig. 5

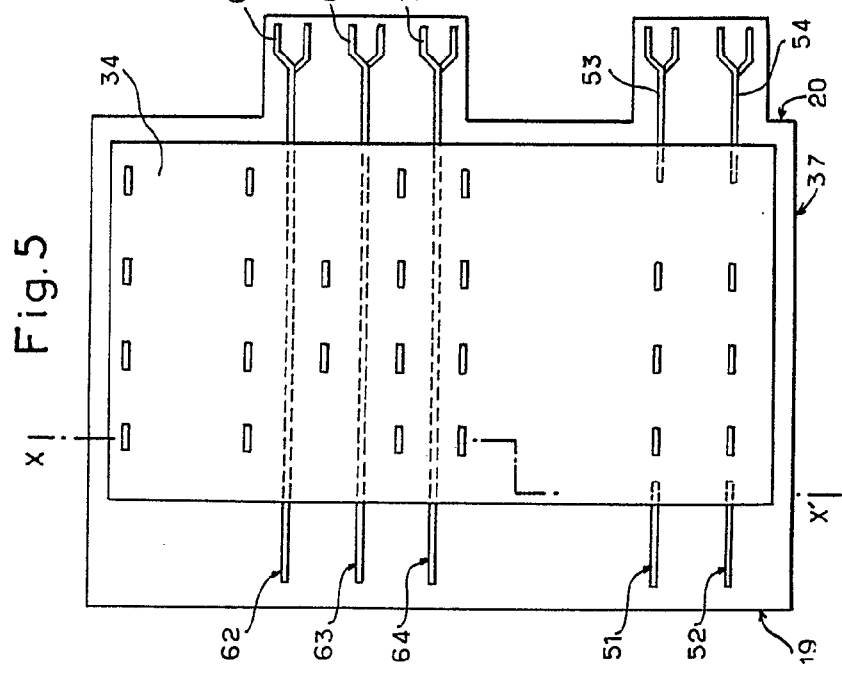


Fig. 6

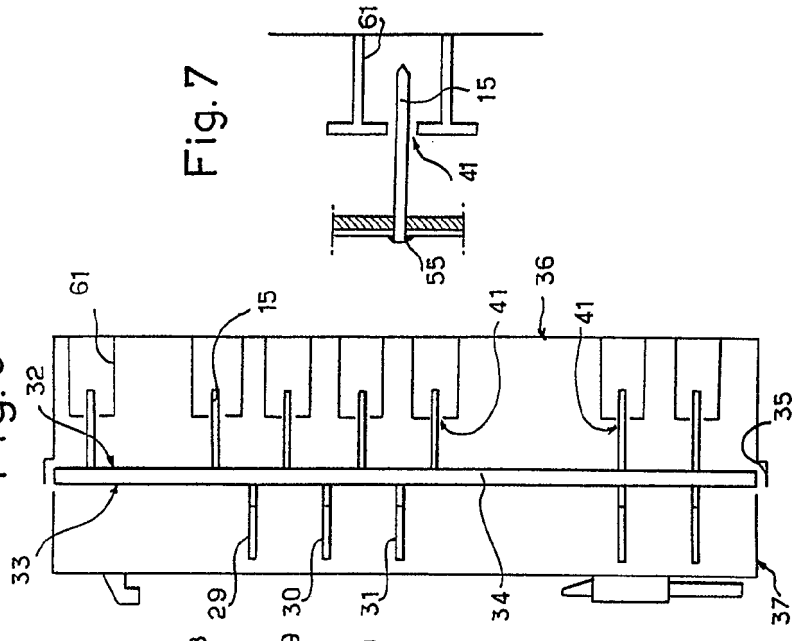
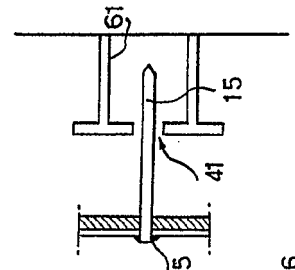


Fig. 7



BOGOTÁ
MAR 1978

10-MAR-1978
BIBLIOTECA

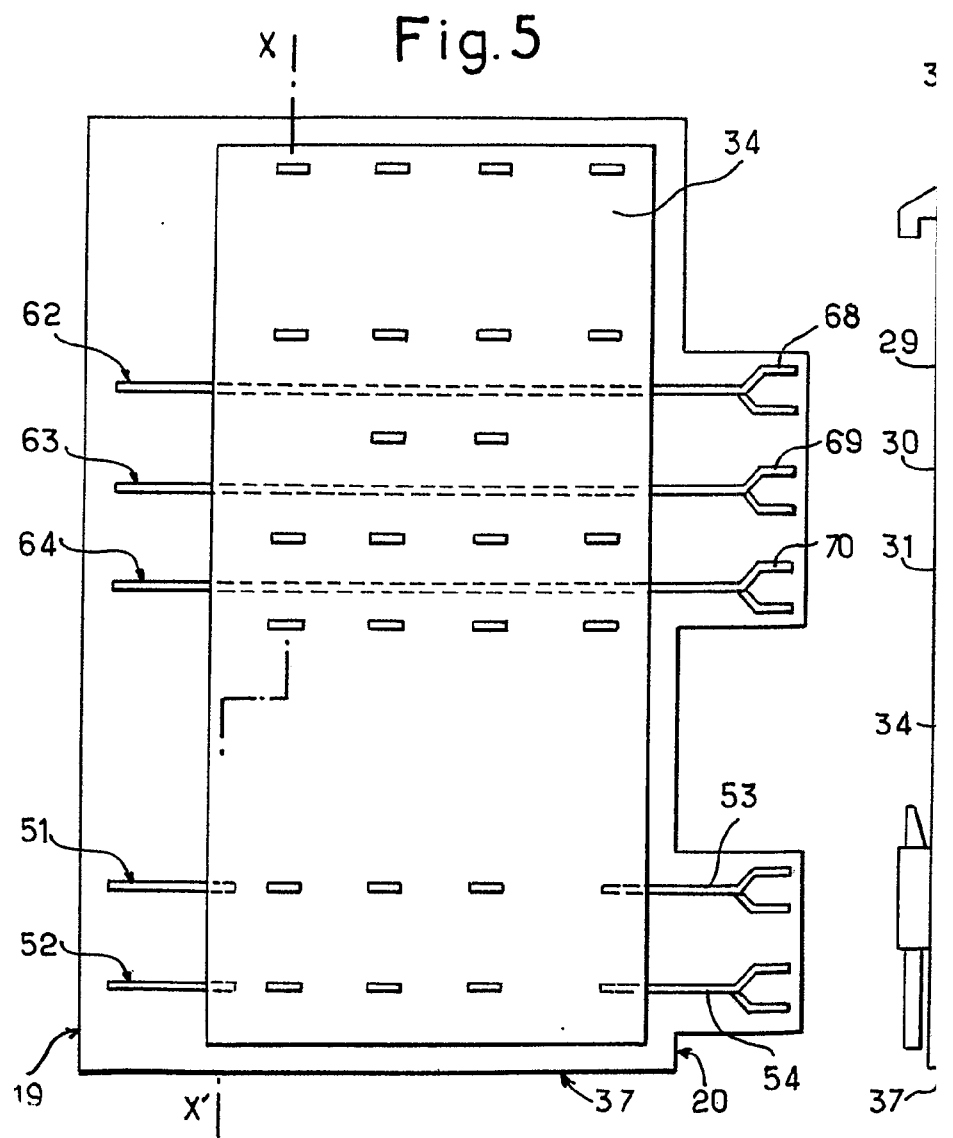


Fig. 6

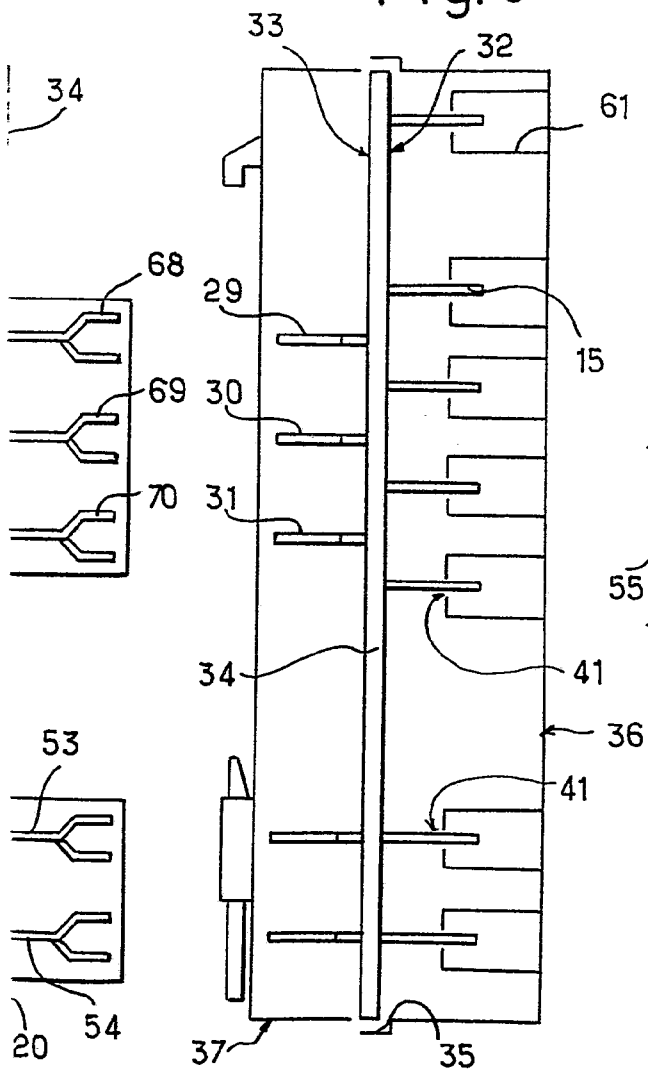
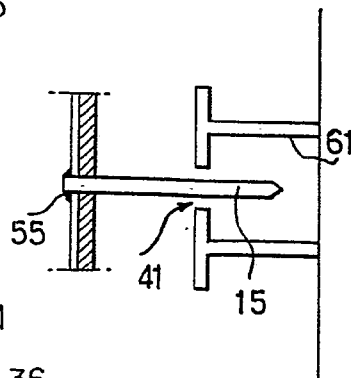


Fig. 7



ESCALA
VARIABLE

~~14-MAR-1978~~

Elaborado por: [illegible]

Revisado por: [illegible]

[Handwritten signature]