

416.963

189

Fall...

15 JUL. 1975

CONCEDIDA

Int. Cl.: H04N

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A., de nacionalidad italiana, con domicilio en Via Montereale nº 8, FORDENONE (Italia), y que ha de recaer sobre: "DISPOSITIVO PARA LA TRANSMISION DE ORDENES DESDE EL PUESTO DE CONTROL AL DE TOMA EN INSTALACIONES DE TELEVISION EN CIRCUITO CERRADO"

5

Memoria Descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y sus posesiones de un dispositivo para la transmisión de órdenes desde el puesto de control al de toma en instalaciones de televisión en circuito cerrado, conforme se describe a continuación y se representa gráficamente en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

10

POOR QUALITY

La presente invención se relaciona con un dispositivo para la transmisión de órdenes desde el puesto de control al de toma en instalaciones de televisión en circuito cerrado.

5 Como es sabido, en las instalaciones de televisión en circuito cerrado existe la necesidad de transmitir desde el puesto de control al de toma (es decir, a la telecámara) cierto número de órdenes, como por ejemplo las de desplazamiento horizontal y vertical de la telecámara y las relativas a los tres componentes variables del objetivo, es decir, foco, diafragma y "zoom" (peso
10 rápido de la posición de gran angular a la de teleobjetivo).

Uno de los problemas relacionados con la transmisión de tales órdenes está representado por el medio de transmisión, actualmente constituido por una serie de líneas, una por cada orden transmitida, que corren paralelamente al cable coaxial que lleva
15 la señal de video y forman con él un cable múltiple costoso, embarazoso y de difícil tendido, especialmente si la distancia entre el puesto de control y el de toma es tal que requiere la realización de conexiones entre un segmento de cable y otro. Además, si no dispusiese ordinariamente defensas para las líneas de mando,
20 pueden producirse fácilmente interferencias y perturbaciones nocivas para la exactitud de las órdenes transmitidas.

Otro problema está representado por la necesidad de sincronizar dichas órdenes con la fase de toma de la telecámara, cosa ésta obtenible sólo cuando las órdenes son transmitidas en clave,
25 en serie o en paralelo.

Un primer objeto de la presente invención es el de reducir notablemente el número de líneas añadidas al cable coaxial de la señal de video para la transmisión de las órdenes desde el puesto de control al de toma.

30 Un segundo objeto es el de eliminar totalmente tales lí-

ness añadidas y utilizar el mismo cable coaxial de la señal de video para la transmisión de las órdenes desde el puesto de control al de toma, a fin de eliminar todos los citados inconvenientes relacionados con el empleo de un cable múltiple.

5

Un tercer objeto de la presente invención es finalmente el de simplificar y automatizar la sincronización entre la fase de toma de la telecámara y las órdenes transmitidas a ella desde el puesto de control.

10

Por lo menos el primero y el tercero de los objetivos señalados se consiguen por medio de un procedimiento que es objeto de la solicitud de Patente de Invención n° 389.438 y que se caracteriza por el hecho de que comprende, por cada orden comunicada en correspondencia con el puesto de control, la selección de un número predeterminado de impulsos de sincronización de líneas de la señal de video transmitida desde el puesto de toma al de control, la comunicación de los impulsos seleccionados al puesto de toma y, en correspondencia con el puesto de toma, el cómputo de dichos impulsos seleccionados y la conversión del número contado en una señal de valor y destino dependientes de dicho número contado.

15

20

La presente invención concierne en primer lugar un dispositivo que permite la realización de tal procedimiento y se caracteriza a su vez por el hecho de que comprende medios para seleccionar de la señal de video, a cada accionamiento de los mismos, ordenado en correspondencia con el puesto de control, un número predeterminado de impulsos de sincronización de líneas, medios para comunicar al puesto de toma los impulsos seleccionados y, en correspondencia con el puesto de toma, medios para contar dichos impulsos seleccionados y medios para convertir el número contado en una señal de valor y destino dependientes de este número contado.

25

30

Es evidente que con tal dispositivo, es la misma señal de

video la que ha de aprovecharse para la generación y transmisión de señales de mando que, al estar distanciadas en el tiempo y ser distinguibles entre sí en función de los impulsos de sincronización de línea que forman cada una de aquellas, pueden transmitirse desde el puesto de control al de toma utilizando una única línea adicional al cable coaxial que lleva la señal de video. El cable múltiple actualmente empleado se reduce por consiguiente a un cable constituido simplemente por el cable coaxial de la señal de video y por una línea única que lleva las órdenes para la telecámara, reduciéndose por consiguiente el costo, volumen, dificultades de tendido y posibilidades de generación de interferencias y perturbaciones.

Se obtienen mayores ventajas aún con una forma preferida de realización del procedimiento descrito en la solicitud de patente nº 389.438, que permite la consecución del segundo objetivo más arriba citado, es decir, la eliminación incluso de la última línea remanente en el cable múltiple y añadida al cable coaxial de la señal de video y la utilización del mismo cable coaxial para la transmisión de las órdenes desde el puesto de control al de toma.

Tal forma preferida de realización del procedimiento objeto de la patente nº 389.438 se caracteriza por el hecho de que la citada selección de un número predeterminado de impulsos de sincronización de línea y la referida comunicación de los impulsos seleccionados al puesto de toma se efectúan descendiendo el nivel de una porción de duración predeterminada de la señal de video a partir del puesto de control y a lo largo de todo el cable que lleva la señal de video desde el puesto de toma al de control, y detectando, en correspondencia con el puesto de toma, los impulsos de sincronización de línea comprendidos en dicha porción de nivel descendido.

Un segundo objeto de la invención es pues un dispositivo que permite la realización de tal forma preferida del procedimiento objeto de la patente nº 389.438 y se caracteriza porque comprende, en correspondencia con el puesto de control, medios para descender el nivel de una porción de duración predeterminada de la señal de video a lo largo de todo el cable que la lleva desde el puesto de toma al de control y, en correspondencia con el puesto de toma, medios para detectar los impulsos de sincronización de línea comprendidos en dicha porción de nivel descendido, medios para contar los impulsos detectados y medios para convertir el número contado en una señal de valor y destino dependientes de este número contado.

De esta manera, es la misma señal de video, con sus descensos de nivel, la destinada a comunicar al puesto de toma las órdenes procedentes del puesto de control, no precisándose por consiguiente otras líneas aparte del cable que lleva la señal de video. Se obtiene así una notable reducción del costo, volumen y dificultades de tendido de dicho cable, eliminándose además evidentemente las perturbaciones originadas por la falta de protección de las líneas actualmente añadidas para la transmisión de las órdenes.

Las características y ventajas de la presente invención se comprenderán mejor mediante la siguiente descripción detallada de dos formas distintas de realización del dispositivo según la invención. En tal descripción detallada, que tiene exclusivamente una finalidad ejemplificativa y no limitativa, se hará referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

- la figura 1 muestra el esquema en bloques de un dispositivo según la invención, en el que la selección de números predeterminados, y de vez en cuando variables, de impulsos de sincronización de línea de la señal de video transmitida desde el puesto

de toma al de control, y su comunicación al puesto de toma, se efectúan descendiendo el nivel de porciones de duración predeterminada de la señal de video y detectando, en correspondencia con el puesto de toma, los impulsos de sincronización de línea comprendidos en cada una de dichas porciones de nivel descendido;

5

- la figura 2 muestra, en forma de gráficos superpuestos, las variaciones de los niveles lógicos de los diversos elementos comprendidos en el dispositivo de la figura 1;

10

- la figura 3 muestra el esquema de circuitos de un ejemplo de realización de una de las descodificadoras insertas en la parte de dispositivo situada en correspondencia con el puesto de control, al objeto de determinar, en función de la orden a transmitir, la duración de cada descenso de nivel;

15

- la figura 4 muestra el esquema de circuitos de un ejemplo de realización de una de las descodificadoras insertas en la parte de dispositivo situada en correspondencia con el puesto de toma al objeto de efectuar la conversión de cada número montado en una señal de mando de valor y destino dependientes de este número contado.

20

El dispositivo mostrado en la figura 1 se subdivide esencialmente en dos partes 1 y 2 interconectadas por un cable 3. La parte 1 está situada en correspondencia con el puesto de toma y comprende la telecámara 4, mientras que la parte 2 está situada en correspondencia con el puesto de control y comprende el monitor 5.

25

La salida de la telecámara 4 es recibida y transmitida por un amplificador 6 formado por un transistor NPN 7 cuya base está enlazada a la salida de la telecámara, cuyo colector está enlazado a una alimentación positiva y cuyo emisor está enlazado a un terminal del cable 3. El otro terminal de este cable está a su vez enlazado a masa a través de una resistencia 8 que repre-

30

5 representa la impedancia característica del cable, enlazándose además al emisor de un transistor NPN 9 cuyo colector está enlazado a una alimentación positiva y cuya base está enlazada a una salida de un multivibrador biestable 10. El conjunto constituido por el transistor 9 y por la resistencia 8 forma un descendedor de nivel 11 que va seguido de una fase de desacoplamiento 39 y de un restablecedor de nivel 12, de igual valor, formado por un transistor NPN 13 igual al transistor 9, y que tiene su emisor enlazado al emisor de este último transistor (a través de la referida fase de desacoplamiento), y además enlazado a masa a través de una 10 resistencia 14, del mismo valor que la resistencia 8, de su colector enlazado a una alimentación positiva del mismo valor que la del transistor 13, y de su base enlazada a la otra salida del multivibrador biestable 10.

15 La salida del restablecedor de nivel 12, que prácticamente representa todavía la señal de video generada por la telecámara 4, alimenta el monitor 5 y también a un separador de sincronizaciones 15, que va seguido de un separador de sincronizaciones de cuadro o amplificador-integrador 16 que, a cada intervalo entre un semicuarto y otro de la señal de video, emite un impulso alargado que tiene comienzo con el primero y termina con el último de los impulsos de sincronización de cuadro contenidos en dicho intervalo. 20

El separador 16 va seguido de dos multivibradores monoestables 17 y 17' a los que el término de cada uno de dichos impulsos alargados salientes del integrador 16 aleja de sus respectivos estados estables por periodos de tiempo determinados por las respectivas constantes de oscilación. Una de tales constantes de oscilación es tal que hace finalizar la oscilación del correspondiente 25 multivibrador (por ejemplo del multivibrador 17) después del inter- 30

valo de tiempo previsto para los impulsos de post-igualación (160 microsegundos), mientras que la otra es notablemente superior.

5 Las salidas de los dos multivibradores monoestables 17 y 17' están enlazadas, a través de las puertas 18 y 18' controladas por respectivos pulsadores 19 y 19' (mejor explicados más adelante), a la entrada de un multivibrador biestable 20, al que al término de cada uno de los impulsos de distinta duración emitidos por los multivibradores monoestables 17 y 17' ordena alejarse
10 de un estado estable, en que es puesto al comienzo del primer impulso de sincronización de línea, enviado al mismo por el separador 15 después de su alejamiento del citado estado estable. Dicho multivibrador biestable podría ser también sustituido por un multivibrador monoestable controlado de igual manera, a condición sin
15 embargo de que la constante de oscilación de tal multivibrador monoestable sea por lo menos igual a la distancia entre dos sucesivos impulsos de sincronización de línea (64 microsegundos).

Los impulsos suministrados por el multivibrador 20 (dos por cada periodo de semiciclo en el caso de la figura 1, uno en
20 caso de eliminación de uno de los multivibradores monoestables 17 y 17', tres en caso de adición de un ulterior multivibrador monoestable en paralelo a los dos primeros, etc.), controlan otro multivibrador monoestable 21 que, al término de cada uno de dichos impulsos, se aleja de su estado estable para volver luego al mismo, tras un tiempo fijado por su constante de oscilación, de modo que
25 sea superior a la duración de un impulso de sincronización de línea (4 microsegundos), pero inferior a la distancia entre dos sucesivos (64 microsegundos). Tal delimitación del tiempo de oscilación del multivibrador monoestable 21 hace que su retorno al estado
30 estable se produzca siempre dentro de un intervalo entre un impulso de sincronización de línea y el siguiente (el motivo de

ello se verá más adelante).

5 A la salida del multivibrador monoestable 21 está conectada la entrada del multivibrador biestable 10, controlado de manera que pase de un estado estable al otro cada vez que el multivibrador monoestable 21 vuelve a su estado estable. Tal multivibrador biestable 10 está enlazado a los transistores 9 y 13 y a una
10 puerta 22, inserta entre el separador de sincronizaciones 15 y un contador digital 23, de manera que a un primer estado estable de aquel corresponda la conducción del transistor 9 (envío de corriente a su base), la inhabilitación del transistor 13 (ninguna corriente de base) y el cierre (inhabilitación) de la puerta 22, y que a su segundo estado estable corresponda la condición contraria. El contador 23 (constituido por dos o más multivibradores biestables interconectados) proporciona una indicación de su estado de cómputo a dos descodificadores 24 y 24', cada una de las cuales, cuando
15 es habilitada por la combinación de los estados de los multivibradores monoestables 17 y 17', confronta el número contado por el contador 23 con el número marcado por el correspondiente pulsador 19 ó 19' (lo cual se verá mejor seguidamente) y, cuando los dos
20 números coinciden, emite un impulso que ordena al multivibrador monoestable 21 efectuar una oscilación como las ordenadas al mismo por el multivibrador biestable 20 y, por consiguiente, ordenar una conmutación del multivibrador biestable 10.

25 La parte 2 del dispositivo de la figura 1 comprende, finalmente, un generador de impulsos 25, al que el término de cada impulso alargado emitido por el separador 16 y cada alejamiento del multivibrador biestable 20 de su estado estable, ordena general un impulso de puesta a cero del contador 23 y de vuelta del multivibrador biestable 10 a su primer estado estable anteriormente definido.
30

La parte 1 del dispositivo de la figura 1 comprende, a su vez, un detector de nivel 26 adecuado para emitir un impulso cada vez que la señal de video transmitida a lo largo del cable 3 desciende por debajo de un nivel predeterminado (cosa que ocurre a cada accionamiento del descendedor de nivel 11, es decir, como se verá mejor más adelante, a cada inhabilitación del transistor 9); un separador de sincronizaciones 27, enlazado a la salida de la telecámara 4; un detector de coincidencias 28, adecuado para emitir un impulso cada vez que se produce una coincidencia entre un impulso emitido por el detector de nivel 26 y un impulso emitido por el separador de sincronizaciones 27; un contador digital 29 (constituido por el mismo número de multivibradores biestables que el contador 23); un separador de sincronizaciones de cuadro o amplificador-integrador 30, adecuado para emitir impulsos alargados que tienen comienzo con el primero y terminan con el último de los impulsos de sincronización de cuadro dejados pasar por el separador 27; dos multivibradores monoestables 31 y 31' a los que el término de cada impulso emitido por el separador 30 ordena alejarse de sus respectivos estados estables durante tiempos determinados por las respectivas constantes de oscilación (el primero inferior al período de inestabilidad del multivibrador monoestable 17 y el segundo inferior al período de inestabilidad del multivibrador monoestable 17'); dos descodificadoras 32 y 32', a las que dichos multivibradores monoestables 31 y 31' habilitan alternativamente en función de su estado y que están dispuestas de manera que emiten, al ser habilitadas, señales de salida (y de mando para utilizadores enlazados a ellas) de valor y destino dependientes del estado de cómputo del contador 29; y finalmente un generador de impulsos 33 al que los impulsos enviados al mismo por el separador de sincronizaciones de cuadro 30 y, a través de respectivas

líneas de demora 34 y 34', por los multivibradores monoestables 31 y 31', ordenan provocar la puesta a cero del contador 29.

5 Para explicar el funcionamiento completo del dispositivo
mostrado en la figura 1, supóngase que los estados estables de
los multivibradores 17-17', 21 y 31-31' sean los correspondientes
a niveles lógicos de salida "1", que los estados de reposo de los
separadores de sincronizaciones de cuadro 16 y 30 y de los genera-
dores de impulsos 25 y 33 sean los correspondientes a niveles ló-
gicos de salida "1", que los estados de reposo o de puesta a cero
10 de los contadores 23 y 29 sean los correspondientes a niveles ló-
gicos de salida "0" para todos los multivibradores biestables que
los constituyen, que el estado de reposo del multivibrador biesta-
ble 20 sea el correspondiente a un nivel lógico de salida "1" y
que el estado de reposo del multivibrador biestable 10 sea el co-
rrespondiente a la inhibición del transistor 13 y de la puerta 22
15 y a la conducción del transistor 9.

En esta situación, el potencial de la señal de video
transmitida desde el puesto de toma al de control a lo largo del
cable 3 es igual al producto del valor óhmico de la resistencia 8
20 por la suma de las corrientes de emisor de los transistores 7 y 9,
la primera de valor variable en función del nivel de la señal de
video emitida por la telecámara 4 y la segunda de valor constante.

La señal de video que sale del cable 3 se envía al moni-
tor 5, que la visualiza, y al separador 15, que extrae de ella
25 los impulsos de sincronización de línea 35, de cuadro 36 y de prei-
gualación y postigualación 37 y 38, y los envía al separador 16,
al multivibrador biestable 20 y a la puerta (cerrada) 22. El grupo
de impulsos de sincronización de cuadro contenido en cada interva-
lo entre un semicuarto y otro de la señal de video, ordena al se-
30 parador o integrador 16 emitir un impulso negativo (respecto al

nivel lógico "1" que corresponde al estado de reposo del mismo
separador 16) que tiene comienzo con el primero y termina con el
último de tales impulsos de sincronización de cuadro (gráfico b
de la figura 2). El final de tal impulso negativo ordena al genera
5 dor 25 emitir un impulso de control de la puesta a cero del conta
dor 23 y del multivibrador biestable 10, ordenando además a los
multivibradores monoestables 17 y 17' permanecer en un estado
inestable (nivel lógico "0") en el que permanecen durante tiempos
distintos, determinados por las respectivas constantes de oscil
10 ción (gráficos c y d de la figura 2). Suponiendo que los dos pulsa
dores 19 y 19' hayan sido dispuestos de manera que mantengan abier
tas (en conducción) las puertas 18 y 18' (seguidamente se verá
de que manera), la vuelta al estado estable del multivibrador mono
estable que tiene la constante de oscilación menor (el 17 en el
15 ejemplo considerado) provoca la conmutación del multivibrador bies
table 20 a su estado estable, al que corresponde un nivel de sali
da "0" (gráfico e de la figura 2). Tal estado estable del multivi
brador biestable 20 permanece hasta la llegada del primero de los
impulsos de sincronización de línea enviados al mismo por el sepa
20 rador 15 (como queda explicado anteriormente, la constante de osci
lación del multivibrador monoestable 17 es tal que hace terminar
el periodo de inestabilidad de dicho multivibrador solo después
del término de los impulsos de postigualación 38), después de lo
cual la vuelta del multivibrador biestable 20 a su estado estable
inicial provoca el momentáneo alejamiento del multivibrador monoes
25 table 21 respecto a su estado estable (gráfico f de la figura 2).
La vuelta de éste a su estado estable, que como queda dicho anterior
mente tiene lugar después de un tiempo inferior a la distancia en
tre dos sucesivos impulsos de sincronización de línea, provoca la

comutación del multivibrador biestable 10 (gráfico g de la figura 2) a su estado estable, el que corresponde la inhabilitación del transistor 9, la conducción del transistor 13 y la apertura (conducción) de la puerta 22. La inhabilitación del transistor 9, anulando la correspondiente corriente de emisor, provoca el descenso del potencial de la señal de video que corre a lo largo del cable 3 (gráfico a de la figura 2), cuyo descenso se compensa, en relación con el monitor 5, por la correspondiente elevación de potencial provocada por la conducción del transistor 13. La presencia de la fase de desacoplamiento 39 hace sin embargo que a lo largo del cable 3, y en particular en correspondencia con su extremo de entrada, se aprecie solamente el descenso, por lo que el detector de nivel 26 detecta los impulsos de sincronización de líneas cuyo nivel ha sido descendido y suministra a su vez impulsos correspondientes que, cuando se verifica la coincidencia con los impulsos de sincronización de líneas enviados al detector de coincidencias 28 por el separador de sincronizaciones 27, se hacen proseguir hacia el contador digital 29, que por consiguiente inicia el cómputo (partiendo de un estado de reposo en el que ha sido previamente puesto por el generador de impulsos 33, activado por el separador de sincronizaciones de cuadro 30). La presencia del detector de coincidencias 28 impide al contador 29 contar incluso eventuales perturbaciones comprendidas entre dos sucesivos impulsos de sincronización de líneas.

Entre tanto, la apertura de la puerta 22 ha provocado el envío de los impulsos de sincronización de línea al contador 27 (gráfico h de la figura 2), el cual (partiendo a su vez de un estado de reposo en el que ha sido previamente puesto por el generador de impulsos 23, activado por el multivibrador biestable 20, gráfico n de la figura 2) comienza un cómputo del que se da una indicación

a las descodificadoras 24 y 24' (en los gráficos i, j y k de la figura 2 y en la descripción siguiente, se ha supuesto que el contador 23 está constituido por tres multivibradores interconectados entre sí.).

5 Para comprender el funcionamiento de las descodificadoras 24 y 24', considérese el ejemplo de realización de la descodificadora 24, que se muestra en la figura 3. El ejemplo mostrado comprende seis líneas horizontales 40-45 enlazadas a respectivas salidas no invertidas e invertidas A- \bar{A} , B- \bar{B} , C- \bar{C} de los tres multivibradores biestables (111, 112 y 113) que se ha supuesto forman el contador 23 (evidentemente, las líneas aumentarán de dos en dos con el aumento del número de los multivibradores biestables comprendidos en el contador 23), y siete líneas verticales 46-52 que comprenden respectivamente las resistencias 53-59 (con respectivos condensadores 60-66 de derivación hacia masa) y respectivos diodos 67-73, y conectan alternativamente con una alimentación positiva y con masa, en función del estado de los respectivos interruptores 74-80, teniendo la base de un transistor NPN 83 (cuya base está conectada a masa a través de una resistencia 81 y también a la salida no invertida del multivibrador monoestable 17 y a la salida invertida del multivibrador monoestable 17' a través de los respectivos diodos 82 y 82') su colector enlazado a una alimentación positiva y su emisor enlazado a masa a través de una resistencia 84, y también a la base de un transistor NPN 85, cuyo emisor está enlazado a masa y cuyo colector lo está a una alimentación positiva a través de una resistencia 88, enlazándose asimismo a través de un diodo 89 a un terminal 86, a su vez enlazado a la entrada del multivibrador monoestable 21. La interconexión entre las líneas 40-45 y las líneas 46-52 se obtiene por medio de un grupo de diodos 90-110 distribuidos de manera que a cada estado de cómputo del conta-

10

15

20

25

30

5 dor 23 corresponda una distinta situación de las líneas 46-52
respecto a las líneas 40-45. A los interruptores 74-80 están
respectivamente asociados otros tantos interruptores (no muestra-
dos), cada uno de los cuales puede provocar la apertura de la
puerta 18, cuando se desplaza desde una posición correspondiente
a la de la figura 3 por los interruptores 74-80. Estos interrupto-
res y sus asociados de apertura de la puerta 18 forman el pulsa-
dor 19 de la figura 1.

10 La descodificadora 24' puede considerarse en su totali-
dad análoga a la de la figura 3, con la única diferencia de que en
su caso un diodo como el 82' de la figura 3 le enlaza la salida
no invertida del multivibrador monoestable 17'.

15 Por efecto de la estructura descrita, se tiene que, si
todos los interruptores 74-80 de la descodificadora 24 se mantie-
nene en la condición de reposo de la figura 3, la puerta 18 se
mantiene cerrada (inhabilitada) y el transistor 83 se mantiene inhab
ilitado, manteniendo por consiguiente en "1" el nivel lógico de
la señal en el terminal de salida 86.

20 En cambio, si uno de los interruptores 74-80, por ejem-
plo el interruptor 78, se desplaza a la otra de sus posiciones
asumibles, la puerta 18 se abre (conduce) y además la línea que
comprende el interruptor desplazado (la línea 50 en el ejemplo con-
siderado) se dispone de manera que, tras la vuelta del multivibra-
dor monoestable 17 a su estado estable anteriormente abandonado
25 por orden del separador 16, la producción de la condición que pre-
vé el nivel lógico "1" simultáneamente para las salidas no inverti-
das A y C de los multivibradores biestables 111 y 113 y para la
salida invertida \bar{B} del multivibrador biestable 112, es decir, el
cómputo por parte del contador 23 del quinto de los impulsos de
30 sincronización de línea enviados al mismo por el separador 15 a

través de la puerta 22, provoque la conducción del transistor 83
y por consiguiente del transistor 85, y por lo tanto el descenso
a "0" del nivel lógico de la señal en el terminal de salida 86
(gráfico l de la figura 2). Tal descenso tiene lugar por consi-
5 guiente después de un tiempo determinado por la identidad del
interruptor desplazado, entre los interruptores 74-80 de la desco-
10 dificadora 24'.

Tal descenso de nivel lógico provoca una nueva oscila-
ción de multivibrador monoestable 21 (gráfico f de la figura 2) y
10 por consiguiente (gráfico g de la figura 2) la vuelta del multivi-
brador biestable 10 a su primer estado estable, es decir, al esta-
do estable al que corresponde la conducción del transistor 9, la
inhabilitación del transistor 13 y el cierre (inhabilitación) de
la puerta 22. Entonces, mientras el contador 23 se para en el es-
15 tado de cómputo apenas asumido (cinco impulsos en el ejemplo con-
siderado), el potencial de la señal de video transmitida a lo lar-
go del cable 3 se eleva, por lo que el detector de nivel 26 deja
de emitir impulsos y el contador 29 se bloquea también en el esta-
do de cómputo apenas asumido (cinco impulsos en el ejemplo conside-
20 rado). El número contado por el contador 29 (proporcionado también
en este caso por una combinación de los estados de tres multivibra-
dores biestables 114, 115 y 116, gráficos o, p y q de la figura 2)
es convertido por la descodificadora 32 (habilitada por la combina-
ción de los estados de los multivibradores monoestables 31 y 31'
25 antes del comienzo del cómputo por parte del contador 29) en una
señal de mando cuyo valor y cuyo destino dependen del citado núme-
ro contado.

El modo de funcionamiento de la descodificadora 32 (y
también de la descodificadora 32') se comprenderá mejor observando
30 el ejemplo de realización de la figura 4, correspondiente a la mis-

na descodificadora 32. Tal descodificadora comprende tres pares de puertas 117-118, 119-120 y 121-122, que bajo el control de los multivibradores monoestables 31 y 31' (las puertas están abiertas cuando el multivibrador monoestable 31, gráfico r de la figura 2, está al nivel lógico "1" y el multivibrador monoestable 31', gráfico s de la figura 2, está al nivel lógico "0", y cerradas en todos los demás casos) conectan las salidas no invertidas o invertidas D- \bar{D} , E- \bar{E} y F- \bar{F} de los tres multivibradores biestables (114, 115 y 116) del contador 29 a correspondientes entradas de "ajuste" de tres multivibradores biestables 123, 124 y 125, entre cuyas salidas de "ajuste" y masa se disponen tres devanados de relé 126, 127 y 128, que controlan siete interruptores 138-144, adecuados para conectar de distinta manera un terminal de alimentación 129 con un terminal abierto 130 ó con uno u otro de siete terminales 131-137 enlazados a otros tantos utilizadores (por ejemplo, los motores que controlan los desplazamientos horizontales y verticales de la telecámara, el motor de regulación del foco, etc.). La estructura de la descodificadora 32' puede considerarse totalmente análoga a la anteriormente descrita.

2) Por efecto de la estructura descrita, se tiene que, después de la apertura de las puertas 117-122, los multivibradores biestables 123-125 pasan a las condiciones de los multivibradores biestables 114-116 comprendidos en el contador 29 y, por consiguiente, determinan el desplazamiento de los interruptores 138-144 a una condición que refleja el número contado por el mismo contador 29. Por ejemplo, suponiendo que la de la figura 4 sea la condición de reposo correspondiente a niveles lógicos "0" para las salidas no invertidas de todos los multivibradores biestables 114-116, se tiene que el número "5" contado por el contador 29 durante el período de descenso del nivel de la señal de video (de duración de-

terminada por la identidad del interruptor desplazado hacia la
descodificadora 24), corresponde una excitación de los relés
126 y 128 y por consiguiente, mediante el desplazamiento de los
interruptores 138 y 141-144, un enlace entre el terminal de alimen
5 tación 129 y el terminal de salida 133 (y por lo tanto, por ejem-
plo, el accionamiento en el sentido de las agujas del reloj del
motor que controla los desplazamientos horizontales de la telecá-
mara). En cambio, si el interruptor desplazado hacia la descodifi-
cadora 24 fuese el 79, el contador 29 habría contado seis impulsos
10 y por lo tanto se realizaría un enlace entre el terminal de ali-
mentación 129 y el terminal de salida 135, y así sucesivamente.
El destino (y según los enlaces, el valor) de las señales de mando
enviadas a los utilizadores, depende por lo tanto del número conta-
do por el contador 29, y por consiguiente de la duración del pe-
15 ríodo de descenso del nivel de la señal de video y, por lo tanto,
en definitiva, de la identidad del interruptor de la descodifica-
dora 24 que se ha desplazado desde su estado de reposo. Por consi-
guiente, a cada orden comunicada al puesto de control por medio
de los interruptores comprendidos en la descodificadora 24, corres-
20 ponde una orden bien precisa y unívoca comunicada a los utilizado-
res situados en el puesto de toma. La transmisión de la orden des-
de el puesto de control al de toma se efectúa con auxilio de la
misma señal de video conducida por el cable J, no requiriéndose
por consiguiente ulteriores líneas añadidas al mismo cable J. Por
25 otra parte, la misma utilización de la señal de video asegura la
perfecta sincronización entre las órdenes comunicadas y la fase
de toma de la telecámara, así como la presencia del detector de
coincidencias 26 impide que las eventuales perturbaciones influyan
en la fidelidad de transmisión de las órdenes.

30

Volviendo al esquema de la figura 1, se ha indicado que

el contador 29 se ha parado en un estado de cómputo correspondiente al del contador 23 y por consiguiente a la particular disposición de la descodificadora 24, y que los multivibradores monoestables 31 y 31' han habilitado la descodificadora 32 de manera que
5 le hagan transmitir una señal de mando a un utilizador cuya selección depende propiamente del estado de cómputo del contador 29. Mientras la descodificadora 32 permanece en el estado apenas asumido, incluso después de la vuelta del multivibrador monoestable 31 a su propio estado estable, el contador 29 pasa en cambio al
10 estado de reposo original mediante un impulso emitido por el generador 33 (gráfico t de la figura 2), a continuación de la orden enviada al mismo por el multivibrador monoestable 31' a través de la línea de demora 34 (pocos microsegundos).

La situación descrita permanece hasta la vuelta del
15 multivibrador monoestable 17' a su estado estable original (gráfico c de la figura 2). Si uno de los pares de interruptores comprendidos en el pulsador 19' se ha desplazado previamente lejos de su posición de reposo y, por consiguiente, a una posición que prevé la apertura de la puerta 18' y la disposición de la descodificadora 24' para el envío de una determinada orden codificada,
20 la realización de tal vuelta provoca en efecto, además de la inhabilitación de la descodificadora 24 y la habilitación de la descodificadora 24', una nueva conmutación del multivibrador biestable 20 al estado estable al que corresponde un nivel de salida "0"
25 (gráfico e de la figura 2) y por consiguiente la emisión, por parte del generador 25 (gráfico n de la figura 2), de un impulso que lleva el contador 23 a su estado de reposo inicial (y por consiguiente al nivel lógico "1" la salida de la descodificadora 24) y asegura el que el multivibrador biestable 10 se encuentre también
30 en su estado estable inicial, es decir, en el estado estable que

prevé la conducción del transistor 9, la inhabilitación del transistor 13 y el cierre de la puerta 22. Los diversos elementos del dispositivo son llevados así a la condición que permite al primer impulso de línea enviado al multivibrador biestable 20 dar comienzo a un nuevo ciclo de cómputo como el anteriormente descrito. En la figura 2 se ha supuesto una disposición de la descodificadora 24' para el cómputo de cuatro impulsos de línea, por lo que también el contador 29 contará cuatro impulsos y a través de la descodificadora 32' (habilitada por el nivel lógico "1" de ambos multivibradores monoestables 31 y 31') ordenará el comienzo de una señal de mando hacia un destino que depende del número contado. El contador 29 es puesto luego nuevamente en cero por el impulso enviado al mismo al comienzo del semicuarto ulterior por el generador de impulsos 33 (gráfico t de la figura 2), bajo el mando del separador de sincronizaciones de cuadro 30.

En el dispositivo mostrado en la figura 1 pueden introducirse numerosas variantes que entran también en el ámbito de la invención. La variante más sencilla es por ejemplo la que prevé la adición de ulteriores multivibradores monoestables como los 17 y 17', puertas como las 18 y 18', descodificadoras como las 24 y 24', pulsadores como los 19 y 19', descodificadoras como las 32 y 32' y multivibradores monoestables como los 31 y 31', con el fin de permitir la transmisión de un número mayor de órdenes en cada intervalo entre un grupo de impulsos de cuadro y el siguiente.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser siempre tomados en sentido amplio, no limitativo.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A., con domicilio en Via Montesele nº 8, PORDENONE (Italia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5

10

15

1ª.- Dispositivo para la transmisión de órdenes desde el puesto de control al de toma en instalaciones de televisión en circuito cerrado, caracterizado por el hecho de que comprende medios para seleccionar de la señal de video, a cada accionamiento de los mismos ordenado en correspondencia con el puesto de control un número predeterminado de impulsos de sincronización de línea, medios para comunicar al puesto de toma los impulsos seleccionados y, en correspondencia con el puesto de toma, medios para contar dichos impulsos seleccionados y medios para convertir el número contado en una señal de valor y destino dependientes del citado número contado.

20

25

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que comprende, en correspondencia con el puesto de control, medios accionables para descender el nivel de una porción de duración predeterminada de la señal de video a lo largo de todo el cable que la lleva desde el puesto de toma al de control y, en correspondencia con el puesto de toma, medios para retirar los impulsos de sincronización de línea comprendidos en dicha porción de nivel descendido, medios para contar los impulsos retirados y medios para convertir el número contado en una señal de valor y destino dependientes de dicho número contado.

30

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que comprende medios, interpuestos entre los citados medios destinados a descender el nivel y el monitor, para devolver al nivel original dicha porción de nivel descendido, in-

sertándose, entre los citados medios destinados a descender el nivel y los referidos medios destinados a restablecer dicho nivel, una fase de desacoplamiento.

5 4.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado por el hecho de que comprende, más allá de los medios para restablecer el nivel, y en derivación respecto al monitor, un primer separador de sincronizaciones; un primer amplificador-integrador adecuado para emitir impulsos alargados, cada uno de los cuales tiene comienzo con el primero y termina con el último de los
10 impulsos de sincronización de cuadro comprendidos en cada intervalo de semiciclo de la señal a la salida de dicho primer separador de sincronizaciones; por lo menos un primer multivibrador monoestable al que cada uno de los citados impulsos alargados aleja momentáneamente del propio estado estable; un multivibrador con al
15 menos un primer estado estable al que el retorno de dicho primer multivibrador monoestable a su propio estado estable ordena alejarse del primer estado estable mencionado, y al que dicho primer separador de sincronizaciones ordena de manera que el primer impulso de sincronización enviado al mismo después de tal alejamiento
20 provoque en él el retorno al primer estado estable mencionado; un segundo multivibrador monoestable al que el retorno del multivibrador con al menos un primer estado estable a dicho primer estado estable aleja momentáneamente de su propio estado estable; un primer multivibrador biestable de control de los citados medios para
25 descender el nivel y de los referidos medios para restablecer el nivel, al que cada retorno de dicho segundo multivibrador monoestable a su propio estado estable ordena conmutar entre un primer estado estable, al que corresponde la desactivación de los medios destinados a descender el nivel y de los medios destinados a restablecer el nivel, y el cierre de una puerta interpuesta entre dicho primer separador de sincronizaciones y un primer contador

30

digital, y un segundo estado estable al que corresponden la activación simultánea de dichos medios destinados a descender el nivel y de los referidos medios destinados a restablecer el nivel, y la apertura de la mencionada puerta; y por lo menos una primera descodificadora que confronta el número progresivo contado por dicho primer contador con un número predeterminado correspondiente a una predisposición variable de aquélla y ordena el alejamiento momentáneo del segundo multivibrador monoestable citado respecto a su propio estado estable al verificarse la igualdad entre dichos números.

5*.- Dispositivo según la reivindicación 4*, caracterizado por el hecho de que comprende un primer generador de impulsos al que cada ciclo de conmutaciones de dicho multivibrador de al menos un primer estado estable ordena generar un impulso de puesta a cero del citado primer contador.

6*.- Dispositivo según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado por el hecho de que el citado multivibrador de al menos un primer estado estable es un multivibrador biestable.

7*.- Dispositivo según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado por el hecho de que el citado multivibrador de al menos un primer estado estable es un multivibrador monoestable con constante de oscilación por lo menos igual al periodo de repetición de los impulsos de sincronización de línea.

8*.- Dispositivo según las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado por el hecho de que, en paralelo con el primer multivibrador monoestable, se dispone por lo menos otro multivibrador monoestable de constante de oscilación mayor, y porque en paralelo con la primera descodificadora citada, se dispone por lo menos otra descodificadora a la que el retorno del otro multivibrador monoestable a su propio estado estable habilita para sustituir a la primera.

9^o.- Dispositivo según las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado por el hecho de que el primer multivibrador monoestable citado tiene una constante de oscilación tal que retarda, además del grupo de impulsos de post-igualación, su retorno al estado estable.

5

10^o.- Dispositivo según las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado por el hecho de que el segundo multivibrador monoestable mencionado tiene una constante de oscilación igual a una fracción del periodo de repetición de los impulsos de sincronización de líneas.

10

11^o.- Dispositivo según las reivindicaciones 2 a 10, caracterizado por el hecho de que comprende, en correspondencia con el puesto de toma, un detector de nivel, un segundo contador digital y por lo menos una segunda descodificadora provista de una serie de salidas activadas alternativamente con dependencia del número de impulsos de sincronización de línea elevados por el elevador de nivel y contados por el segundo contador citado.

15

12^o.- Dispositivo según la reivindicación 11^o, caracterizado por el hecho de que entre dicho detector de nivel y el segundo contador mencionado se inserta un detector de coincidencias adecuado para suministrar un impulso detectado por el detector de nivel y uno de los impulsos de sincronización de línea enviados al mismo por un segundo separador de sincronizaciones, enlazado en derivación a la salida de la telecámara.

20

13^o.- Dispositivo según las reivindicaciones 11 y 12, caracterizado por el hecho de que comprende un segundo generador de impulsos al que un segundo amplificador-integrador, alimentado por el segundo separador de sincronizaciones, ordena emitir un impulso de puesta a cero del segundo contador a cada grupo de impulsos de sincronización de cuadro comprendido en la señal de video.

25

30

14*.- Dispositivo según las reivindicaciones 8, 11, 13 y 12, caracterizado por el hecho de que, a la segunda descodificadora citada, se le añade por lo menos otra sustituible por la misma.

5 15*.- Dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que la segunda descodificadora citada y la otra añadida a la misma son habilitadas alternativamente bajo el control de un tercer y un cuarto multivibradores monoestables que tienen las respectivas constantes de oscilación ligeramente inferiores a las del primer multivibrador monoestable citado y/las del otro multivibrador monoestable añadido al mismo, ordenándose a dichos multivibradores tercero y cuarto su alejamiento de los respectivos estados estables por el segundo amplificador-integrador y ordenando a su vez, a través de respectivas líneas de demora, los accionamientos del segundo generador de impulsos mencionado.

10

15

16*.- "DISPOSITIVO PARA LA TRANSMISION DE ORDENES DESDE EL PUESTO DE CONTROL AL DE TOMA EN INSTALACIONES DE TELEVISION EN CIRCUITO CERRADO".

20 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de veinticinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 16 de Julio de 1.973

F.A. de INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A.

Victor Gil Vega

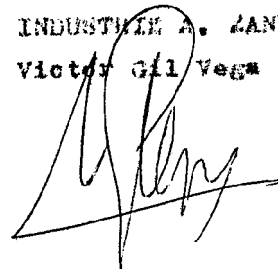
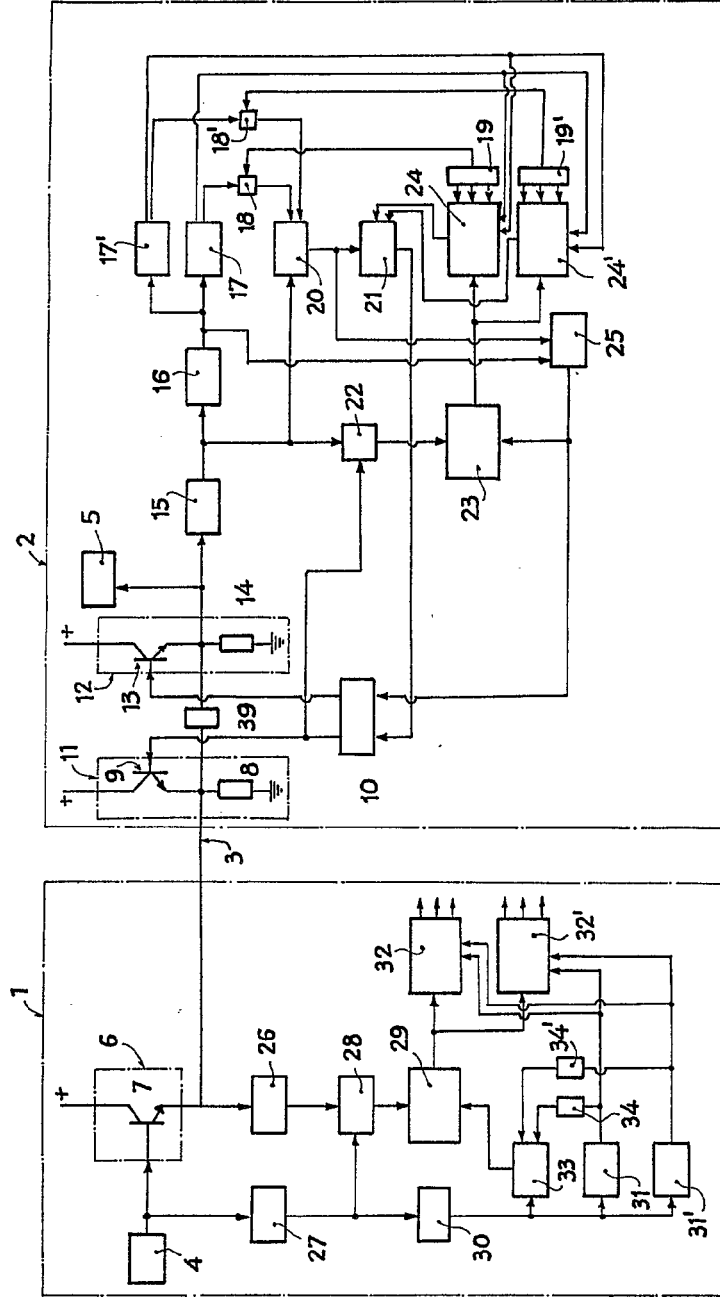


Fig.1




Madrid, 

Fig.1

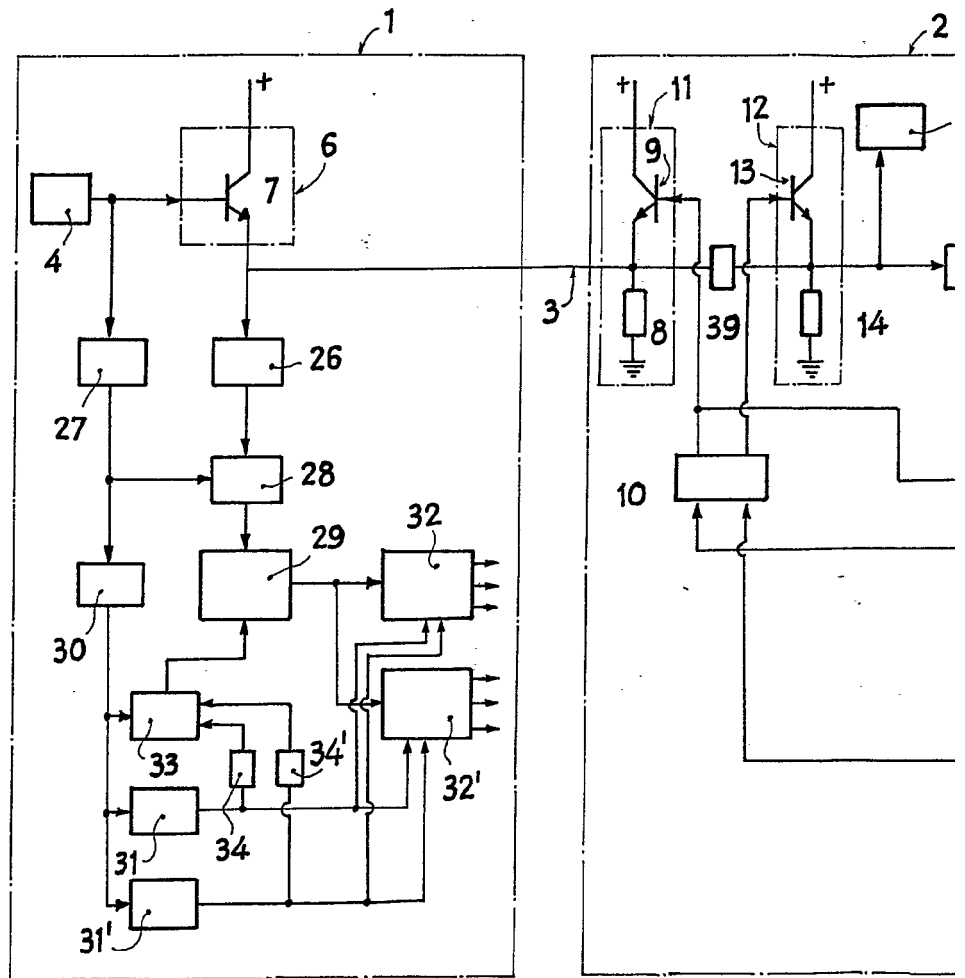
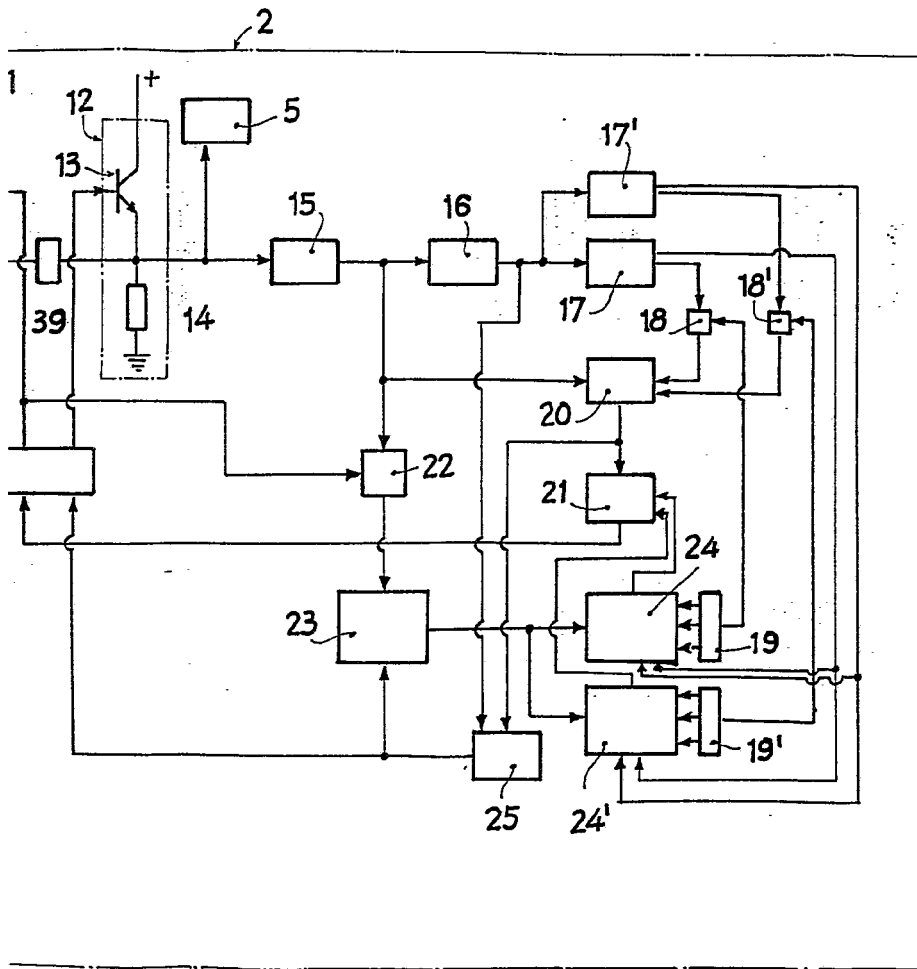


Fig.1



Madrid, 5 JUN 1973

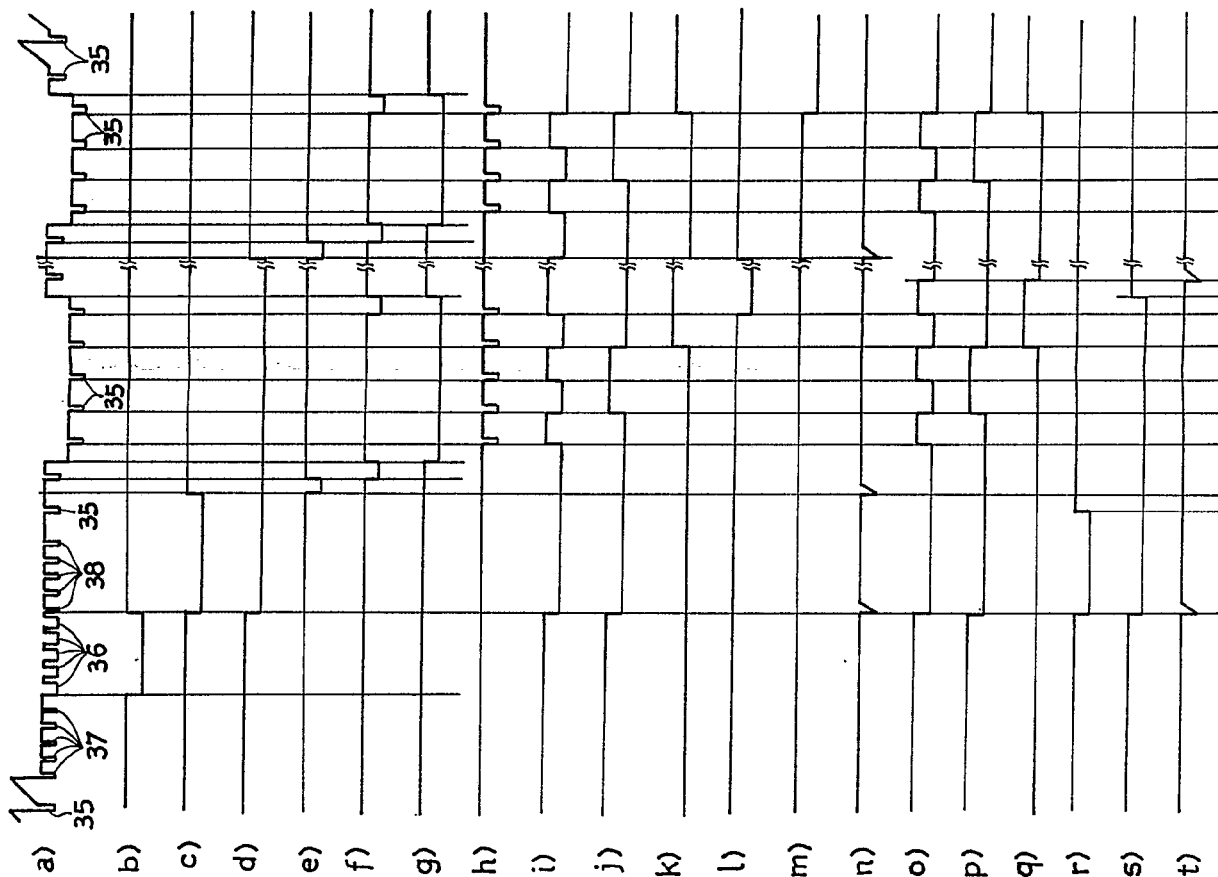
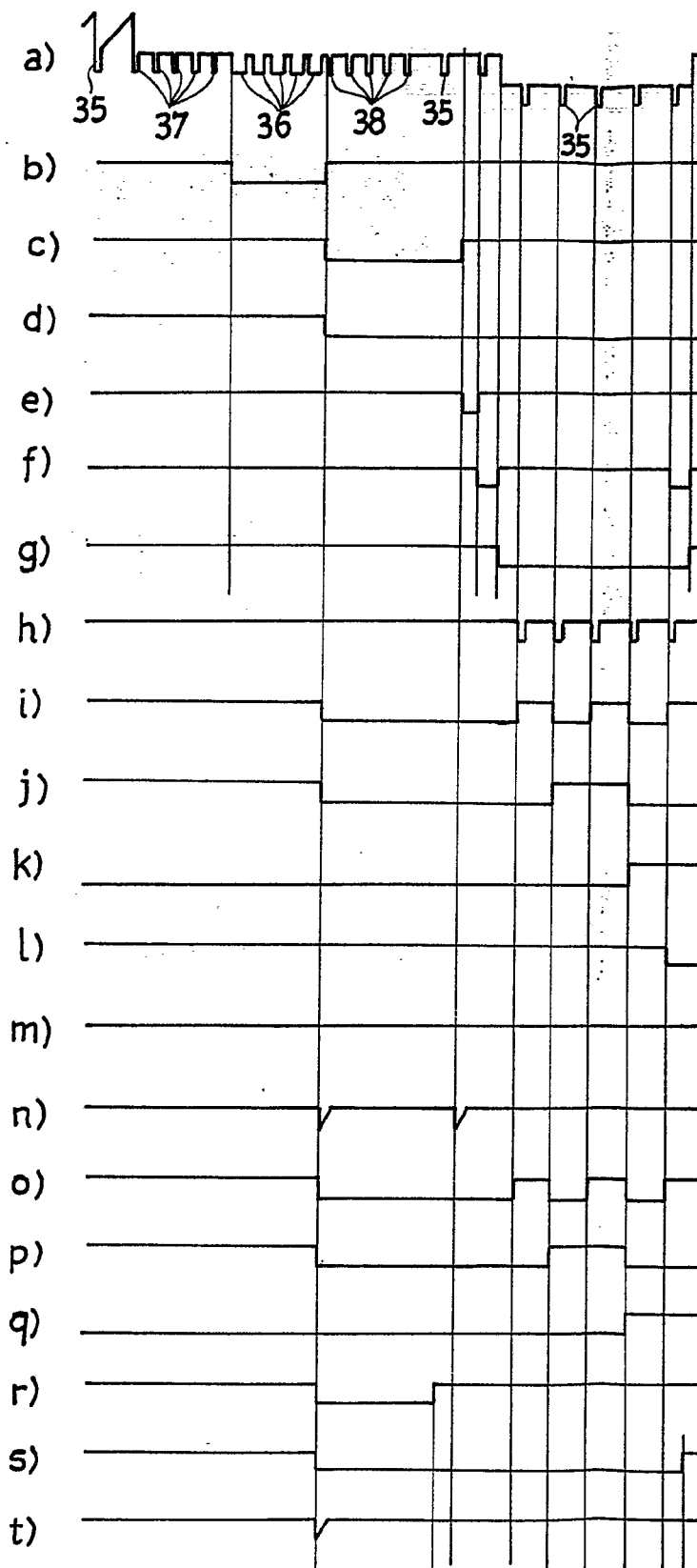


Fig. 2

Madrid,
16 JUL. 1973
[Signature]



ESCALA VARIABLE

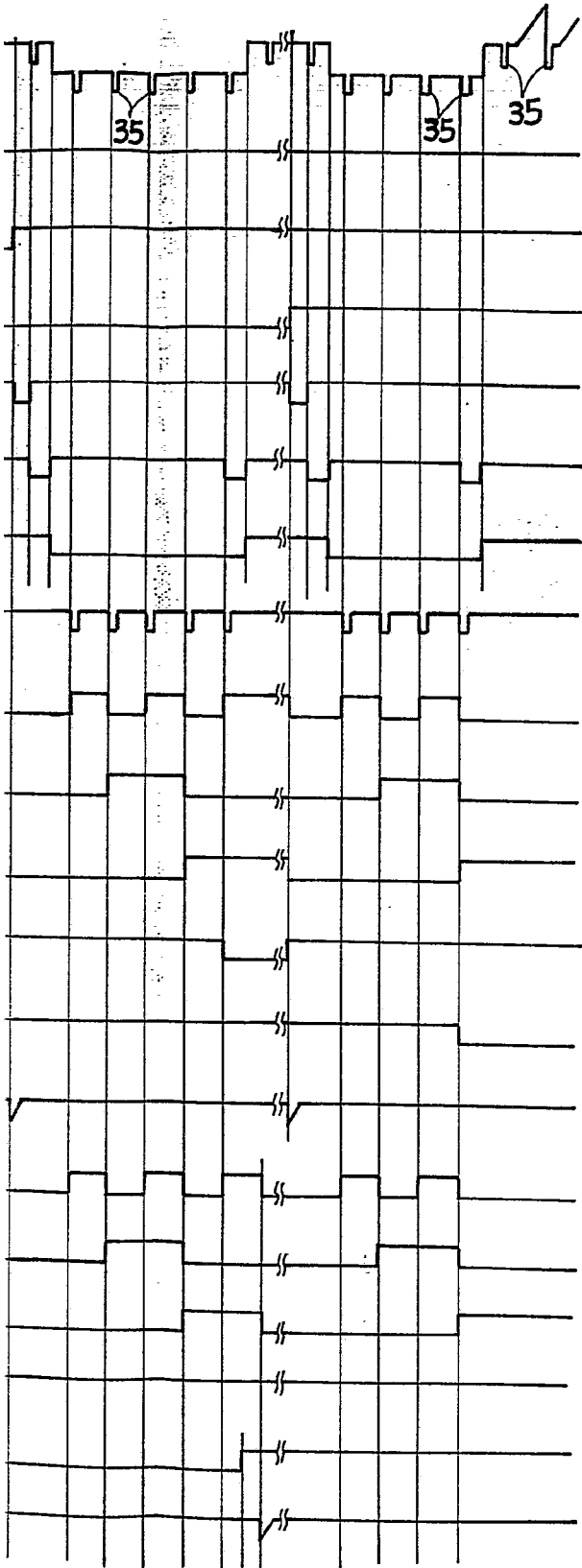


Fig.2

Madrid,

16 JUL. 1973

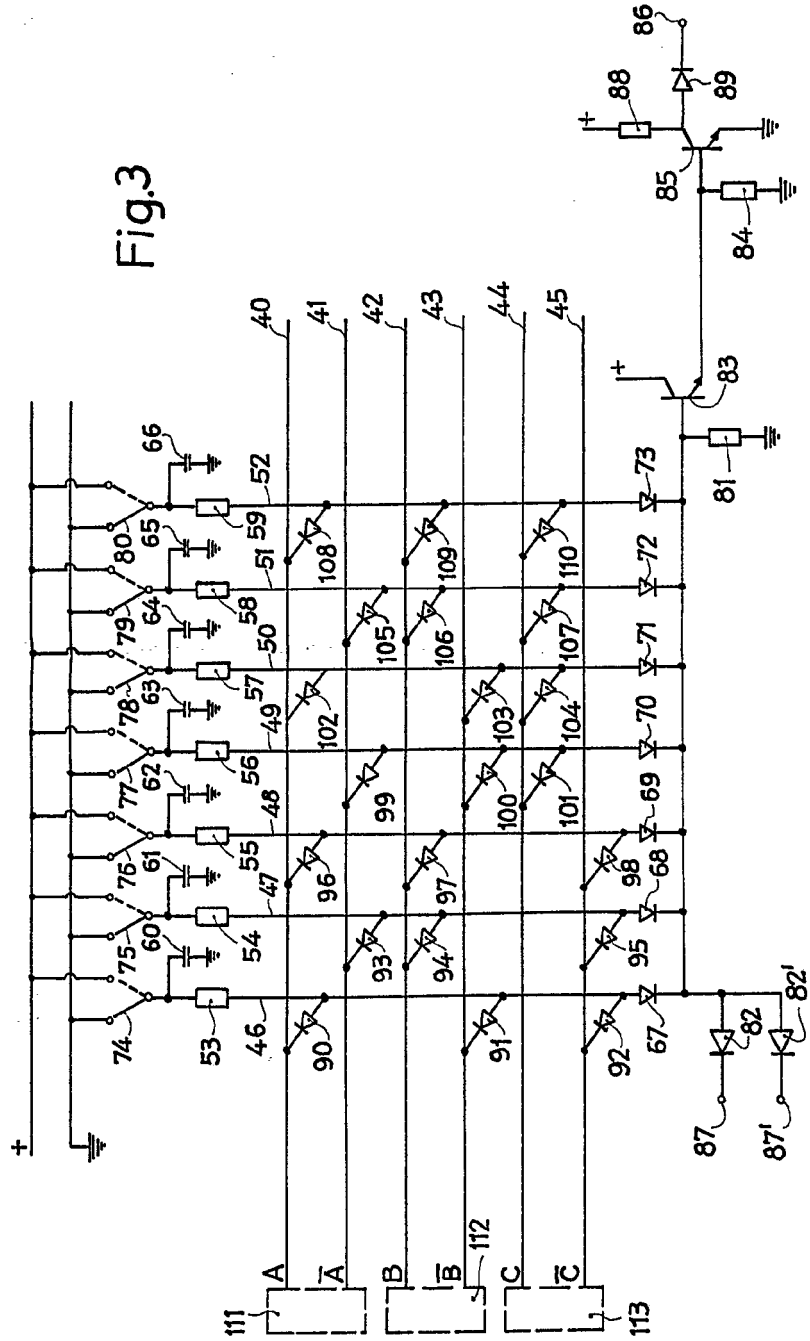
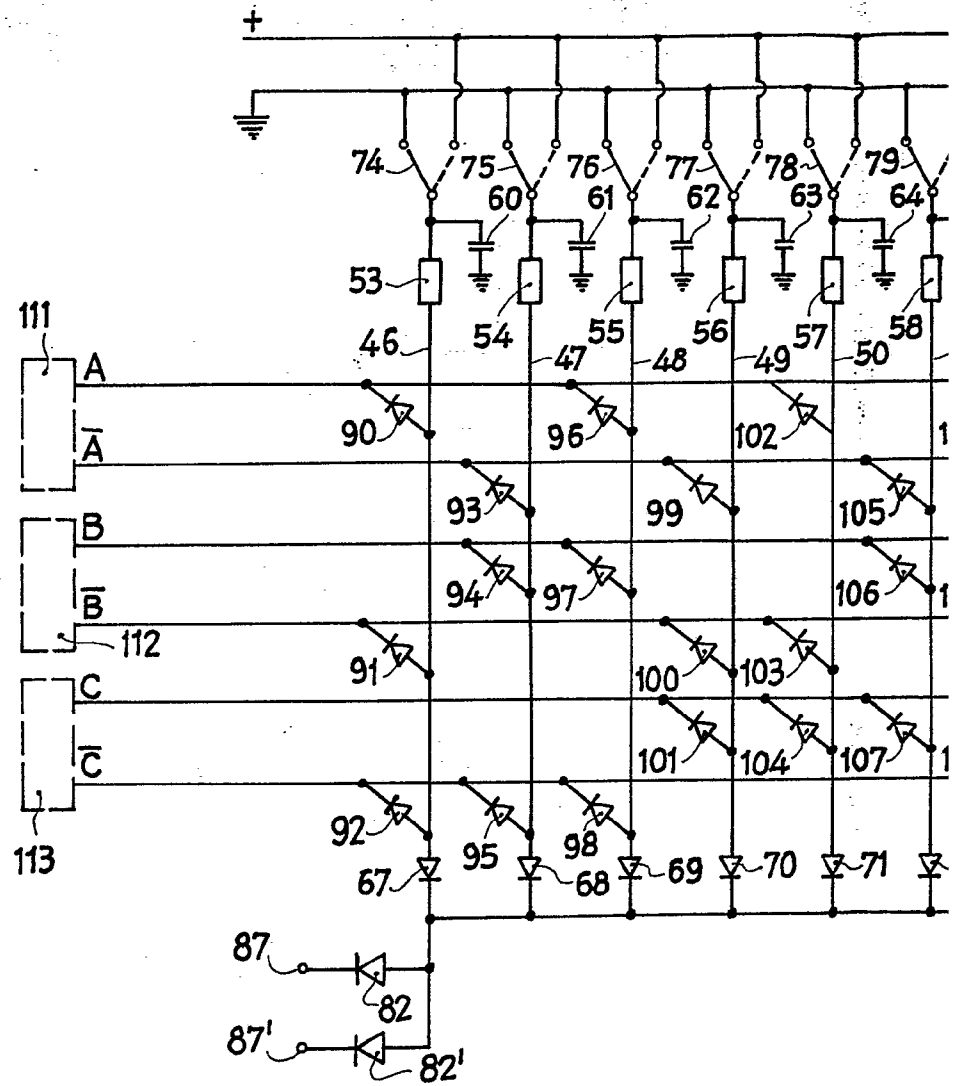


Fig.3

Madrid, 16/11/37



ESCALA VARIABLE

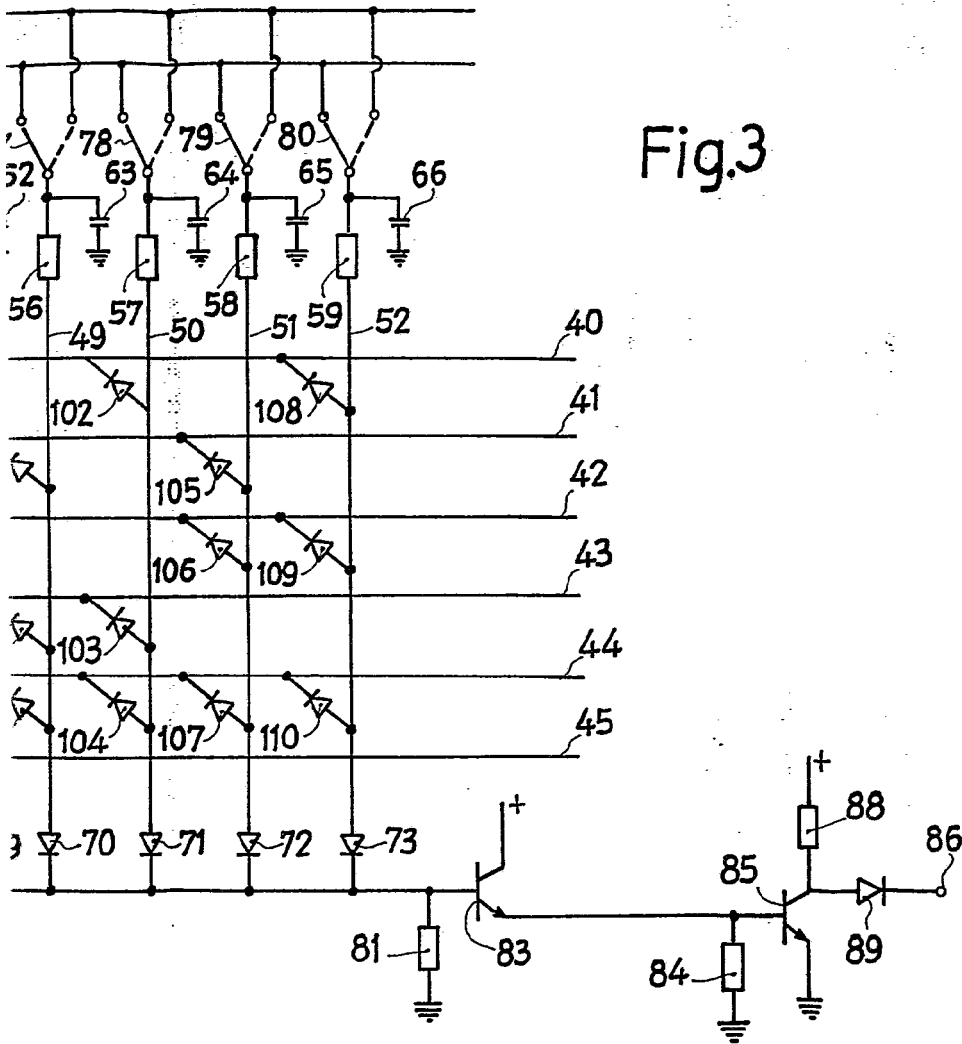


Fig.3

Madrid, 16 JUL 1973

4 16963

416963

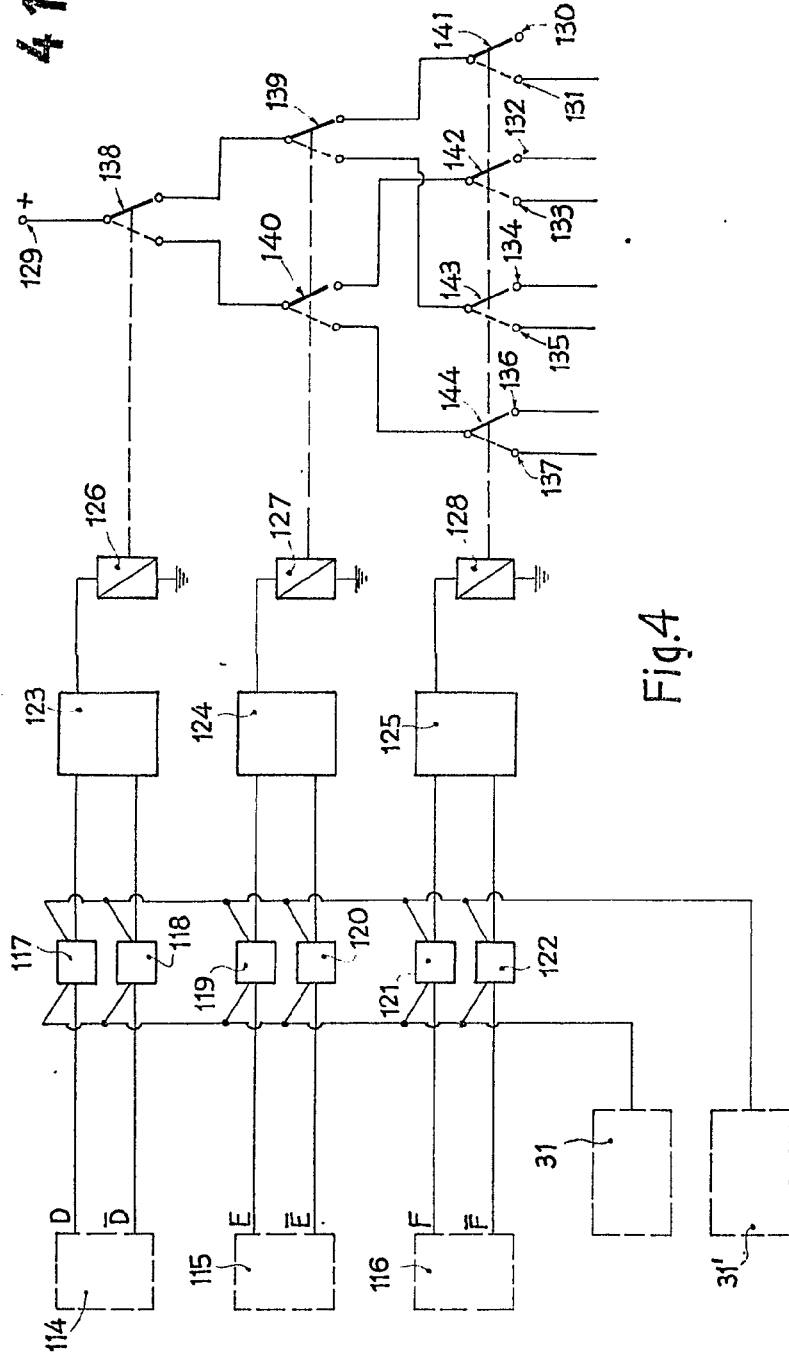


Fig.4

Madrid, 16 JUL. 1973

ALA VARIABLE

416963

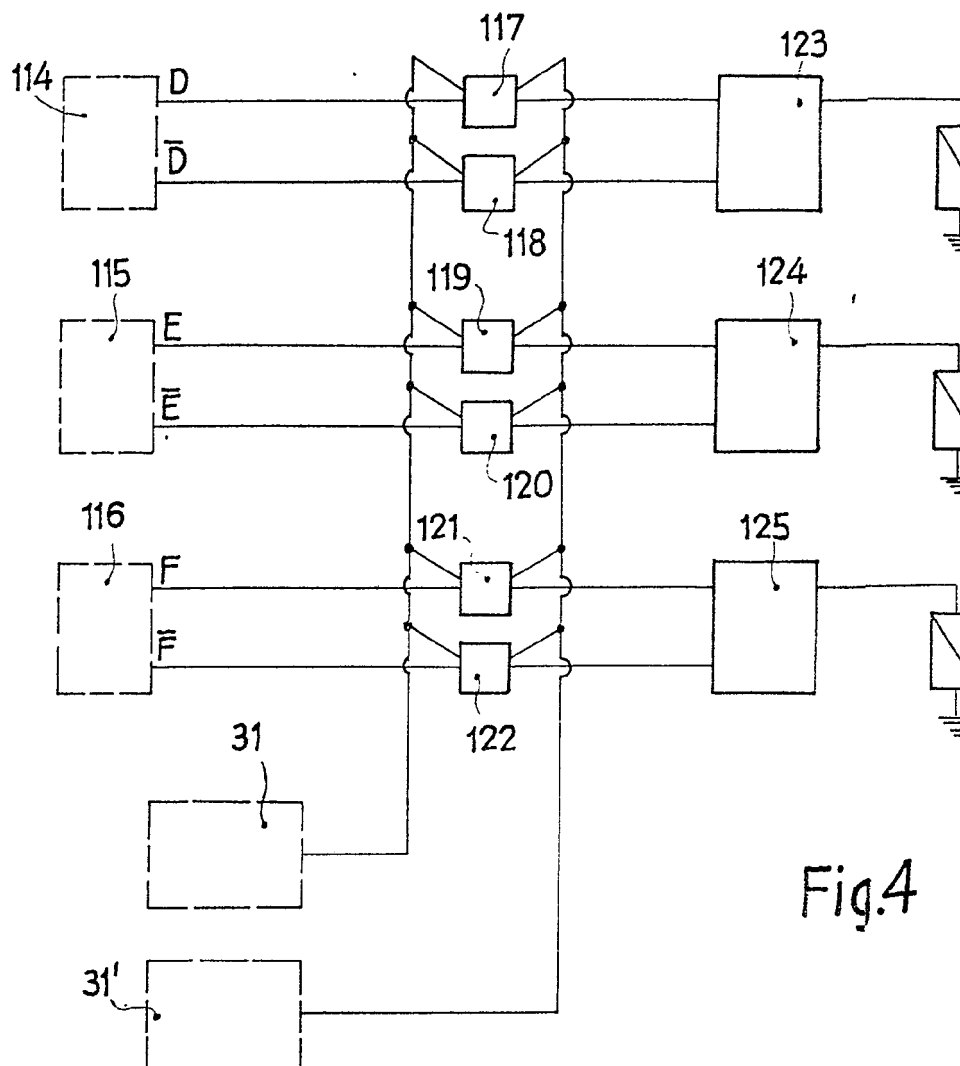


Fig.4



416963

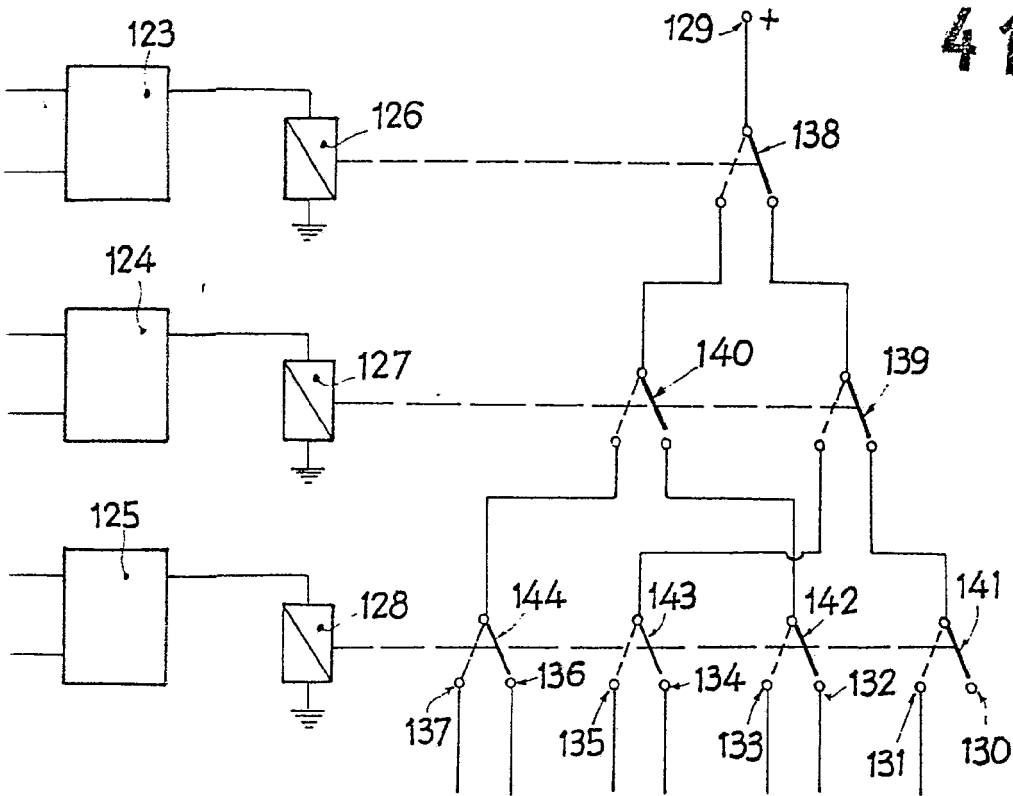


Fig.4

Madrid, 6 JUL. 1973