

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(11) NUMERO 446706	(10) A1
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION 3-4-76	

P.- 62.760

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
75/10625	4-4-75	Francia
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04Q, H03K	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO DE VIGILANCIA DE UNA RED DE <u>N</u> GRUPOS DE <u>M</u> ORGANOS PERIFERICOS"		
(71) SOLICITANTE (S)		
THOMSON-CSF.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
173 bld Haussmann, 75008 Paris, Francia.		
(72) INVENTOR (ES)		
Gérard Le Cardonnel, Pierre Gravez y René - Marc Favre.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

LFG

1 El invento tiene por objeto un procedimiento
de vigilancia de una red de órganos periféricos goberna-
dos por una unidad de mando electrónica, y un dispositivo de
aplicación de este procedimiento, especialmente en conmuta-
5 ción telefónica.

El procedimiento tiene por objeto la solución
de un problema que se plantea en el caso de una red de órga-
nos de mando centralizada, que comprende una unidad central,
del tipo calculador electrónico, unida por hilo a los órga-
10 nos de la red, cuando la red es la sede de tensión continuas
y/o alternativas de un orden de magnitud muy superior a las
tensiones de alimentación de la unidad central. Este es, es-
pecialmente, el caso, cuando se trata de líneas de una red
15 telefónica (alimentadas a 48 voltios) gobernadas en conmu-
tación electrónica por una unidad central, cuyos órganos
lógicos son alimentados por tensiones del orden de un vol-
tio. La red y sus órganos en curso de funcionamiento consti-
tuyen fuentes de impulsos parásitos, cuya transmisión por
hilos de unión amenaza con perturbar el funcionamiento de
20 los circuitos lógicos de la unidad central originando la
aparición de un gran número de "faltas" incompatibles con
la seguridad de la conmutación.

Conviene, pues, aislar una de otra las ten-
siones de alimentación de la red y la unidad central, permi-
25 tiendo, a la vez, que esta última vigile la posición instan-
tánea de los órganos de la red, vigilancia indispensable
para su buen gobierno. En particular, se deben tomar precau-
ciones para evitar la transmisión de los impulsos parásitos
por los hilos de unión.

30 Una solución considerada consiste en utilizar

1 la transmisión radioeléctrica. Obligaría a instalar pares
de emisores y de receptores, a razón de un par, por lo me-
nos, por órgano gobernado. Cuando los órganos son muy nu-
5 merosos, lo que es el caso, especialmente, en un centro de
conmutación en que se deben gobernar numerosas líneas tele-
fónicas, la instalación sería muy costosa. Además, no su-
primiría enteramente el inconveniente constituido por los
impulsos parásitos, en que una parte del espectro de fre-
cuencia caería con seguridad en el canal de transmisión uti-
10 lizado por ciertos pares de emisores y de receptores.

Otra solución considerada consiste en inter-
calar foto-acopladores en las líneas de vigilancia entre
el lado "red" y el lado "central". Esta solución no resuel-
ve por sí misma el problema de la protección contra los im-
15 pulsos parásitos, siendo allí los foto-acopladores sensi-
bles a su vez. Por otra parte, los foto-acopladores usuales
son poco rápidos y de duración de vida relativamente breve.

La solución según el invento no tiene los in-
convenientes de las precedentes.

20 En el procedimiento según el invento, se su-
pone que el estado de n grupos de m órganos periféricos
(siendo m un entero mayor que 1) puede ser expresado en for-
ma de m informaciones binarias, recogidas en m vías distin-
tas; el procedimiento se caracteriza porque consiste en:

25 - transmitir por n vías alámbricas impulsos
de prueba recurrentes desplazados en el tiempo en un inter-
valo a lo sumo igual a la n ésima parte de su período de re-
currencia, incluyendo cada vía alámbrica medios de desaco-
plamiento de los potenciales continuos;

30 - traducir el estado del órgano j del grupo

1 de m órganos en forma de un estado de "bucle" o de "no-bucle" de una línea de dos hilos que une la red de órganos a la unidad central, siendo cada estado de "bucle" sincrónico con un impulso de prueba;

5 - transformar los estados de "no-bucle" en retransmisiones de impulsos sincronizados con los impulsos de prueba.

10 El invento será mejor comprendido, y otras características se pondrán de relieve, por medio de la descripción que sigue y de los dibujos que la acompañan, entre los cuales:

La figura 1 representa esquemáticamente un dispositivo de aplicación del procedimiento según el invento;

15 La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de realización del dispositivo de la figura 1;

La figura 3 representa diagramas de impulsos.

20 De manera general, se encuentra un dispositivo de aplicación del procedimiento según el invento:

- por el lado de la unidad central (representada en la figura 1 por un rectángulo 10 en trazo interrumpido), n "emisores" E_i (siendo i un entero de 1 a n) y m "receptores" R_j (siendo j un entero de 1 a m);

25 - por el lado de los órganos periféricos, que constituyen un conjunto (representado por un rectángulo 14), dos dispositivos de intercara, denominados en adelante simplemente "intercaras", que llevan la referencia 11 y 12 en la figura 1, y que contienen órganos de unión,
30 descritos más adelante, entre los "emisores" y el conjunto

1 14, por una parte, y, por otra parte, entre el conjunto 14
y los "receptores".

5 Las líneas de dos alambres han sido represen-
tadas por un simple trazo, en lo que concierne a la figura
1.

10 Cada emisor E_i envía de modo permanente so-
bre una línea de dos hilos LE_i impulsos breves, de gran pe-
ríodo de recurrencia. A título de ejemplo, en la figura 3
(diagrama "a" de eje OV para las tensiones y de eje OT para
los tiempos), se ha representado la curva de tal impulso de
prueba W_1 , de 5 voltios de amplitud, de 4 microsegundos de
duración, producida por el emisor E_i cada diez milisegundos.
Siendo la relación entre el período de recurrencia y la du-
ración de 2.500, la representación a escala no se ha podido
15 hacer más que una interrupción del eje Ot entre dos impul-
sos.

20 Los impulsos W_1 de los n emisores E_i están
desplazados entre sí, por ejemplo, algunos microsegundos,
con objeto de permitir la identificación del grupo de m ór-
ganos probados.

25 Cada receptor R_j es alimentado por una fuen-
te de impulsos, no representada, sincronizada con el emi-
sor E_i , en impulsos W_4 representados en la figura 3 (dia-
grama "d"). Estos impulsos tienen el mismo período de re-
currencia que los impulsos W_1 , pero su duración, inferior
a la de W_1 , está incluida en su totalidad en el intervalo
de tiempo de aparición de W_1 .

30 Las líneas LE_i penetran en la intercara 11
que comprende transformadores TI_i y "generadores" de impul-
sos G_i . Cada transformador TI_i es un transformador llamado

1 "de impulsos", es decir, cuya banda "pasante" comprende fre-
cuencias bastante elevadas para no deformar demasiado gra-
vemente los impulsos W_1 . La salida del transformador TI_i
está conectada a la entrada del generador G_i . Este genera-
5 dor de un tipo en sí conocido, produce impulsos W_2 sincóni-
cos de los impulsos W_1 , asegurando, a la vez, la amplifica-
ción de tensión y la traslación del potencial continuo. A
título de ejemplo, figura 3, diagrama "b", el impulso W_2
está representado por un rectángulo comprendido entre las
10 rectas de ordenadas 0 y - 48 voltios. En la figura 1 se ha
representado por un rectángulo 14 un conjunto de n grupos
de m órganos periféricos. El conjunto de órganos comprende
 n entradas unidas, por líneas LG_i , a la salida de los gene-
radores G_i , y m salidas unidas, por líneas LD_j , a los ór-
15 ganos de la intercara 12.

Los órganos del conjunto a gobernar son sus-
ceptibles de presentar dos estados diferentes que se pueden
denominar "1" y "0", que caracteriza, por ejemplo, su esta-
do de conexión o de desconexión. En el estado "1", un impul-
20 so W_2 que llega por una línea LG_i es transmitido en forma
de un impulso W_3 (figura 3, diagrama c) sobre una línea
 LD_j unida al órgano de rango j en la "columna" de órganos
alimentados por la línea LG_i . En el estado "0", el impulso
 W_3 no es transmitido a este órgano. La intercara 12 compren-
25 de detectores D_j , que se describirán más adelante, capaces
de transformar los impulsos W_3 en "estados" de "bucle"
(durante el período de duración del impulso W_3) y de "no-bu-
cle" (en los intervalos), estados que corresponden a un
cortocircuito o a una apertura de una línea LR_j de dos hi-
30 los unida a la entrada de un receptor R_j por medio de un

1 transformador de impulso TI_j . El receptor R_j descrito más adelante, es capaz de suministrar o no, en su salida S_j , un impulso W_4 , según que la línea LR_j esté abierta o cerrada.

5 En caso de "duplicación de la unidad central", es decir, cuando se dispone de dos unidades de mando para gobernar los órganos periféricos, se puede hacer intervenir fácilmente un segundo juego de emisores E_i y de receptores R_j , sin ninguna conmutación suplementaria al nivel de las líneas LE_i y LR_j . En la figura 1 se han representado puntos de derivación 15 y 16 hacia una segunda unidad de mando. Tal derivación es posible sin ningún desacoplamiento, debido al aislamiento de los potenciales continuos del lado periférico y debido a que las impedancias puestas en derivación en estos puntos no constituyen un impedimento para la transmisión de los impulsos.

15 En el ejemplo de realización de la figura 2, se supone que los órganos periféricos a gobernar son líneas de abonados telefónicos alimentadas de tensión continua a 48 voltios. Se trata, por ejemplo, de los abonados que lle-
20 gan a una matriz de conmutación con m líneas y con n columnas. En el punto de cruce de la columna i y de la línea j se encuentra una línea de abonado de la que solamente se han representado dos puntos I y J, que pertenecen a sus dos hilos de línea, entre los cuales está conectado un "puente"
25 de alimentación por batería llamada central, con un condensador C_x del orden de un microfaradio. Además, en el caso del dispositivo según el invento, se ha montado un rectificador 20 en serie con el condensador C_x en el lado del acceso a la línea LD_j , orientándolo de tal modo que solo los
30 impulsos positivos puedan pasar hacia el detector D_j en el

1 que termina LD_j . Una resistencia de fuga 21 une la entrada del rectificador 20 a la masa común del conjunto 14, de los generadores G_i y de los detectores D_j .

5 Cuando la línea de abonado está abierta, el condensador C_x no está cargado, lo que se ha representado por un interruptor I_x abierto; por el contrario, el estado de bucle corresponde a la posición "cerrada" del interruptor.

10 Se describirán ahora los órganos E_i , G_i , D_j y R_j en el ejemplo de realización, no limitativo, de la figura 2, explicando al mismo tiempo su funcionamiento.

15 El emisor E_i comprende un circuito 27 generador de impulsos sincronizables por señales de reloj, no representado éste, con una salida en el punto H de la figura 2. Una línea de retardo regulable, 28, está intercalada entre el borne H y un borne 271 para la sincronización del circuito 27. Los dos conductores de la línea LE_i , están conectados, respectivamente, a la masa y a una fuente de tensión positiva continua V_1 (+ 5 voltios) conectada a la línea por el circuito 27 durante el período de duración de los impulsos W_1 .

20 El generador G_i es un amplificador de impulsos 29, cuya entrada 291 es alimentada por el secundario del transformador de impulsos (de relación 1/1) TI_i , cuyo primario está conectado entre los dos hilos de la línea LE_i . La salida 292 del amplificador 29 está unida al punto I y se encuentra llevada a -48 voltios procedentes de una fuente de tensión continua V_2 que alimenta el amplificador 29 durante el período de duración de los impulsos

25

30 W_1 .

1 El detector D_j comprende un transistor T_1
(del tipo NPN) cuya base está unida al punto medio K de un
puente formado por las resistencias 22 y 23, conectado entre
el punto J y tierra. El emisor y el colector de T_1 están
5 unidos, respectivamente, a cada uno de los hilos de LR_j .

Se ve fácilmente que, cuando un impulso po-
sitivo aparece en J, se produce un bucle en la línea LR_j
a consecuencia de la resistencia óhmica muy pequeña que hay
entre colector y emisor de un transistor NPN, cuando su base
10 es positiva.

El receptor R_j comprende dos transistores T_2
y T_3 de tipos inversos: PNP para T_2 y NPN para T_3 . El emi-
sor de T_2 es alimentado directamente de tensión continua
positiva (V_3 de + 5 voltios) mientras que el colector de
15 T_3 es alimentado por la misma fuente a través de una resis-
tencia de carga 26. El montaje es tal, que los impulsos,
similares a W_4 , pero de amplitud menor, son introducidos
en la base de T_2 por un borde EW_4 , produciendo impulsos de
potencial en la base de T_3 , gracias a la resistencia de car-
20 ga 25, a condición, sin embargo, de que no se tenga un bu-
cle de la línea LR_j , porque esto produciría un cortacircui-
to de la base de T_3 . Por consiguiente, en estado de "no-bu-
ble" de LR_j , se vuelven a encontrar en S_j impulsos W_4 . El
rectificador 24 está intercalado entre TI_j y la base del
25 emisor para garantizar la seguridad del funcionamiento, in-
cluso en caso de impulsos parásitos.

Entre las ventajas no citadas del invento,
se debe señalar el hecho de que el transistor T_1 , cortocir-
cuita el primario del transformador TI_j , sin que haya nin-
30 guna alimentación de este transistor. Se evita así saturar

1 el transformador TI_j por la corriente continua.

Además, la brevedad de los impulsos W_4 evita saturar el transformador TI_j , y favorece la disminución de la probabilidad de acción intempestiva de una tensión
5 parásita.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Procedimiento de vigilancia de una red de n grupos de m órganos periféricos, siendo m un entero mayor que 1 y siendo n un entero mayor que 2, estando gobernados dichos órganos por una unidad de mando electrónica, siendo dicha red del tipo en el cual el estado de un grupo de m órganos periféricos puede ser expresado en forma de m informaciones binarias recogidas en m vías distintas, caracterizado porque dicho procedimiento consiste en: transmitir por n vías alámbricas distintas impulsos de prueba recurrentes desplazados en el tiempo un intervalo a lo sumo igual a
30

6

1 la n ésima parte de su periodo de recurrencia, comprendien-
do cada via alámbrica medios de desacoplamiento de los po-
tenciales continuos; traducir el estado del órgano j (sien-
do j un entero variable de 1 a m) del grupo de m órganos
5 en forma de un estado de "bucle" o de "no-bucle" de una li-
nea de dos hilos que unen el grupo de órganos a la unidad de
mando, siendo cada estado de "bucle" sincrónico con un im-
pulso de prueba; y transformar los estados de "no-bucle" en
retransmisiones de impulsos sincronizadas con los impulsos
10 de prueba.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación
1ª, caracterizado porque los impulsos que retransmiten los
estados de "no-bucle" tienen una duración mucho menor que
la de dichos impulsos de prueba.

15 3ª.- Procedimiento según una de las reivin-
dicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque dichos medios de
desacoplamiento de los potenciales continuos están consti-
tuidos por un transformador de impulsos.

20 4ª.- Procedimiento según una de las reivin-
dicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque un transformador
de impulsos es insertado en cada una de las vias que unen
los grupos de órganos a la unidad de mando.

25 5ª.- Procedimiento según una de las reivin-
dicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque los estados de
"bucles" y de "no-bucle" de la línea de dos hilos son deter-
minados por la acción de un transistor bipolar cuyo emisor
y colector están conectados, especialmente, en cada uno de
los hilos de la línea de dos hilos, y cuya base está manda-
da por impulsos de potencial disparador por los impulsos de
30 prueba.

1 6ª.- Procedimiento según la reivindicación
5ª, caracterizado porque cada impulso de prueba (W_1 , figu-
ra 3) es transformado en impulso (W_2) de igual duración pe-
ro de amplitud diferente, por corte de una tensión continua
5 que alimenta la red de órganos, transformando éstos los im-
pulsos (W_2) en impulsos (W_3) de amplitud nula o no nula, se-
gún el estado del órgano.

 7ª.- Procedimiento según la reivindicación
6ª, caracterizado porque es aplicado al control del estado
10 de bucle de líneas de abonados alimentadas de tensión con-
tinua, por medio de un puente de alimentación, transmitien-
do los impulsos (W_2) a través del condensador del puente
de alimentación, el cual los transforma en impulsos (W_3).

 8ª.- Dispositivo de vigilancia de una red
15 de órganos periféricos gobernados por una unidad de mando
electrónica, caracterizado porque utiliza un procedimiento
según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª.

 9ª.- Dispositivo de conmutación telefónica
20 electrónica que utiliza un dispositivo según la reivindica-
ción 8ª.

 10ª.- Dispositivo según la reivindicación
9ª, caracterizado porque comprende: n emisores de impulsos
de prueba (W_1) sincronizados por un reloj con un retardo
diferente para cada uno de los emisores, formando éstos
25 parte de la unidad de mando; n generadores de impulsos,
mandados, respectivamente, por los n emisores, y que pro-
ducen impulsos (W_2) de igual duración que (W_1) pero despla-
zados en amplitud y en tensión, formando parte los genera-
dores de la red de órganos; m detectores de impulsos que
30 comprenden, cada uno, un transistor bipolar, que forma par-

1 te de la red de órganos; m receptores, que forman parte de
la unidad de mando, comprendiendo cada uno de ellos: bornes
de entrada unidos por medio de un transformador de impulsos,
respectivamente, al emisor y al colector de dicho transis-
5 tor bipolar, un borne de entrada de impulsos sincronizado
con los impulsos de prueba, un borne de salida de impulsos
(W_4), y un montaje amplificador de impulsos con dos transis-
tores complementarios.


10 11ª.- Procedimiento de vigilancia de una red
de n grupos de m órganos periféricos.

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

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

Madrid, 04. MAY 1976

P.A.

20 Alberto de Mazarán
Por Poder


25

30

EAS.



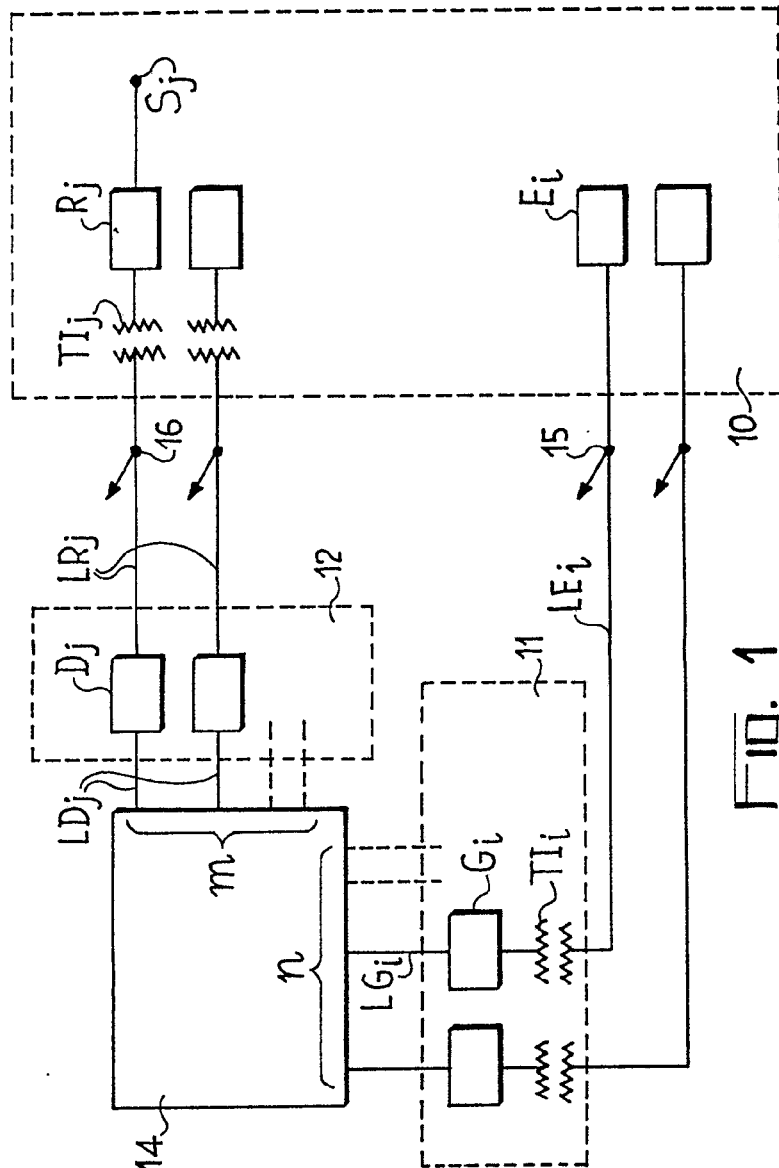


FIG. 1

Alberto Fizzarini
Per Podestà

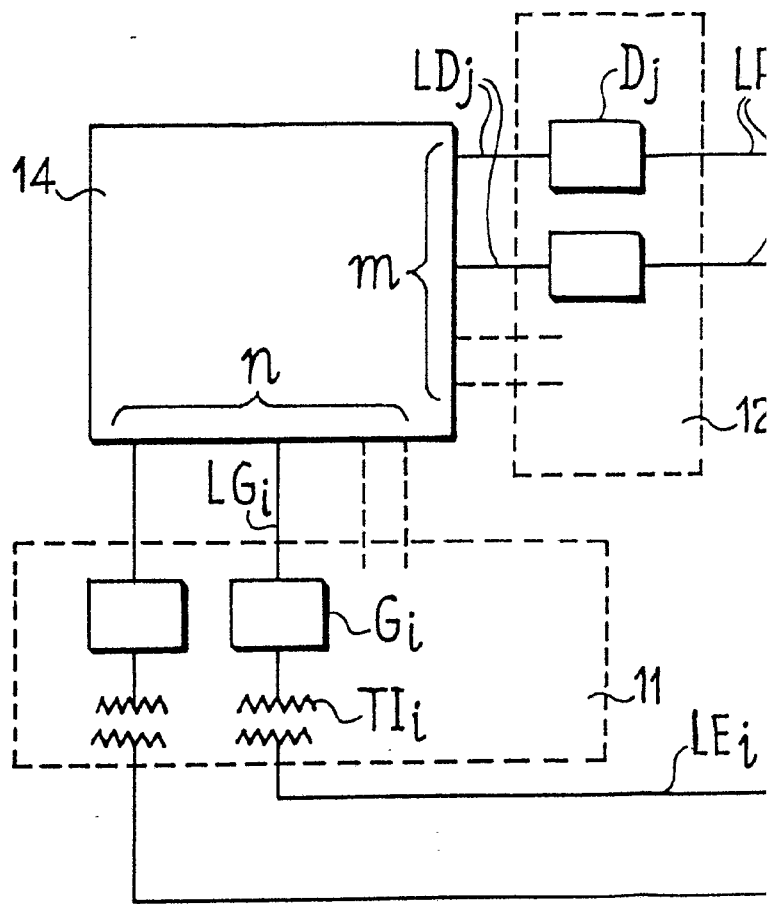
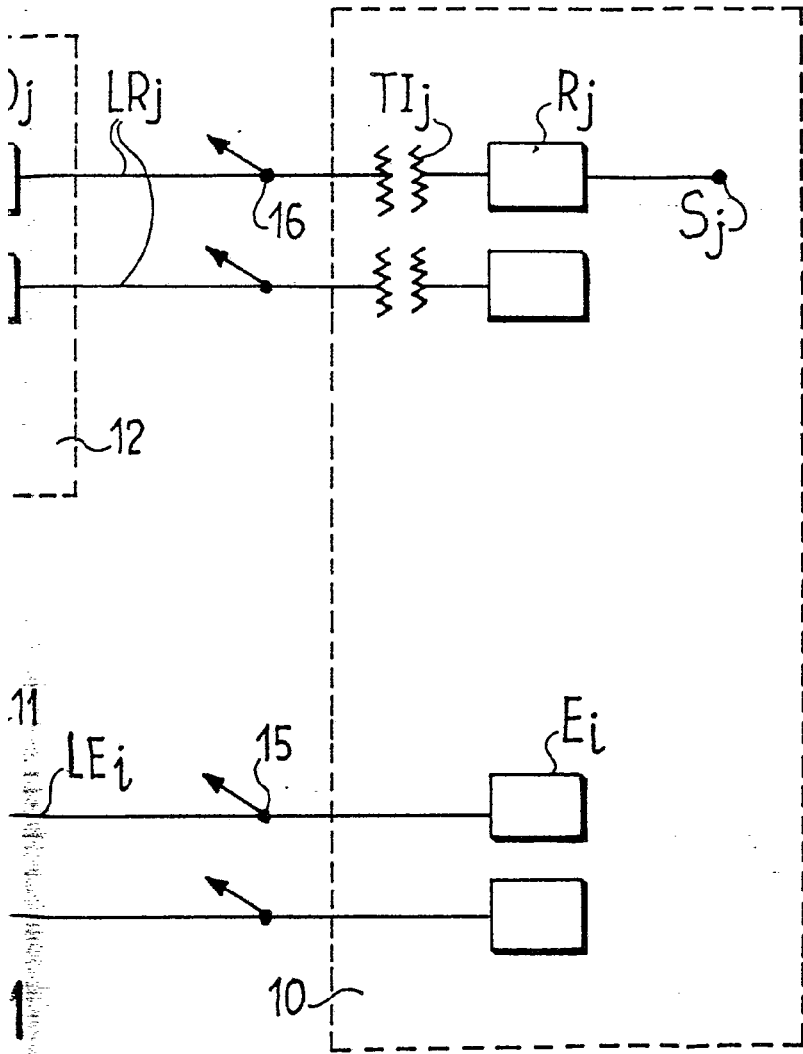


FIG. 1



Alberto de Eizaberry
Por Poder.

FIG. 2

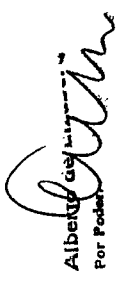
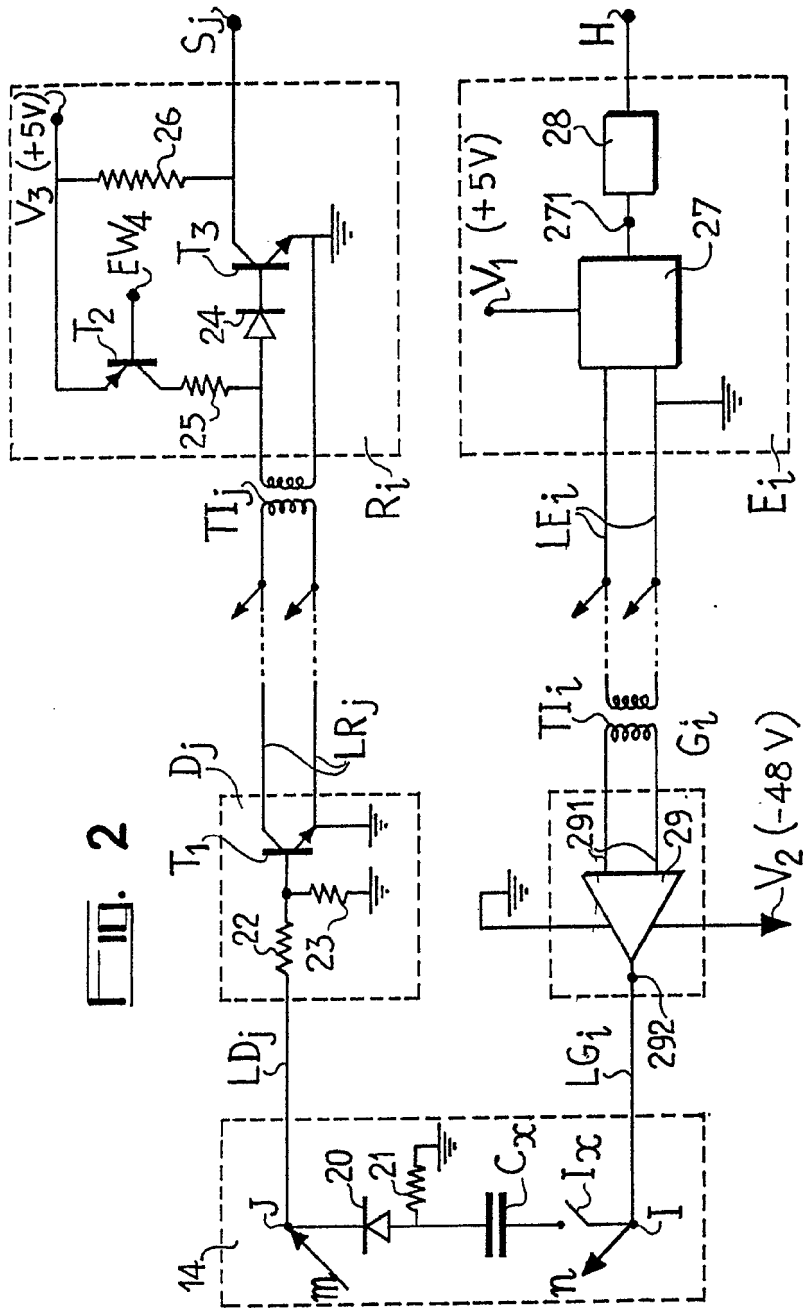
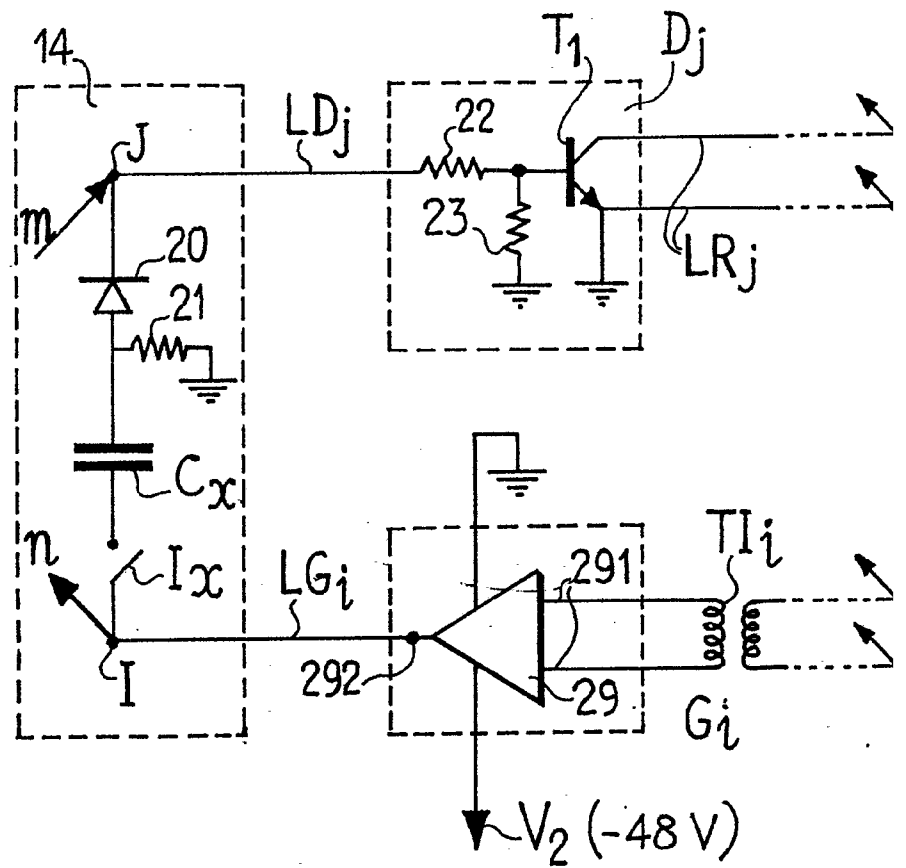
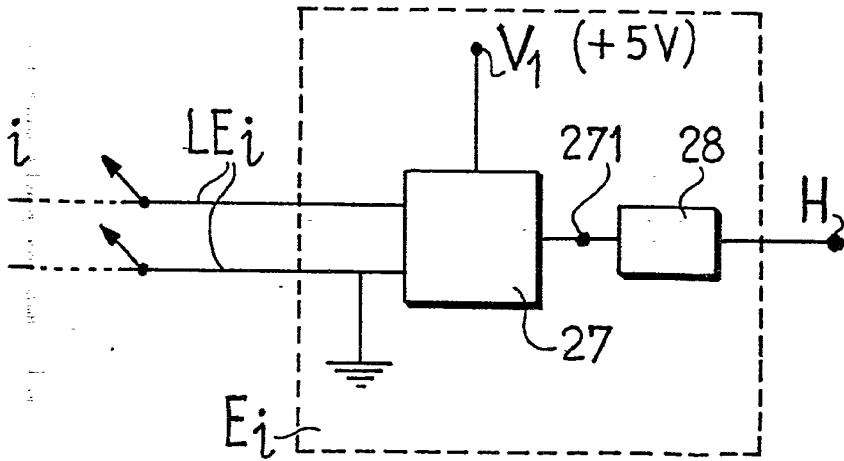
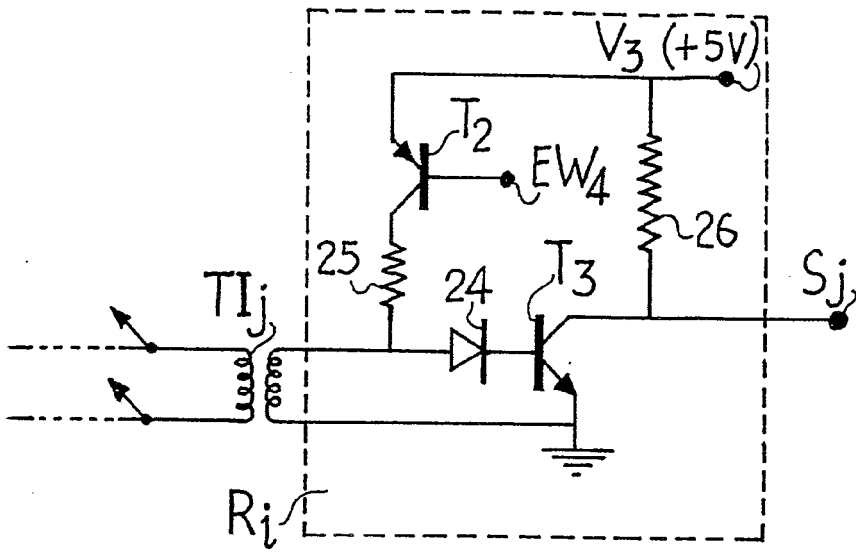


FIG. 2





Alberto de
Por Poder

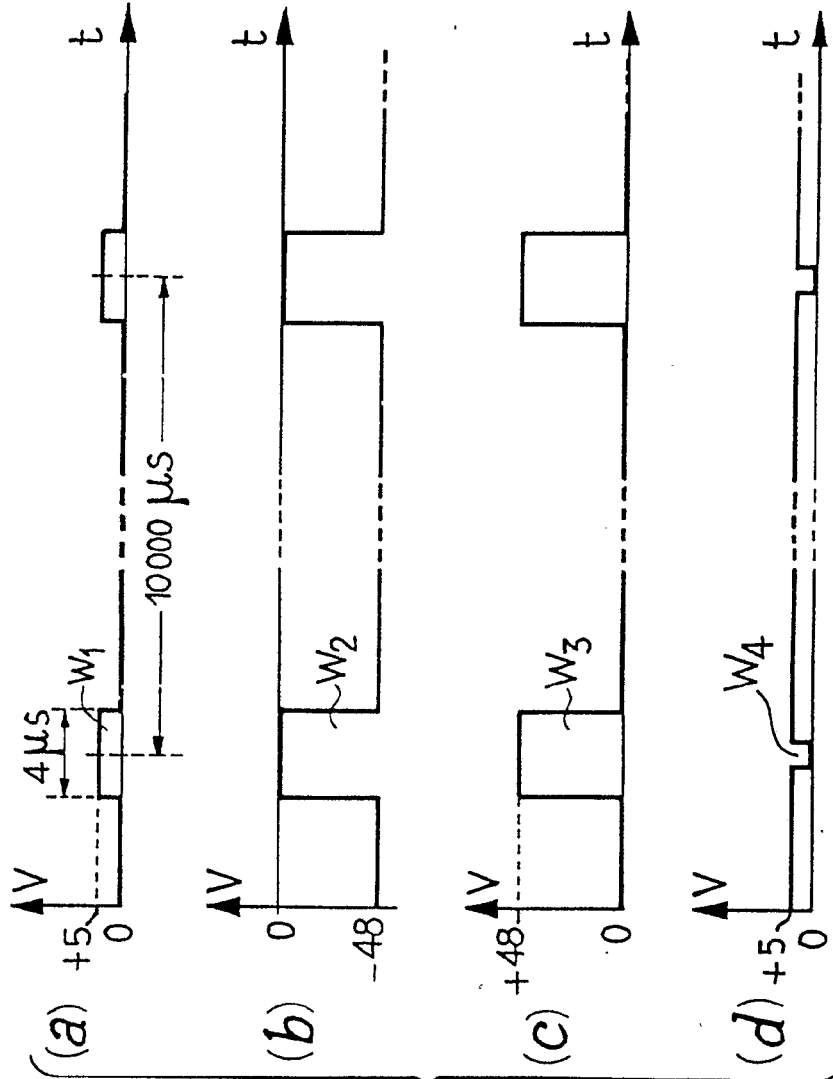
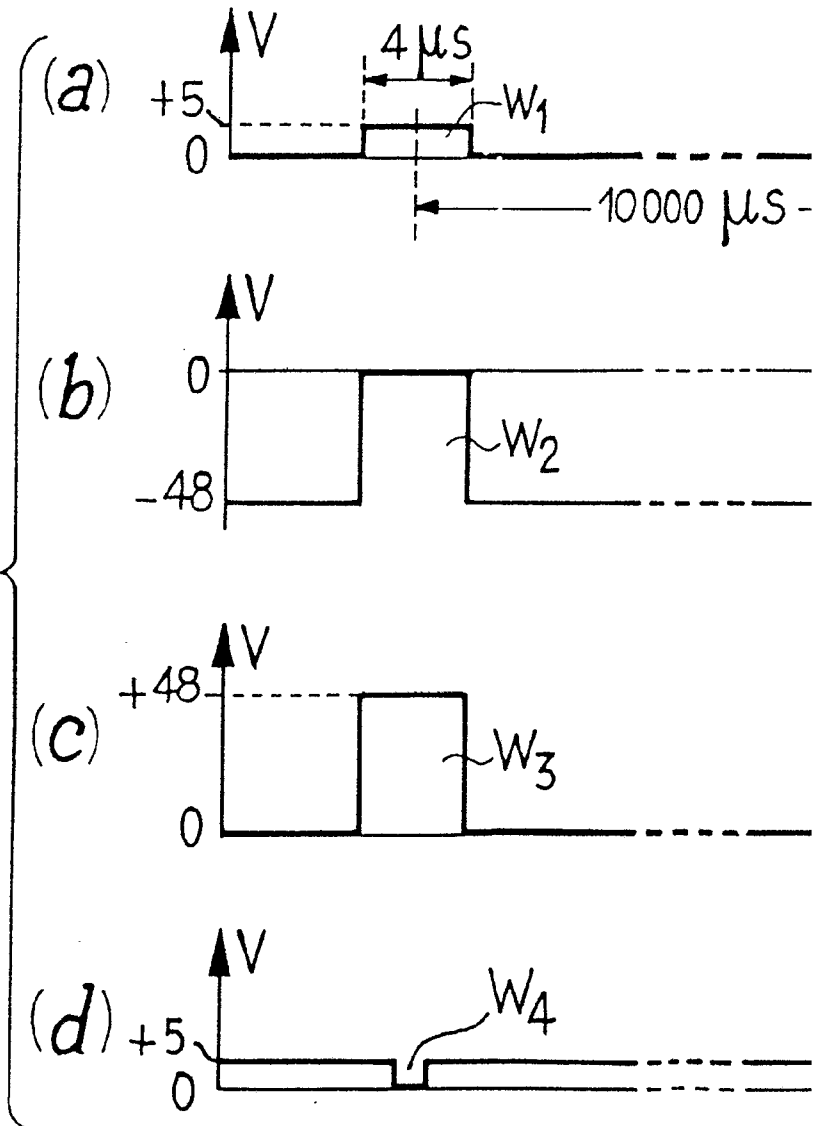
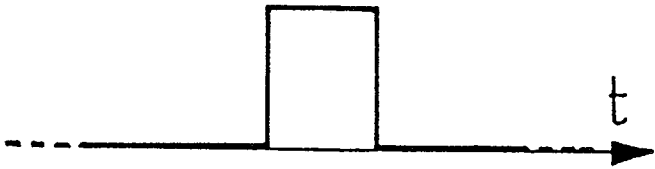
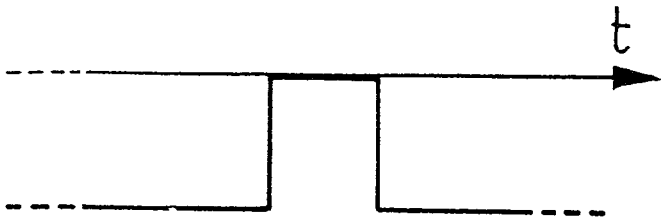
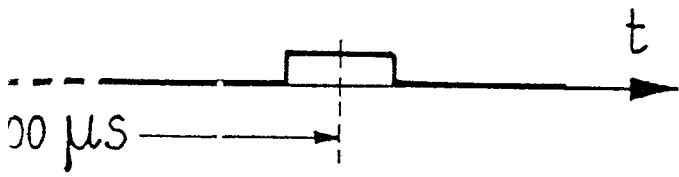


FIG. 3

Approved
For Sale

Fig. 3





Approved for Release
For Policy