

IV.



345659

P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

a favor de

WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED - de nacionali-
dad norteamericana - domiciliada en 195, Broadway, NEW
YORK (EE.UU.),

por :

"Circuito de retención de relevador"

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a un circuito de reten-
ción de relevador, el cual comprende un relevador de ac-



345659

ción lenta con una bobina de mando y al menos un juego de contactos normalmente abiertos; un generador de corriente de alimentación, un transistor de mando del relevador con su vía de emisor-colector conectada en paralelo con los contactos del relevador y en serie con la fuente y con la bobina de mando del relevador. La vía de emisor-colector del transistor está polarizada para dar paso a la corriente desde la fuente en la dirección de avance cuando la unión base-emisor del transistor tiene una polarización en avance suficiente; y medios para aplicar un impulso de control de la polarización en avance a la unión base-emisor del transistor de mando de relevador, para hacer conductiva la vía emisor-colector del transistor.

Un circuito de retención de relevador es una disposición de uno o varios relevadores asociados a una fuente de alimentación, componentes electrónicos anexos y un circuito de mando de relevador, el cual sirve para excitar un relevador seleccionado en respuesta a un impulso de entrada breve, y para mantener esa excitación del relevador aún después de cesar la señal de entrada, hasta que, por ejemplo, se aplique una orden de desexcitación.

Un problema existente hasta ahora es la provisión de un circuito sencillo y seguro de retención de relevador que responda a impulsos de entrada muy breves.

Este problema se resuelve mediante el empleo de un circuito de retención de relevador que comprende un relevador de acción rápida, capaz de responder mucho antes que uno de acción lenta, con una bobina de mando y



al menos un juego de contactos normalmente abiertos, cuya bobina de mando está conectada en paralelo con la bobina de mando del relevador lento; y medios asociados a un transistor de mando de relevador y conectados a una
5 fuente de corriente por medio de los contactos del relevador rápido, para retener la polarización en avance de la unión base-emisor del transistor aún después de haber cesado el impulso de control, con lo que la vía emisor-colector del transistor se mantiene conductiva hasta que
10 se excita el relevador lento.

Estas y otras características del invento se comprenderán mejor por la siguiente descripción detallada, con referencia al dibujo anexo, en el cual :

15 La figura 1, es un esquema de un ejemplo específico del invento, con una entrada de impulsos;

Las figuras 2A a 2F, representan varias formas de ondas que muestran el funcionamiento del ejemplo de la figura 1;

20 La figura 3, es un esquema de un circuito de control de la corriente de carga conforme al invento; y

La figura 4, es un esquema de otro ejemplo de realización del invento, en el que varios impulsos de entrada pueden excitar un relevador rápido común.

25 Los símbolos empleados en estas figuras tienen los siguientes significados :

- PS : Generador de impulsos.
- IP : Impulsos de entrada.
- RR11 : Respuesta del relevador 11.
- RR12 : Respuesta del relevador 12.

345659



E : Excitado.

D : Desexcitado.

ITC : Conducción del transistor de retención.

RDBC : Corriente de base de mando del relevador.

5 RDCC : Corriente de colector de mando del relevador.

LRI : Carga que requiere un corte rápido.

CSN : Red detectora de corriente

10 El invento, en uno de sus aspectos, comprende una red de retención con un circuito de mando de relevador para aumentar una señal de entrada breve a un circuito de esta clase. El impulso de entrada breve inicia la conducción en ese circuito, a fin de excitar el relevador
15 rápido y activar la red de retención. Esta red, por su parte, aumenta la entrada al circuito de mando de relevador hasta después de cesar el impulso de entrada breve, para permitir que se excite un relevador lento además del relevador rápido inmediatamente excitado.

20 En una forma de realización del invento, un impulso de entrada breve polariza hacia delante un transistor de mando de relevador, y excita así casi inmediatamente un relevador rápido que tiene su bobina conectada a la vía emisor-colector del transistor mencionado. Sin
25 embargo, por requerirse una conmutación rápida, el relevador rápido empleado en esta aplicación de circuito sólo tiene un número limitado de contactos. En consecuencia, hay que excitar además otro relevador que tenga los contactos necesarios para realizar todas las funciones



de conmutación requeridas. Con objeto de excitar otro relevador más lento, el invento se vale de una red de retención asociada a la etapa de mando del relevador. Uno de los pocos contactos del relevador rápido activa en el momento de la excitación la red de retención, para aumentar y mantener la polarización en avance en el transistor de mando del relevador. Por consiguiente, este transistor prolonga su periodo de conducción hasta después de cesar el impulso de entrada breve, con lo cual se excita el relevador más lento, que dispone de los necesarios contactos adicionales para efectuar otras funciones de conmutación requeridas. En consecuencia, el invento comprende un circuito de retención con la necesaria rapidez de acción por su relevador rápido, y que permite además excitar el relevador lento, provisto de los necesarios contactos adicionales para efectuar las funciones de conmutación requeridas.

En otra variante del invento, una red individual de retención está asociada a cada uno de una pluralidad de circuitos de mando de relevador. A estos circuitos de mando se aplican impulsos de mando individuales, para excitar un relevador rápido común. Por obra de la red particular de retención asociada a su respectivo circuito de mando de relevador, se excita también un relevador lento asociado a este circuito. Los contactos del relevador lento pueden servir para efectuar otras funciones de conmutación requeridas, como la de indicar la entrada particular causante de la excitación del relevador rápido. Pero una vez excitado uno de los relevadores lentos,



se inactivan las redes de retención asociadas a los demás circuitos de mando, a fin de evitar que siga excitándose cualquiera de los otros relevadores lentos. El circuito se puede activar de nuevo por la interrupción momentánea de la vía de alimentación del relevador mediante un interruptor en un punto conveniente del circuito de alimentación.

En la figura 1 se expone un circuito de retención de relevador en el que una fuente de corriente continua -10- suministra la energía para el relevador -11- y para un relevador lento -12-, por mediación de un transistor -13- de mando de relevador y un interruptor -14- de reposición. Desde un terminal de la fuente -10-, a través de los contactos normalmente cerrados del interruptor de reposición -14-, se suministra la corriente al punto de unión de las bobinas de mando, conectadas en paralelo, de los relevadores -11- y -12-. El otro punto de unión de esas bobinas está conectado al electrodo colector del transistor -13- de mando de relevador. El circuito se completa conectando el electrodo emisor del transistor -13- al otro terminal de la fuente -10-. El electrodo colector del transistor -13- está conectado asimismo al otro terminal de la fuente -10- a través de los contactos -12-1- normalmente abiertos.

A fin de conseguir la retención de los relevadores -11- y -12- aumentando y manteniendo la polarización en avance en el transistor -13-, en el circuito de retención del relevador se incluye una red que comprende las resistencias -15-, -16- y -17-, y un transistor de reten-

345659



5 ción -18-. La combinación en serie de las resistencias
-15- y -16- está conectada entre el electrodo emisor del
transistor -18- y el electrodo colector del transistor
-13- de mando de relevador. El electrodo emisor del tran-
sistor -18- está conectado tambien a la unión de las bo-
binas de mando de los relevadores -11- y -12-, y a un
terminal del interruptor -14- de reposición a través de
los contactos -11-1- del relevador -11-, normalmente abier-
tos, y la unión de las resistencias -15- y -16- está co-
10 nectada al electrodo de base del transistor -18- de reten-
ción. La resistencia -17- está conectada entre el electro-
do colector del transistor de retención -18- y el electro-
do de base del transistor -13- de mando de relevador. Una
resistencia -19- está conectada entre el electrodo de base
15 y el emisor del transistor -13-. Los impulsos de mando
para excitar el circuito de retención de relevador provie-
nen de un generador -20- que aplica impulsos de muy esca-
sa duración al electrodo de base del transistor -13-.

20 Antes de aplicar impulsos al transistor -13-, éste
no conduce, y los relevadores -11- y -12- están inactiva-
dos. El relevador -11- es de acción rápida, es decir,
tiene una característica de excitación tal, que si se apli-
ca un impulso de la duración indicada en la figura 2A a
la bobina del relevador -11-, éste se podrá excitar nien-
25 tras dure ese impulso tan breve. La característica de
respuesta del relevador rápido -11- se expone en la fi-
gura 2B, donde se ve que el relevador se excita en el tiem-
po t_2 despues de haberse aplicado un impulso en el tiempo
 t_1 . Por otra parte, el relevador -12- es de acción lenta,



con la característica de respuesta indicada en la figura 2C. Es decir, que si se aplicara un impulso de excitación suficientemente largo en el tiempo t_1 , el relevador no se excitaría hasta el tiempo t_4 . Por tanto, es evidente que si se aplicara un impulso relativamente breve del tipo indicado en la figura 2A a la bobina de mando del relevador -12-, éste no podría excitarse.

5

Para iniciar el funcionamiento del circuito de retención de relevador de la figura 1, desde el generador -20- se aplica un breve impulso de mando, como se indica en la figura 2A, al electrodo de base del transistor -13- de mando de relevador. El impulso aplicado polariza hacia delante la unión base-emisor del transistor -13- y el transistor comenzará a conducir por su vía emisor-colector en el tiempo t_1 . La corriente de colector del transistor -13- de mando de relevador se expone en la figura 2F. En virtud de la conducción del transistor -13- el relevador -11- se excitará en el tiempo t_2 , como se indica en la figura 2B. Tan pronto como se excita el relevador -11-, sus contactos -11-1- se cierran para aplicar energía a la red de retención. Entonces, la corriente sale de la fuente -10-, y sigue por el circuito emisor-colector del transistor -13- y las resistencias -15- y -16-, polarizando hacia delante la unión base-emisor del transistor de retención -18-. En consecuencia, éste comienza a conducir, y por la resistencia -17- suministra corriente a la base del transistor de mando -13-. La conducción del transistor de retención -18- se ilustra en la figura 2D. Tan pronto como el transistor de reten-

10

15

20

25



ción -18- conduce, su corriente de colector aumenta la corriente de base del transistor de mando -13-, como indica la figura 2E; así, el transistor de mando -13- seguirá conduciendo, según se expone en la figura 2F, incluso despues del tiempo t_3 , en que cesa el impulso de entrada. Por persistir la conducción del transistor -13- sigue aplicándose energía de excitación al relevador -12-, que se puede excitar en el tiempo t_4 . Tan pronto como se excita el relevador -12-, se cierran sus contactos -12-1- con lo que se deriva el colector del transistor -13-, y los relevadores -11- y -12- reciben su energía de excitación del terminal común de la fuente -10-, por los contactos -12-1- del relevador. Para inactivar los relevadores -11- y -12-, puede abrirse un momento el interruptor de reposición -14-, a fin de interrumpir la vía de alimentación del relevador.

La figura 3 muestra en esquema un circuito de control de la carga que comprende el invento ilustrado en la figura 1. Los componentes del circuito de la figura 3 iguales a los del circuito de la figura 1 llevan los mismos números de referencia. En el circuito de la figura 3, se han añadido al de la figura 1 una carga -30-, una red detectora de corriente -31-, una lámpara -32- indicadora de conexión, y otra lámpara -33- indicadora de fallo. La red detectora -31- detecta la corriente de carga a través de la carga -30-, que es del tipo que requiere un corte muy rápido en cuanto la citada corriente de carga sobrepasa cierto valor prefijado.

Antes de aplicar cualquier impulso de entrada al

345659



transistor de mando -13- desde la red -31- detectora de corriente, se suministra corriente a través del interruptor de reposición -14-, normalmente cerrado, y de los contactos de relevador -11-1-, desde la fuente de alimentación -10- a la carga. El detector de corriente -31- detecta la corriente de carga a través de la carga -30-. Cuando la corriente de carga excede de un determinado valor de corte, el detector -31- genera un impulso, que a su vez polariza hacia delante el transistor de mando -13- para excitar el relevador rápido -11-. En consecuencia, se abren los contactos -11-1-, normalmente cerrados, abriendo así la vía de alimentación a la carga -30-, y activando a la vez la red de retención. Esta red, por su parte, aumenta la entrada al transistor de mando -13-, para asegurar la excitación del relevador -12- aunque haya terminado ya el impulso de entrada. Además de derivar el transistor de mando -13- mediante los contactos -12-1-, otros contactos del relevador -12- pueden ejercer diversas otras funciones necesarias del circuito. Los contactos -12-2- normalmente cerrados, por ejemplo, completan el circuito de alimentación de la lámpara indicadora de conexión -32- y la excitan en condiciones normales de la corriente de carga cuando está desexcitado el relevador -12-. Los contactos -12-3-, normalmente abiertos, por su parte, completan la vía de alimentación de una lámpara -33- indicadora de fallo cuando el relevador -12- se excita en respuesta a una corriente de carga excesiva. Otros contactos, como los -12-4- y -12-5-, pueden utilizarse para diversas necesidades de conmutación externa.



Otra variante específica del invento se expone en la figura 4, donde un relevador rápido común puede ser activado por cualquiera de varias entradas de impulsos. En el circuito de retención de relevador de la figura 4, un
5 relevador rápido -40-, con no menos de un contacto -40-1- normalmente abierto, se excita en respuesta a cualquiera de varios impulsos de entrada breves. Los impulsos de entrada proceden del generador de impulsos -41-, y van desde sus salidas -41-1-, -41-2- y -41-3- a las entradas de los
10 circuitos de mando de relevador -42-, -43- y -44-, respectivamente. Cada una de las redes de retención -45-, -46- y -47- está asociada a los circuitos de mando de relevador -42-, -43- y -44- correspondientes. La energía para el circuito de retención procede de la fuente -48- de alimentación de corriente continua. El interruptor de reposición
15 -49-, normalmente cerrado, se emplea para cortar momentáneamente la vía de alimentación del circuito de retención, a fin de desexcitar todos los relevadores previamente excitados.

20 El circuito de mando -42- de relevador comprende un transistor de mando -50- con electrodos de base, de colector y de emisor, un relevador lento -51- con no menos de un contacto -51-1- normalmente abierto, una resistencia -52- y diodos -53- a -56-. El impulso de entrada procede del generador de impulsos -41-, y va desde su salida -41-1- al
25 electrodo de base del transistor de mando -50-. La bobina de mando del relevador -51- está conectada entre el electrodo colector del transistor -50- y el terminal positivo de la fuente de alimentación -48-. El diodo -53- tiene su ánodo



conectado al electrodo emisor del transistor -50- y su cá-
todo conectado al terminal negativo común de la fuente -48-.
La resistencia -52- está conectada entre el electrodo de
base del transistor -50- y el terminal negativo común de
5 la fuente -48-. Los diodos -54-, -55- y -56- tienen sus
cátodos conectados al electrodo colector del transistor
-50-. Los ánodos de esos diodos, y los electrodos colec-
tor y de base del transistor -50-, están conectados a pun-
tos externos del circuito, cuyas conexiones se describirán
10 conjuntamente con el circuito general de retención. El
contacto -51-1- de relevador, normalmente abierto, está co-
nectado entre el electrodo colector del transistor -50- y
el terminal negativo común de la fuente de alimentación
-48-. Los circuitos de mando -43- y -44- son similares al
15 -42-, salvo que los circuitos -43- y -44- reciben sus im-
pulsos de las salidas -41-2- y -41-3- del generador de im-
pulsos -41-, respectivamente.

La red de retención -45- comprende un transistor de
retención -60- provisto de electrodos de base, emisor y co-
20 lector, resistencias -61-, -62- y -63-, y diodos -64-, -65-
y -66-. Un terminal de la resistencia -61- y el ánodo del
diodo -64- están conectados entre sí, y los contactos de
relevador -40-1-, normalmente abiertos, están conectados
entre este punto de conexión y un terminal del interruptor
25 de reposición -49-. El otro terminal de la resistencia -61-
está conectado al punto de conexión de un terminal de la
resistencia -62- y del electrodo de base del transistor -60-.
El otro terminal de la resistencia -62- está conectado al
ánodo del diodo -66-. La resistencia -63- está conectada



entre el ánodo del diodo -65- y el electrodo colector del transistor -60-, y el electrodo emisor del mismo está conectado al cátodo del diodo -64-. Los cátodos de los diodos -65- y -66- están conectados al electrodo de base y al colector del transistor de mando -50-, respectivamente, del circuito de mando -42-. La vía de alimentación de la red de retención -45- se completa, a través de los contactos normalmente cerrados del interruptor de reposición -49-, al terminal positivo de la fuente -48-. Las redes de retención -46- y -47- son similares a la red -45-, excepto que los cátodos de los diodos -65- y -66- de las redes de retención -46- y -47- están conectados a los puntos correspondientes de los circuitos de mando de relevador -43- y -44-, respectivamente.

La bobina de mando del relevador rápido -40- recibe su energía, de una parte, por tener uno de los terminales de su bobina conectado al terminal positivo de la fuente de alimentación -48-, a través de los contactos normalmente cerrados del interruptor -49-, y de otra parte, de los circuitos individuales de mando cuando están activados, por tener el otro terminal de la bobina conectado individualmente al ánodo de un diodo -54- de cada uno de los circuitos de mando -42-, -43- y -44-.

El ánodo de cada uno de los diodos -55- y -56- de los respectivos circuitos de mando está conectado al electrodo de base del transistor de mando de uno de los demás circuitos de mando del relevador. Es decir, los ánodos de los diodos -55- y -56- del circuito de mando -42- están respectivamente conectados al electrodo de base del transistor

345659



-50- de los circuitos de mando -43- y -44-. Por otra parte, los correspondientes ánodos de los diodos -55- y -56- de los circuitos de mando -43- y -44- están conectados al electrodo de base del transistor -50- de los circuitos de mando
5 -42,44- y -42,43-, respectivamente.

En la variante del invento ilustrada en la figura 4, el relevador rápido -40- es de igual tipo que el relevador -11- de la figura 1, y tiene una característica de respuesta según muestra la figura 2B, mientras que los relevadores -51- de los circuitos de mando son lentos, del mismo tipo que el relevador -12- de la figura 1, con el tiempo de respuesta indicado en la figura 2C.
10

Antes de aplicar impulsos de mando del generador de impulsos -41- a cualquiera de los circuitos de mando -42-,
15 -43- y -44-, se desexcitan el relevador rápido -40- y los relevadores -51- de los distintos circuitos individuales de mando. Por tanto, el contacto -40-1- normalmente abierto impide la alimentación de las redes de retención. En consecuencia, no se aplica polarización en avance a ninguno
20 de los transistores de mando -50-, que quedan desconectados.

Pero si se aplica, por ejemplo, un impulso del tipo expuesto en la figura 2A desde el generador de impulsos -41-, por la salida -41-1-, al electrodo de base del transistor -50- del circuito de mando -42-, el transistor -50- comienza a conducir. Esta conducción suministra energía de excitación para los dos relevadores -51- del circuito de mando -42- y para el relevador -40-. Sin embargo, en virtud de su característica de excitación lenta, el relevador -51- no se excita inmediatamente. En cambio, el relevador rápido
25



-40- se excita en el tiempo t_2 de la figura 2B en respuesta a la energía aplicada en el tiempo t_1 por la vía emisor-colector del transistor -50-, los diodos -53- y -54-, y los contactos cerrados del interruptor -49- de reposición.

5 La excitación del relevador -40- cierra su contacto -40-1-, aplicando así energía a las redes de retención -45-, -46- y -47-. Como el transistor -50- del circuito de mando -42- conduce, circula corriente por la red divisora de las resistencias -61- y -62-, desde la fuente -48-, a
10 través del contacto de relevador -40-1-, los diodos -53- y -66-, y la vía emisor-colector del transistor de mando -50- para polarizar hacia delante la unión base-emisor del transistor -60- de retención, el cual comienza entonces a conducir en el tiempo t_2 , como indica la figura 2D.

15 La corriente resultante de emisor-colector del transistor de retención -60- se aplica a su vez, a través de la resistencia -63- y el diodo -65-, al electrodo de base del transistor de mando -50- del circuito de mando de relevador -42-, a fin de aumentar la corriente inicial de mando de la
20 entrada de impulsos procedentes del generador -41-. La corriente de mando de la base resultante del transistor -50- se expone en la figura 2E. Por consiguiente, si en el tiempo t_3 de la figura 2A cesan los impulsos de entrada, el transistor -50- se mantiene en su estado conductivo a causa de
25 ese aumento de corriente de mando. En consecuencia, se aplica al relevador -51- una corriente de excitación continua, aún después de haber cesado el impulso de entrada, de modo que el relevador -51- se puede excitar en el tiempo t_4 de la figura 2C.



Tan pronto como se excita el relevador -51- del circuito de mando -42-, su contacto -51-1- se cierra derivando el diodo -53- y la vía emisor-colector del transistor -50-. El cierre del contacto de relevador -51-1- aplica también el potencial negativo común de la fuente de alimentación -48- a los cátodos de los diodos -55- y -56- del circuito de mando -42-. A su vez, los ánodos de los diodos -55- y -56- se conectan a los puntos de entrada, es decir, al electrodo de base del transistor de mando -50- de los circuitos -43- y -44-, respectivamente. Por tanto, esos puntos de entrada se ponen al potencial común del circuito a través del diodo respectivo, de modo que son ineficaces nuevas entradas a los circuitos de mando -43- y -44-. Los circuitos de mando -42- y -43- quedan así inactivados tan pronto como se excita el relevador -51- del circuito -42-, impidiendo así que se exciten otros relevadores.

Análogamente, cuando se aplica un impulso de entrada desde el generador de impulsos -41- a cualquiera de los circuitos de mando -43- ó -44-, se excitará primero el relevador rápido -40-, y a continuación el relevador respectivo -51-, con la consiguiente inactivación de los demás circuitos de mando. Los relevadores -51- de los circuitos de mando -42-, -43- y -44- pueden tener otros contactos, disponibles para desempeñar las funciones de conmutación que requiera la aplicación particular del circuito. El circuito de retención de relevador puede comprender, además, cualquier número de entradas para excitar el relevador rápido común -40-.

El circuito de retención de relevador del presente



invento proporciona, pues, una disposición simple y eficaz para excitar un relevador rápido común, y un relevador lento correspondiente, para realizar otras funciones de conmutación que no puede desempeñar el de acción rápida por su limitado número de contactos.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente:

- 10 1. - Circuito de retención de relevador, el cual comprende un primer relevador de acción lenta que tiene una bobina de mando y no menos de un juego de contactos normalmente abiertos; una fuente de corriente de alimentación; un transistor de mando de relevador con su vía
- 15 emisor-colector conectada en paralelo con los contactos del primer relevador, y en serie con la fuente y con la bobina de mando de dicho primer relevador, estando dicha vía emisor-colector polarizada para conducir corriente desde la fuente en dirección hacia delante cuando la unión
- 20 base-emisor del transistor tiene suficiente polarización en avance; y un circuito de impulsos para aplicar un impulso de mando de polarización hacia delante a la unión base-emisor del transistor de mando, para hacer conductiva la vía emisor-colector del transistor; caracterizado
- 25 por un segundo relevador de acción rápida (11) que tiene un tiempo de respuesta mucho más breve que el del primer relevador, y que tiene una bobina de mando y al menos un juego de contactos (11-1) normalmente abiertos; estando la bobina de mando del segundo relevador conectada en pa-



ralelo con la bobina de mando del primero, y un aparato
(18) asociado al transistor de mando y conectado a la
fuente a través de los contactos del segundo relevador
para mantener la polarización en avance de la unión ba-
5 se-emisor del transistor aún después de haber cesado el
impulso de mando, con lo que permanece conductiva la vía
emisor-colector del transistor hasta que se excita el
primer relevador de acción lenta.

2. - Circuito de retención de relevador según la
10 reivindicación 1, en el que existen otros primeros rele-
vadores de acción lenta (51) cada uno con bobina de man-
do y al menos un juego de contactos (51-1) normalmente
abiertos, y otros transistores de mando (50), cada uno
con su vía emisor-colector conectada en paralelo con los
15 contactos normalmente abiertos de uno de los primeros re-
levadores (51), y en serie con la fuente de corriente y
con la bobina de mando del primer relevador respectivo;
caracterizado por comprender una pluralidad de dispositi-
vos conductores en una sola dirección (53, 54), en el que
20 el segundo relevador de acción rápida (40) es común a los
diversos relevadores primeros, la bobina de mando del se-
gundo relevador está conectada en serie con la fuente de
corriente y con la combinación en paralelo de las vías
emisor-colector de los transistores de mando, compren-
25 diendo cada una de las vías paralelas una de las vías emi-
sor-colector al segundo relevador, y en el que, a cada
uno de los transistores, están asociados medios (45) pa-
ra mantener la polarización hacia delante en la unión
base-emisor del respectivo transistor de mando en respues-



ta a una entrada de impulsos de mando en el transistor, excitando el impulso de mando en primer lugar el segundo relevador rápido común, para activar los respectivos medios de retención de polarización, manteniendo así conductivo el transistor de mando correspondiente hasta que se excite el primer relevador respectivo y medios de derivación (55, 56) para cortocircuitar las restantes entradas despues de haber sido excitado el relevador respectivo, evitando así que se excite otro de los relevadores primeros.

3. - Circuito de retención de relevador según la reivindicación 2, caracterizado porque cada uno de los elementos de mantenimiento de la polarización (45) comprende un transistor de retención (60) con electrodos colector, de base y emisor, resistencias primera (61), segunda (62) y tercera (63), y diodos primero (66) y segundo (65) estando las resistencias primera y segunda conectadas en serie entre el electrodo emisor del transistor de retención y el ánodo del primer diodo, el cátodo del primer diodo conectado al electrodo colector del transistor de mando respectivo (50), y el punto de conexión entre las resistencias primera y segunda conectado al electrodo de base del transistor de retención, la tercera resistencia conectada entre el electrodo colector del transistor de retención y el ánodo del segundo diodo, y el cátodo del segundo diodo conectado al electrodo de base del transistor de mando respectivo, los electrodos emisores de los transistores de retención respectivos conectados a un terminal común, y el terminal común conec-

345659



tado a través de los contactos (40-1) normalmente abiertos del relevador rápido común (40) con la fuente de corriente de alimentación (48).

5 4. - Circuito de retención de relevador según la reivindicación 3, caracterizado porque los medios de derivación comprenden varios diodos (55, 56), y medios para conectar individualmente cada diodo entre el electrodo colector de cada uno de los transistores de mando (50) y el de base de cada uno de los transistores de mando restantes, estando el ánodo de cada uno de los diodos conectado al electrodo colector de un transistor respectivo de mando, y su cátodo al electrodo de base de otro transistor de mando respectivo.

10

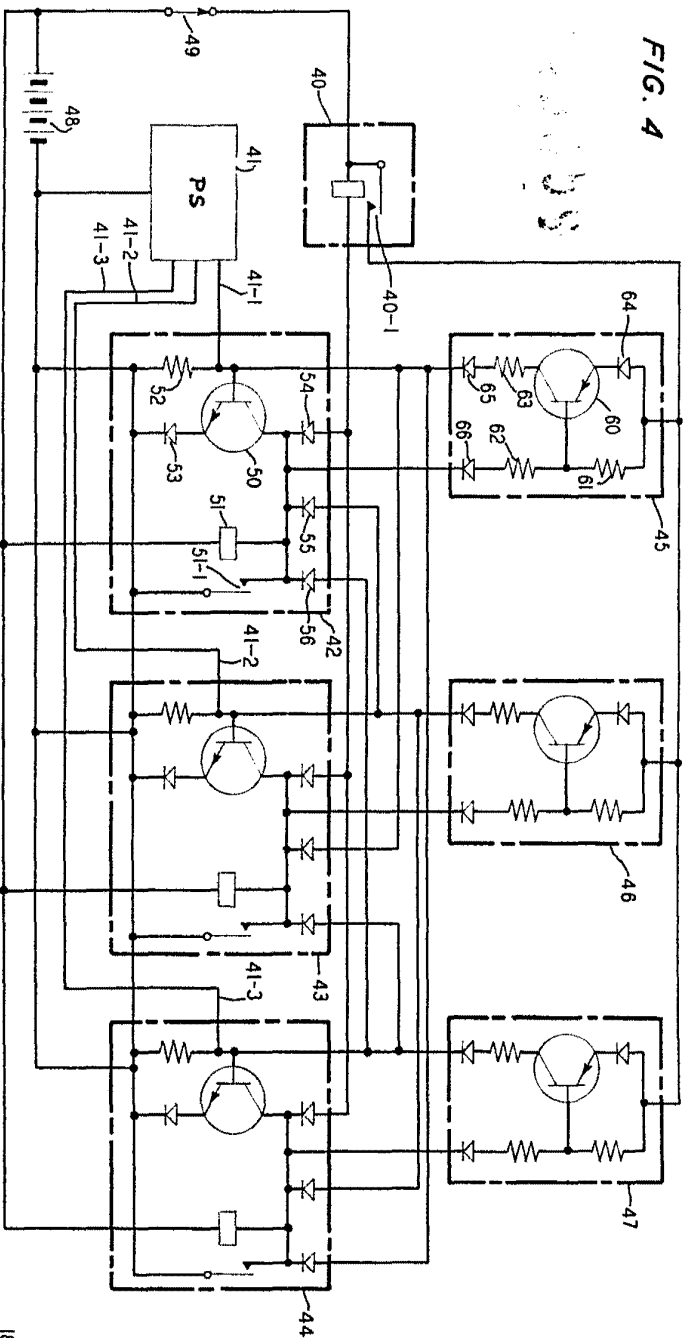
5. - Circuito de retención de relevador.

Esta memoria consta de veinte páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 21 de Septiembre, 1967.

P. A.

FIG. 4



345659



W. Lanniello
W. Calkins

FIG. 1

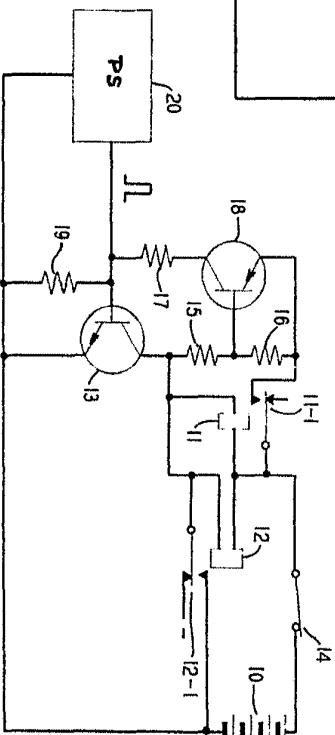


FIG. 3

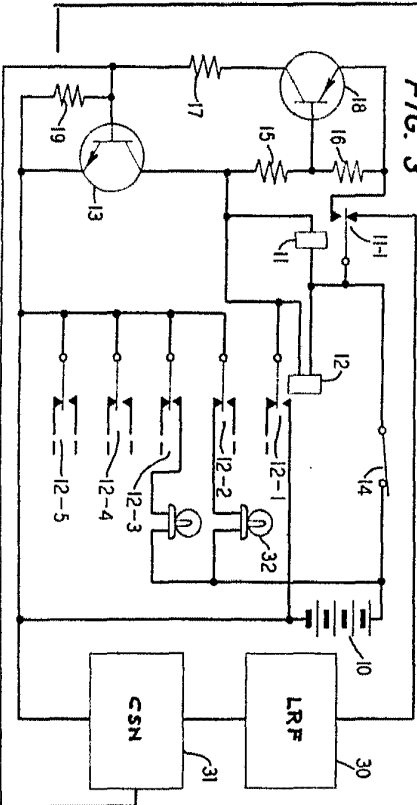


FIG. 2A

FIG. 2B

FIG. 2C

FIG. 2D

FIG. 2E

FIG. 2F

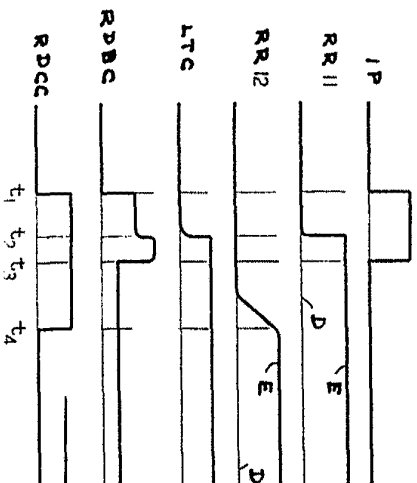


FIG. 4

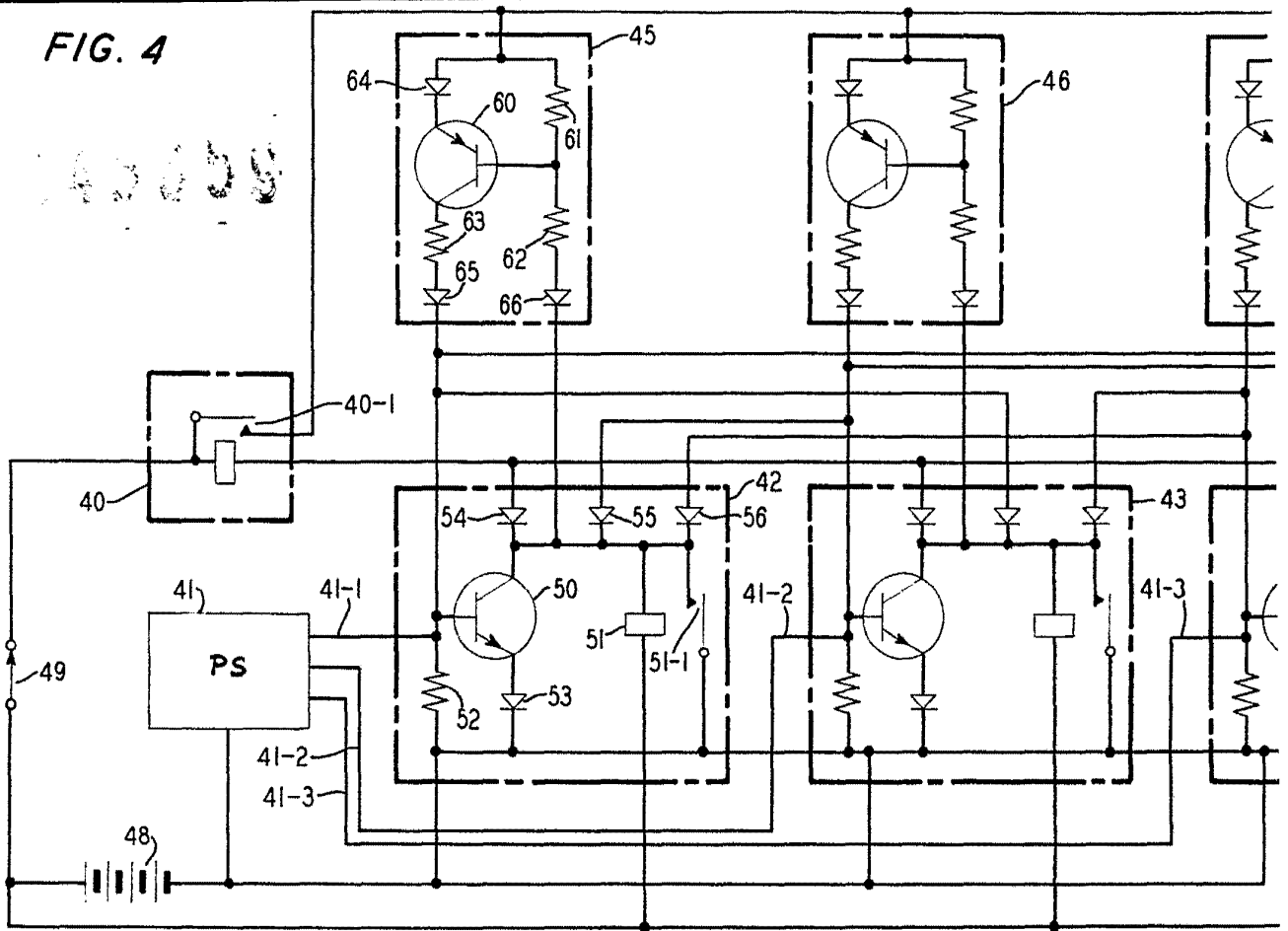
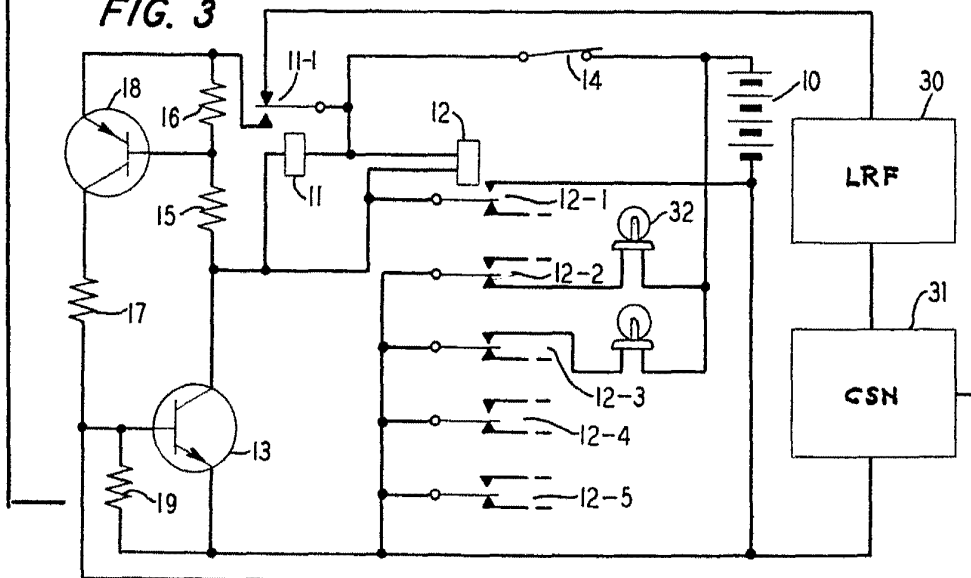


FIG. 3



245659

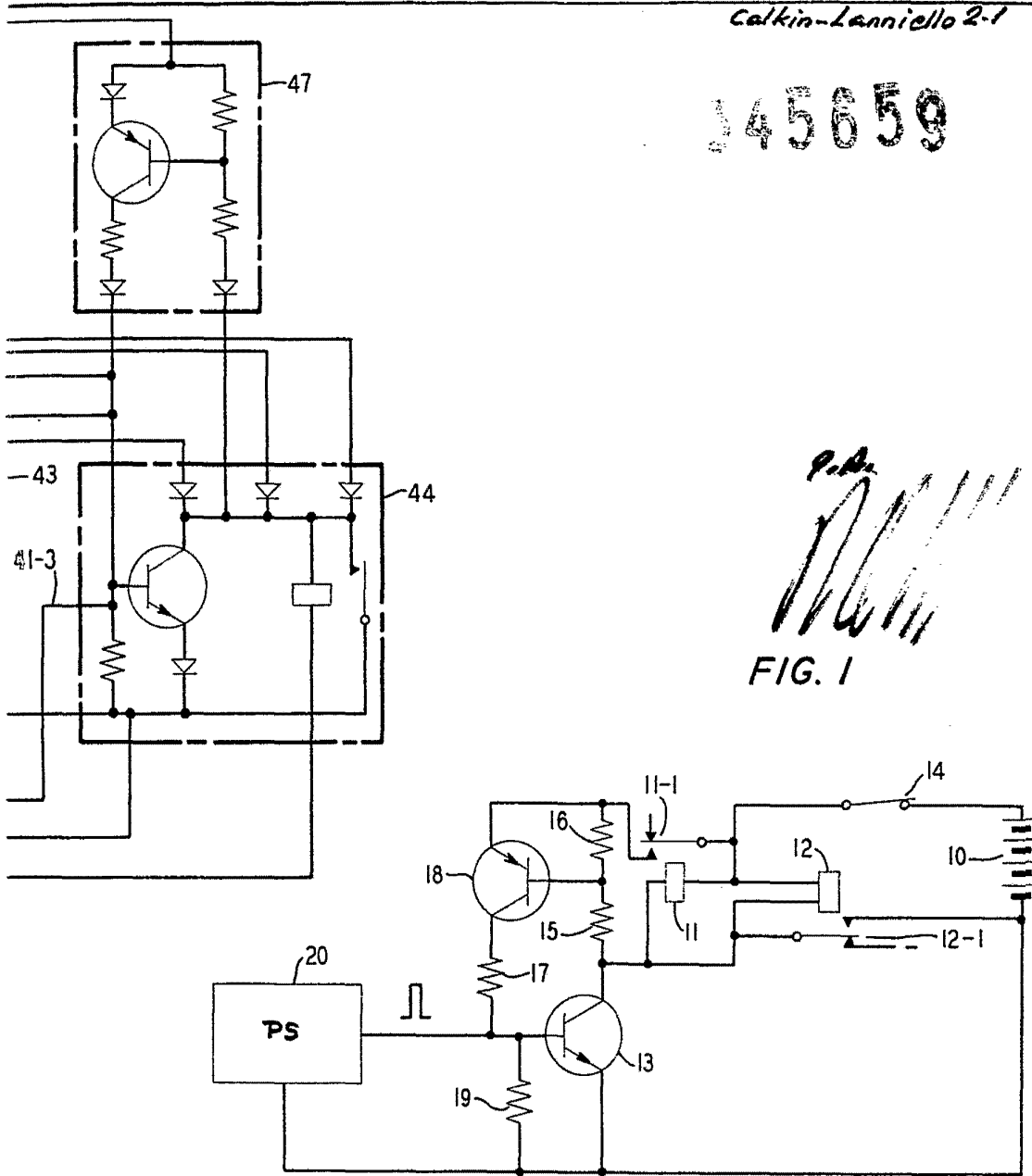


FIG. 1

FIG. 2A



FIG. 2B



FIG. 2C

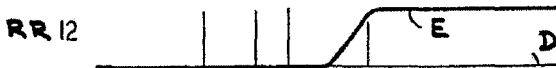


FIG. 2D



FIG. 2E



FIG. 2F

