



PATENTE DE INVENCION

12394-N

438681

Int. Cl.: H04B / G08B

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE TRANSMISION DE
INFORMACION.

=====

Solicitante: ABOYNE PTY. LIMITED, entidad australiana, residente en 6-10 O'Connell Street, Sydney 2000, Estado de New South Wales, Commonwealth, Australia.

=====

Este invento se refiere a la transmisión de información, preferiblemente por medio de una transmisión de señal de radiofrecuencia (R.F.).

El invento tiene aplicación particular (aunq no exclusiva), en el campo de la

detección de incendios y, por comodidad de referencia, se describe en adelante en este contexto.

5 Con relación a la detección de incendios ya se conocen sistemas de transmisión de señal de radiofrecuencia. Dichos sistemas emplean transmisores de R.F. que se acoplan individualmente, por ejemplo, a un detector de nivel
10 térmico o de nivel de humo asociado con el mismo, y los transmisores pasan a un estado activo o un estado pasivo (cualquiera que sea el estado requerido por consideraciones de diseño) al detectarse un cambio predeterminado en las condiciones térmicas reinantes o al detectarse una intensidad de nivel de humo predeterminada. Los transmisores se emplean junto con receptores a distancia utilizándose normalmente un solo receptor para recibir y detectar señales de una pluralidad de transmisores), y junto con un panel de control o panel
15 indicador que se instala en circuito con los receptores. Normalmente, una pluralidad de transmisores se colocarían estratégicamente alrededor de cada nivel de un edificio de pisos múltiples, y un receptor se situaría en cada nivel del edificio para detectar señales procedentes de los transmisores en los niveles respectivos. Las señales detectadas por los receptores inician otras señales que son transportadas por hilos conductores al panel de control o panel indicador.

20 Los transmisores (que incorporan los detectores de nivel térmico o nivel de humo), según se ha descrito anteriormente, se suelen alimentar individualmente por baterías del tipo de pila seca autónoma, lo cual permite la instalación de los transmisores sin necesidad de instalación eléctrica (a los transmisores) desde la red principal.
25 Para conseguir un funcionamiento sin averías, los sistemas
30



receptor podría ser rechazada debido a la recepción simultánea de señales de verificación procedentes de más de un transmisor de interferencias de dichas señales.

5 Este rechazo de una señal de verificación de otro modo legítima podría hacer que el receptor diera una indicación, erróneamente, de una condición de avería en el transmisor.

10 El presente invento pretende evitar este problema, sin recurrir a sincronización de emisiones de transmisiones, proporcionando un sistema que asume funcionamiento corrector de los transmisores en el modo de verificación si por lo menos una señal de verificación se detecta dentro de intervalos de tiempo predeterminado (sucesivos) que sean largos con relación a los periodos de tiempo entre señales de modo de verificación sucesivas y que son muy largas con relación a la duración de cada señal de modo de verificación.

15 Por lo tanto, el presente invento proporciona un sistema de transmisión de información que comprende:

20 (a) un transmisor de señales (preferiblemente un transmisor de señales de radiofrecuencia) que se diseña para transmitir dos modos, uno de los cuales es un modo de verificación, donde las señales de modo de verificación que tienen una dirección \hat{t} un periodo de $t \gg \delta t$ se emplean para modular una señal portadora, siendo el otro un modo de alarma que se establece en respuesta a la existencia de una condición de inducción de alarma y donde las señales de modo de funcionamiento de alarma que tienen un ritmo de repetición mayor que el ritmo de repetición de las señales de modo de verificación se emplean para modular la señal de onda portadora; y

25

30



5 (b) un receptor que se dispone para recibir y detectar señales procedentes del transmisor, disponiéndose el receptor para que proporcione una señal de salida en respuesta a un cambio que ocurre en el modo de transmisión por parte del transmisor o si no se detecta señal que tenga la duración δt dentro de cada periodo de periodos predeterminados sucesivos (detección de fallos o averías) de tiempo αt ($> t$).

10 El sistema de transmisión de información normalmente se emplearía junto con un detector que se diseñaría para detectar la existencia de la condición inductora de la alarma, asociándose el sensor con el transmisor.

15 Las señales de modo de funcionamiento de alarma tienen preferiblemente la misma composición que las señales de modo de verificación, siendo la única diferencia entre las transmisiones respectivas el ritmo de repetición de las señales. Así mismo, las señales se componen cada una preferiblemente por un trén de impulsos.

20 Además, las señales del modo de funcionamiento en alarmas respectivas tienen preferiblemente la misma duración (δt) que las señales del modo de verificación, separándose las señales del modo de funcionamiento de alarma un periodo αt ($> t$). Entonces, el receptor se dispondría para que proporcionará una señal de salida indicadora de alarma si se recibe por lo menos una señal de duración δt y se detecta dentro de un periodo de tiempo βt ($\alpha t \leq \beta t < t$) - después de recibirse una señal precedente de este tipo.

25 El invento proporciona por lo tanto un sistema de verificación automática y que resulta económico en lo que se refiere al consumo de energía del transmisor. Dicha

30



economía se consigue haciendo que el ritmo de repetición de la señal de modo de verificación sea muy pequeño con relación al ritmo de repetición de la señal de modo de alarma.

Así mismo, el sistema proporciona inspección automática del transmisor porque el receptor funciona para:

1) detectar la señal de verificación que indica funcionamiento normal del transmisor;

2) detectar la señal de alarma - que indica la existencia de una condición inductora de alarma; y

3) detectar la ausencia de señal, que indica una condición de defecto de avería, por ejemplo una batería gastada en el transmisor.

Según se ha mencionado anteriormente, la posibilidad de que el receptor diera una indicación de defecto errónea con relación a un transmisor asociado con el mismo sería muy pequeña, debido al corto periodo (δt) de cada trén de impulsos de la señal de verificación y a la corta duración (\underline{t}) entre trenes de impulsos sucesivos, con relación al periodo (x, t) dedicado a la detección de una señal de modo de verificación. Así, se ha establecido por estudios matemáticos que, para un área dada que comprende 5000 transmisores, si cada transmisor, cuando funciona en el modo de verificación, produce trenes de impulsos a un ritmo de 1 por minuto (\underline{t}), teniendo cada trén de impulsos una duración de 60 microsegundos (δt), y adoptándose un periodo de detección de defecto del receptor (x, t) de diez minutos, la probabilidad de que cualquier transmisor no sea verificado de una forma correcta y única sería de 10^{-9} .

Las cifras anteriores se dan con la única



finalidad de ilustrar la pequeña probabilidad de verificación incorrecta y no deben interpretarse como representación de cifras de operación óptima.

5 Es probable que la emisión de trenes de impulsos con una duración de 60 microsegundos de por resultado una transmisión con una anchura de banda en exceso a la permitida por ciertas autoridades. No obstante, la misma probabilidad se puede conseguir cifras (si se aumenta la duración de los trenes de impulsos) reduciendo el número de
10 transmisiones dentro de un área dada y/o aumentando el periodo de detección de defecto del receptor. Como variante, en ciertas aplicaciones del sistema, puede que se tolere fácilmente un aumento la probabilidad de verificación incorrecta.

15 Por lo tanto, teniendo presente lo anteriormente expuesto, las cifras siguientes (no limitativas) se dan como apropiadas para la señal de verificación sobre una gama de varias aplicaciones del sistema:

Duración de cada tren de impulsos ($\frac{1}{2}t$) - 200 microsegundos
a 5 milisegundos
20 Separación de los trenes de impulsos (t) - 30 segundos a dos minutos.
Periodo de detección de defecto del receptor (xt) - 5 segundos a 60 minutos).

25 En ciertas aplicaciones del sistema, la separación de los trenes de impulsos (t) se pueden aumentar sensiblemente; por ejemplo, hasta dos horas. Entonces, se ajustaría correspondientemente el periodo de detección de defectos del receptor (xt).

30 Así mismo, las cifras siguientes (no limitativas) se exponen como apropiadas al sistema de alarma



sobre una gama de diversas aplicaciones del sistema:

Duración de cada trén de impulsos (Δt)

- 200 microsegundos a 5 milisegundos.

Separación de los trenes de impulsos (Δt)

5 Δt) - 100 microsegundos a 5 milisegundos.

Periodo de detección de alarma del receptor (βt) - 100 microsegundos a 20 segundos.

10 Se comprenderá que cada "periodo de detección de defecto", según se emplea en la presente memoria, podría consistir en una sola unidad de tiempo en la cual se muestrean las señales recibidas, o un número predeterminado de unidades de tiempo actualizadas (más cortas) efectuándose el muestreo durante cada una de dichas unidades de tiempo más cortas. En este último caso, el "periodo de detección de defecto" se consideraría compuesto por la suma del número

15 predeterminado de periodos más cortos.

En un sistema con una pluralidad de transmisores asociados con cualquier receptor (disponiéndose el receptor para distinguir entre las direcciones o localizaciones de los transmisores respectivos), la separación de los trenes de impulso (t) no sería fija como entre transmisiones respectivos. Por el contrario, el valor de t se dejaría que derivara de una forma aleatoria (dentro de límites razonables) en cualquier transmisor para reducir sustancialmente la posibilidad de interferencia de señales (sincronizadas) emitidas desde los transmisores.

20

25

La naturaleza o construcción del sensor, según se ha mencionado anteriormente, dependerá de la aplicación a que se destine el sistema de transmisión. Además de la detección de incendios, el sistema puede tener aplicación,

30



a alarmas de seguridad y sistemas de control del medio ambiente por ejemplo detectores de nivel de contaminación, y el sensor se elegiría correspondientemente.

5 De un modo similar, la naturaleza de la "condición inductora de alarma" según se ha mencionado anteriormente, variará con la aplicación a que se destine el sistema.

10 En el contexto de un sistema de detección de incendios, el sensor podría comprender un detector térmico que funcionara en respuesta a la detección de un nivel de temperatura predeterminado. De este modo, el sensor puede comprender un detector del tipo de "régimen de cambio" o un detector del tipo de "temperatura fija". Como variante, y a título de ejemplo adicional, el sensor puede comprender o
15 incorporar un detector de nivel de humo que puede responder a un nivel de densidad de humo predeterminado.

El sistema tiene aplicación particular en un sistema de alarma contra incendios en edificios de pisos múltiples. Como tal, una pluralidad de cabezas detectoras
20 podría colocarse estratégicamente en puntos en cada nivel del edificio para transmitir señales a uno o más receptores que podrían situarse en cada nivel. Los receptores en los diversos niveles podrían acoplarse entonces por medio de una línea de transmisión, a una unidad simple de control que podría
25 diseñarse para dar una indicación audible y/o visual de las condiciones funcionales.

Ena cierta circuitería que no fuera única a cualquier receptor, sino común a todos los receptores asociados con cualquier unidad de control, podría incorporarse
30 en un solo módulo en el medio ambiente de la unidad de control.



Cada transmisor se dispondría normalmente para emitir una señal codificada de una forma única. Dicha señal puede conseguirse por modulación en amplitud, frecuencia o fase de una señal de onda portadora.

5

El invento se comprenderá mejor por la descripción que sigue de una modalidad de preferencia de un sistema de detección de incendios para instalarse en un edificio de pisos múltiples. Dicho sistema se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

10

La figura 1 ilustra una representación esquemática de un edificio de niveles múltiples que incorpora un sistema de detección de incendios.

15

La figura 2 es una representación esquemática de un transmisor sensor simple y un receptor "distante" asociado con el mismo, formando parte del sistema.

La figura 3 ilustra un transmisor de la Figura 2 con mayor detalle.

20

Las figuras 4, 5 y 6A-6B (siendo la figura 6B una continuación de la Figura 6A) ilustran el receptor de la figura 2 con mayor detalle; y

Las figuras 7 y 8 representan señales lógicas y relaciones de temporización de las señales pertinentes al funcionamiento del receptor.

25

Según se ilustra en la figura 1 de los dibujos, una pluralidad de cabezas transmisoras-sensoras térmicas 20 se montan en techos 21 en cada nivel o piso de un edificio de pisos múltiples 22.

30

Los sensores, que pueden ser de construcción normal y que son auxiliares para el presente invento, funcionan de una manera conocida para detectar cualquier au-



5 mento en los niveles de la temperatura ambiente que sea sufi-
cientemente grande para dar indicación de la presencia de un
incendio local. Habiendo detectado la existencia de una condi-
ción de incendio local, los sensores funcionan para poner
en funcionamiento un dispositivo de conmutación integral y
este, a su vez, hace que un transmisor asociado emita señales
en un modo de funcionamiento de alarma. La activación del -
transmisor y el proceso de transmisión se describirá más ade-
lante. Por lo menos un receptor 23 se sitúa en cada nivel del
10 edificio 22 para detectar cualquier señal que sea emitida
por un transmisor asociado con el mismo, y los receptores
se acoplan por un cable 24 a una unidad de control simple 25,
que normalmente incorporaría un panel de representación. El
cable 24 se alojaría normalmente en las canalizaciones de -
servicios entre pisos del edificio. La unidad de control 25
15 incorpora un sistema de indicación de alarma local y defec-
tos y podría acoplarse por una línea de transmisión 26 a una
alarma externa en una estación o parque de bomberos cercano.

20 El funcionamiento de los receptores 23
se expondrá con mayor detalle en la descripción que sigue.

25 Cada cabeza sensora-transmisora 20 com-
prendería normalmente dos cajas interconectadas (no ilustra-
das), una de las cuales aloja al sensor 35 (que podría consi-
derarse simplemente como un interruptor térmico) y la otra
aloja el transmisor 27. La caja del transmisor aloja también
una batería del tipo de pila seca 30 para alimentar al trans-
misor y para proporcionar la corriente de conmutación al sen-
sor. No se hacen conexiones con conductores a las cabezas sen-
soras-transmisoras 20 desde la red de suministro de energía.

30 La figura 2 ilustra (en forma esquemática)



la relación entre una cabeza sensora-transmisora 20 y un receptor 23 asociado con la misma. La figura 2 ilustra también las secciones primarias constituyentes del transmisor y el receptor.

5

Cada transmisor 27 o, como variante, cada uno de una pluralidad de grupos de transmisores se destina a emitir señales de codificación única de forma que se pueda crear una respuesta solamente en un receptor asociado. Las señales se consiguen por modulación digital (división de tiempo) de una señal de onda portadora de radiofrecuencia en la forma que se describirá más adelante.

10

15

En condiciones normales de funcionamiento (v.g., cuando el transmisor 27 emita señales en un modo de verificación y el ensor no ha entrado en acción) cada transmisor emite trenes de impulsos codificados a un ritmo de un trén por minuto, teniendo cada trén de impulsos una duración de 600 microsegundos. Estas señales del modo de verificación se representan esquemáticamente en la figura 2, habiéndose omitido para mayor claridad el componente de onda portadora de radiofrecuencia de las señales.

20

25

Cuando funciona el modo de alarma (v.g., al entrar en acción el sensor), el transmisor 27 emite trenes de impulsos codificados a un ritmo de repetición más elevado. De este modo, en el modo de funcionamiento de alarma se emite una serie de 20 trenes de impulsos, teniendo cada trén una duración de 600 microsegundos (como en el modo de verificación) y separándose los trenes una duración de 200 microsegundos. La codificación empleado con relación a las señales emitidas en el modo de funcionamiento de alarma por transmisiones repectivos es la misma que la codificación empleada

30



con relación a las señales del modo de verificación. La única diferencia entre las señales emitidas en los modos respectivos es el ritmo de repetición de las señales.

5 En condiciones de defecto o avería, como podría ocurrir al fallar la batería o cualquier componente, no se emiten señales por parte del transmisor 27. El receptor 23, según se ilustra en la figura 2, funciona para detectar señales emitidas por un transmisor asociado 27, y también para detectar cualquier cambio en el modo de transmisión por parte del transmisor. Por consiguiente, el receptor detecta también la ausencia de cualquier emisión de señal de un transmisor asociado y, si no se detecta señal dentro de un periodo predeterminado de 10 minutos, sufrirá entonces la alarma de defecto.

10 A continuación se exoone una descripción más detallada del funcionamiento del transmisor y receptor, tomando todavía como referencia la figura 2.

15 El transmisor 27 comprende una batería 30 que activa un generador y elaborador de señales 31 y los componentes siguientes del transmisor. El generador y elaborador de señales 31 funciona para producir una señal de modulación que se codifica para identificar un transmisor particular.

20 Cuando el transmisor está funcionando en el modo de verificación la señal de modulación comprende una serie de trenes de impulsos, cada uno con una duración de 600 microsegundos y separándose los trenes sucesivos un periodo de un minuto. La señal de modulación se emplea para modular una señal de onda portadora de RF en un generador-modulador de señal de onda portadora 32 y se amplifica la

25

30



señal compuesta, en el amplificador de energía de salida 33, siendo radiada por una antena 34.

5 La batería 30 sirve para también para enviar corriente al sensor 35 que, cuando entra en funcionamiento por una condición de incendio local, sirve para efectuar un cambio de voltaje en el generador y elaborador de
10 señal 31. Entonces se inicia un cambio en el funcionamiento del elaborador por lo que se genera una señal de modulación que comprende una serie de trenes de impulsos, cada uno de los cuales tiene la misma duración que los generados en el modo de verificación, pero los trenes sucesivos se separan solamente 200 microsegundos.

15 Cualquier señal de salida procedente del transmisor 27 es recibida por la antena 36 del receptor 23 y se elabora en las etapas de R.F. e I.F. 37 y 38 del receptor.

Estas etapas utilizan configuraciones de circuito clásicas.

20 Después, la señal de salida del transmisor se demodula en un demodulador 39 y la señal se autentiza en lo que podría denominarse etapa de autentización 40. En la etapa de autentización, la señal recibida se comprueba en lo que se refiere a interferencia, presencia de ruido y codificación aceptable.

25 Habiéndose "autentizado" la señal, se analiza en un detector de modo de funcionamiento 41 que, de hecho, forma parte íntegra de la etapa de autentización de la señal y que detecta el modo de transmisión. El detector de modo de funcionamiento funciona para proporcionar una
30 señal de salida en una u otra de las condiciones siguientes:



5 i) si se recibe por lo menos un tren de impulsos de 600 microsegundos (autentizado) y se detecta dentro de un periodo de una a diez minutos con relación a un tren de impulsos precedente (autentizado) de un modo similar), el detector del modo de funcionamiento 41 proporcionará una señal de salida para indicar funcionamiento correcto del sistema en el modo de verificación. La indicación se da por medio de un indicador de verificación 42.

10 ii) si se recibe por lo menos un tren de impulsos de 600 microsegundos (autentizado) y se detecta dentro de un periodo de 200 microsegundos a 16 milisegundos a partir del tren de impulsos precedente, entonces el detector del modo de funcionamiento proporcionará una señal de salida para indicar el funcionamiento del sistema en el modo de funcionamiento de alarma. Esta indicación se da por medio de un indicador de alarma 43.

15 iii) Si no se recibe trenes de impulsos autentizados en un periodo de 10 minutos después de recibirse un tren de impulsos precedente (autentizado), el detector del modo de funcionamiento 41 proporcionará una señal de salida para indicar una condición de defecto en el sistema. Esta indicación se da por medio de un indicador de defecto 44.

20 El transmisor 27 normalmente funcionaría en el modo de verificación por lo que se puede afirmar simplemente que el receptor responde a un cambio de transmisión del modo de verificación al modo de alarma o, si no se detecta transmisión de señal dentro de cada periodo de periodos sucesivos de 10 minutos.

25 Las configuraciones del transmisor y el receptor se ilustran en forma esquemática solamente en la

30



Figura 2, para poder dar una descripción simplificada del funcionamiento general del sistema. A continuación se expone una descripción más detallada del sistema tomando como referencia las figuras 3 a 8 de los dibujos.

5

El transmisor 27, según se ilustra en la figura 3, comprende la batería 30 que alimenta energía a través de un interruptor aislante de funcionamiento manual 45 a un temporizador de un minuto 46, a un dispositivo de conmutación 47 el cual, a su vez, proporciona energía a toda la circuitería que constituye el generador y elaborador de la señal 31 y al oscilador y el modulador de R.F. 32, aun dispositivo de conmutación adicional 48 que proporciona potencia al amplificador de potencia de RF. 33 y al sensor (interruptor térmico) 35 (normalmente cerrado). La energía a través del sensor se alimenta como una señal de control cíclica a un circuito puerta lógico 58.

10

15

20

25

El temporizador de 1 minuto 46 proporciona un impulso de excitación que excita al dispositivo conmutador 47. También activa un multivibrador monoestable 49 (de retardo) que proporciona un periodo de inhibición de longitud suficiente para permitir la estabilización del oscilador de R.F. 32, y permitir que un código de 24 bits se cargue por corrimiento en un registrador de corrimiento 50 desde un dispositivo de enlace de codificación 60. Durante este mismo periodo de inhibición, se borran los divisores 51-55 y 61, y también se borra y se repone un generador difásico 56, y se evita que genere señales de reloj, un reloj 57 de 80KHz.

30

El multivibrador (retardo) 49 proporciona también una señal de inhibición al bloque lógico de desconexión cíclica 58, que utiliza la señal para evitar la -



transmisión de una señal de salida desde el generador difásico 56 al oscilador de R.F. 32 por una puerta 59.

Al final del periodo de inhibición, el reloj 57 comienza a generar señales de reloj y la señal de inhibición se elimina del circuito puerta lógico 58. El circuito puerta lógico 58 funciona entonces para activar el dispositivo conmutador 48 que proporciona entonces potencia al amplificador de potencia de R.F. 33, y para eliminar la señal de desconexión cíclica en la puerta 59. De este modo, se produce la transmisión de la señal entre el generador difásico 56 y el oscilador de R.F. 32.

Una señal de salida (onda rectangular) del reloj 57 se alimenta a la red divisora 51 a 53. La señal de salida del divisor 51 proporciona una señal de reloj de 40KHz, por el circuito puerta lógico 58, que hace que el registrador de corrimiento 50 expida una señal de código base. La señal de código base se deriva del dispositivo de enlace de codificación 60 que genera el patrón lógico de codificación que se carga por corrimiento en el registrador de corrimiento 50.

El patrón lógico comprende una serie de ceros y unos lógicos que se generan para representar un código elegido de 24 bitios.

El código base procedente del registrador de corrimiento 50 se emplea para modular otra señal de salida (onda rectangular) de 80KHz que se alimenta desde el reloj 57 al generador difásico 56. La señal de salida modulada procedente del generador difásico 56 comprende una señal que tiene un ritmo de conmutación igual al ritmo de bitios de la señal de modulación siempre que el código base sea un 1

lógico, e igual al doble del ritmo de bitios cuando el código base es un 0 lógico. Esta generación difásica (o conversión difásica de un código base) se describe con mayor detalle, junto con la circuiteria correspondiente, en otros estudios del solicitante, en la patente Australiana nº 464.965.

La señal de salida procedente del generador difásico se alimenta por la puerta 59 al oscilador de R. F. 32 donde se emplea para modular en frecuencia una señal de onda portadora de R.F. que tiene una frecuencia (portadora) de 450 MHz. Esta señal modulada simplifica entonces en el amplificador 33 y se radia por medio de la antena 34.

La señal de salida de los divisores 52 y 53, cuando se combina en el circuito puerta lógico 58, produce señales de desactivación que sirven para desconectar los dispositivos conmutadores 47 y 48. De este modo se corta la energía de la circuiteria generadora y elaboradora de la señal 31 excepto del temporizador 46 y los conmutadores 47 y 48, del oscilador de R.F. 32 y el amplificador de R.F. 33, dando por lo tanto por terminada la transmisión de la señal después de la transmisión de un tren de impulsos constituido por el código de 24 bitios.

En el modo de verificación, este ciclo se repite una vez cada 60 segundos; la reiniciación del ciclo se controla por el temporizador de un minuto 46.

Si se transmite una señal en el modo de verificación y se produce una condición de alarma, el interruptor sensor normalmente cerrado 35 (que proporciona normalmente la señal de control de desconexión cíclica al circuito - puerta lógico 58 se abre para producir un cambio de estado en la señal de control. De este modo se inhiben las señales de



desconexión (mencionadas anteriormente) que de otro modo -
desconectarían los dispositivos conmutadores 47 y 48. Esta
inhibición de la señal de desconexión permite que los diviso-
res 51 y 53 continúen contando y continúen proporcionando una
5 señal de salida al dispositivo de circuito puerta lógico 58.
El dispositivo de circuito puerta lógico 58 funciona entonces
para dejar pasar la señal de reloj de 40KHz a intervalos tem-
porizados, para inhibir al registrador de corrimiento 50 de
la emisión de la señal de código base durante un periodo de
10 200 microsegundos después de la transmisión de cada tren de
impulsos. Además, una señal de salida procedente del divisor
61 se alimenta al dispositivo puerta lógico 58 a intervalos
de 16 milisegundos y esto, a su vez, hace que los interrupto-
res 47 y 48 se desconecten. De este modo, la emisión de la se-
15 ñal en el modo de alarma se restringe a la transmisión de 20
trenes de impulsos en un periodo total de 16 milisegundos,
teniendo cada tren de impulsos una duración de 600 microse-
gundos y separándose los trenes de impulsos 200 microsegun-
dos.

20 Para evitar la reiniciación del transmisor
en el modo de verificación, después de haber emitido una se-
ñal en el modo de funcionamiento de alarma, se alimenta una
señal de inhibición al temporizador 46 de 1 minuto.

25 Si no se transmite una señal en el modo
de verificación y se produce condición de alarma (v.g., duran-
te el periodo de 1 minuto entre transmisiones de modo de veri-
ficación sucesivas) se abre el interruptor del sensor normal-
mente cerrado 35. Esto sirve de nuevo para inhibir la desac-
tificación de las señales que de otro modo desactivarían los
30 dispositivos conmutadores 47 y 48 durante la transmisión de



una señal de alarma.

Como los interruptores 47 y 48 estarán desconectados en el momento en que se detecta la conducción de alarma, el funcionamiento del sensor 35 hace que se descargue un impulso de excitación al interruptor 47 por medio de un capacitor 62. También se descarga un impulso de excitación al multivibrador de retardo 49. Este multivibrador inicia entonces el funcionamiento del transmisor como si se fuera a producir una transmisión de modo de verificación, pero el ciclo se repite en la forma descrita anteriormente con relación al funcionamiento en el modo de alarma.

En este punto deseamos mencionar que el código de 24 bitios que transmite el transmisor (como una serie de unos y ceros difásicos imprimidos sobre la onda portadora) sirve para un pluralidad de funciones. El orden (v. g., codificación) de los bitios está determinado por el dispositivo de enlace de codificación en transmisores respectivos para identificar la localización o dirección de las transmisiones respectivas. Tres de los bitios se utilizan para identificar el edificio en el que está alojado el transmisor, cuatro se utilizan para identificar el piso del edificio, y seis bitios se utilizan para localizar el transmisor en el piso del edificio. De los 11 bitios restantes, 4 se utilizan para establecer el funcionamiento correcto del previo del receptor y el circuito lógico del receptor (descrito más adelante) uno es un bitio de iniciación, uno es un bitio de paridad, uno es un bitio de final de código y los cuatro restantes son bitios extra.

Los circuitos lógicos de un receptor que está situado en cualquier piso del edificio puede que sea



5 necesario para elaborar un gran número de transmisiones pro-
cedentes de transmisores que están situados en su propio y
de transmisores en otros niveles o pisos dentro del mismo -
edificio y de edificios cercanos. Por lo tanto, los circui-
tos lógicos de receptor deben rechazar todas las señales a
excepción de transmisiones que se originen de transmisores
asociados situados en el mismo piso del edificio que el recep-
tor.

10 El modo en que esto se consigue se com-
prenderá la descripción siguiente del receptor, que se expo-
ne tomando como referencia las figuras 4 a 8. Algunos de los
componentes del receptor ilustrado en la figura 4 se han -
identificado de una forma expresa en la figura 2 y se emplean
números de referencia comunes.

15 Después de la antena del receptor 35 hay
un filtro de paso banda 65 que sirve para reducir el ruido
presente en una señal recibida. La señal recibida se ampli-
fica entonces en un mezclador de filtro y amplificador de
radiofrecuencia de banda ancha de dos etapas 115 donde se
20 heterodina (en la última etapa) con un oscilador local para
proporcionar una señal de I.F.

25 La señal de I.F. se amplifica en el am-
plificador de I.F. 38 (ganancia fija), y una señal de salida
del amplificador de I.F. se amplifica además en un amplifi-
cador silencionador 66 para proporcionar una señal silenciosa
D. La otra señal de salida del amplificador de I.F. 38
pasa a través de un limitador de paso de banda de dos etapas
67 que, junto un conmutador de I.F. 68 siguiente y un discrimi-
nador 69, forma parte del modulador 39. El conmutador de
30 I.F. 68 funciona para enmudecer el sistema entre transmisio-



nes recibidas al recibirse la señal silenciadora D del amplificador silenciador 66.

5 La señal de salida del conmutador de I.F. se alimenta al discriminador 69 donde la señal recibida se demodula para derivar la señal difásica codificada (generada en transmisor). Como esta señal contendrá frecuencias indeseables, se elabora en el filtro 70 y amplificador de compensación 71 siguientes. La señal de salida procedente del amplificador de compensación 71 se alimenta a un comparador de conmutación 72 que proporciona una señal A por la puerta 114. La puerta 114 se controla también por la señal silenciadora D, haciendo que la señal de salida A aparezca presente tan solo durante la recepción de una señal en la antena 36. La señal de salida A es por lo tanto representativa de la señal difásica codificada transmitida.

10 En este punto se puede mencionar que la figura 7 representa la relación entre la señal lógicas A, B, W, CP, Z, V, FZP, H, FSTR, G y D, a la que se hará (o se ha hecho) referencia en la presente. La figura 8 representa la relación entre las señales de control de temporización G, J, K, WW, Q, R, N, XX, SADSTR, YY, X, ABRT (Abierto) ZZ, y RST, (reposición), todas las cuales se mencionan también en la presente memoria. Otras ciertas señales, o sea ZF, CLF, NIF, PAROK, BIT 1-6 S, R, REJ, ACC, ONSIG, DD, M, TT, TX, CL, CUFRS, ZFRE, ZP, J, I, y L, se mencionan en la presente memoria y se identifican en las figuras 5 y/0 6, pero no se ilustran específicamente en las figuras 7 u 8.

15 En este punto se puede mencionar que la figura 7 representa la relación entre la señal lógicas A, B, W, CP, Z, V, FZP, H, FSTR, G y D, a la que se hará (o se ha hecho) referencia en la presente. La figura 8 representa la relación entre las señales de control de temporización G, J, K, WW, Q, R, N, XX, SADSTR, YY, X, ABRT (Abierto) ZZ, y RST, (reposición), todas las cuales se mencionan también en la presente memoria. Otras ciertas señales, o sea ZF, CLF, NIF, PAROK, BIT 1-6 S, R, REJ, ACC, ONSIG, DD, M, TT, TX, CL, CUFRS, ZFRE, ZP, J, I, y L, se mencionan en la presente memoria y se identifican en las figuras 5 y/0 6, pero no se ilustran específicamente en las figuras 7 u 8.

20 Los tres primeros bitios del código de 24 bitios son unos y modulan la frecuencia de la onda portadora del transmisor durante un periodo de aproximadamente



75 microsegundos. Durante este periodo, el previo del receptor (constituido por los componentes 37, 38 y 39) detecta esta señal como señal aceptable haciendo que el amplificador silenciador 66 emita la señal silenciadora D.

5 La señal A se alimenta al convertidor de señal 73 que produce una señal de salida B, constituida por impulsos positivos de 100 nanosegundos que se separan 12,5 microsegundos o 25 microsegundos representando transiciones de la señal codificada difásica A.

10 La señal codificada difásica A comprende una señal que tiene un ritmo de conmutación igual al ritmo de bitios BTRT de la señal de modulación (25 microsegundos) siempre que el código base sea un uno lógico, e igual al doble del periodo de ritmo de bitios (12,5 microsegundos) siempre que el código base sea un cero lógico, produciendo
15 de este modo transiciones a 25 y 12,5 microsegundos respectivamente.

El circuito lógico se diseña de tal forma que acepte señales que tengan errores de temporización que alcancen hasta el 20%. El circuito lógico afectará, por
20 lo tanto, una transmisión separada de 10 a 15 microsegundos, que es de 12,5 microsegundos \pm 20%, a aquellas separadas en 20a 30 microsegundos, que es 25 microsegundos \pm 20%.

El circuito lógico asociado con la autenticación de la señal se diseña de forma que aquellas señales cuya separación sea menor que, por ejemplo, a 8 microsegundos, causen rechazo de las señales por medio de un circuito de fallo nulo constituido por un multivibrador monoestable (O.S.M.V.) 111 y la puerta 83. Aquellas que tienen lugar con
25 una separación de más de 33 microsegundos, por ejemplo,
30



producirían rechazo de las señales por medio del circuito de fallo de duración de cronometración constituido por un multivibrador monoestable (O.S.M.V.) 84 y la puerta 90.

5 Cuando la señal B consiste en dos impulsos separados por un periodo de tiempo superior a 17,5 microsegundos, se hace que un multivibrador monoestable 74 de 17,5 microsegundos produzca una señal de excitación C, que, por la puerta 76, produce la señal Z haciendo que se reponga el casculador 75.

10 El basculador de xatos 75 ya se ha re- puesto debido a una señal de reposición RST que se recibe como resultado de que otro circuito lógico señale el final de la elaboración de una señal anterior, que se describirá más adelante.

15 Cuando la señal B, consiste en dos impulsos separados un periodo inferior a 17,5 microsegundos, el multividrador 74 de 17,5 microsegundos estará todavía en funcionamiento, produciendo de este modo una señal W, que permite que la puerta 91 proporcione una señal de salida FZP que se utiliza para colocar el basculador de datos 75. Este, a su vez, proporciona una señal de salida de código base de-
20 codificada H y una segunda señal de salida ZP. La señal de salida ZP se utiliza para colocar un primer basculador de cero 77 que permanece en posición proporcionando una señal
25 de salida FSTR que se utiliza para activar la puerta 79 hasta que el primer basculador de cero 77 se repone por la acción de la señal RST que se describirá más adelante.

30 Para generar información de señales de reloj G, un multivibrador mnoestable 78 de un microsegundo se excita por el frente trasero de la señal de salida W pro-

cedente del multivibrador 74 cada 25 microsegundos, produciendo un impulso de reloj CP. La señal G es, por lo tanto, la señal CP, en el supuesto de que las dos inhibidores STR y J procedentes del primer basculador de cero 77 y el final de basculador selector 80, respectivamente, se eliminan. De este modo, se detecta un primer cero y, según se describirá más adelante con mayor detalle, se habrá elaborado una señal sensora anterior llenando completamente un registrador de corrimiento 81 y reponiendo el terminal del basculador selector 80 por la señal Y.

Para tener la seguridad de que no se acepten ceros difásicos si están constituidos por impulsos separados por un periodo de tiempo inferior a 8 microsegundos, un multivibrador monoestable de 8 microsegundos 111 proporciona una señal de inhibición a la puerta 91. A título de descripción, si se inicia una temporización de 8 microsegundos por el frente posterior de cada impulso Z, y un impulso de un segundo de la señal D llega dentro del periodo de 8 microsegundos del impulso anterior de la señal B, el multivibrador 111 funciona para inhibir la puerta 91 por la señal V.

Una segunda salida L procedente del multivibrador 111 se utiliza para producir una señal de fallo -cero ZF mediante una puerta 83. La salida de la señal ZF de la puerta 83 se inhibe por la señal de salida K procedente de un multivibrador monoestable de 45 microsegundos 82 que se describirá más adelante.

La señal de salida ZF se inhibe también a menos que las señales de entrada B y C de la puerta 76 indica la presencia de impulsos con intervalos inferiores a



8 microsegundos.

5 Las señales de salida B se alimentan tam-
bién a un multivibrador monoestable 84 de 33 microsegundos
para realizar una prueba adicional en el periodo entre impul-
10 sos. Si el periodo entre impulsos es superior a 33 microse-
gundos, el multivibrador 84 producirá una señal de fallo de
reloj de salida CLF, en el supuesto en que la puerta 90 no
esté inhibida por la señal de salida FSTR procedente del pri-
mer basculador de cero 77 o por una señal de salida JJ del
10 terminal del basculador selector 80. Esto significa que se
hacen mediciones solamente sobre la señal entrante después
de detectarse un primer cero y hasta que el registrador de
corrimiento 81 se ha llenado completamente.

15 La señal de salida JJ se utiliza también
para excitar al multivibrador 82, cuya señal de salida K se
emplea para inhibir la puerta 83 (según se ha mencionado
anteriormente) y tener la seguridad que, durante el periodo
de "enmascaramiento" de 45 microsegundos, los ceros parásitos
no produzcan una señal falsa ZF. Los ceros parásitos pueden
20 generarse en el previo del receptor debido a que la caída de
silenciación puede ser menor que la caída de la frecuencia
de la onda portadora sensora, dando por resultado excursiones
de ruido que producen falsos impulsos en B cuyos periodos
entre impulsos son inferiores a 8 microsegundos.

25 Después que la señal de salida K proce-
dente del multivibrador de 45 microsegundos repone el bascu-
lador de interferencia 85, el frente posterior de esta señal
de 45 microsegundos excita un periodo de temporización de 100
microsegundos de un multivibrador monoestable 86 cuya señal
30 de salida WW activa la puerta 113, permitiendo que se coloque



5 metrado los 20 bitios y ser el contaje impar, existirá una señal de salida PAR OK en la salida del basculador de paridad 95. Si el contaje es par no existirá la salida PAR OK, haciendo por consiguiente que el trén de impulsos sea rechazado por una puerta de aceptación- rechazo 97, que se describirá más adelante.

10 Las señales de código de edificio y pisos R y S son verificadas por la puerta 96 junto un dispositivo de enlace de codificación 99. Para obtener una señal de aceptación BF OK procedente de la puerta 96, es necesario que las entradas S y R, y también la señal de entrada NIF, sean de tal magnitud que produzcan unos en la entrada a la puerta 96. Si los códigos de entrada SIR son aceptables, los unos en el código se enlazan a las entradas de puerta 96 directamente y los ceros se enlazan a la entrada de puerta 96 por un inversor 100. Este receptor particular se codifica para recibir solamente aquellas señales que se asocian en transmisores en el piso de dicho edificio al que se ha asignado el receptor.

20 Las señales de 6 bitios que reducen la señal de bitio BT 1-6 localizada dentro del registrador de corrimiento, la señal de salida de paridad PAR OK, la señal de entrada silenciadora D, y la señal de entrada de aceptación de edificio, piso y ruido BF OK se prueban por medio de la puerta 97, para producir una señal de aceptación o rechazo ACC y REJ respectivamente.

25 La señal silenciadora D deberá permanecer activada durante 40 a 50 microsegundos después del final de la transmisión para permitir que se hagan pruebas de interferencias. La señal silenciadora D se alimenta también en un mul-
30



5 tivibrador monoestable de un microsegundos 98 que produce un impulso de excitación ON SIG el cual, a su vez, puede hacer que la puerta 101 excite una reposición general si la silencia-
ción cae durante un periodo de temporización 850 microsegundos por un multivibrador monoestable de 850 microsegundos 92. La señal ON SIG indica por lo tanto el comienzo de una nueva transmisión del sensor según determina la señal silenciadora D.

10 Un registrador de comparación 93 que comprende 6 enganches, cuyas entradas M contienen el código de localización del sensor, al alimentarse un impulso de un microsegundo N (cuya generación se describirá más adelante) a la entrada de cronometración de los enganches, hará que las señales de entrada M sean memorizadas en las salidas DD.
15 El contenido del registrador de comparación 93 será siempre el código de localización del transmisor recibido de la transmisión anterior del sensor y se almacenará hasta que reciba un nuevo impulso de excitación N.

20 Un comparador 94 realiza una comparación bitio por bitio de las localizaciones del sensor nueva y anterior comparando continuamente la entrada M con las salidas DD. Si cada bitio de la nueva localización es el mismo que el bitio correspondiente de la localización antigua, la señal de salida Z FRE pasa al estado alto. No obstante, la
25 señal de salida Z FRE no se tiene en consideración hasta que se activa la puerta 95.

30 Si se acepta la señal del sensor, el impulso cíclico RR (que es el impulso de temporización Q) en la salida de la puerta 106 se alimenta a la puerta 95. Durante el intervalo del impulso RR, la señal Z FRE se prueba



5 en la puerta 95. Si no se señala una condición de incendio, la señal ZFRE) será baja y, cualquiera que sea la señal de salida del multivibrador 107 que es un multivibrador monoestable de 16 milisegundos, no aparecerá impulso en la salida de la puerta 95.

10 Si existe una condición de incendio (cuando la señal ZFRE es alta), pueden ocurrir entonces dos cosas: si el multivibrador 10 no está temporizando v.g., no ha sido activado por N no aparecerá impulso en la salida de la puerta 95. Si el multivibrador 107 está temporizado, entonces se produce una señal CUFRS haciendo que se coloque el basculador de indicación de incendios 319. Cuando se excita el multivibrador 107 por la señal N representa una transmisión aceptada de un transmisor. La finalidad del multivibrador 107 es discriminar entre un estado real del incendio y una condición de incendio posiblemente falsa. En una transmisión de incendio real del sensor, el tren de impulsos de 24 bitios se repite 20 veces con un intervalo de 200 microsegundos entre trenes de impulsos y una impulsión de indicación de incendio tiene una duración de 16 milisegundos, según se ha indicado anteriormente. Si se reciben dos transmisiones consecutivas del mismo sensor en el periodo de 16 milisegundos sin que el receptor detecte transmisiones aceptables de un segundo transmisor (y por lo tanto una localización de transmisor diferente) mientras tanto, el primer transmisor se considera que está emitiendo una señal de incendio. Si la condición anterior tiene lugar pero con una temporización de más de 16 milisegundos, no se reconocerá una condición de incendio. Puede ocurrir que dos transmisiones consecutivas emanen del mismo transmisor pero que estas estén separa-

15

20

25

30



Estos impulsos de temporización N, según se ha mencionado anteriormente, permite que las entradas M se almacenen en la salida DD del registrador de comparación 93. Esto se conoce como actividad de fijación o selección. Al mismo tiempo, la señal N activa al multivibrador monoestable de 16 microsegundos 107 el cual, por lo tanto, se activa por cada transmisión aceptada.

El frente posterior de la señal N se utiliza para excitar al multivibrador monoestable 108 y este, a su vez, sirve para generar una señal de localización de transmisor SADSTR. Este impulso se utiliza para activar un decodificador de localización de transmisor 117 para decodificar señales DD almacenadas en el registrador de comparación de 6 bits 93, representando la localización del transmisor que se acaba de transmitir. Se utiliza una señal de salida de localización que se alimenta en sus circuitos de elaboración de defecto respectivos dentro de los contornos de línea de rayas 117 a 157 de los cuales se ilustran solamente tres (figura 6B) y también a las entradas de los circuitos elaboradores de indicación de incendios 158 a 198, de los cuales también se ilustran solamente tres en la figura 6B.

El funcionamiento del circuito de elaboración normal de indicación de defecto y de indicación de incendios se describirá a continuación.

El frente posterior de la señal SADSTR se utiliza para excitar al multivibrador monoestable 109 y sirve para generar un retardo de un microsegundo necesario para tener la seguridad de que el frente posterior del impulso SADSTR no coincida con el comienzo del impulso general X de reposición. El frente posterior de una señal de retardo



de un microsegundo YY se utiliza para excitar un multivibrador monoestable 110 que sirve para generar el impulso de reposición general X que se alimenta al basculador de reposición 115 y a la puerta 101.

5

La acción normal de elaboración de señal de los circuitos de reposición general que comprende en el multivibrador 92, basculador 102 y 115, y puerta 101, es como sigue:

10

El multivibrador 92 de 850 microsegundos de temporización sobrepasadora se activa por la colocación del primer basculador 102 detector de ceros por la señal FZP que se suministra por la puerta 91. La señal de salida del multivibrador 92, ZZ, hace que el basculador de reposición 115 se reponga debido a que hay una señal de entrada CL presente antes de expirar el periodo de temporización de 850 microsegundos o por la expiración natural del periodo de 850 microsegundos.

15

20

La señal de entrada limpia CL puede verse obligada a pasar a nivel bajo por cualquiera de los impulsos de prueba de incendio siguientes que aparecen en la entrada de la puerta 101: Z FAIL, CLF ON SIG, ABRT, o X.

25

La señal ABRT se genera en la salida de la puerta 116 si hay presente una señal de rechazo REJ en la salida de la puerta 97. De este modo se activa la puerta 116 por la señal REJ y por lo tanto, el impulso Q puede pasar a ser la señal ABRT.

30

La terminación de la señal de salida del multivibrador 92 por expiración natural de la temporización de 850 microsegundos es necesaria como salvaguarda contra la posibilidad de que una transmisión cese un punto medio en el



tren de impulsos (debido a impulsión de ruido, etc), el registrador de corrimiento parcialmente lleno, y quedando los circuitos sin preparar para una transmisión ulterior. En general, si fallara cualquiera de los cinco impulsos de prueba, la expiración natural asegura la reposición de los circuitos de elaboración de la señal.

5

A continuación se describe el funcionamiento de los circuitos de elaboración de indicación de defecto 117 a 157 (v.g. 117 y uno de los circuitos de elaboración de indicación de incendios 158 a 198 (v.g. 158) mencionados anteriormente.

10

El basculador de presencia del sensor 190 se repone al comienzo de un ciclo de 10 minutos por una señal de Tx procedente de un basculador temporizador de 10 minutos 191. El basculador de presencia del sensor 190 se coloca, de este modo, para esperar la recepción de una transmisión de presencia procedente del decodificador de localización del sensor 117. Durante el intervalo siguiente de 10 minutos, se esperan varias transmisiones de verificación (hasta 10 en 10 minutos). Cuando se recibe una transmisión, el basculador de presencia 190 memorizará este hecho cambiando su salida al estado de colocación.

15

20

Al final del ciclo de 10 minutos, el basculador de defecto del sensor 192 se activa por una señal de salida Tt procedente del basculador 191 temporizador de 10 minutos, haciendo que se pruebe la señal de salida del basculador de presencia del sensor 190.

25

Si se ha colocado el basculador de presencia 190, indicando que el sensor puede funcionar, la salida del basculador detector 192 no cambia de estado y, por

30



consiguiente, no se produce acción adicional. Si no se coloca la salida del basculador de presencia 190 (v.g., permanece en estado de reposición), indicando que no se ha recibido transmisión de presencia durante los últimos 10 minutos, la prueba falla. Esto hace que el basculador de defecto del sensor 192 se coloque y se encienda una lámpara de defecto 193.

El basculador de defecto del sensor 192 y la lámpara 193 permanecen en este estado hasta que se repone a mano por un pulsador de reposición de defecto 194

El temporizador 191 de 10 minutos se repone también por la acción de cierre del pulsador de reposición de defecto 194.

El ciclo de funcionamiento del temporizador 191 es de tal magnitud que se generan impulsos de salida TT y TX continuamente en intervalos de 10 minutos.

El basculador de indicación de incendio real 319, cuando se coloca por un impulso de excitación CUFRS, produce una señal de entrada en todas las puertas 195, a 235 asociadas con todos los circuitos de elaboración de indicación de incendio 158 a 198. Al mismo tiempo, el decodificador de localización de sensor 117 proporciona una señal de salida a una localización particular asociada con los circuitos de elaboración de indicación de incendios 158 a 198, activando una puerta asociada, por ejemplo la puerta 195, para producir una señal de salida GG que repone al basculador de indicación de incendio del sensor 236. Cuando el basculador del sensor 236 se coloca, se eliminará una lámpara 227 de indicación de incendio asociada con el mismo y permanecerá encendida hasta que se orpima un pulsador de reposición manual de incendio 318, después de lo cual el bascu-



lador de indicación de incendio del sensor 236 se repone y la lámpara se apaga.

5 El basculador de indicación de incendio real 319 se utiliza para memorizar un estado de incendio durante un tiempo suficiente para poner uno de los basculadores del sensor 236 a 276 y para permitir que se decodifique el código del sensor y determinar cual de los detectores ha detectado el incendio.

10 Al final de la elaboración del tren de impulsos de indicación de incendio, el basculador de indicación de incendio real 319 se repone por el basculador de reposición de elaboración de la señal 115 por lo que queda dispuesto para recibir detección de incendio de otro transmisor relacionado.

15 A continuación se explican las referencias que aparecen en las figuras 7 y 8.

700: Ruido

701: Datos de código difásico

702: Impulsos

20 703: Elaboración lógica

704: Puede ser alta o baja la señal H, en esta zona.

705: Datos de código base

706: Reconocimiento del primer cero en (A)

707: Reconocimiento del primer cero

25 708: Vigésimo bit en el registrador de corrimiento

709: Impulsos de reloj S.R.

710: Condición de elevación de silencio

711: Ultimo momento para señal aceptable

712: Señal silenciadora

30 713: Tres unos del código base causan que el silencio se eleve

714: Enmascaramiento de señal.



715: Retraso de interferencia

800: El último de los veinte impulsos de reloj

N O T A .-

5 Descrita suficientemente la naturaleza
del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica,
debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente in-
dicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en
cuanto no alteren su principio fundamental, también se hace
constar, que el invento corresponde a una solicitud de paten-
10 te, presentada en Australia, bajo el número PB.7893, de fe-
cha de 18 de junio de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los
beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vi-
gor, siendo lo que constituye la esencia del referido inven-
to, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años
15 en España, sobre: Perfeccionamientos en sistemas de transmi-
sión de información; caracterizándose por lo siguiente:

 1a.- Perfeccionamientos en sistemas de
transmisión de información, caracterizados porque se dispone
un dispositivo de transmisión de señales, que se proporciona
20 para transmitir en dos modos, uno de los cuales es un modo
de verificación en el que las señales del modo de verificación,
que tienen una duración determinada y que se separan un primer
periodo mucho mayor que dicha duración, se emplean para modu-
lar una señal de onda portadora, y el otro es un modo de
25 funcionamiento de alarma que se establece sensible a la exis-
tencia de una condición inductora de alarma si donde se em-
plean señales de modo de funcionamiento de alarma, con un
ritmo de repetición mayor que el ritmo de repetición de las
señales de modo de verificación, para modular la señal por-
30 tadora; y un dispositivo receptor que se dispone para recibir

mE

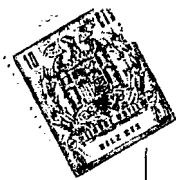


5 y detectar señales procedentes del dispositivo transmisor, disponiéndose el dispositivo receptor para proporcionar una señal de salida sensible a un cambio que tiene lugar en el modo de transmisión por parte del dispositivo transmisor o si no se detecta una señal que tenga la duración mencionada dentro de cada periodo de los periodos predeterminados sucesivos de una primera duración mayor que el primer periodo.

10 2a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1a, caracterizados porque se dispone un dispositivo transmisor de señales de radio frecuencia que se dispone para transmitir en dos modos, uno de los cuales es un modo de verificación donde las señales del modo de verificación que tienen una primera duración determinada y que se separan un periodo mucho mayor que dicha duración, se emplean para modular una señal portadora de radio frecuencia, y el otro es un modo de funcionamiento de alarma que se establece sensible a la existencia de una condición inductora de alarma y donde las señales del modo de funcionamiento de alarma que tienen un ritmo de repetición mayor que el ritmo de repetición de las señales del modo de verificación se emplean para modular la señal portadora de radio frecuencia; y un dispositivo receptor que se dispone para recibir y detectar señales procedentes del dispositivo transmisor, disponiéndose el dispositivo receptor para proporcionar una señal de salida sensible a un cambio que tiene lugar en el modo de transmisión por parte del dispositivo transmisor o si no se detecta señal que tenga la duración mencionada dentro de cada periodo de los periodos predeterminados sucesivos de una segunda duración mayor que el primer periodo.

15
20
25
30 3a.- Perfeccionamientos según la reivin-

mgc



5 dicación 2ª, caracterizados porque las señales del modo de
funcionamiento de alarma respectivos tienen la misma dura-
ción que las señales del modo de verificación, donde las se-
ñales de alarma respectivas se separan un segundo periodo ma-
yor que dicha duración, y donde el receptor se dispone para
que proporcione una señal de salida indicadora de alarma si
por lo menos una señal de dicha duración se recibe y se detec-
ta dentro de un tercer periodo de tiempo mayor o igual que
el segundo periodo y menor que el primer periodo, después de
10 recibirse una señal anterior de este tipo.

 4ª.- Perfeccionamientos según cualquiera
de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque las --
señales del modo de verificación tienen la duración citada
comprendida dentro de la gama de 200 microsegundos a 5 milise-
15 gunfos, y las señales del modo de verificación se separan por
el primer periodo, que queda comprendido dentro de la gama de
30 segundos a 2 horas.

 5ª.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 3ª, caracterizados porque las señales del modo de
20 verificación y las señales del modo de funcionamiento de alar-
ma tienen cada una la duración mencionada comprendida dentro
de la gama de 200 microsegundos a 5 milisegundos; las señales
del modo de verificación se separan en el primer periodo que
queda comprendido dentro de la gama de 30 segundos a 2 minu-
25 tos; el citado periodo de detección de defectos de la segun-
da duración queda comprendido dentro de la gama de 5 minutos
hasta 50 minutos; las señales del modo de funcionamiento de
alarma se separan este último periodo, que queda comprendido
dentro de la gama de 100 microsegundos a 5 milisegundos; y el
30 citado tercer periodo de detección de alarma queda comprendido

MCE



dentro de la gama de 100 microsegundos a 20 segundos.

5 6ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 5ª, caracterizados porque cada una de dichas señales del modo de verificación y cada una de dichas señales del modo de funcionamiento de alarma están compuestas por un tren de impulsos, y porque dichas señales respectivas tienen la misma composición.

10 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque dichos trenes de impulsos respectivos están compuestos por una serie preteterminada de unos lógicos y ceros lógicos que se generan en dicho dispositivo transmisor para constituir un código base de bitios múltiples.

15 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque una pluralidad de dichos dispositivos transmisores se asocian con cualquiera de dichos dispositivos receptores; siendo una pluralidad de los bitios del código base generados por los dispositivos transmisores respectivos representativos de la localización del dispositivo transmisor respectivo.

20 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7ª, y 8ª, caracterizados porque el código base se emplea para modular la señal portadora de radiofrecuencia.

25 10ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7ª ú 8ª, caracterizados porque el código base se emplea para modular primero una señal que se emplea, a su vez, para activar un generador bifásico, proporcionando el generador bifásico una señal de salida que es representativa del código base, empleándose la señal de salida del generador bifásico para modular la señal portadora de radio frecuencia.

30

nte



5 11a.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 8a, caracterizados porque en el dispositivo recep-
tor, se generan señales representativas de los bitios compo-
nentes del código base transmitido, se almacenan bitios com-
ponentes de dichas señales generadas correspondientes a los
bitios de localización del código base transmitido, y los
bitios almacenados se comparan con bitios almacenados ante-
riormente de una señal generada anterior; y porque una señal
de salida representativa de una condición de alarma se genera
10 si existe paridad en los bitios comparados y si el intervalo
de tiempo entre el almacenamiento de los bitios comparados
respectivos queda dentro del tercer periodo de tiempo.

15 12a.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 11a, caracterizados porque los bitios componentes de
dichas señales generadas correspondientes a los bitios de lo-
calización del código base transmitido se decodifican para
proporcionar una señal de localización; y porque la señal de
localización y cualquiera de dichas señales de salida repre-
sentativas de una condición de alarma se pasan por puerta
20 para iniciar una señal de alarma en el receptor.

25 13a.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 8a, caracterizados porque, en el dispositivo recep-
tor, se generan señales representativas de los bitios compo-
nentes del código base transmitido, se decodifican bitios -
componentes de dichas señales generadas correspondientes a
los bitios de localización para proporcionar una señal de lo-
calización, la señal de localización se alimenta a un disposi-
tivo detector de la presencia de la señal, y se genera una
señal de salida representativa de una señal de verificación
30 desde un dispositivo transmisor particular si por lo menos -

ME



una señal de localización se alimenta al dispositivo detector de presencia de la señal dentro del periodo de tiempo de la segunda duración.

5

14ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone un sensor destinado a detectar la existencia de condiciones inductoras de alarma, asociándose el sensor con el dispositivo transmisor.

10

15ª.- Perfeccionamientos en sistemas de transmisión de información; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 42 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - a OCT. 1975

ABOYNE PTY. LIMITED

J. GÓMEZ ACEBU Y MOSES
Firmados L. Gasto Fernández

ME

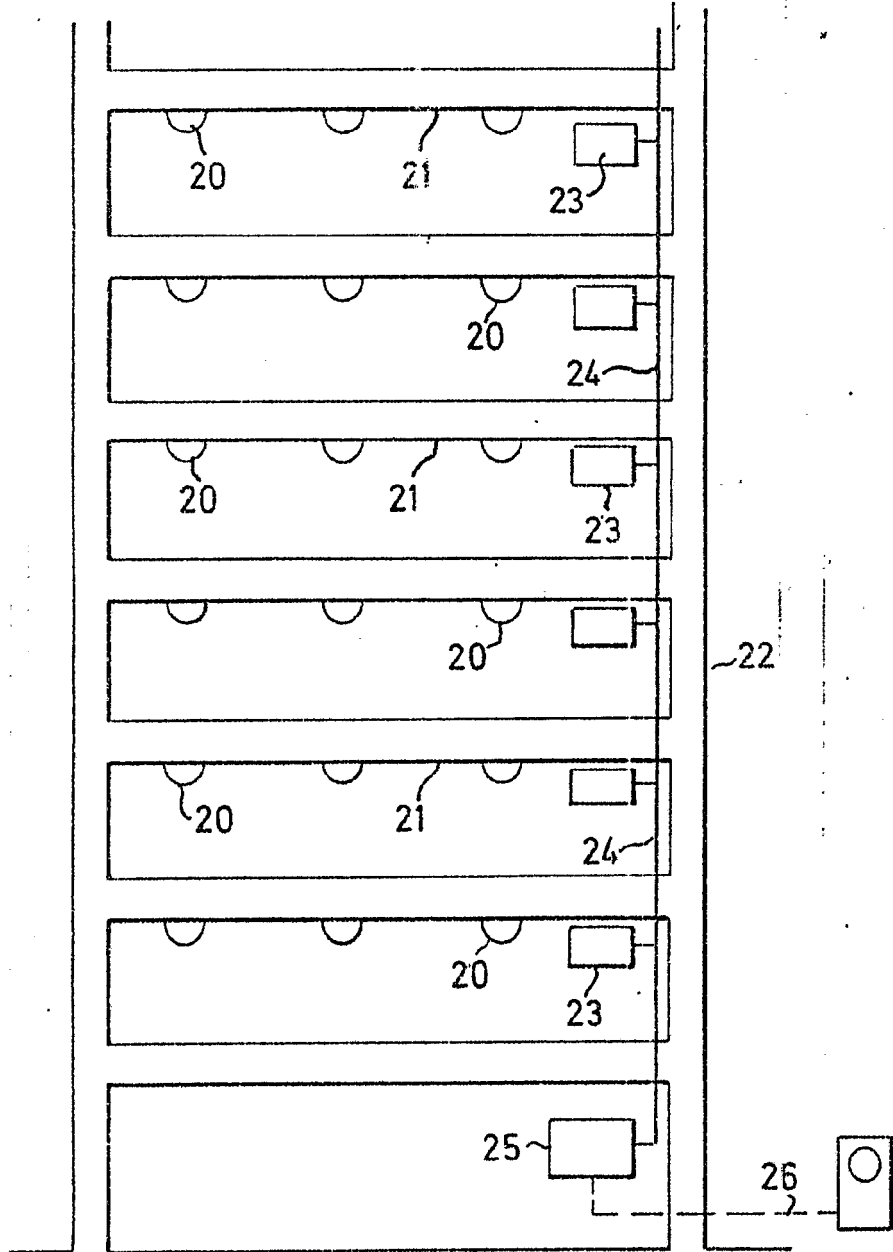


FIG. 1.

OCT. 1975

Madrid

J. GÓMEZ ACEBU Y MUÑOZ
Firmados: L. Góme Ferrández

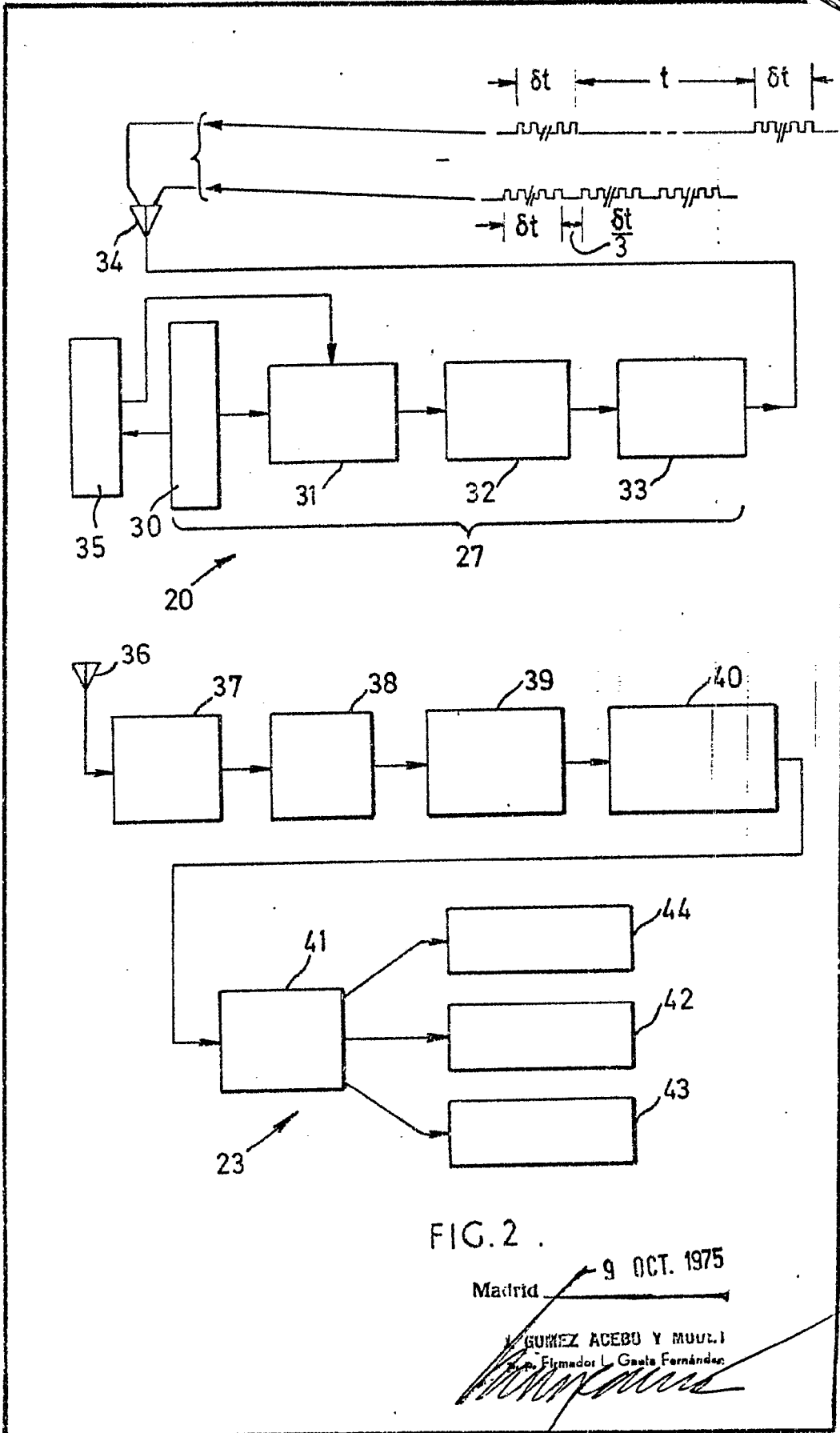


FIG. 2 .

Madrid 9 OCT. 1975

GÓMEZ ACEBU Y MUÑOZ
Firmador L. Gaito Fernández

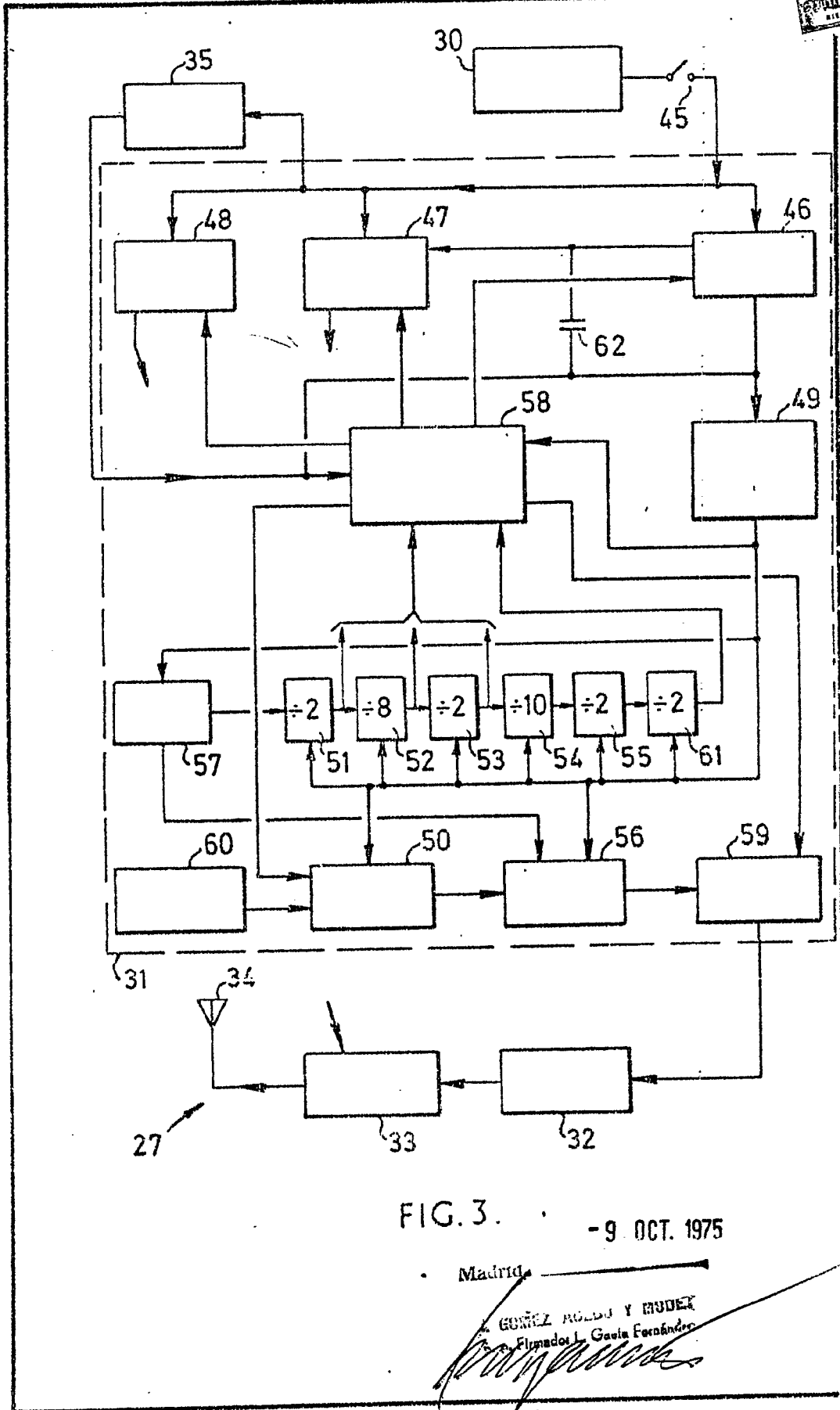


FIG. 3.

-9 OCT. 1975

Madrid

GONZALEZ AGUIAR Y RUIZ
Firmado L. Garcia Fernández

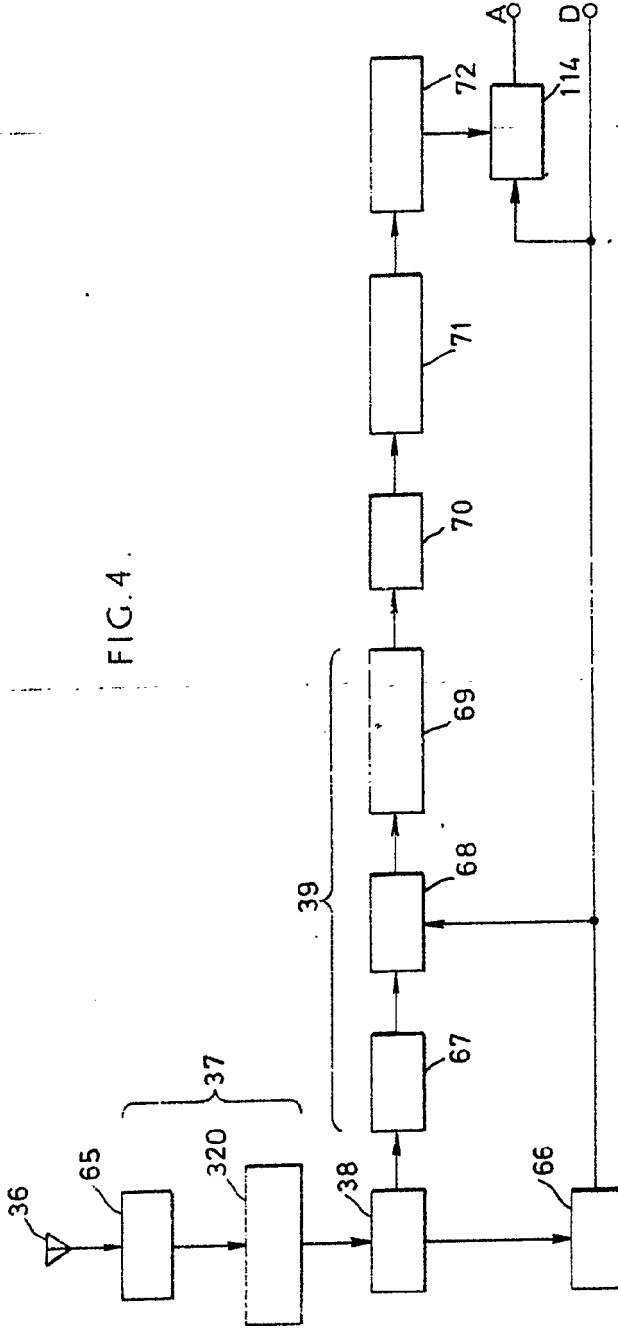


FIG. 4.

Madrid - 9 OCT. 1975

L. ESPINOSA ALVAREZ Y SUÑEZ
Ingeniero de Telecomunicaciones

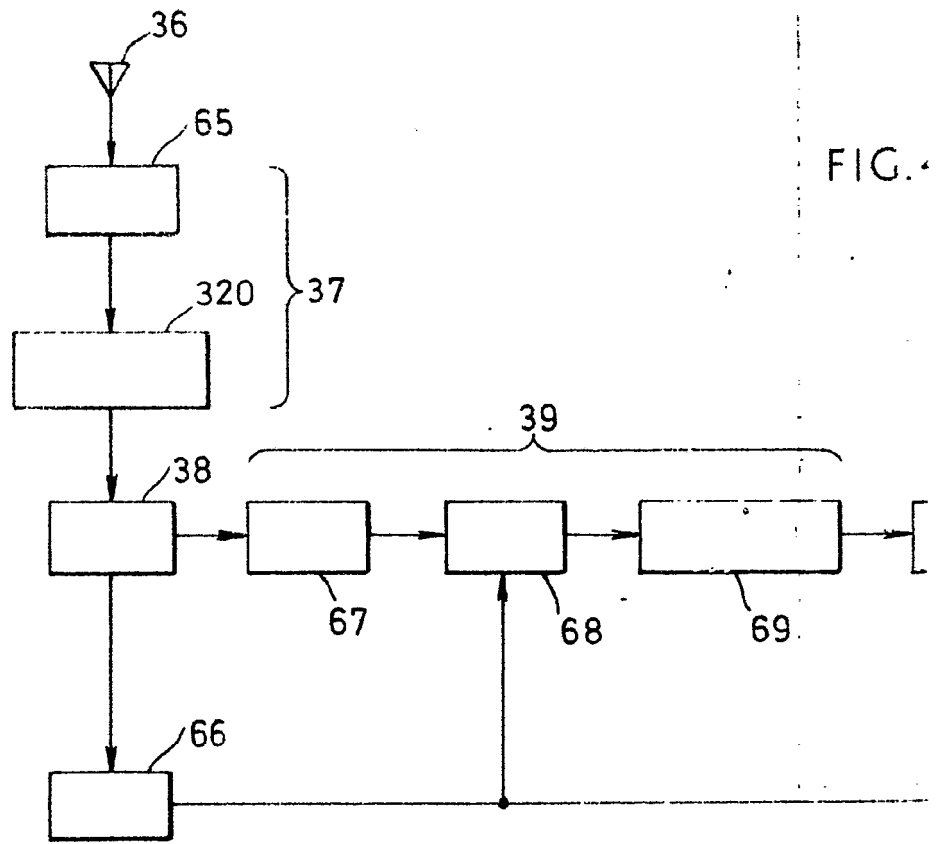
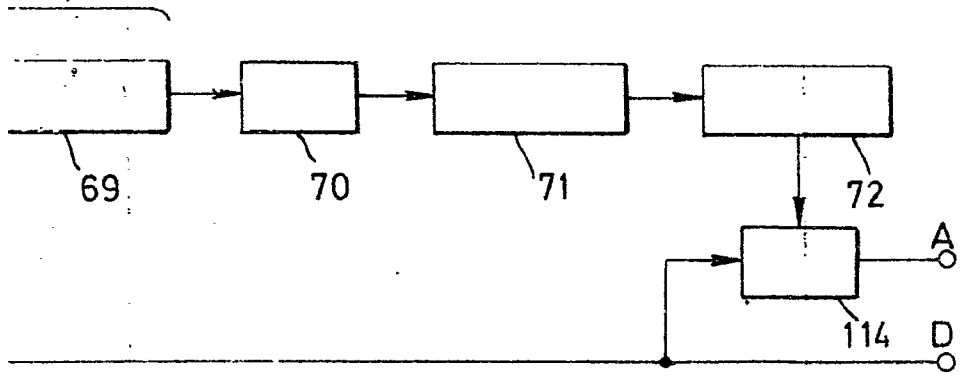


FIG. 4



FIG. 4.



Madrid - 9 OCT. 1975

I. GOMEZ A. Y MODEL
Firmador L. Ceala Fernandez
[Handwritten Signature]

-9 OCT.

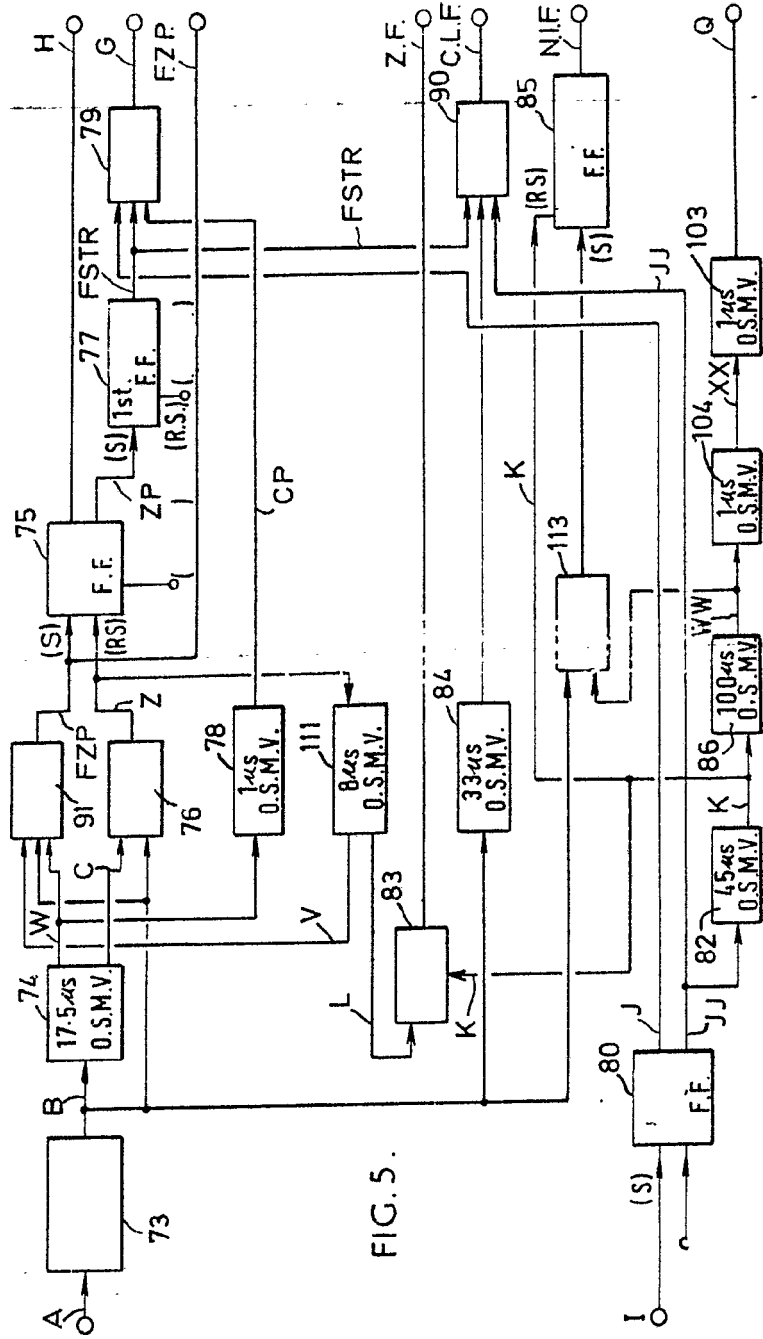


FIG. 5.

-9 OCT. 1975

MADRID

J. GOMEZ ADEBU Y MUDECI

Ingeniero de Electricidad

Reservados todos los derechos

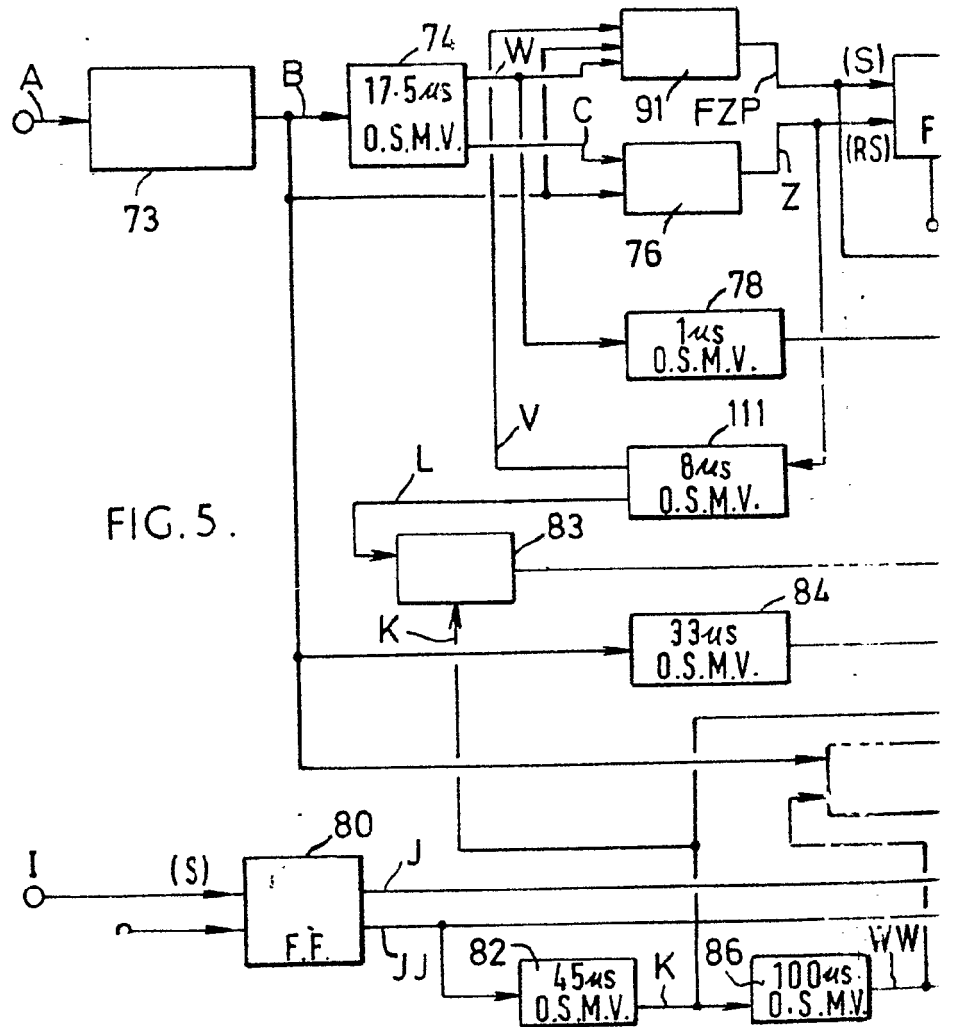
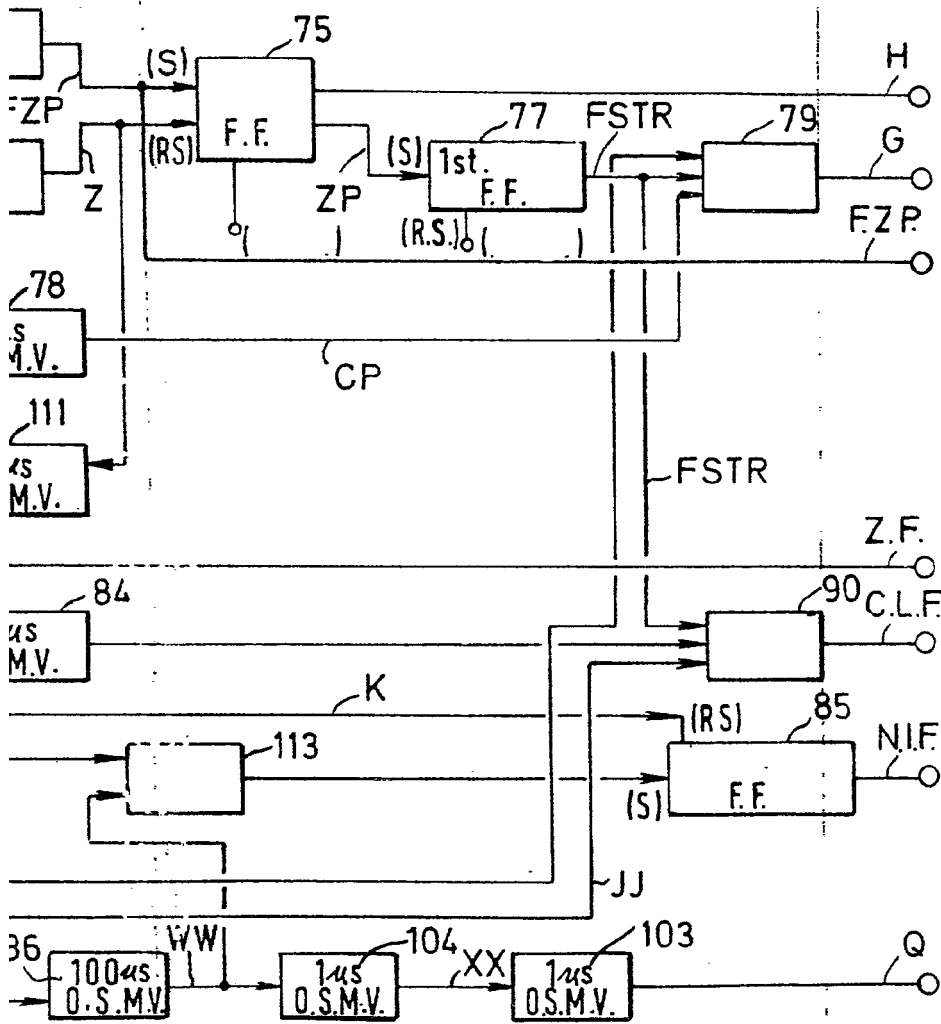


FIG. 5.

-9 OCT.



-9 OCT. 1975

Madrid

J. GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
por el Encargado L. García Fernández

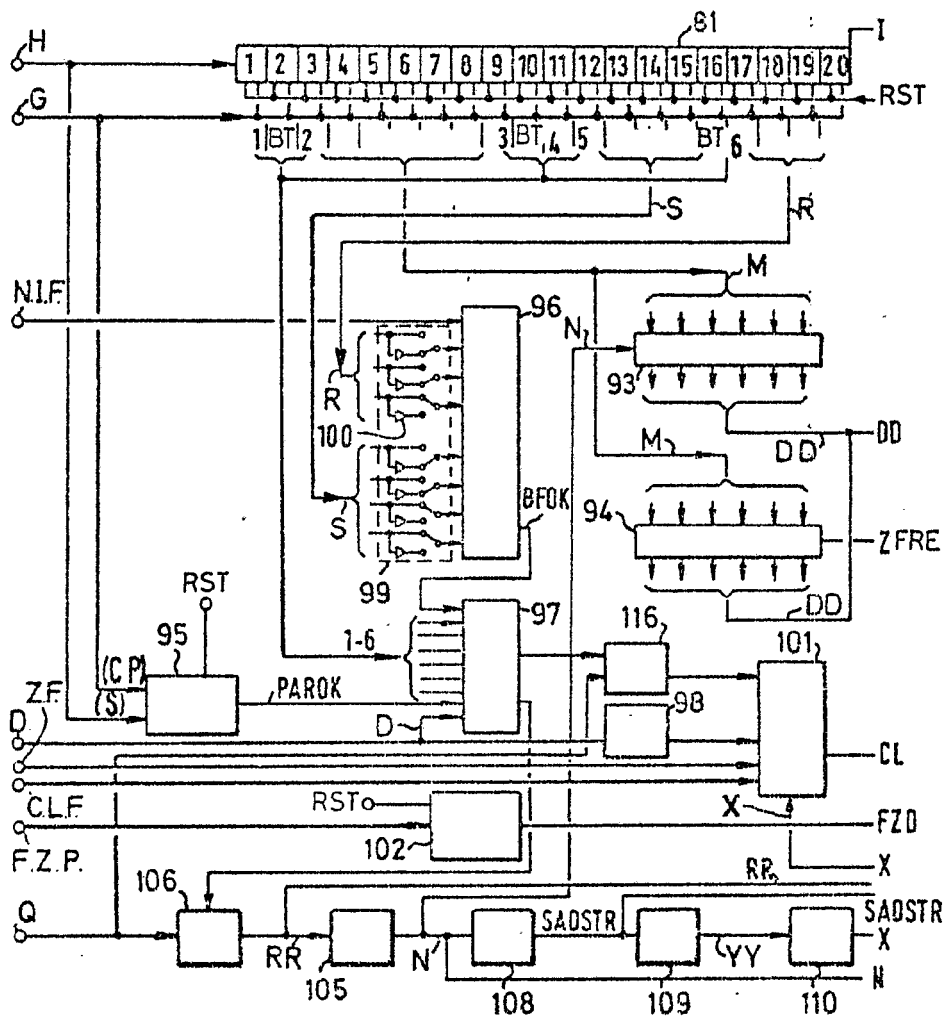


FIG. 6A.

-9 OCT. 1975

J. GOMEZ ACEBO Y MODEL
p. Firmador L. Gaeta Fernández



(S.R.F.F)

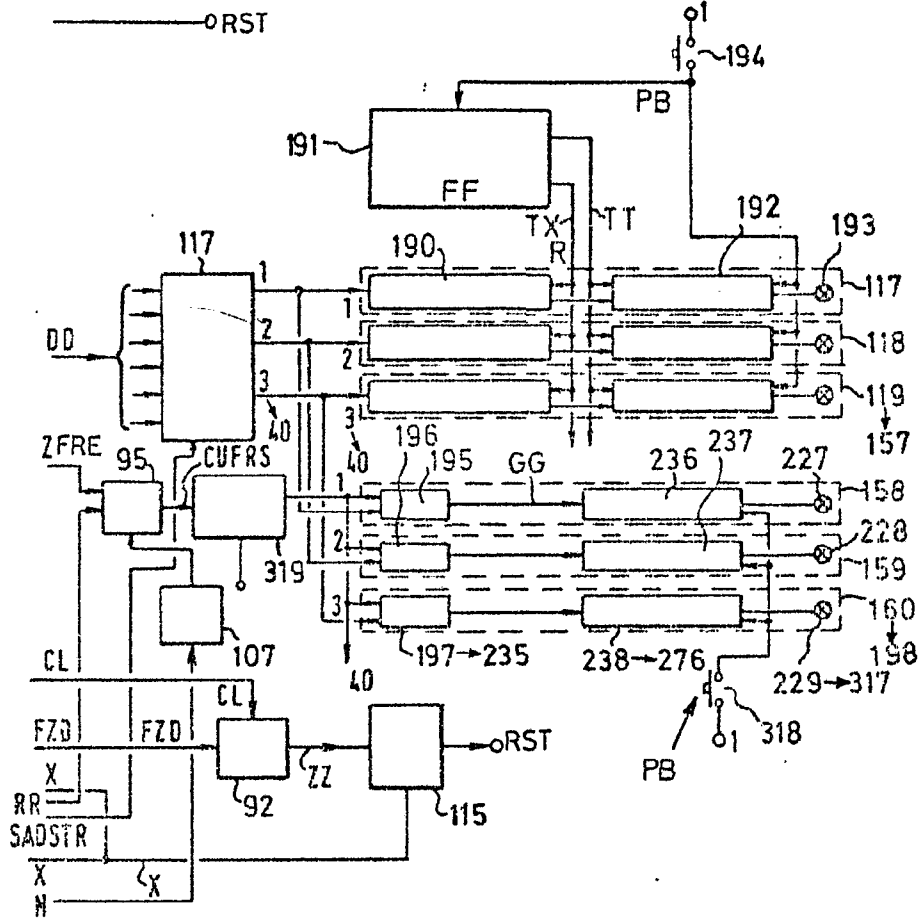


FIG. 6B.

-9 OCT. 1975
Madrid

J. GOMEZ ACEBU Y MUGEL
P. de Alameda, L. Gacho Ferrás nº 2

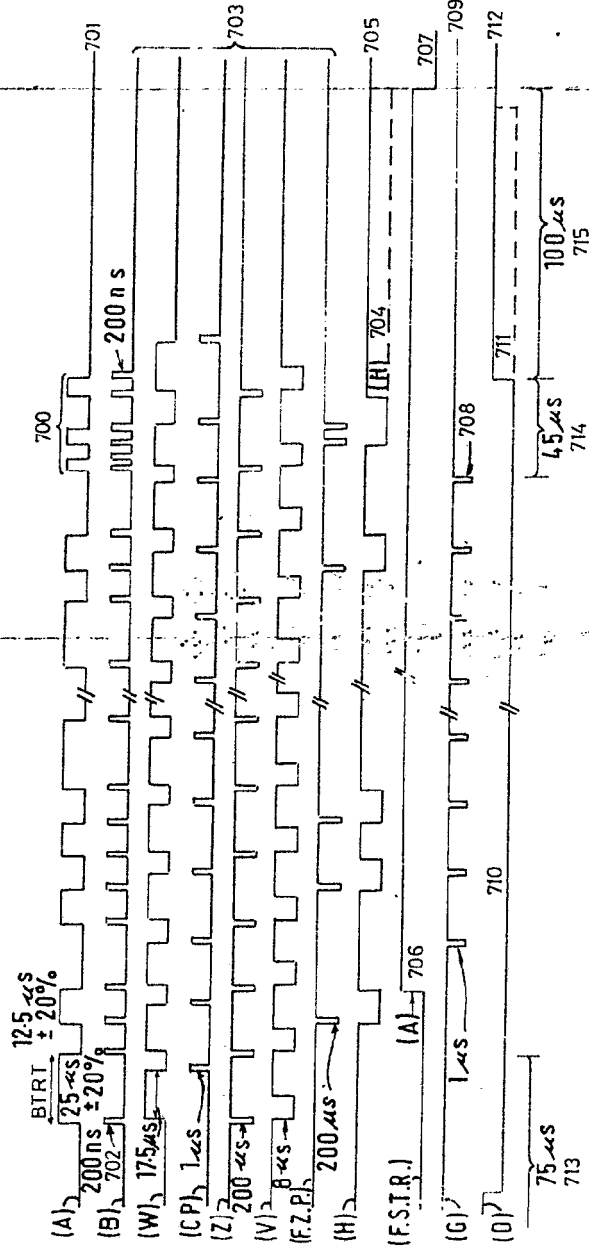


FIG. 7.

FIG. 8.

9 OCT 1975

L. J. ...
 ...
 ...
 ...

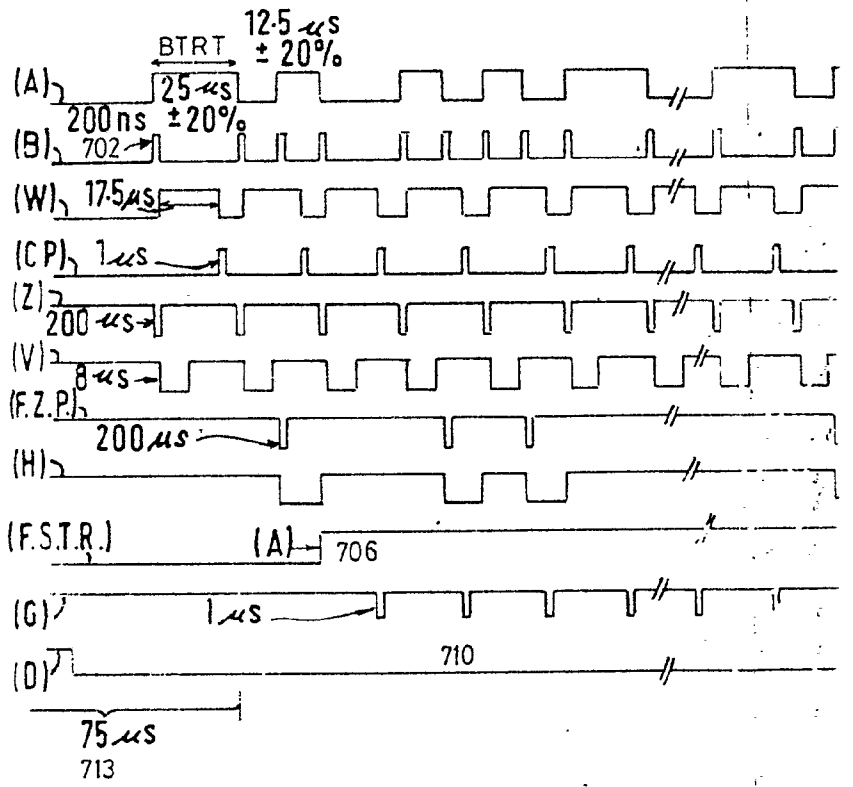


FIG. 7.

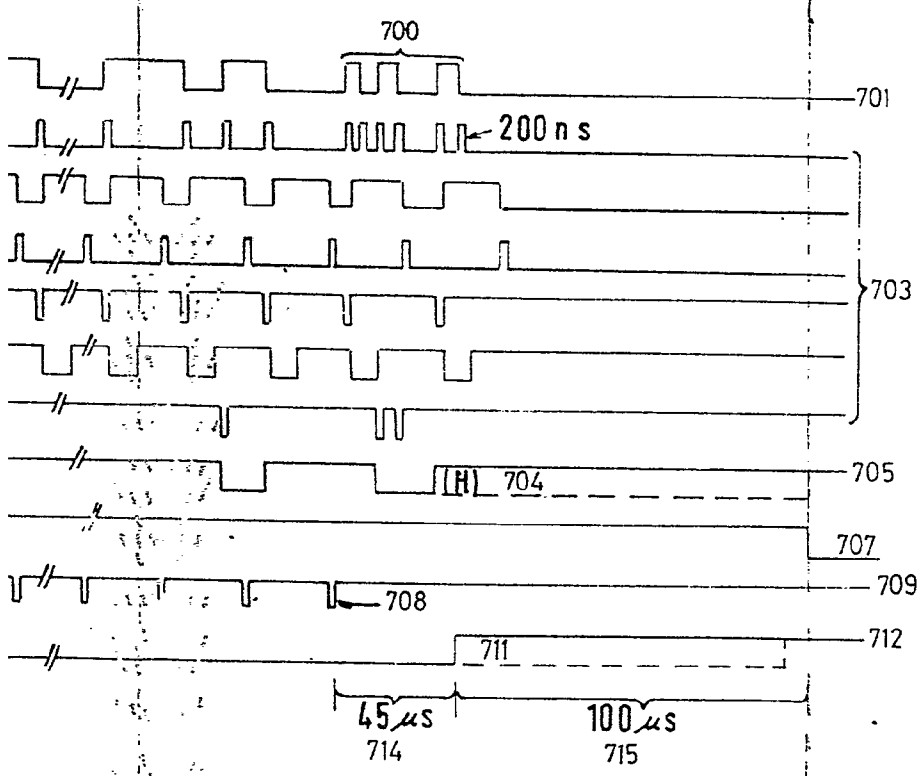


FIG. 8.

9 OCT 1975

L. FERNÁNDEZ ACEDO Y CIA. S. A.
Ingenieros en Electrónica y Computación

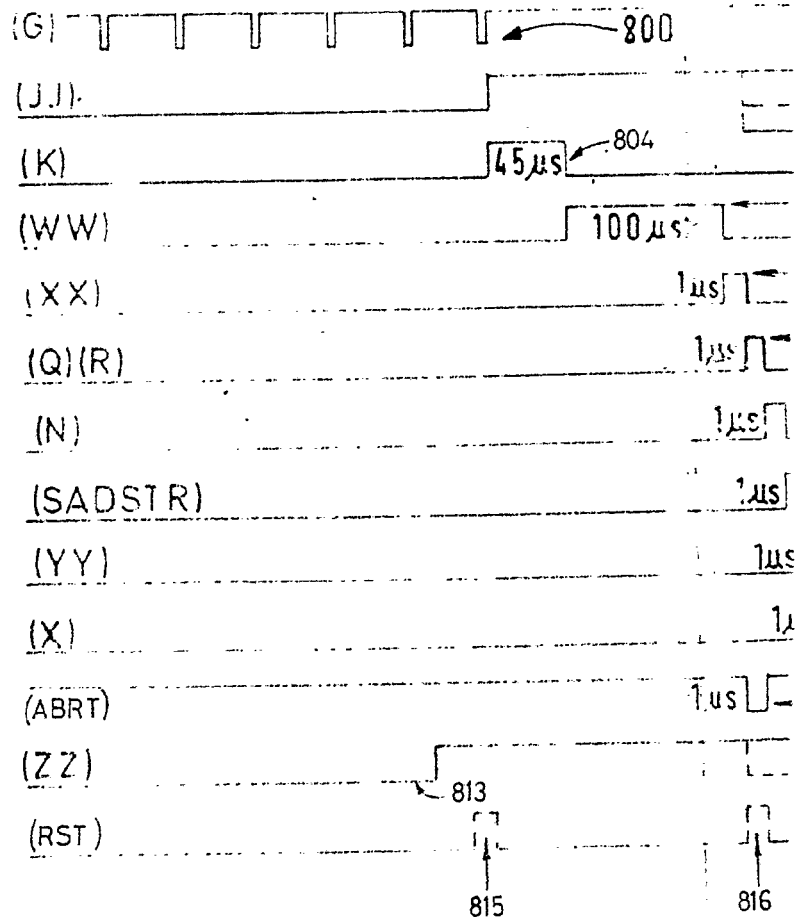
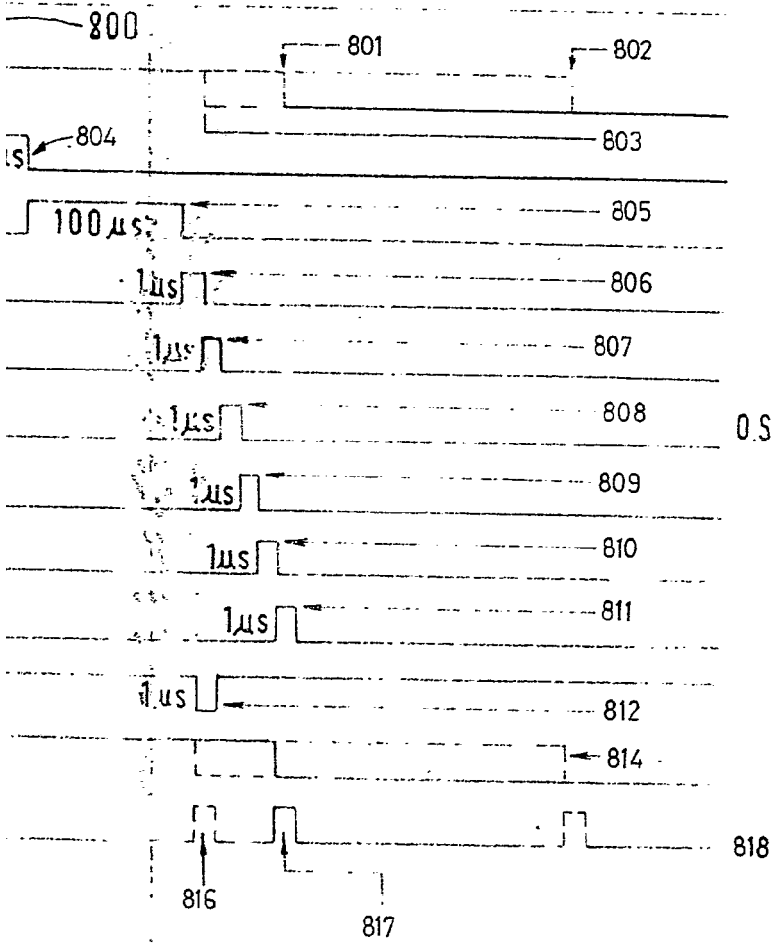
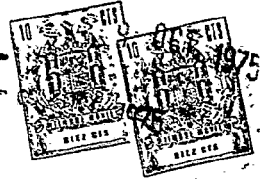


FIG. 8.



O.S.M.V. 107

819

-9 OCT. 1975

Madrid

de *[illegible]*
 por *[illegible]*
[Handwritten Signature]