

400168

25 F



400168

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE <u>G01</u> <u>G11</u>
SUBCLASE <u>S</u> <u>C</u>

PATENTE DE INVENCION

por 20 años por

"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", a favor de la sociedad de nacionalidad norteamericana, HUGHES AIRCRAFT COMPANY, domiciliada en Centinela Avenue and Teale Street, CULVER CITY / CALIFORNIA (Estados Unidos).

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de este invento es un sistema para procesar automáticamente la señal de video normal cuantificada y la del radar del indicador de blancos móviles, facilitando el que sean rechazadas las señales parásitas perfeccionadas, mejorando también la detección de los blancos móviles mezclados con señales parásitas. La señal de video cuantificada procedente del indicador de blancos móviles es aplicada a un detector de nivel medio, cuya sensibilidad es controlada en función del número de informaciones que han sido detectadas referentes a los blancos que se almacenan en una

5.-

10.-



00168

- unidad compensadora de la salida, con el fin de facilitar automáticamente el nivel umbral adecuado y evitar de este modo la saturación de la transmisión de datos debida a los blancos que pueden ser producidos por las señales parásitas.
- 15.- La información de salida de la señal de video cuantificada procedente del indicador de blancos móviles del detector de niveles medios y asimismo la normal cuantificada son aplicadas a un circuito selector que es controlado mediante un sensor para procesar las señales parásitas de cada intervalo
- 20.- de los acumuladores de cálculo de una exploración radárica y de tal modo se logra seleccionar automáticamente la detección posterior y procesar la señal de video del indicador de blancos móviles en todos los intervalos de los acumuladores de cálculo que tengan señales parásitas, así como a la
- 25.- señal de video normal de todos los intervalos de dichos acumuladores de cálculo desprovistos de señales parásitas.
- Este invento se refiere a los sistemas de procesamiento radárico y más específicamente a un sistema automático para procesar la señal de video radárico del indicador
- 30.- de blancos móviles y a la señal de video normal cuantificada, al objeto de facilitar y perfeccionar el que las señales parásitas sean rechazadas, así como también para mejorar la detección de los blancos móviles producidos en las señales parásitas.
- 35.- Un mayor problema en la detección automática, así como en los sistemas del dispositivo numérico y electrónico para detectar un blanco radárico y en la captación del objetivo es el del procesamiento automático de todos los datos estadísticos incluidos en la señal de video procedente del
- 40.- radar de vigilancia. Por lo general, para detectar los blancos, la señal de video del radar de cada intervalo del acumulador de cálculo, se cuantifica ó enumera y pasa a ser re-

400168

- 3 -



- 45.- gistrada como un impacto cuando dicha señal excede a un nivel umbral seleccionado, también conocido como "nivel rasante". Si el número de los impactos procedente de una cantidad dada de exploraciones radáricas excediera de un valor previamente seleccionado, hace suponer que uno de los blancos está presente en el intervalo particular del acumulador de cálculo. Infortunadamente, dichas señales
- 50.- son producidas por blancos válidos o no válidos, por ejemplo, los ecos parásitos producidos por elementos terrestres y marítimos, datos estadísticos meteorológicos, interferencias radáricas e incluso interferencias intencionadas que pueden producir impactos suficientes en un intervalo determinado del acumulador de cálculo para que puedan tomarse equivocadamente por blancos válidos.
- 55.- En un determinado tipo de sistema de procesador de radar, todos los informes sobre cualquier clase de impactos, se almacenan en la memoria de una máquina calculadora y se procesan según determinado programa computador, en un intento de establecer diferencias entre los blancos válidos y los no válidos, es decir, se detecta la presencia de los blancos no válidos, a los que en esta descripción denominaremos más adelante con el nombre de señales parásitas. En
- 60.- otro segundo tipo de sistema procesador de radar, se hace el cómputo corriente de los impactos procedentes de una zona determinada en el espacio, y si dicho cómputo llegara a ser demasiado elevado, se inhibe de dicha zona la captación automática del objeto. Estos dos métodos para el seguimiento
- 65.- automático del blanco, precisan de un equipo costoso y complicado. El primer sistema necesita una memoria muy extensa, con el fin de almacenar el mayor número posible de impactos procedentes de los blancos válidos o no válidos, así como
- 70.- un programa computador complejo para distinguir dichos blan-



- 75.-       cos unos de otros. El segundo sistema como hemos dicho, requiere una extensa memoria para almacenar todos los impactos de distancia al blanco y al azimut, al objeto de determinar la densidad del impacto de cualquier zona dada. Además, este segundo sistema precisa el empleo de un circuito lógico
- 80.-       de computación reversible, que resulta sumamente complejo. Asimismo, la detección de las señales parásitas en dichos sistemas está en función de la presencia de ellas sobre una amplia zona, por lo que resulta imposible la detección de señales parásitas pequeñas y aisladas.
- 85.-       Un tercer tipo de sistema, utiliza la selección de las señales de distancia para sincronizar la señal indicadora de los blancos móviles, recibidas a esa distancia a partir de la cual ya no se producen más señales parásitas y luego pasa a utilizar una señal normalizada en las zonas
- 90.-       claras en las que no existen señales parásitas. Sin embargo este método para la detección de blancos, ofrece importantes desventajas, puesto que no identifica la presencia de las señales parásitas. Las zonas claras y las que contienen señales parásitas, se pueden producir en cualquier parte, a lo
- 95.-       largo y ancho de toda la zona de cálculo. La formación de nubes, la canalización del haz radárico, etc., pueden producir datos estadísticos de señales parásitas inexistentes que pueden confundirse con blancos válidos, más allá de la distancia dentro de la que se utiliza la indicación de los blancos móviles. Por otra parte, las zonas claras se pueden producir dentro de la zona en la que se representa la señal de video mediante la selección de señales del indicador de blancos móviles. Debido a que el empleo del indicador de blancos móviles degrada la sensibilidad de detección de
- 100.-       blancos del receptor de radar dentro de la distancia en la que se utiliza la representación del indicador de blancos
- 105.-



móviles; los blancos válidos que se producen en las zonas claras dentro del alcance de aquel, son desestimados juntamente con las señales parásitas.

- 110.- Un cuarto modelo de sistema para el procesamiento de radar, identifica automáticamente las señales parásitas, basándose en ciertos procesos estadísticos de datos de los impactos de la señal de video enumerada y predeterminada. Por lo general, los impactos producidos por un blanco válido, se limitan a uno ó dos intervalos de los acumuladores de cálculo y a una anchura en el haz de la antena en el azimut.
- 115.- Este sistema identifica las señales parásitas y las detecta, si se supone que esta representación es característica de un blanco válido inexistente y, por tanto, rechaza los impactos como si no hubieran sido recibidos a partir de un blanco válido. Se ha comprobado que este sistema resulta efectivo para detectar señales parásitas uniformemente difundidas en zonas sólidas, pero se ha podido también comprobar que resulta relativamente ineficaz para detectar señales parásitas interrumpidas.
- 120.-
- 125.- Un quinto tipo de sistema para el proceso del radar, es uno destinado a identificar las señales parásitas, capaz de detectar automáticamente la presencia de señales parásitas interrumpidas, utilizando dicha información para inhibir el sistema de radar y lograr que no considere los impactos recibidos procedentes de tal zona, como indicativos de la presencia de un blanco válido dentro de ella. El mayor inconveniente de los modelos cuarto y quinto de tales sistemas para el proceso radárico, es que cuando se detectan las señales parásitas en una zona, son rechazados todos los datos registrados en ella, tanto si proceden de un blanco válido, como si lo fuesen de una señal parásita. Asimismo, estos sistemas pueden identificar erróneamente un blan-
- 130.-
- 135.-



140.- co grande, cuando en realidad puede tratarse de una señal parásita, puesto que cuanto mayor sea el blanco, tanto mayores serán los impactos que se registren desde el mismo.

145.- Sintetizando diremos que la firma solicitante ha proporcionado un sistema para el proceso de la señal de video radárica que tiene facilidad para rechazar las señales parásitas y mejora la detección de los blancos móviles en una zona en la que existan tales señales parásitas. La sensibilidad de un detector de nivel medio, al que se aplica una señal de video del indicador de blancos móviles, es controlada en función del número de informaciones de blancos

150.- que han sido almacenados, y el circuito selector de la señal de video es controlado tambien por medio del sensor de estos procesadores de señales parásitas para la señal de video utilizada en el indicador de blancos móviles, en cada zona de los intervalos de los acumuladores de cálculo en la que se detecta la señal parásita, y asimismo para utilizar la señal normal de video en todas las zonas claras de intervalos de los acumuladores de cálculo.

160.- Es, por tanto, objeto de este invento proporcionar un sistema para procesar la señal de video, que tenga una capacidad perfecta para rechazar las señales parásitas.

Otro objeto de este invento es el de proporcionar un sistema para el procesamiento de la señal de video que detecte automáticamente los fallos y tenga una gran capacidad de aislamiento.

165.- Otro objeto de este invento es el de proporcionar un sistema perfeccionado para la detección de blancos móviles dentro de las señales parásitas.

170.- Otro objeto de este invento es el de proporcionar un sistema para controlar automáticamente el nivel de la sensibilidad umbral de una señal de video del indicador de



175.- los blancos móviles, en las zonas con señales parásitas, en función del número de informaciones sobre los blancos detectados, que están almacenadas en una etapa separadora de la información de salida, con el fin de evitar que tal etapa separadora se sature a causa de un número excesivo de informaciones sobre los blancos.

180.- Otro objeto más de este invento, es el de proporcionar un sistema para seleccionar automáticamente la señal de video del indicador de blancos móviles, que se ha de procesar en cada zona de los intervalos de los acumuladores de cálculo, en la que se ha detectado la señal parásita y la señal de video normal será procesada en todas las zonas claras de los intervalos de los acumuladores de cálculo.

185.- Estos y otros objetos, características y ventajas del invento, así como la propia invención, serán más fácilmente comprendidos por aquellas personas expertas en la materia, en consonancia con su descripción detallada, teniendo en cuenta y con ayuda de las láminas de dibujos adjuntas, en las que sus números de referencia, señalan cada una de las partes correspondientes de sus varios diagramas:

190.-

La fig. 1, representa un diagrama esquemático de los bloques de una realización preferente de este invento, cuando se emplea para procesar los datos estadísticos de la señal de video radárica.

195.- La fig. 2, representa un diagrama esquemático de los bloques del circuito selector de la señal de video 31, de la fig. 1.

La fig. 3, representa un diagrama esquemático de los bloques del detector de nivel medio 27, de la fig. 1.

200.- La fig. 4, representa un diagrama esquemático de los bloques del circuito comparador 93, de la fig. 3.

La fig. 5, representa un gráfico que utilizaremos

400168



para explicar el funcionamiento del detector de nivel medio 27, de las figs. 1 y 3.

205.-

La fig. 6, representa un diagrama esquemático de los bloques de la etapa separadora 29 de la fig. 1.

La fig. 7, representa otro diagrama esquemático de los bloques que constituyen el generador de blancos de prueba 17, de la fig. 1.

210.-

La fig. 8, representa por fin otro diagrama esquemático de los bloques de una parte del circuito de lectura y comparación 37, de la fig. 1.

215.-

A continuación y como quiera que en los dibujos de la patente original de Estados Unidos serial nº. 120.952, cuya prioridad se aplica a la patente de invención española que nos ocupa, ha sido suprimida su literatura de acuerdo con la Ley española, a continuación la hacemos constar para hacer más inteligible el contenido de los dibujos para una mejor interpretación.

220.-

En la figura 1, de izquierda a derecha debería leerse; En la primera línea horizontal, "Señales numéricas de la posición azimutal; en la segunda línea horizontal, "Señales numéricas de las computaciones de cálculo"; en la primera flecha "Señal de video normal"; recuadro 19 "mezclador de

225.-

señal de video normal"; segundo recuadro 23 "Cuantificador de señal de video normal"; tercer recuadro 33 "Señal de video cuantificada"; cuarto recuadro 26 "Detector de blancos y estimador de posición; debajo "señal de video de prueba"; a continuación "señal de control"; seguido "Información sobre blancos"; debajo, primer recuadro 13 "Sistema transmisor

230.-

y receptor de datos"; a continuación D.A.P. "posición azimutal numérica" D.R.C. "computación numérica de cálculo"; recuadro primero 17 "generador de blancos de prueba (F. 7); luego "control de puerta" 37 recuadro siguiente "comparador



y lectura" (F.8); cuarto recuadro 31 "circuito selector de video"; quinto recuadro 35 "encuadrador numérico de video"; debajo, primer recuadro 11 "generador de impulsos subregistrados y computación descendente de frecuencia", encima C.P. "Impulsos registrados", a la derecha "disparador principal", debajo C.P. "impulsos registrados", S.C.P. "Impulsos subregistrados"; a continuación fuera segundo recuadro "video del indicador de blancos móviles", en el recuadro 21 "mezclador de video normal del indicador de blancos móviles"; recuadro tercero 25 "cuantificador de video del indicador de blancos móviles", por encima  $Y_1$  ---  $Y_n$ ; recuadro cuarto 27 "detector de niveles medios" fuera a la derecha A-B-C-D, quinto recuadro, dentro "etapa separadora", encima "información sobre blancos", debajo "información salida blanco hacia el consumidor".

En la figura 2, antes de la primera llave, "video normal procedente del cuantificador de video normal"; debajo "señal de control procedente del sensor del video patron de señales parásitas"; en la llave inferior, "Video del indicador de blancos móviles procedentes del detector de niveles medios"; primer recuadro, por encima, C.P. "impulsos registrados"; en el interior, "retardo de los registradores de inversión" 39; llave derecha "imagen cuantificada al detector de blancos y al estimador de posición" 15; llave inferior derecha "a las puertas OR".

En la figura 3, "video indicador blancos móviles" (por fuera), recuadros 61-62-63-64-65; "memoria registradores de inversión"; 4 x 8; recuadro 75 "sumador"; 77 "puertas OR"; 83 "substractor"; 85 -87 - 89 "circuito contador"; 69-73-74 81 "puerta", debajo de ellas "impulsos subregistrados"; 71 "memoria sumadora", debajo "impulsos subregistrados", a la derecha "circuito contador"; recuadro 91 "sumador", a la derecha, izquierda y debajo "4 "bits" más significativos"; también más abajo a derecha, izquierda y en el centro "4



270.- "bits" más significativos"; recuadro alargado 93 "circuito comparador"; por fuera a la izquierda; debajo, en el recuadro grande "circuito selectivo del multiplicador", 96 - 97 - 98 - 99 "multiplicador x 1, x 2, x 4, x 8; por debajo de ellos una llave "desde la etapa de separación"; dentro del recuadro alargado grande 101 "puertas OR"; por fuera recuadro 103 "substractor", por debajo "al circuito selector de video".

275.- En la figura 4, primero, segundo y tercer recuadros 105 - 106 y 107 "comparador"; a su izquierda "CP" "impulsos registrados", enfrente, recuadros de la derecha 121 - 122 y 123 "puerta"; recuadro intermedio "puerta OR"; a continuación "al circuito multiplicador selectivo".

280.- En la figura 5, de izquierda a derecha: "amplitud" "ruido" - "señales parásitas" - "blanco" - "señales parásitas" - "ruido"; debajo de todo ello "Tiempo" - en los intervalos de los acumuladores de cálculo de una exploración.

285.- En la figura 6, a la derecha "información del blanco procedente del encuadrador de video"; 35, primer recuadro 127 "registrador de inversión con información sobre el blanco"; otro recuadro 131 "control de tiempo y formación"; por fuera del mismo "información sobre blancos a la transmisión de datos o al computador de seguimiento"; por debajo "bit activo"; recuadro debajo "133 "circuito contador".

290.- En la figura 7, recuadro 143 "fuente de cálculo de la palabra binaria seleccionable de diez "bits"; 145 "Fuente azimutal de la palabra binaria seleccionable de doce "bits"; en los dos recuadros, arriba "bits" menos significativos", debajo "bits" más significativos"; llave superior "señal de computación de cálculo de diez "bits"; llave inferior "señal de computación" azimutal de doce "bits"; debajo de la llave superior "MSB" "bits" más significativos" a



- 300.- la izquierda y "bits" menos significativos"; en la llave inferior igual a la inversa; recuadros 151- 160- 161 y 172 "circuitos puerta"; 183 "filtro de paso de banda", a continuación por fuera "imagen de prueba a los mezcladores de video" y por debajo y fuera del recuadro 183 "control de la puerta a los cuantificadores de video 23 y 25.
- 305.- En la figura 8, recuadro en su parte inferior "lógica selectiva del multiplicador"; por fuera de la llave a la derecha "al circuito selectivo del multiplicador" 95; por debajo "desde el cuantificador de video" 23, debajo inferiormente "desde el cuantificador de video" 25.
- 310.- Refiriéndonos ahora a dichas láminas de dibujos, la fig. 1, representa una realización preferente de este invento, cuando se emplea para procesar los datos estadísticos de la señal de video del radar. Un generador de impulsos subregistrados y un circuito de frecuencias de cómputo descendente 11, generan impulsos básicos subregistrados S.C.P. - Sub-clock-pulses -, que se cuentan en forma descendente, por ejemplo, por medio de un circuito de cómputo descendente de ocho a una frecuencias, no representado, para desarrollar impulsos registrados C.P. -Clock Pulses - que, a su vez, se computan también en forma descendente, para desarrollar las señales en un disparador principal, que puede tener una frecuencia de repetición de varios cientos de impulsos por segundo. Los disparadores principales se aplican a un sistema transmisor/receptor de radar 13, que, en respuesta a ello y a la energía recibida posteriormente desde cada intervalo de los acumuladores de cálculo en el espacio, desarrolla señales normales de la imagen del indicador de blancos móviles. Las señales normales y las de la imagen de video del indicador de blancos móviles se pueden desarrollar, respectivamente, por medio de los receptores del indicador de blancos mó-
- 315.-
- 320.-
- 325.-
- 330.-

400168

- 12 -



- viles normales y convencionales, ó mediante receptores apropiados, no representados, incluidos en el sistema 13, teniendo amplitudes, que varían respectivamente en función de la energía de las señales recibidas, en una forma convencional de vigilancia en el funcionamiento. El sistema transmisor/receptor de radar 13, recibe también los impulsos registrados procedentes del circuito 11, con el fin de capacitar al sistema 13 para efectuar el cómputo de cálculo numérico y de las señales de la posición azimutal, que se aplican a cualquier detector de blancos convencional apropiado y a un estimador de posición 15, que señala la consistencia de las señales, como parte del proceso de detección, tal y como el que se representa y describe en la patente estadounidense nº 3.406.390. Asimismo el sistema 13 aplica las señales de la posición azimutal numérica (D.A.P.- Digital Azimut Position) y las señales del cómputo del cálculo numérico (D.R.C. - Digital Range Count), a un generador de blancos de prueba 17, para facultarse a fin de que genere y aplique la señal de video de prueba a los mezcladores de ellas 19 y 21, por ejemplo, durante un intervalo deseado de los acumuladores de cálculo, dentro del tiempo muerto de una exploración radárica, en todas y cada una de las posiciones azimutales deseadas.
- Un contador de cálculo, no representado, que puede ser por ejemplo, un modelo de contador de 1024 números, que defina los 1000 intervalos de los acumuladores de cálculo de tiempo activo en el espacio, y en el que se pueda recibir la energía reflejada mediante el sistema 13, y los veinticuatro intervalos del cálculo radárico del tiempo muerto, para utilizarlo a propósito de la prueba, que queda incluido en el sistema transmisor/receptor 13 del radar. En cada intervalo de los acumuladores de cálculo del tiempo activo, que corresponde a la anchura de los impulsos radáricos, las señales nor-
- 335.-
- 340.-
- 345.-
- 350.-
- 355.-
- 360.-

1400168

- 13 -



- males de la señal de video del indicador de blancos móviles, se aplican respectivamente a los mezcladores de la señal normal del indicador de los blancos móviles 19 y 21. La señal de video de prueba, que asimismo se aplica a los mezcladores 19 y 21, no actua en reciprocidad de las señales de video normal del indicador de blancos móviles, puesto que la señal de prueba, se aplica durante el tiempo muerto del radar, mientras que las señales de video normales del indicador de blancos móviles, son aplicadas durante el tiempo activo. A título descriptivo, diremos que se considerarán primeramente las señales de video normales del indicador de blancos móviles, que aparezcan en las salidas respectivas de los mezcladores 19 y 21, durante dicho tiempo activo del radar.

- Las señales de video normales del indicador de blancos móviles se muestran respectivamente en la cadencia de impulsos registrados (C.P. - Clock Pulses), por medio de los cuantificadores de la señal de video normal del indicador de blancos móviles 23 y 25, cada uno de los cuales cuantifica ó enumera las señales asociadas a la señal de video que se produzcan durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, formando, por ejemplo, dieciseis niveles de amplitud para proporcionar un código numérico de cuatro "bits", cuya amplitud ó valor numérico representa el valor máximo relativo de cada dato estadístico de la señal de video, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, respecto a una amplitud preseleccionada que cuantifique el nivel umbral.

- Las señales de video del indicador de blancos móviles cuantificadas de cuatro "bits", procedentes del cuantificador 25, son aplicadas a un detector de nivel medio 27, que tiene su sensibilidad controlada por medio de una de las señales A, B, C ó D, que proceden de la etapa separado-



- 395.- ra 29, en función inversa al número de informaciones detectadas sobre los blancos que se almacenan en dicha etapa 29. Existiendo un número mínimo de blancos almacenados en la etapa 29, ésta desarrolla la señal A, que permite el funcionamiento del detector de nivel medio 27, a su sensibilidad máxima, para que permita la admisión de un número máximo de señales cuantificadas de la señal de video del indicador de blancos móviles, pasando desde allí a través de un circuito selector de imagen 31. La etapa separadora 29, desarrolla la señal D, con el fin de reducir la sensibilidad umbral del detector de nivel medio 27, y llevar las señales cuantificadas del indicador de blancos móviles de entrada hasta su nivel más bajo, cuando se almacenan en la etapa separadora 29 un número máximo de blancos para evitar la saturación posterior del equipo a causa de los blancos producidos por las señales parásitas. Las restantes señales B y C, dan lugar, respectivamente, a que el detector 27 desarrolle unos niveles de sensibilidad umbral intermedia.

- Las señales de video normales y cuantificadas de cuatro "bits", procedentes del cuantificador 23, son aplicadas al circuito selector de video 31, y a un sensor de señales parásitas 33. Este sensor de señales parásitas 33, puede ser de cualquier sistema apropiado ó convencional, similar al que se representa y describe en la patente estadounidense nº. 3.353.177, en el cual se dispone para cada intervalo de los acumuladores de cálculo de una relación de los impactos anteriores en cada uno de sus intervalos particulares, así como los de los intervalos de los acumuladores de cálculo adyacentes, para determinar si el impacto momentáneo del intervalo particular de los tan repetidos acumuladores de cálculo, se debe a una señal parásita ó a un blanco válido.



- Al detectar la presencia de señales parásitas en un intervalo de los acumuladores de cálculo, el sensor de señales parásitas 33, genera automáticamente una señal de control de estado binario "1", para dicho intervalo del acumulador de cálculo. Cuando no se detecta ninguna señal parásita en el intervalo de los acumuladores de cálculo, el sensor de señales parásitas 33, genera automáticamente otra señal de control de estado binario "0" para ese intervalo de los acumuladores de cálculo. El selector de video se capacita mediante la señal de control de estado binario "1", procedente del sensor 33, para que pase la señal de video del indicador de blancos móviles, desde el detector de niveles medios 27, hasta el detector de blancos 15, capacitándose mediante la señal de control del estado binario "0", procedente del sensor 33, para que pase la señal de video normal desde el cuantificador de video normal 23, hasta el detector de blancos 15. Como resultado, el circuito selector de imagen 31, es controlado por medio del sensor de señales parásitas 33, de modo que aplique al detector de blancos 15, la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles para todos los intervalos de los acumuladores de cálculo que tengan señales parásitas y la señal de video normal y cuantificada para todos aquellos intervalos de los acumuladores de cálculo en los que no se detectaron señales parásitas.
- 430.-
- 435.-
- 440.-
- 445.-
- 450.-

- La salida de la señal de video cuantificada del circuito selector de video 31 y la posición azimutal numérica, así como las señales del cómputo de cálculo procedentes del sistema transmisor/receptor de radar 13, son aplicadas conjuntamente al detector de blancos y al estimador de posición 15, que a modo de información de los blancos aplica, por ejemplo, una palabra de veintiocho "bits", por cada blanco detectado a un encuadrador numérico de video 35. Ca-
- 455.-



- da palabra de veintiocho "bits" puede estar constituida por:
- 460.- Una señal de cómputo de cálculo de diez "bits", procedente del contador de 1024 números, mencionado anteriormente y no representado, e incluido dentro del sistema transmisor/receptor de radar 13; una señal del cómputo azimutal de doce "bits", procedente de un contador de 4096 números, no representado, alimentado por medio de las señales del cambio azimutal generadas por un amplificador de lectura, no representado, en combinación con un convertidor analógico-numérico que tenga 4.096 posiciones magnéticas colocadas a iguales intervalos, alrededor de la circunferencia de montaje de una
- 470.- antena detectora, no representada, incluido dentro del sistema 13; un "bit" activo, (señal de estado binario "1"), generado por el detector de blancos 15, que indique que se ha detectado el blanco; cuatro "bits" para indicar la intensidad del blanco detectado; y un "bit" que señale en cuál de
- 475.- los cuantificadores 23 y 25 ha sido detectado el blanco, con el fin de determinar de tal forma si ha sido detectado ó no el blanco en una zona de señales parásitas. Sin embargo, se sobreentiende, que si desearamos más información, tendría que aumentarse debidamente la capacidad de "bit" de cada palabra.
- 480.-
- El encuadrador numérico de video 35, puede ser cualquier dispositivo convencional apropiado para el encuadramiento de la señal de video, tal y conforme se representa y describe en la patente estadounidense N<sup>o</sup>. 3.325.806.
- 485.- El encuadrador numérico de video 35, controla la sensibilidad de detección del detector de blancos 15, disponiendo para ello de una señal de sensibilidad de detección (D.S. - Detection Sensitivity). La información del blanco procedente del encuadrador numérico de imagen 35, es aplicada a la
- 490.- etapa separadora 29. Esta última almacena y forma la informa-



ción del blanco a partir de la información de entrada, para efectuar una aplicación posterior a la información de salida del blanco sobre un consumidor, que puede ser un transmisor de datos ó un computador de seguimiento. Según se ha indicado anteriormente, la etapa 29, utiliza también la información almacenada sobre el blanco para controlar, mediante una función inversa el número de blancos almacenados, la sensibilidad del detector de niveles medios 27, en las zonas de señales parásitas, en las que se producen la gran mayoría de las falsas alarmas. Este control se hace necesario para evitar la saturación de la transmisión de datos ó del computador de seguimiento, al aplicarseles mayor cantidad de datos de los que se pueden procesar.

Según se ha descrito anteriormente, el generador de blancos de prueba 17, está capacitado para generar la señal de video de prueba, a título de ensayo, en las posiciones azimutales y en la distancia preseleccionada durante el tiempo muerto del radar, por medio de las señales de la posición numérica azimutal y las del cómputo de cálculo numérico. Asimismo en este momento, una señal de la puerta de control (G.C. - Gate Control) es generada y se aplica a los cuantificadores de imagen 23 y 25, para capacitar a las puertas, no representadas, de dichos cuantificadores 23 y 25 y permitir el paso de las señales numéricas  $X_1 \dots X_N$ , procedentes del cuantificador 23, y el de las  $Y_1 \dots Y_N$ , procedentes del cuantificador 25, para ser comparadas a modo de prueba mediante el circuito de lectura y comparación 37. Las señales numéricas  $X_1 \dots X_N$  e  $Y_1 \dots Y_N$ , proceden de sus respectivos y correspondientes circuitos cuantificadores 23 y 25. El circuito de comparación y lectura 37, compara las señales procedentes de cada uno de los circuitos correspondientes de los citados cuantificadores 23 y 25, y en el caso de producir



525.- se un mal funcionamiento en alguno de los circuitos de cualquiera de los cuantificadores 23 y 25, se ilumina una lámpara que indica cual de dichos circuitos presenta alguna irregularidad. Por ejemplo, si no fuesen idénticas las señales numéricas  $X_5$  e  $Y_5$ , se encendería una lámpara para indicar la existencia de algún fallo en el quinto circuito, no representado, de uno de los cuantificadores 23 y 25. Por otra

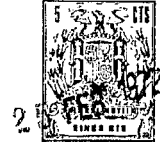
530.- parte, si fueran idénticas las señales numéricas  $X_5$  e  $Y_5$ , no se encenderá ninguna lámpara, indicando así que no existe ningún tipo de irregularidad en los circuitos quintos de los cuantificadores 23 y 25. A pesar de que esta técnica de aislamiento y detección automática de fallos, se emplea sólo

535.- lamente para los cuantificadores de imagen 23 y 25, también podría emplearse en los mezcladores de video 19 y 21, acoplando entre ellos otro circuito de lectura y comparación como en el circuito 37. Esta técnica puede también emplearse en cualquier otra configuración de canal doble, completa

540.- ó parcial. Los restantes circuitos de la Fig. 1, responden a las informaciones de salida de la señal de video de prueba normal y cuantificada, del indicador de blancos móviles, procedentes, respectivamente, de los cuantificadores 23 y 25, y en la misma forma de que hemos tratado anteriormente.

545.- La señal de video de prueba en un azimut y distancia preseleccionada se puede controlar por medio de un osciloscopio, situado en la salida de la etapa separadora 29. El sistema representado en la Fig. 1, se explicará seguidamente con más detalle al referirnos a otras figuras.

550.- La fig. 2, representa un diagrama esquemático de los bloques del circuito selector de la señal de video 31, de la fig. 1. Este circuito selector de la señal de video 31, comprende una línea de retardo del registrador de inversión y unos grupos de puertas "AND" y "OR", que se conectan



- 555.- por medio de un estado binario de la señal de control, procedente del sensor de señales parásitas 33 de la Fig. 1, para pasar, selectivamente, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, ora la señal de video normal procedente del cuantificador de imagen 23, ó bien la imagen
- 560.- del indicador de blancos móviles, procedente del detector de niveles medios 27. Dicho más específicamente, la señal de video normal cuantificada de cuatro "bits", procedente del cuantificador de video 23, se registra por series en la cadencia de los impulsos registrados, a través de la línea
- 565.- de retardo del registrador de inversión 39 hasta las entradas superiores de las puertas AND 41 a la 44, mientras que la señal de video cuantificada de cuatro "bits", del indicador de blancos móviles, procedente del detector de niveles
- 570.- medios 27, es aplicada directamente a las entradas superiores de las puertas AND 46 a 49. La línea de retardo del registrador de inversión 39, comprende cuatro registradores de inversión, no representados, para acomodar la señal de video normal cuantificada de cuatro "bits". Cada uno de los
- 575.- cuatro registradores de inversión de la línea de retardo numérico 39, puede estar constituido por dieciocho biestables convencionales acoplados secuencialmente. La línea de retardo 39, está diseñada, por tanto, de modo que pueda representarse por la multiplicación  $4 \times 18$ , para indicar que tiene una anchura de cuatro "bits" y una longitud de dieciocho.
- 580.- La secuencia de las palabras de la señal de video normal de cuatro "bits" es retrasada por medio de la línea de retarde numérico 39, para los dieciocho periodos de impulsos registrados, ó para los intervalos de los acumuladores de cálculo, para compensar el retardo interno producido por la señal
- 585.- cuantificada del indicador de blancos móviles, al pasar a través del detector de niveles medios 27. La señal de con-



trol procedente del sensor de señales parásitas 33, se aplica directamente a las entradas inferiores de las puertas AND 46 a 49, y se invierte después por medio de la puerta NAND 51, siendo aplicada a las entradas inferiores de las puertas AND 41 a 44. Las entradas de las puertas AND 41 a 44, se señalan respectivamente con las letras  $E_1$  a  $E_4$ , mientras que las salidas de las puertas AND 46 a 49 se señalan también respectivamente de  $F_1$  a  $F_4$ . Las de salida procedentes de los grupos  $E_1$  a  $E_4$  y  $F_1$  a  $F_4$ , se aplican cada una de ellas respectivamente a las puertas OR 53 a 56.

Durante el funcionamiento, cuando el sensor 33, detecta las señales parásitas durante un intervalo de los acumuladores de cálculo, se genera una señal de estado binario "1", para el citado intervalo de cálculo. Esta señal de control de estado "1", capacita a las puertas AND 46 a 49, para dar paso a la señal de video del indicador de blancos móviles, desde el detector de niveles medios 27, a través de las puertas OR 53 a 56, hasta el detector de blancos y al estimador de posición 15. Esta señal de control de estado "1", procedente del sensor 33, se invierte asimismo por medio de la puerta NAND 51, para poner así fuera de servicio las puertas 41 a 44.

Cuando el sensor de señales parásitas 33, no detecta ninguna señal durante un intervalo de los acumuladores de cálculo, genera una señal de control de estado "0", que incapacita a las puertas 46 a 49. Esta señal de control de estado "0", se invierte asimismo por medio de la puerta NAND 51, para capacitar a las puertas 41 a 44, para dar paso a la señal de video normal, desde el cuantificador de video 23, a través de las puertas OR 53 a 56, y así alcanzar al detector de blancos y al estimador de posición 15. Como resultado, el circuito selector de la señal de video 31, se regula me-



620.-       diante la señal de control procedente del sensor de señales parásitas 33, para que pase al detector de blancos 15, para su detección y procesamiento posterior; la señal de video del indicador de blancos móviles, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, señalará que se ha detectado la señal parásita, y la señal de video normal durante cada intervalo del acumulador de cálculo, indicará que no se ha detectado ninguna señal parásita.

630.-       Refiriéndonos ahora a las Figs. 3, 4 y 5, explicaremos seguidamente con más detalles el detector de niveles medios 27 de la Fig. 1. En su parte fundamental, el detector de niveles medios 27, se adapta automáticamente a cualquiera de las tres zonas básicas de señales parásitas, (cada una de ellas circunda a dieciseis intervalos de los acumuladores de cálculo) que tenga un más alto nivel medio, de señales parásitas durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo en que es mostrada la señal de video en tal momento en el indicador de blancos móviles, y utilizará el más alto nivel medio de señales parásitas, para anular a las que pudieran estar contenidas en la señal de video del momento que es mostrada para evitar que las señales parásitas pasen a un conmutador selector de video 31. Como resultado, logramos la eliminación de cualquier clase de ruidos y de señales parásitas de la señal de video del momento en que se muestra, excepto las señales parásitas y los ruidos casuales que puedan ser mayores que el valor medio seleccionado y es aplicado, solamente un blanco de la señal de video momentánea, que tendrá una amplitud por encima del nivel básico más elevado, al conmutador selector de video 31, mejorando así notablemente la relación señal/señal de video del indicador de blancos móviles.

650.-       A continuación trataremos del funcionamiento del



- 655.- detector de niveles medios 27, para demostrar como se realiza este. La secuencia de las palabras de cuatro "bits" de la señal de video del indicador de blancos móviles procedentes del cuantificador de video de blancos móviles 25, se registra por series, en la cadencia de los impulsos registrados, a través de las memorias de los registradores de inversión acoplados por series 61 a 65. Cada una de estas memorias de los registradores de inversión 61 a 65, consta de cuatro registradores de inversión, no representados, para acomodar la
- 660.- señal de video cuantificada de cuatro "bits", procedente del indicador de blancos móviles. Cada uno de los cuatro registradores de inversión de cada una de las memorias 61 a 65, consta, por ejemplo, de unos biestables convencionales acoplados secuencialmente, no representados, e iguales en número a la
- 665.- longitud en "bits" de los registradores asociados de inversión. Las memorias de los registradores de inversión 61, 62, 64 y 65 tienen cada una de ellas ocho "bits" de longitud y se representan por medio de la multiplicación 4 x 8, y la memoria de los registradores de inversión 63, tendrá tres
- 670.- "bits" de longitud y se representa por 4 x 3, en la que cada "bit" de longitud corresponde a un intervalo de los acumuladores de cálculo.

- 675.- Las palabras de la señal de video del indicador de blancos móviles, se aplican a la entrada de la memoria de los registradores de inversión 61, procedente del cuantificador de video del indicador de los blancos móviles 25 y son asimismo aplicadas a un circuito computador 67, que se acopla también a la salida de la memoria de los registradores inversores 62, para recibir desde allí las palabras de la
- 680.- señal de video del indicador de blancos móviles, que se registran por series a través de las memorias 61 y 62. La finalidad del circuito computador 67 es el desarrollar secuencial-



- mente el término ó valor medio del blanco y/ó el de los niveles de las señales parásitas de las dieciseis palabras de la señal de video del indicador de blancos móviles, que se almacenan en las memorias de los registradores de inversión 61 y 62, para cada intervalo de los acumuladores de cálculo en el tiempo activo del radar. Para cumplir con tal finalidad el circuito computador 67, funciona de la siguiente forma:
- 685.- Cada una de las palabras de cuatro "bits" del video del indicador de blancos móviles, que aparecen en la entrada de la memoria de los registradores de inversión 61, se aplica a la puerta 69, al mismo tiempo que la salida de una memoria sumadora 71, es aplicada a las puertas 73 y 74. La citada memoria sumadora 71, puede estar compuesta por ocho biestables convencionales de alimentación en paralelo, no representados en los dibujos, y se representa por 1 x 8, para señalar que tiene la facultad de almacenar una palabra de ocho "bits" (computación máxima de 255). Habrá de recordarse como se especificó previamente, que los impulsos básicos subregistrados (S.C.P.) fueron computados a la inversa, de ocho a uno para producir los impulsos registrados (C.P.). Por consiguiente existirán ocho impulsos subregistrados (SCP1 a SCP8) por cada impulso registrado. Una vez que han sido estabilizadas las entradas de las puertas 69 y 73, el impulso SCP2 se aplica a las puertas 69 y 73, con el fin de capacitarlas para que puedan pasar, respectivamente, la palabra cuatro "bits" del video del indicador de blancos móviles a la entrada de la memoria 61, y la salida de ocho "bits" de la memoria sumadora 71, a un sumador totalizador 75, que tiene una capacidad de ocho "bits". La adición numérica del sumador 75, se aplica a través de un conjunto de puertas OR 77 (ocho), dispuestas de forma similar a las puertas OR de la Fig. 2, a la memoria sumadora 71. El impulso SCP3 es aplicado a través de la puerta OR 79, a la memoria sumadora 71, con el fin de capacitar la suma numérica de su entrada, para que
- 690.-
- 695.-
- 700.-
- 705.-
- 710.-
- 715.-

400168



- 715.- quede almacenada en ella paralelamente y se aplique a las puertas 73 y 74. La palabra del indicador de blancos móviles de cuatro "bits" de la entrada del registrador de inversión 62, que se ha aplicado previamente a la de entrada de los dieciseis intervalos de impulsos registrados del registrador de inversión 61, se aplica también a la puerta 81. Después de que se han estabilizado las informaciones de entrada para las puertas 81 y 74, el impulso SCP4 es aplicado a las puertas 81 y 74, para capacitarlas para que pueda pasar por ellas, respectivamente la palabra del video del indicador de blancos móviles de cuatro "bits", procedente de la salida de la memoria 62, y la información de salida de ocho "bits", de la memoria sumadora 71 a un substractor 83 que tiene una capacidad de ocho "bits". La diferencia numérica procedente del substractor 83, es aplicada a través de un conjunto de puertas OR 77, a la entrada de la memoria sumadora 71. El impulso(SCP5) se aplica a través de la puerta OR 79, a la memoria sumadora 71, para capacitar la diferencia numérica en la entrada de la misma para que pueda almacenarse en ella paralelamente y aplicarse despues a las puertas 73 y 74. El funcionamiento ya reseñado del circuito computador 63, se repite durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, para capacitar al circuito computador 67, de modo que pueda almacenar en su memoria sumadora 71, la adición total numérica de las dieciseis palabras de cuatro "bits", procedente del indicador de blancos móviles, contenidas en las memorias de los registradores de inversión 61 y 62, durante cada intervalo correspondiente de los acumuladores de cálculo. Los cuatro "bits" más significativos (MSBs)(obtenidos al dividir por 16)la suma numérica total de la salida de la memoria sumadora 71, facilita el valor medio G, de las dieciseis palabras de cuatro "bits" del in-
- 720.-
- 725.-
- 730.-
- 735.-
- 740.-
- 745.-



400168

750.- indicador de blancos móviles almacenadas en las memorias 61 y 62 de los registradores de inversión, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo. Asimismo se podrá obtener el valor medio G, mediante el empleo de un circuito que divide por dieciseis, situado a la salida de la memoria sumadora 71.

755.- Los circuitos contadores 85 y 87, son utilizados para obtener un valor medio H, mientras que el circuito contador 89, se emplea para obtener el valor medio J. Los circuitos contadores 85, 87 y 89 son similares al circuito contador 67. Durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, los circuitos contadores 85 y 87, suman cada uno respectivamente a sus respectivas computaciones almacenadas

760.- las palabras de cuatro "bits" de la entrada, procedentes del indicador de blancos móviles, para aplicarlos a las memorias 62 y 64 de los registradores de inversión, y substraen cada uno de sus respectivas computaciones almacenadas, las informaciones de salida con palabras de cuatro "bits" del indicador de blancos móviles procedentes de dichas memorias 62 y

765.- 64, de los registradores de inversión. De esta forma, los circuitos contadores 85 y 87, almacenas en sus respectivas memorias sumadoras, no representadas en los dibujos pero similares a la memoria sumadora 71, las respectivas sumas

770.- totales numéricas de las ocho palabras de cuatro "bits" del indicador de blancos móviles, contenidas en las respectivas memorias 62 y 64 de los registradores de inversión, durante cada intervalo correspondiente de los acumuladores de cálculo. Los cuatro "bits" más significativos (MSBs) de todas y

775.- cada una de las sumas numéricas totales de las salidas de los circuitos contadores 85 y 87, se suman conjuntamente en un sumador 91, para obtener el valor medio H, de las dieciseis palabras de cuatro "bits" del indicador de blancos mó-



780.- viles, almacenadas en las memorias 62 y 64 de los registradores de inversión durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo.

785.- De forma similar, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, el circuito contador 89, suma a su cuenta ya almacenada, la información de entrada de la palabra de cuatro "bits" del indicador de blancos móviles a la memoria 64, del registrador de inversión y substraen de su cuenta almacenada la información de salida de la palabra de cuatro "bits" del indicador de blancos móviles, procedente de la memoria 65 del registrador de inversión. Mediante esta

790.- operación, el circuito contador 89, almacena en su memoria sumadora (no representada pero similar a la memoria sumadora 71), la suma total numérica de las dieciseis palabras de cuatro "bits" del indicador de blancos móviles, contenidas en las memorias 64 y 65 de los registradores de inversión, durante cada intervalo correspondiente de los acumuladores de cálculo. Los cuatro "bits" más significativos (MSBs)

795.- de la suma numérica total de la información de salida del circuito contador 89, que como antes, se trata de una operación consistente en dejar cuatro lugares de inversión ó  
800.- en una división por dieciseis, obteniéndose así el valor medio J, de las dieciseis palabras de cuatro "bits" del indicador de blancos móviles, almacenadas en las memorias 64 y 65 de los registradores de inversión, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo.

805.- Los valores medios G, H y J, son aplicados a un circuito comparador 93, que en el tiempo de los impulsos registrados durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, selecciona y aplica el valor medio mayor entre los de G, H y J, a un circuito multiplicador selectivo 95. Este circuito multiplicador selectivo 95, puede estar constituido  
810.-



400168

- por los multiplicadores 96 a 99, que tienen sus respectivas salidas acopladas a un conjunto de puertas OR 101 (cuatro), dispuestas de forma similar a las puertas OR de la Fig. 2. A título ilustrativo, los multiplicadores 96 a 99, han sido representados como si tuvieran respectivamente unos valores multiplicadores de uno (X1), dos (X2), cuatro (X4) y ocho (X8). Sin embargo, se sobreentiende que pueden seleccionarse otros diferentes valores multiplicadores. El valor medio mayor reseñado anteriormente de G, H y J, se aplica desde el circuito comparador 93, actuando como multiplicador común de los multiplicadores 96 a 99. Los multiplicadores 96 a 99, se capacitan selectivamente por medio de las señales de A, B, C y D procedentes de la etapa separadora 29, sóloamente con que una de las señales A, B, C y D, se produzca durante un tiempo dado de los impulsos registrados ó en un intervalo de los acumuladores de cálculo. Por tanto, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, el valor medio mayor procedente del circuito comparador 93, se multiplica por uno, dos, cuatro ú ocho, lo que dependerá de las señales A, B, C y D de la etapa 29, que haya sido aplicada.
- El valor medio mayor ya multiplicado de G, H y J, se aplica a través del conjunto de puertas OR 101 a un substractor 103. La señal de video de cuatro "bits" del indicador de blancos móviles ó la señal del momento procedente de la salida del segundo grupo de biestables (no representados) de la memoria 63, del registrador de inversión, se aplica al substractor 103, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo. El valor medio mayor multiplicado de G, H y J, se subtrae de la señal de video del momento, procedente de la memoria 63, con la diferencia resultante aplicada al circuito selector de video 31. El substractor 103, está construido de forma que no desarrolle números negativos. En
- 815.-
- 820.-
- 825.-
- 830.-
- 835.-
- 840.-



845.- consecuencia, siempre que el valor medio mayor multiplicado de G, H y J, iguale ó exceda la amplitud de cuatro "bits" de la señal de video del momento procedente de la memoria 63, la información de salida del substractor 103 sera de cero.

850.- La fig. 4, representa un diagrama esquemático de los bloques del circuito comparador 93, de la fig. 3. El valor medio G, procedente del circuito contador 67, se aplica a los comparadores 105 y 107; el valor medio H procedente del sumador 91, a los comparadores 105 y 106; y el valor medio J, procedente del circuito contador 89, a los comparadores 106 y 107. Cada uno de estos comparadores 105, 106 y 855.- 107, es un comparador convencional, como por ejemplo el comparador de cuatro "bits" DM 200/DMS200, fabricado por la firma The National Semiconductor Corporation de Santa Clara (California). Cada uno de los repetidos comparadores 105, 106 y 107, al funcionar desarrollará, bien una información de salida de estado binario "0", ó una información de 860.- salida de estado binario "1", y además el comparador 105, desarrolla una información de salida de estado binario "1", cuando H es mayor que G, ( $H > G$ ); el comparador 106 desarrolla una información de salida de estado binario "1", cuando H es mayor que J ( $H > J$ ); y el comparador 107, desarrollará 865.- otra información de salida de estado binario "1", cuando J es mayor que G ( $J > G$ ).

870.- La salida del comparador 105, es aplicada a una entrada de la puerta AND 109, se invierte asimismo mediante la puerta NAND 111, y se aplica a la entrada de la puerta AND 113, mientras que la salida del comparador 106, se aplica a una segunda entrada de la puerta AND 109, y se invierte asimismo mediante la puerta NAND 115 y se aplica a la entrada de la puerta AND 117. Además, la salida del compa-

40016R



- 875.- radór 107, se aplica a una segunda información de entrada de la puerta AND 117 y resulta invertida asimismo mediante la puerta NAND 119, que finalmente es aplicada a una segunda entrada de la puerta AND 113. El impulso registrado (CP) es aplicado a una tercera entrada de cada una de las puertas
- 880.- AND 113, 109 y 117 respectivamente. Las salidas de las puertas AND 113, 109 y 117, se emplean respectivamente para obtener las señales  $G_1$ ,  $H_1$  y  $J_1$  y capacitar así selectivamente a las puertas 121 a 123, en cada tiempo de los impulsos registrados para dar paso a uno de los valores medios G, H y J, a través de un conjunto de puertas OR 125 (cuatro), similares a las puertas OR de la fig. 2, hasta el circuito multiplicador selectivo 95 (fig. 3). Se discutirán ahora varias posibilidades operativas en relación con el funcionamiento del circuito comparador 93 de la fig. 4.
- 885.-
- 890.- Cuando el mayor de los valores medios citados es el de G, las informaciones de salida de estado binario "0" de los comparadores 105 y 107, incapacitan a las puertas AND 109 y 117, evitándose así que por las puertas 112 y 123, pasen respectivamente cualquiera de las dos informaciones de salida de los valores medios H y J hacia las puertas OR 125.
- 895.- Al mismo tiempo, las informaciones de salida de estado binario "0", de los comparadores 105 y 107, se invierten respectivamente por medio de las puertas NAND 111 y 119, para dar lugar a que la puerta AND 113, desarrolle la señal  $G_1$  en el tiempo del impulso registrado, con el fin de capacitar a la
- 900.- puerta 121 para que deje pasar el valor medio G, a través de las puertas OR 125, hasta el circuito multiplicador selectivo 95.
- 905.- Cuando es H el valor medio mayor, la salida de binario "1", del comparador 106, se invierte mediante la puerta NAND 115, para incapacitar a la puerta AND 117 a fin de



evitar que la puerta 123, pase la información de entrada del valor medio J, a las puertas OR 125, mientras que la salida de estado binario "1" del comparador 105, una vez invertida mediante la acción de la puerta NAND 111, incapacita a su vez a la puerta AND 113, a fin de evitar que la puerta 121, pase el valor medio G, a las puertas OR 125. Al mismo tiempo las informaciones de salida de estado binario "1", de los comparadores 105 y 106, dan lugar a que la puerta AND 109, desarrolle la señal  $H_1$ , en el tiempo de los impulsos registrados, para capacitar a la puerta 122, a fin de que pueda pasar el valor medio H, a través de las puertas OR 125 hasta el circuito multiplicador selectivo 95.

910.-

915.-

920.- Cuando es J el valor medio mayor, la información de salida de estado binario "0", del comparador 106, incapacita a la puerta AND 109, con el fin de evitar que la puerta 122, pase la información de entrada del valor medio H, a las puertas OR 125, mientras que la inversión de la información de salida de estado binario "1", del comparador 107, se logra mediante la puerta NAND 119, e incapacita la puerta AND 113, a fin de evitar que la puerta 121, pase la información de entrada del valor medio G a las puertas OR 125. Al mismo tiempo, la información de salida de estado binario "1", del comparador 107, y la inversión de la información de salida del estado binario "0" del comparador 106, es obtenida mediante la puerta NAND 115 dando lugar a que la puerta AND 117, desarrolle una señal  $I_1$ , en el tiempo de los impulsos registrados, para incapacitar así a la puerta 123, para que pase el valor medio J, a través de las puertas OR 125, al circuito multiplicador selectivo 95.

925.-

930.-

935.-

Mediante el mismo razonamiento, si los valores medios de G, H y J, fueran todos iguales, los comparadores 105 hasta el 107, desarrollarían unas informaciones de sali-



- 940.- da de estado binario "0", que incapacitarían a las puertas AND 109 y 117, y capacitarían a la puerta 113, para dejar así paso al valor medio G, a través de las puertas OR 125. De forma similar, cualquier persona experta en la materia podría deducir fácilmente lo siguiente: Si G es igual a H y ambas son mayores que J, el valor medio de G, pasará a través de la puerta 121; si G es igual a J y ambas son mayores que H, el valor medio de G, pasará a través de la puerta 121; y si H es igual a J, y ambas son mayores que G, el valor medio de J pasará a través de las puertas 123 y OR 125, al circuito multiplicador selectivo 95, al mismo tiempo que los impulsos registrados.
- 945.-
- 950.-

- Haciendo ahora referencia a la Fig. 5, para ilustrar más aún el funcionamiento seleccionable del detector de niveles medios 27 de la fig. 3, presentamos en la primera de dichas figuras un gráfico de la señal de vídeo típica cuantificada del indicador de blancos móviles, antes de la detección del blanco, sobre los ochenta y cinco intervalos de los acumuladores de cálculo de una exploración radárica. El ruido que tiene una amplitud media aproximadamente de valor uno, se presenta y produce durante los intervalos de los acumuladores de cálculo 1 - 17 y 46 - 85, las señales parásitas que tienen una amplitud media aproximadamente de valor tres, se presentan y producen igualmente durante los intervalos de los acumuladores de cálculo 18 - 45, y un blanco que tuviera una amplitud aproximadamente de valor cinco se presentará y producirá del mismo modo también durante el intervalo décimo-tercero de los acumuladores de cálculo. Estos ochenta y cinco intervalos citados de los acumuladores de cálculo, se invierten por series, en la cadencia de los impulsos registrados, a través de las memorias 61 a 65, de los registradores de inversión, estando la señal de vídeo
- 955.-
- 960.-
- 965.-
- 970.-

400168



975.- cuantificada del indicador de blancos móviles dispuesta en el primer intervalo de los acumuladores de cálculo, entre el primero de la memoria 61 del registrador de inversión y el intervalo ochentaicincoavo de los acumuladores de cálculo, penetrando después en los otros ochenta y cuatro intervalos de impulsos registrados de la memoria 61.

980.- Cuando la señal de video de cuatro "bits" del indicador de blancos móviles del intervalo 18 de los acumuladores de cálculo, que representamos en la Fig. 5, tiene una amplitud aproximada de valor dos, es mostrada como una señal de video de aquel momento en la salida del segundo grupo de biestables, no representados, de la memoria 63 del registrador de inversión; la señal de video de los intervalos de los acumuladores de cálculo 1 - 8, 9 - 16, 17 - 19, 20 - 27 y 28 - 35, son incluidas respectivamente en las memorias 65, 64, 53, 62 y 61 de los registradores de inversión. A consecuencia de ello los valores medios G, H y J, serán aproximadamente de tres, dos y uno respectivamente. El valor medio de G, que es entonces igual a tres, es seleccionado por medio del circuito comparador 93 para ser aplicado al circuito del multiplicador selectivo 95. Considerando que la etapa separadora 29, almacena un número mínimo de blancos y genera, por tanto, una señal A para capacitar al multiplicador por uno 96. El producto resultante de tres se resta después en el substractor 103, a partir de la señal de video del momento en el intervalo de los acumuladores de cálculo 18, que tiene una amplitud de valor dos. Habremos de recordar como ya se indicó que el substractor 103, estaba construido en la forma necesaria para desarrollar una diferencia de cero, en lugar de un número negativo, siempre que el valor medio multiplicado y seleccionado (G, H ó J), tuviera una amplitud mayor que la de la señal de video del momento pro-

985.-

990.-

995.-

1.000.-

400168



cedente de la memoria 63. Por tanto, la información de salida del substractor 103, será igual a cero cuando la señal de video de aquel momento sea tambien la señal del indicador de blancos móviles en el intervalo de los acumuladores de cálculo 18.

1.005.-

Cuando el blanco del intervalo de los acumuladores de cálculo 30, que se presenta con una amplitud aproximada a cinco, se muestra como señal de video del momento, las señales en los intervalos de los acumuladores de cálculo 13 - 20, 21 - 28, 29 - 31, 32 - 39 y 40 - 47, son almacenadas respectivamente en las memorias 65, 64, 63, 62 y 61 de los registradores de inversión. Por tanto, los valores medios de

1.010.-

G, H y J, serán aproximadamente iguales a +2, 3 y +2, respectivamente, como el valor medio de H, es ahora igual a tres será seleccionado por el circuito comparador 93, para su aplicación al circuito multiplicador selectivo 95. Considerando por tanto que la señal A, aplicada desde la etapa separadora 29, capacita al multiplicador por uno 96. El producto

1.015.-

tres resultante se resta después en el substractor 103, de la señal de video del momento, en el intervalo 30 de los acumuladores de cálculo, que tiene una amplitud de cinco. De este modo, la información de salida de substractor será igual

1.020.-

a dos, cuando el blanco del intervalo 30, de los acumuladores de cálculo se muestran como señal de video del momento.

1.025.-

Ahora consideraremos el caso del ejemplo anterior en el que la etapa separadora 29, almacene más de un número mínimo de blancos, y que genere, por tanto, una señal B, para desensibilizar al detector de niveles medios 27. Esta señal B, capacita por dos al multiplicador 97, para aplicar un producto resultante de seis al substractor 103, para restarlo de la amplitud cinco del blanco. Debido a que, según se recordará, el substractor 103 está calculado en forma que

1.030.-



- 1.035.- no pueda desarrollar un número negativo, la información de salida del substractor será igual a cero, para cualquier blanco que no tenga una amplitud superior a seis, cuando su valor medio mayor sea de tres y se genere una señal B, mediante la etapa separadora 29. Por otra parte, si algún blanco móvil tuviera una amplitud ocho veces mayor que el valor medio más elevado de las señales parásitas, todavía sería posible detectarle y seguirle aunque la etapa separadora 29, generase una señal D.
- 1.040.-

- 1.045.- De acuerdo con lo tratado anteriormente, a cualquier técnico experto en la materia le será fácil deducir que cuando los intervalos 31, 45 y 65, de los acumuladores de cálculo se muestran en la posición de la señal de video momentánea del segundo grupo de biestables del registrador de inversión 63, el substractor 103, aplicará al circuito selector de video 31, los niveles aproximados de señal de video del indicador de blancos móviles de 0, 0 y 0 respectivamente. De este modo, se eliminarán todos los ruidos y señales parásitas en la señal de video del momento que se pretenda mostrar, salvo dichas señales parásitas y ruidos casuales, que sean mayores que el valor medio seleccionado y solamente un blanco en la señal de video del momento, que tuviera una amplitud superior al nivel medio mayor multiplicado de señales parásitas, se aplicará al circuito selector de video 31, mejorando con ello notablemente el promedio de la relación señal/señal parásita del video del indicador de blancos móviles.
- 1.050.-
- 1.055.-
- 1.060.-

- 1.065.- Ahora dirigiremos nuestra atención a la Fig. 6, en la que se representa un diagrama esquemático de los bloques de la etapa separadora 29, de la fig. 1. La información aportada por el blanco, consistente en una secuencia de palabras de 28 "bits", procedente del encuadrador de video 35, se



- 1.070.- aplica a un registrador de inversión 127, provisto de informes sobre el blanco, similar a los registradores de inversión 61 a 65, pero invertidos mediante "bits" activos retardados ligeramente, en lugar de hacerlo por impulsos registrados. Según se ha indicado anteriormente, un "bit" activo se corresponde con un "bit" binario de estado "1", que es generado por medio del detector de blancos y del estimador de posición 15 de la Fig. 1, cada vez que es detectado un blanco.
- 1.075.- El registrador de inversión 127, tiene una amplitud de veintiocho "bits", para acomodar: La información de cálculo de diez "bits"; la información de cómputo del azimut de doce "bits", así como el "bit" activo; la información de intensidad del blanco de cuatro "bits", y el "bit" que indica si se ha detectado ó no el blanco en una zona de señales parásitas. El registrador de inversión 127, puede tener una longitud de treinta y un "bits" y ser designado por tanto, con la multiplicación  $28 \times 31$ .
- 1.080.-

- 1.085.- El "bit" activo procedente de la información de entrada reportada por el blanco, se aplica a través de un circuito de retardo (D), con el fin de capacitar al registrador de inversión 127, para que almacene en su interior dicha información de entrada del blanco. La información de salida reportada por el blanco procedente del registrador de inversión 127, se aplica a un circuito de control de tiempo y de formación 131, que coloca cada una de las palabras de veintiocho "bits", procedentes del registrador 127, en cualquier formato deseado, por ejemplo, paralelo al formato en serie, antes de aplicar la salida provista de información sobre el blanco a un transmisor de datos ó a un computador de seguimiento.
- 1.090.-
- 1.095.-

El "bit" activo procedente de la entrada del registrador 127, que contiene información sobre el blanco, es aplicado también a un circuito contador 133, similar al cir-

400168



- 1.100.- cuito contador 67 de la Fig. 3. Dicho circuito contador 133 tiene una memoria sumadora, no representada, que puede estar constituida por cinco biestables convencionales alimentados en paralelo y que se designa por 1 x 5, para señalar que es capaz de almacenar una palabra de cinco "bits" (computación máxima de blancos de treinta y uno). El "bit" activo
- 1.105.- procedente de la salida del registrador 127, conteniendo informes sobre el blanco, se aplica asimismo al circuito contador 133. Cada "bit" activo de la información de entrada aplicado al registrador 127, se suma a la cuenta almacenada en el circuito contador 133, mientras que cada "bit" activo
- 1.110.- de la información de salida aplicado al circuito de formación y de control de tiempo 131, se subtrae de la cuenta almacenada en el repetido circuito contador 133. De este modo, tal circuito contador 133, mantiene una cuenta corriente del número de informes sobre los blancos detectados, que se almacenan en el registrador 127. Las salidas de los cinco biestables en la memoria sumadora, no representada, del circuito contador 133, se designan respectivamente con  $M_1$  a  $M_5$ , siendo  $M_1$  el "bit" menos significativo (L.S.B.),  $M_2$  es el segundo "bit" menos significativo..... y  $M_5$  representa el
- 1.115.- "bit" más significativo (M.S.B.). Estas salidas de los cinco biestables tienen un máximo de treinta y dos estados diferentes ó cuentas de "bits" activos, tal y como se indica en la Tabla I que aparece a continuación:
- 1.120.- Dicha Tabla aparece en la página siguiente, por no ser suficiente para insertarla el espacio que queda debajo.
- 1.125.-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

400168

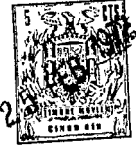


TABLA I

Señal de salida del circuito 135	Estado de los biestables					Cuenta de "bits" activos
	$M_5$	$M_4$	$M_3$	$M_2$	$M_1$	
1.130.-	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	1
	0	0	0	1	0	2
	0	0	0	1	1	3
1.135.-	0	0	1	0	0	4
	0	0	1	0	1	5
	0	0	1	1	0	6
	0	0	1	1	1	7
1.140.-	0	1	0	0	0	8
	0	1	0	0	1	9
	0	1	0	1	0	10
	0	1	0	1	1	11
	0	1	1	0	0	12
1.145.-	0	1	1	0	1	13
	0	1	1	1	0	14
	0	1	1	1	1	15
	1	0	0	0	0	16
1.150.-	1	0	0	0	1	17
	1	0	0	1	0	18
	1	0	0	1	1	19
	1	0	1	0	0	20
1.155.-	1	0	1	0	1	21
	1	0	1	1	0	22
	1	0	1	1	1	23
	1	1	0	0	0	24
1.160.-	1	1	0	0	1	25
	1	1	0	1	0	26
	1	1	0	1	1	27
	1	1	1	0	0	28
1.165.-	1	1	1	0	1	29
	1	1	1	1	0	30
	1	1	1	1	1	31

1.170.- Para desarrollar convenientemente las señales de salida A. B. C y D, se dispone de un circuito lógico y selectivo multiplicador 135 que estará compuesto por las puertas AND 137 a 140. La puerta AND 137, se capacita por  $\bar{M}_5$  (complemento de  $M_5$ ) y CP (impulso registrado), a fin de desarrollar la señal A, para las cuentas o computaciones desde 0 hasta 15. La puerta AND 138, se capacita por  $M_5$ ,  $\bar{M}_4$  (complemento de  $M_4$ ) y CP (impulso registrado), para desarro-

1.175.-



- llar la señal B, para las computaciones 16 a 23. La puerta AND 139, se capacita por  $M_5$ ,  $M_4$ ,  $\bar{M}_3$  (complemento de  $M_3$ ) y CP (impulso registrado), con el fin de desarrollar la señal C, para las computaciones 24 a 27. La puerta AND 140, es capacitada por  $M_5$ ,  $M_4$ ,  $M_3$  y CP (impulso registrado), para que se desarrolle la señal D, para las computaciones 28 a 31. El desarrollo selectivo de las señales A, B, C y D, para sus respectivos cálculos computadores, se puede apreciar fácilmente al observar de nuevo la Tabla I. Asimismo resulta óbvio que el circuito lógico selectivo multiplicador 135, se puede haber calculado de modo que puedan obtenerse fácilmente los distintos cálculos de computación de las señales A, B, C y D, dependiendo todo ello de las características del sistema deseado.
- 1.180.-
- 1.185.-
- 1.190.- Al referimos ahora a la Fig. 7, observamos que se trata de un diagrama esquemático de los bloques del generador de blancos de prueba de la Fig. 1. Como se recordará el generador de blancos de prueba 17, genera la señal de video de prueba para comparar el funcionamiento de los diversos circuitos, no representados, de los cuantificadores de imagen 23 y 25, durante la posición azimutal y el cálculo deseado. Una fuente de suministro y cálculo 143, genera una palabra de diez "bits", para efectuar el cálculo deseado, mientras que otra fuente de suministro azimutal seleccionable 145, produce una palabra de doce "bits" para el azimut deseado. Cada una de dichas fuentes de suministro 143 y 145, puede estar constituida por un conjunto de interruptores, un conjunto de biestables, ó cualquier otra fuente apropiada para generar una palabra binaria de "bits" múltiples.
- 1.195.-
- 1.200.- Los diez "bits" procedentes de la fuente de suministro y cálculo 143 y los correspondientes diez "bits" de la señal contadora de cálculo, se aplican cada uno de ellos respecti-
- 1.205.-

1400168



- vamente a los circuitos puerta 151 a 160, mientras que los doce "bits" procedentes de la fuente de suministro azimutal 145, y los correspondientes doce "bits" procedentes de la señal contadora del azimut, se aplican cada uno de ellos respectivamente a los circuitos puerta 161 a 172. Cada uno de los circuitos puerta 151 a 172, actúan a modo de puerta de coincidencia, para generar una señal de salida del estado binario "1" cuando hay coincidencia entre sus correspondientes entradas, por ejemplo, el segundo "bit" menos significativo procedente de la fuente de suministro 143, y el segundo "bit" menos significativo procedente de la computación del cálculo de diez "bits".
- 1.210.-
- 1.215.-
- 1.220.- El circuito puerta 151, que es representativo de los restantes circuitos puerta 152, a 172, revela como están calculados dichos circuitos para detectar la coincidencia entre las correspondientes entradas. Dicho más específicamente, el "bit" menos significativo (LSB) procedente de la cuenta o computación del cálculo de diez "bits" y el "bit" menos significativo procedente de la fuente de suministro 143, se aplican en los extremos de la entrada de la puerta AND 175 y otra NAND 177. La salida de la puerta AND 175 y la de la NAND 177, se añaden a la entrada de la puerta OR 179, que, a su vez, desarrolla la salida del circuito puerta 151. Si ambos "bits" menos significativos, se encuentran en estado binario "1", la puerta AND 175, consigue que éste se desarrolle a la salida de la puerta OR 179. De modo similar, si ambos "bits" menos significativos, se encuentran en estado binario "0", la puerta NAND 177, da lugar a que se desarrolle un estado binario "1", en la salida de la puerta OR 179.
- 1.225.-
- 1.230.-
- 1.235.-

Durante el funcionamiento y siempre que haya coincidencia entre las dos entradas correspondientes a cada uno



- 1.240.- de los circuitos puerta 151 a 172 (comparación del azimut y del cálculo) estos desarrollarán sus salidas en un estado binario "1" para conseguir que la puerta AND 181, aplique una señal del mismo estado binario "1", a un filtro paso-banda 183. Este filtro paso-banda 183 circunda y forma un impulso numérico semejante a la señal de video antes de aplicar el impulso resultante del impulso de la misma señal de prueba a los mezcladores de video 19 y 21. La señal del estado binario "1", procedente de la puerta AND 181, se aplica asimismo, como si fuese una señal de control de la puerta (G.C. - Gate Control) a los video cuantificadores 23 y 25, para lograr el que puedan aplicar respectivamente las correspondientes señales numéricas  $X_1 \dots X_N$  e  $Y_1 \dots Y_N$ , desde aquellos al circuito de lectura y comparación 37. Hemos de mencionar en este punto, que si se desea desarrollar un impulso de la señal de video de prueba y simular dos impulsos en el azimut dentro de la anchura del haz de la antena, habrá de eliminarse el circuito puerta 161, ó bien en su lugar de salida, se aplicará a la puerta AND 181 una señal del estado "1" +V a través de un interruptor 185, con el fin de no afectar a la puerta AND 181, haciendo desaparecer efectivamente de esta forma el "bit" azimutal menos significativo. Si se deseara generar cuatro ó ocho impulsos en el azimut, los circuitos puerta 161 y 162 (ó los circuitos puerta 161 a 163) se eliminarían de forma similar a la que hemos referido en relación con el circuito 161, y tan sólo con el fin de simular los datos estadísticos del blanco de las posiciones azimutales adyacentes para el mismo intervalo de los acumuladores de cálculo.
- 1.245.-
- 1.250.-
- 1.255.-
- 1.260.-
- 1.265.-
- 1.270.- Con la generación y aplicación de las señales numéricas  $X_1 \dots X_N$  e  $Y_1 \dots Y_N$  el circuito de lectura



- 1.275.- y comparación 37, efectuará las comparaciones de las señales numéricas de cada par correspondiente. La Fig. 8, representa un diagrama esquemático de los bloques de una de las partes similares a N que componen el circuito de lectura y comparación 37 de la Fig. 1. La señal numérica  $X_1$ , procedente del cuantificador de video normal 23, se aplica directamente a la puerta AND 185, y se invierte asimismo por medio de la puerta NAND 187, antes de que se aplique a la puerta AND 189. La señal numérica  $Y_1$ , procedente del cuantificador de video 25, del indicador de blancos móviles se aplica directamente a la puerta AND 189, y se invierte asimismo por medio de una puerta NAND 191, antes de aplicarse a la puerta AND 185. Las salidas de las puertas AND 185 y 189, son aplicadas a la puerta OR 193, que, a su vez, tiene su salida conectada a tierra y acoplada a través de una lámpara del indicador 195.

- 1.280.- Cuando las señales  $X_1$  e  $Y_1$  se encuentran ámbas en estado binario "1", la señal  $X_1$  de estado "1", invertida mediante la puerta NAND 187, incapacita a la puerta NAND 189, y la señal  $Y_1$  de estado "1" invertida mediante la puerta NAND 191, incapacita a la puerta AND 185, impidiendo de este modo cualquier flujo de corriente procedente de puerta OR a través de la lámpara 195. Cuando las señales  $X_1$  e  $Y_1$ , se encuentran en un estado binario "0", la señal  $X_1$  de estado "0", incapacita a la puerta AND 185, y la señal  $Y_1$  de estado "0", incapacita a la puerta AND 189, para evitar que se encienda la lámpara 195. Sin embargo, si las señales  $X_1$  e  $Y_1$ , se encuentran respectivamente en los estados binarios "1" y "0", la señal  $X_1$  de estado "1" y la señal  $Y_1$  de estado "0" previamente invertida mediante la puerta NAND 191, dan lugar a que la puerta AND 185, pase una señal de estado "1", a través de la puerta OR 193, pa-



1.305.-

ra dar lugar al encendido de la lámpara 195, e indicar una irregularidad bien en el circuito  $X_1$  o en el  $Y_1$ . De forma análoga, si las señales  $X_1$  e  $Y_1$ , se encuentran respectivamente en los estados binarios "0" y "1", la señal  $Y_1$  de estado "1" y la señal  $X_1$  de estado "0" invertidas por la puerta NAND 187, logran que la puerta AND 189, pase una

1.310.-

señal de estado "1" a través de la puerta OR 193, para encender la lámpara 195, e indicar una irregularidad bien en el circuito  $X_1$  ó en el  $Y_1$ . Las restantes partes del circuito de comparación y lectura 37, son idénticas a lo que se ha representado en la Fig. 8, y funcionan básicamente de

1.315.-

la misma forma para efectuar automáticamente el aislamiento y la detección de cualquier irregularidad.

1.320.-

La invención facilita así un sistema para procesar automáticamente la señal de video radárica normal y cuantificada y la del indicador de blancos móviles, para rechazar en forma perfeccionada las señales parásitas y lograr una detección mejorada de los blancos móviles en las señales parásitas, evitando la saturación de la etapa separadora de la información de salida y el aislamiento y detección automática de irregularidades.

1.325.-

Una vez que han sido descritas e ilustradas las características primordiales del sistema que nos ocupa, sería muy fácil para cualquier técnico en esta materia, el hacer modificaciones dentro del espíritu y extensión del invento tal y como se describe en las reivindicaciones

1.330.-

siguientes.

1.335.-

Suficientemente descrito el objeto de la patente de invención que nos ocupa, hemos de señalar se trata de una de sus variadas formas de realización a que en la práctica puede llegarse, sin que sus modificaciones de materiales empleados, etc., desvirtuen la esencialidad de su objeto.



N O T A

La patente de invención descrita recaerá, pues, sobre las siguientes reivindicaciones:

- 1.340.- 1ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", caracterizado por cuanto procesará selectivamente las secuencias de la señal de video normal cuantificada constituida por "bits" múltiples y el video del indicador de blancos móviles, en una pluralidad de intervalos de los acumuladores de cálculo, sobre una diversidad de exploraciones de cálculo para conseguir que sean rechazados y detectados los blancos móviles incluidos en las señales parásitas cuyo sistema comprende: Un primer dispositivo sensible a la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, para rechazar selectivamente las señales parásitas en dicha señal cuantificada y para facilitar una señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles provista de un control de umbral en su salida; un segundo dispositivo sensible a la señal de video normal cuantificada, para facilitar una primera señal de control, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo; cuya señal de control se encuentra en un primer estado cuando es detectada la señal parásita y en un segundo estado si no se detecta ninguna señal parásita; un tercer dispositivo que se acopla entre los dispositivos primero y segundo antes citados que está adaptado para recibir la señal de video normal cuantificada; cuyo tercer dispositivo que nos ocupa selecciona automáticamente la referida señal de video cuantificada y controlada del indicador de blancos móviles en cualquier intervalo de los acumuladores de cálculo, en que la primera señal de control se encuentra en un primer estado así como la señal de video normal cuantificada de cualquier intervalo de los acumuladores de cálculo, en que



- tambien dicha primera señal de control puede encontrarse
- 1.370.- en un segundo estado; un cuarto dispositivo acoplado al precedente tercer dispositivo que es sensible a su señal de video seleccionada por este tercer sistema, para detectar los blancos y desarrollar su información durante la pluralidad de intervalos de los acumuladores; y un quinto
- 1.375.- dispositivo acoplado al primero y cuarto de los dispositivos ya citados que será sensible a la información del blanco del cuarto dispositivo para generar una segunda señal de control, destinada a controlar la sensibilidad umbral del primer dispositivo, en función del número de blancos
- 1.380.- que se detectan por medio del indicado cuarto dispositivo.
- 2ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la primera reivindicación, caracterizado por cuanto en su tercer dispositivo se comprende: Un dispositivo de retardo, sensible a la señal de video normal
- 1.385.- cuantificada para proporcionar otra señal normal cuantificada y retardada; un primer dispositivo de selección de señales acoplado al cuarto dispositivo para transferir la señal de video hasta allí para que sea detectada; un segundo dispositivo de selección de señales acoplado entre los citados segundo y primer dispositivos de selección de señales,
- 1.390.- adaptado para recibir la señal de video del indicador de blancos móviles cuantificada y con control umbral; y un tercer dispositivo de selección de señales acoplado entre dichos segundo y primer dispositivos de selección de señales,
- 1.395.- adaptado para recibir la señal de video normal cuantificada, procedente del dispositivo de retardo; dicho segundo dispositivo de selección de señales, está preparado para dar paso a la señal de video del indicador de blancos móviles cuantificada y con control umbral hasta el primer dispositivo de selección de señales cuando la señal de control
- 1.400.-



400168



1.405.- procedente del segundo dispositivo se encuentra en su primer estado; estando preparado este tercer dispositivo de selección de señales para dar paso a la señal de video normal cuantificada hasta el primer dispositivo de selección de señales, cuando la señal de control se encuentre en su segundo estado.

1.410.- 3ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la primera reivindicación, caracterizado por cuanto su quinto dispositivo esta a su vez constituido por un sistema que hace las veces de memoria de los blancos, acoplado a su cuarto dispositivo para almacenar la información de los blancos; un segundo dispositivo de circuito contador acoplado al anterior dispositivo de memoria de los blancos, para computar el número de aquellos que

1.415.- se almacena en el repetido dispositivo de memoria de blancos; y un cuarto dispositivo para la selección de señales acoplado entre el segundo dispositivo circuito contador y el indicado primer dispositivo que genera la segunda señal de control con el fin de controlar la sensibilidad umbral del primer dispositivo en función del número de blancos que se almacenan en el referido dispositivo de memoria de aquellos.

1.420.- 4ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la tercera reivindicación, caracterizado por cuanto el mismo citado quinto dispositivo comprende asimismo un sexto dispositivo acoplado al dispositivo memoria de los blancos, para convertir la información de éstos, que se almacena en el dispositivo memoria de los blancos constituido a modo de formato preseleccionado para su uso posterior.

1.425.- 5ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la primera reivindicación, caracterizado



1.435.-

por cuanto su referido cuarto dispositivo comprende un detector de blancos y la unidad de un estimador de posición, acoplados entre los dispositivos tercero y quinto, que son sensibles a la señal de video cuantificada procedente del tercer dispositivo, para general la información del blanco utilizada por el indicado quinto dispositivo.

1.440.-

6a.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la quinta reivindicación, caracterizado por cuanto en el mismo cuarto dispositivo de la anterior reivindicación se incluye también un encuadrador numérico de video acoplado al ya referido detector de blancos y al estimador de posición, para identificar y suprimir los datos estadísticos del blanco estacionario de la fuente de suministro.

1.445.-

1.450.-

7a.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la primera reivindicación, caracterizado por cuanto comprenderá asimismo un sistema receptor de radar sensible a los datos estadísticos de las señales reflejadas, para desarrollar una señal de video normal y otra del indicador de blancos móviles para cada pluralidad de intervalos de los acumuladores de cálculo en cada exploración radárica; en el que los cuantificadores normales y los del video del indicador de blancos móviles, acoplados a dicho sistema receptor de radar, son sensibles a la señal de video normal y a la del indicador de blancos móviles, para desarrollar una señal de video normal y la del indicador de blancos móviles y cada uno de cuyos cuantificadores esta constituido por una pluralidad de circuitos; un generador de prueba acoplado a los cuantificadores para la señal de video normal y para la del indicador de blancos móviles, al objeto de desarrollar un impulso de la señal de video de prueba en la posición preseleccionada para el

1.455.-

1.460.-



- 1.465.- cálculo, el azimut y un impulso que hace que se pruebe dicha pluralidad de circuitos en cada uno de los cuantificadores; y un sistema de comparación acoplado entre dichos cuantificadores de la señal de video normal y la del indicador de blancos móviles, para realizar automáticamente la detección de cualquier irregularidad y el aislamiento de dicha pluralidad de circuitos en cada uno de los referidos cuantificadores.

8a.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES

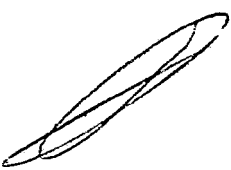
DE VIDEO", según la primera reivindicación, caracterizado

- 1.475.- por cuanto el primer dispositivo del sistema incluye además, un dispositivo de memoria derivado y sensible a la secuencia de la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, en la pluralidad de intervalos de los acumuladores de cálculo, para facilitar una diversidad de informaciones de salida en el indicador de blancos móviles retardadas de distinta forma; una pluralidad del primer dispositivo del circuito contador, acoplado selectivamente al dispositivo de memoria derivada, que es sensible a una diversidad de informaciones de salida del indicador de blancos móviles, retardadas de distinta forma, para desarrollar una pluralidad de valores medios en los niveles de las señales parásitas; un circuito comparador acoplado a dicha pluralidad del primer dispositivo de circuitos contadores, para seleccionar el valor medio más elevado del nivel de señales parásitas procedentes de la diversidad de valores medios de sus niveles, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo; un séptimo sistema acoplado entre el circuito comparador y el quinto dispositivo, para modificar la sensibilidad umbral del valor medio más elevado del nivel de señales parásitas, procedentes de dicho
- 1.480.-
- 1.485.-
- 1.490.-
- 1.495.-



se han detectado; y un octavo dispositivo acoplado entre el dispositivo de memoria derivada y el antes citado séptimo dispositivo para rechazar las señales parásitas en la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, encerrada en una pluralidad determinada previamente de una diversidad de informaciones de salida del indicador de blancos móviles, retardadas en diferente forma, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo; este octavo dispositivo dispone de un circuito de salida acoplado al tercer dispositivo para facilitar asimismo la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles con control umbral, en su salida.

9a.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la octava reivindicación, caracterizado por cuanto el séptimo dispositivo incluye una pluralidad de circuitos multiplicadores, habilitados selectivamente por medio de una segunda señal de control, procedente del quinto dispositivo, en función del número de blancos que se detectan mediante el cuarto dispositivo con el fin de multiplicar el valor medio más elevado del nivel de señales parásitas, procedentes de dicho circuito comparador, por uno de una diversidad de valores preseleccionados del multiplicador; y un quinto dispositivo de selección de señales, acoplado entre tal pluralidad de circuitos multiplicadores y el octavo dispositivo, con la finalidad de pasar hacia él el valor medio más elevado del nivel de señales parásitas ya multiplicado, y por cuanto el octavo dispositivo sera un substractor para restar el valor medio más alto del nivel de señales parásitas multiplicado, procedente de dicho quinto dispositivo de selección de señales a partir de la señal de video normal cuantificada del indicador de blancos móviles, contenida en un conjunto predeterminado





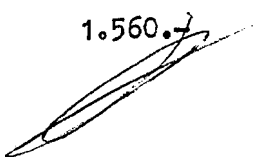
1.530.- de una diversidad de informaciones de salida del indicador de blancos móviles, retardadas de distinta forma en el dispositivo de memoria derivada, para facilitar al tercer dispositivo la señal de video del indicador de blancos móviles cuantificada y con control umbral para su salida.

10ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la octava reivindicación, caracterizado por cuanto la pluralidad del dispositivo de memoria derivada comprende también una diversidad de circuitos registradores de inversión de "bits" múltiples, acoplados por series, destinados a almacenar la secuencia de la señal de video cuantificada de "bits" múltiples del indicador de blancos móviles, con el fin de proporcionar una diversidad de salidas al indicador de blancos móviles, retardadas de diferente forma.

11ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la octava reivindicación, caracterizado por cuanto el quinto dispositivo incluye un dispositivo de memoria de los blancos para el referido cuarto dispositivo, al objeto de almacenar la información sobre aquellos; un segundo dispositivo de circuitos contadores, acoplado al dispositivo de memoria de blancos, para contar o computar el número de éstos que se almacenan en el repetido dispositivo de memoria de los blancos; un cuarto dispositivo para la selección de señales acoplada entre el segundo dispositivo de circuitos contadores y el séptimo dispositivo, para generar la segunda señal para controlar la sensibilidad umbral del primer dispositivo en función del número de blancos que se almacenan en el dispositivo de memoria de blancos.

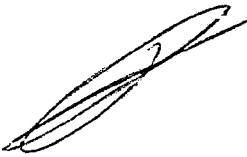
12ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la octava reivindicación, caracterizado

1.560.-





- 1.565.- por cuanto en el tercero de sus dispositivos se incluye un sistema de retardo sensible a la señal de video normal cuantificada para proporcionar tal señal normal cuantificada y retardada; un primer dispositivo para la selección de señales acoplado al cuarto dispositivo para dar paso a la señal de video y que pueda así ser detectada; un segundo dispositivo para la selección de señales acoplado entre el segundo y el primero de dichos dispositivos para la selección de señales y adaptado para recibir la señal de video del indicador de blancos móviles cuantificada y con control umbral, procedente del circuito de salida del indicado octavo dispositivo; y un tercer dispositivo de selección de señales, acoplado entre el segundo y primero de tales dispositivos para la selección de señales y adaptado para recibir la señal de video normal cuantificada del dispositivo de retardo; el citado segundo dispositivo para la selección de señales está preparado para dar paso a la señal de video cuantificada y con control umbral del indicador de blancos móviles hasta el primer dispositivo de selección de señales, cuando la señal de control procedente del segundo dispositivo se encuentra en su primer estado; estando el tercer dispositivo de selección de señales preparado para dar paso a la señal de video normal cuantificada hacia el primer dispositivo selector de señales, cuando la de control se encuentra en su segundo estado.

- 1.575.-
- 1.580.-
- 1.585.-
- 13<sup>a</sup>.- "SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la décimo segunda reivindicación, caracterizado por cuanto su quinto dispositivo incluye un dispositivo memoria de blancos acoplado al cuarto dispositivo para almacenar la información de los blancos; un segundo dispositivo de circuitos contadores acoplado al dispositivo memoria, con objeto de contar o computar el número de
- 1,590.-
- 



- 1.595.- blancos que se almacenan en él; y un cuarto dispositivo de selección de señales, acoplado entre el segundo dispositivo de circuitos contadores y el séptimo dispositivo generador de la segunda señal de control con el fin de controlar la sensibilidad umbral del primero de los dispositivos en función del número de blancos que se almacenan en la memoria correspondiente.
- 1.600.- 14ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la decimotercera reivindicación, caracterizado por que el séptimo dispositivo comprende una pluralidad de circuitos multiplicadores, capacitados selectivamente por medio de la segunda señal de control procedente del cuarto dispositivo de selección de señales en función del número de blancos que se almacenan en el dispositivo memoria de blancos, a fin de multiplicar el valor medio más elevado de señales parásitas procedentes de dicho circuito comparador, por uno de los de una diversidad de valores preseleccionados del multiplicador, y un quinto dispositivo selector de señales, acoplado entre la diversidad de circuitos multiplicadores y el octavo dispositivo que da paso al valor medio más elevado multiplicado del nivel de señales parásitas, hasta el octavo dispositivo; y por cuanto el octavo dispositivo esta constituido por un substractor para restar el valor medio multiplicado más elevado del nivel de señales parásitas, procedentes del quinto dispositivo de selección de señales a partir de la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, contenida en una predeterminada de la pluralidad de informaciones de salida del indicador de blancos móviles, y retardadas de distinta forma siendo procedentes del dispositivo de memoria derivada, para proporcionar al tercer dispositivo la señal de video normal y cuantificada con
- 1.605.-
- 1.610.-
- 1.615.-
- 1.620.-





1.625.-

control umbral para su información de salida.

1.630.-

15ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la decimotercera reivindicación, caracterizada por cuanto el quinto dispositivo incluye asimismo, un sexto dispositivo acoplado al de la memoria, al objeto de convertir la información de los blancos que se almacena en esta última, pasando a un formato preseleccionado para su uso posterior.

1.635.-

16ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la decimoquinta reivindicación, caracterizado por cuanto, su cuarto dispositivo incluye un detector de blancos y un estimador de posición, acoplados entre el primer dispositivo de selección de señales y el dispositivo memoria de los blancos, sensibles a la señal de video cuantificada procedente del primer dispositivo selector de señales para generar la información de blancos utilizada por el quinto dispositivo.

1.640.-

1.645.-

17ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la décimo sexta reivindicación, caracterizado por cuanto su cuarto dispositivo incluye además un encuadrador numérico de video, acoplado al detector de blancos y al estimador de posición, para identificar y suprimir los datos estadísticos de los blancos estacionarios de las fuentes de suministro.

1.650.-

1.655.-

18ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la décimo séptima reivindicación, caracterizado por cuanto el séptimo dispositivo comprende una pluralidad de circuitos multiplicadores, capacitados selectivamente mediante la segunda señal de control de cuarto dispositivo de selección de señales, en función del número de blancos que se almacenan en el dispositivo memoria de los blancos, para multiplicar el valor medio más elevado del



- 1.660.- nivel de señales parásitas del circuito comparador, por uno de los de una diversidad de valores preseleccionados del multiplicador, y un quinto dispositivo de selección de señales acoplado entre dicha pluralidad de circuitos del multiplicador de octavo dispositivo, para dar paso al valor medio más elevado que se ha multiplicado del nivel de señales parásitas al referido octavo dispositivo; y en el que este mismo dispositivo, esta constituido por un
- 1.665.- substractor para restar el valor medio más elevado que ha sido multiplicado del nivel de señales parásitas, procedentes del quinto dispositivo de selección de señales que a su vez proceden de la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, contenida en el que se predetermine previamente en la diversidad de salidas del indicador de blancos móviles, retardadas de distinta forma, del dispositivo de memoria derivada, para proporcionar al tercer dispositivo la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles con control umbral en su salida.
- 1.670.-
- 1.675.- 19ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la décimo octava reivindicación, caracterizado por cuanto la pluralidad del dispositivo de memoria derivada comprende una pluralidad de circuitos provistos de registradores de inversión de "bits" múltiples acoplados
- 1.680.- en series, para almacenar la secuencia de la señal de video cuantificada de "bits" múltiples del indicador de blancos móviles, con el fin de proporcionar una pluralidad de salidas a dicho indicador, retardadas de distintas formas.
- 1.685.- 20ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la décimo novena reivindicación, caracterizado por cuanto comprende también un mezclador de video normal, acoplado entre el dispositivo receptor de radar y el cuantificador de video normal, que es sensible a las se-



- males de video normales y de prueba, para proporcionar una señal de video normal al citado cuantificador, durante un periodo de tiempo activo de cada exploración y de cada señal de video de prueba al tan repetido cuantificador de video normal, durante el primer período preseleccionado de cada exploración radárica; y un mezclador de video del indicador de blancos móviles, acoplado al sistema receptor de radar y al cuantificador de video del indicador de blancos móviles, que es sensible a las señales de video de prueba y a la del indicador de blancos móviles, para proporcionar esta última señal durante el período activo de cada exploración radárica, y cada una de las señales de prueba al tan repetido cuantificador durante el primer período preseleccionado de cada exploración radárica.

- 21ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según todo lo reivindicado, caracterizado por cuanto es capaz de procesar selectivamente las secuencias de video normales y cuantificadas de "bits" múltiples y el del indicador de blancos móviles en una pluralidad de intervalos de los acumuladores de cálculo, sobre una diversidad de exploraciones para lograr que las señales parásitas sean rechazadas, como también la detección de los blancos móviles de ellas, estando constituido al efecto por un primer dispositivo para desarrollar la señal de video normal y cuantificada en la información de salida; un segundo dispositivo para desarrollar la señal de video del indicador de blancos móviles y cuantificada de la información de salida; y un tercer dispositivo acoplado al primero y segundo para seleccionar automáticamente la señal de video del indicador de blancos móviles de la salida en cualquier intervalo de los acumuladores de cálculo, en el que se detectan las señales parásitas y la de video normal del mismo indicador en cualquier intervalo de los acumuladores de cálculo, en el que no se detecte ninguna señal parásita.



- 22ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la vigésimo primera reivindicación, caracterizado por cuanto el tercer dispositivo incluye un cuarto dispositivo sensible a la señal de video normal cuantificada para proporcionar una señal de control durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo; encontrándose esta señal en un primer estado cuando se detecta una señal parásita y en otro segundo cuando no se detecta ninguna señal parásita; y un quinto dispositivo acoplado entre el primero y cuarto, para seleccionar automáticamente la señal de video del indicador de blancos móviles de la salida en cualquier intervalo de los acumuladores de cálculo, en el que el cuarto dispositivo detecta una señal parásita y la señal de video normal de la misma salida o bien no detecta ninguna señal parásita.
- 1.7251.-
- 1.730.-
- 1.735.-

- 23ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la vigésimo segunda reivindicación, caracterizado por cuanto el quinto dispositivo incluye un primer dispositivo selector de señales para permitir que la señal de video de la información de salida, seleccionada durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo pueda pasar a través del mismo; un segundo dispositivo selector de señales acoplado entre el cuarto y el primer dispositivo selector de señales, adaptado para recibir la señal de video del indicador de blancos móviles y cuantificarla en la salida; y un tercer dispositivo selector de las señales acoplado entre el cuarto y primero de estos dispositivos selectores de señales y adaptado para recibir la señal de video normal cuantificada; el segundo de los dispositivos de selección de señales está preparado para dar paso a la señal de video del indicador de blancos móviles cuantificada de la salida al primer dispositivo selector de señales, cuan-
- 1.740.-
- 1.745.-
- 1.750.-

A handwritten signature or scribble in the bottom left corner of the page.



do la de control procedente del cuarto dispositivo se encuentra en su primer estado; y el tercero de cuyos dispositivos selectores de señales está preparado para dar paso a la señal de video normal cuantificada de la salida al primer dispositivo selector de señales, cuando la señal de control se encuentra en su segundo estado.

1.755.- 24ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según todo lo que hasta ahora hemos reivindicado, caracterizado por ser capaz de procesar una secuencia de la señal de video cuantificada de "bits" múltiples del indicador de blancos móviles en una pluralidad de intervalos de los acumuladores de cálculo, y que consta de un primer dispositivo almacenador de la información sobre los blancos y que facilitará una señal de control umbral en función del número de blancos almacenados; un segundo dispositivo acoplado al indicado primer sistema, que es sensible a la señal de control umbral y a la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, para cambiar su nivel de detección umbral y rechazar selectivamente un nivel predeterminado de señales parásitas en la señal de video cuantificada.

1.770.- 25ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la vigésimo cuarta reivindicación, caracterizado porque el segundo dispositivo incluye un dispositivo de memoria derivada sensible a la secuencia de la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, en la diversidad de intervalos de los acumuladores de cálculo, con el fin de proporcionar una pluralidad de salidas, retardadas de distinta forma, en el citado indicador; una pluralidad de circuitos contadores del primer dispositivo acoplados selectivamente al de memoria derivada, que es sensible a una pluralidad de salidas, retardadas de distin-



- 1.785.- ta forma, del indicador de blancos móviles, procedentes de aquel para desarrollar una diversidad de valores medios de los niveles de señales parásitas; un circuito comparador acoplado a la pluralidad de circuitos contadores del primer dispositivo, para seleccionar el valor medio más elevado del nivel de señales parásitas procedentes de los valores medios de dichas señales, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo; un tercer dispositivo acoplado entre el circuito comparador y el primer dispositivo, para modificar la sensibilidad umbral del valor medio más elevado del nivel de señales parásitas, procedentes del circuito comparador en función del número de blancos que son almacenados; y un cuarto dispositivo acoplado entre el sistema de memoria derivada y el tercer dispositivo con el fin de rechazar selectivamente las señales parásitas existentes en señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, contenida en uno predeterminado de su pluralidad de salidas, retardadas en distinta forma, del citado indicador durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo, en función de la sensibilidad umbral del tercer dispositivo.
- 1.800.-
- 1.805.- 26ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la vigésimo quinta reivindicación, caracterizado por cuanto el tercer dispositivo comprende una pluralidad de circuitos multiplicadores, capacitados selectivamente por medio de la señal de control umbral, procedente del primer dispositivo en función del número de blancos que se almacenan en el primero de dichos dispositivos para multiplicar el valor medio más elevado del nivel de señales parásitas procedentes del circuito comparador, por uno de los valores preseleccionados de los de una diversidad del multiplicador; y un primer dispositivo selector de señales acoplado entre dicha pluralidad de circuitos multi-
- 1.810.-
- 1.815.-

400168



- 1.820.- plicadores, y el cuarto dispositivo para dar paso al valor medio multiplicado más elevado del nivel de señales parásitas hacia él; y un cuarto dispositivo que es un substractor para restar el valor medio multiplicado más elevado del nivel de señales parásitas, procedentes del dispositivo de selección de señales a partir de la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, contenido en el que se predetermina a partir de su pluralidad de salidas, retardadas en distinta forma, del indicador de blancos móviles del dispositivo de memoria derivada, para rechazar las señales parásitas de la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, contenido en el que se predetermine de la indicada pluralidad de salidas retardadas de distinta forma, del tan repetido indicador.

27a.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES

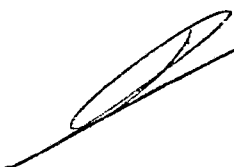
DE VIDEO", según la vigésimo quinta reivindicación, caracterizado por cuanto la pluralidad del dispositivo de memoria derivada comprende una diversidad de circuitos provistos de registradores de inversión de "bits" múltiples acoplados por series, para almacenar la secuencia de la señal de video cuantificada de "bits" múltiples del indicador de blancos móviles, con el fin de proporcionar una diversidad de salidas, retardadas de distinta forma, del indicador de blancos móviles.

1.835.-

28a.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES

DE VIDEO", según la vigésimo cuarta reivindicación, caracterizado por cuanto dicho dispositivo comprende un circuito memoria de los blancos con el fin de almacenar su información; un segundo dispositivo de circuitos contadores acoplado al circuito memoria, con el fin de contar o computar el número de blancos que se almacenan en él; y un segundo dispositivo selector de señales acoplado entre el segundo

1.845.-



400168



1.850.- dispositivo de circuitos contadores y el tercer dispositivo generador de la señal de control umbral al objeto de controlar la sensibilidad umbral del segundo dispositivo en función del número de blancos que se almacenan en el referido circuito de memoria de ellos.

1.855.- 29a.- "SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la vigésimo octava reivindicación, caracterizado por cuanto su primer dispositivo comprende asimismo un quinto dispositivo acoplado al circuito memoria de blancos, para convertir la información sobre ellos que es almacenada en este circuito memoria de blancos en un formato preseleccionado para su uso posterior.

1.860.- 30a.- "SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO", según la vigésimo octava reivindicación, caracterizado por cuanto su segundo dispositivo comprende, un dispositivo memoria derivada, sensible a la secuencia de la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles en la diversidad de intervalos de los acumuladores de cálculo, para proporcionar también una pluralidad de salidas, retardadas de distinta forma, del indicador de blancos móviles; una pluralidad del primer dispositivo de circuitos contadores, acoplados selectivamente al dispositivo

1.865.- de memoria derivada, el cual es sensible a la pluralidad de las salidas, retardadas de distinta forma, del indicador de blancos móviles para desarrollar una diversidad de valores medios de los niveles de señales parásitas; un circuito

1.870.- comparador acoplado a la pluralidad del primer dispositivo de circuitos contadores, para seleccionar el valor medio más elevado del nivel de señales parásitas, entre una diversidad de ellos durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo; un tercer dispositivo acoplado entre el

1.875.- circuito comparador y el segundo dispositivo de selección

1.880.-



de señales, para modificar la sensibilidad umbral del valor medio más elevado del nivel de señales parásitas, procedentes del circuito comparador en función del número de blancos que es almacenado en el circuito de memoria; y un cuarto dispositivo acoplado entre el de memoria derivada y el destinado a rechazar las señales parásitas de la señal de video cuantificada del indicador de blancos móviles, contenido en una predeterminada de su pluralidad de salidas, retardadas de distinta forma, durante cada intervalo de los acumuladores de cálculo en función de la sensibilidad umbral del tercer dispositivo.

1:885.-

1.890.-

31ª.-"SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE VIDEO".

1.895.-

Todo ello tal y como queda descrito, representado y reivindicado.

1.898.-

Esta memoria consta de sesenta hojas mecanografiadas y foliadas por una sola de sus caras, conteniendo un total de mil ochocientas noventa y ocho líneas.

MADRID A 25 DE FEBRERO DE 1972

P.A.

MANUEL DE ARPE.

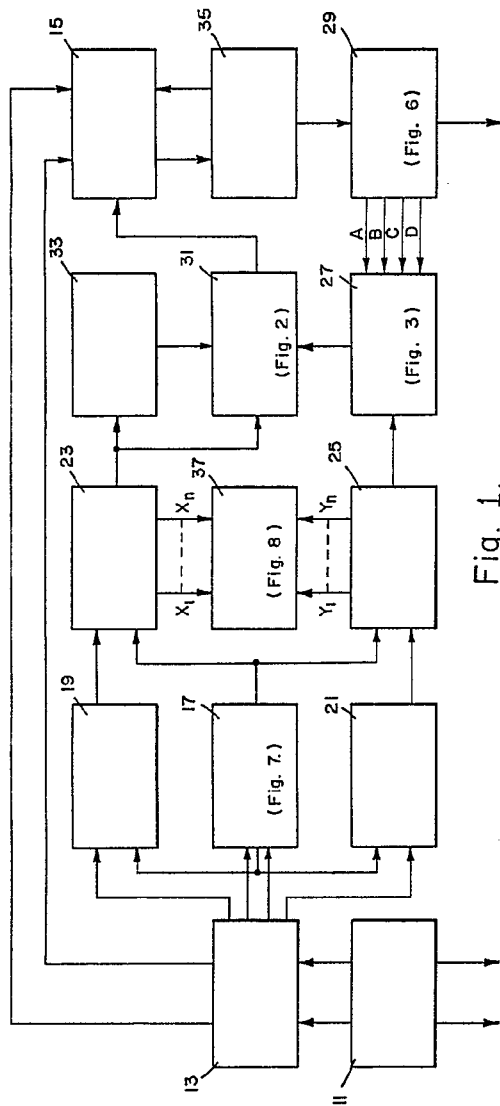


Fig. 1.

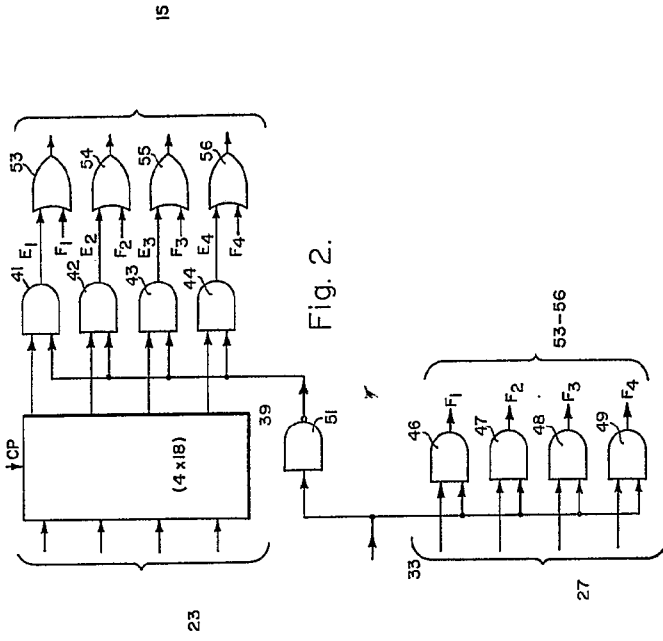


Fig. 2.

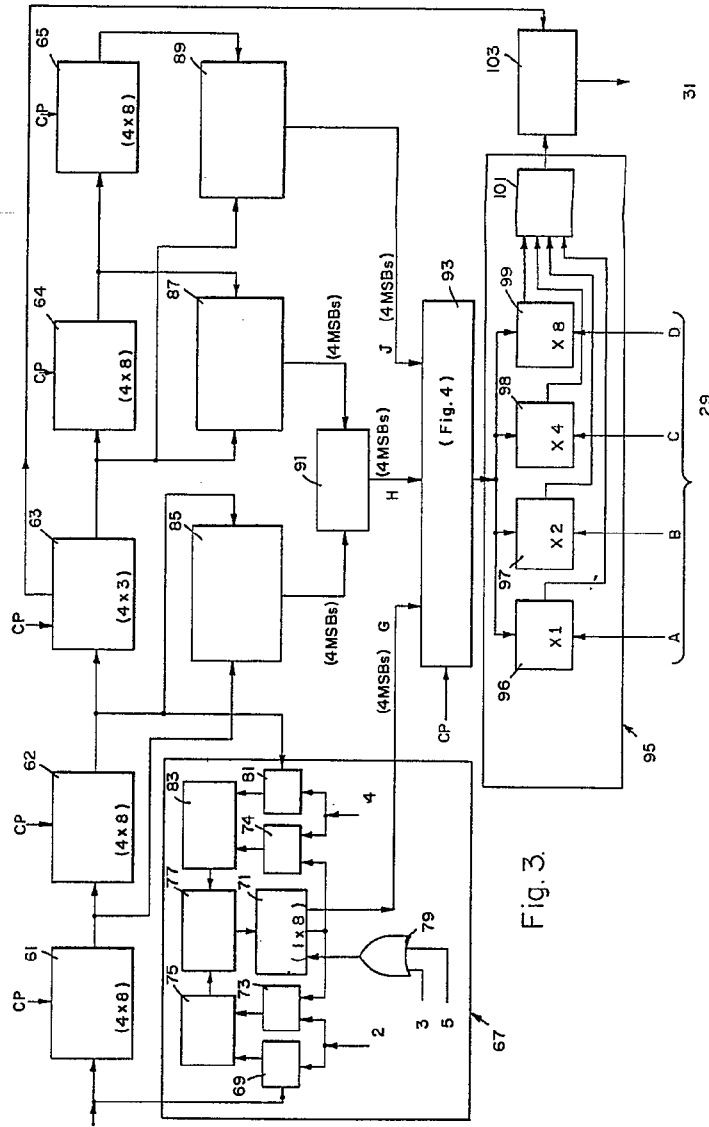
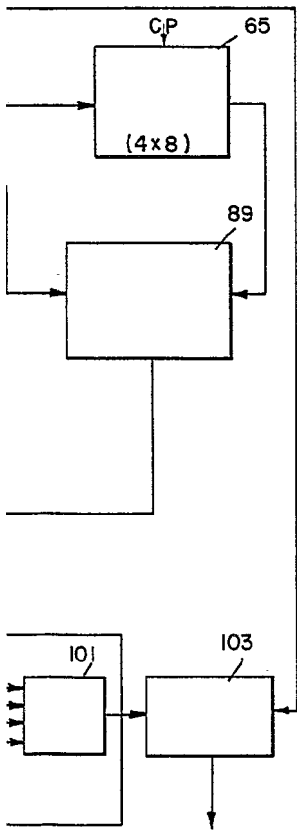
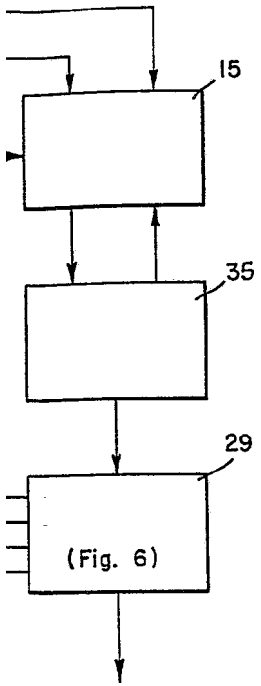


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE  
MADRID





31

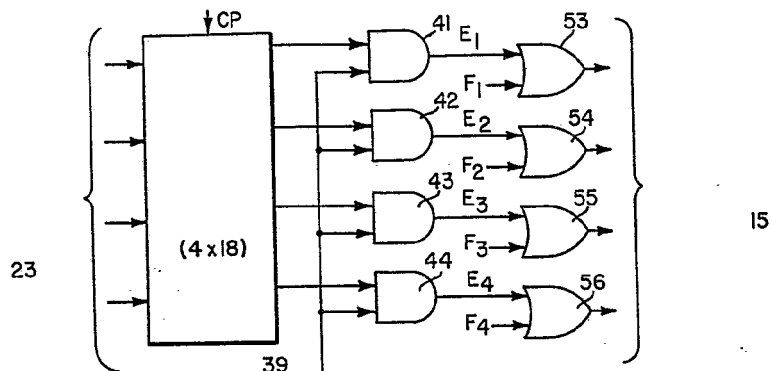
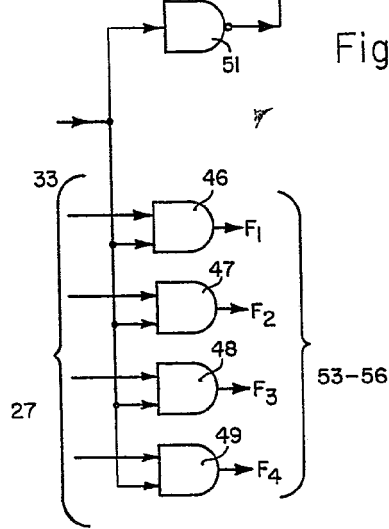


Fig. 2.



ESCALA VARIABLE  
MADRID

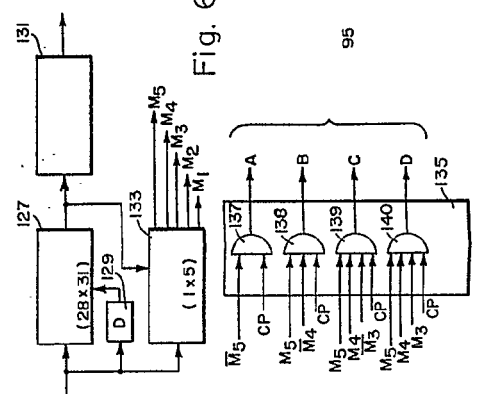
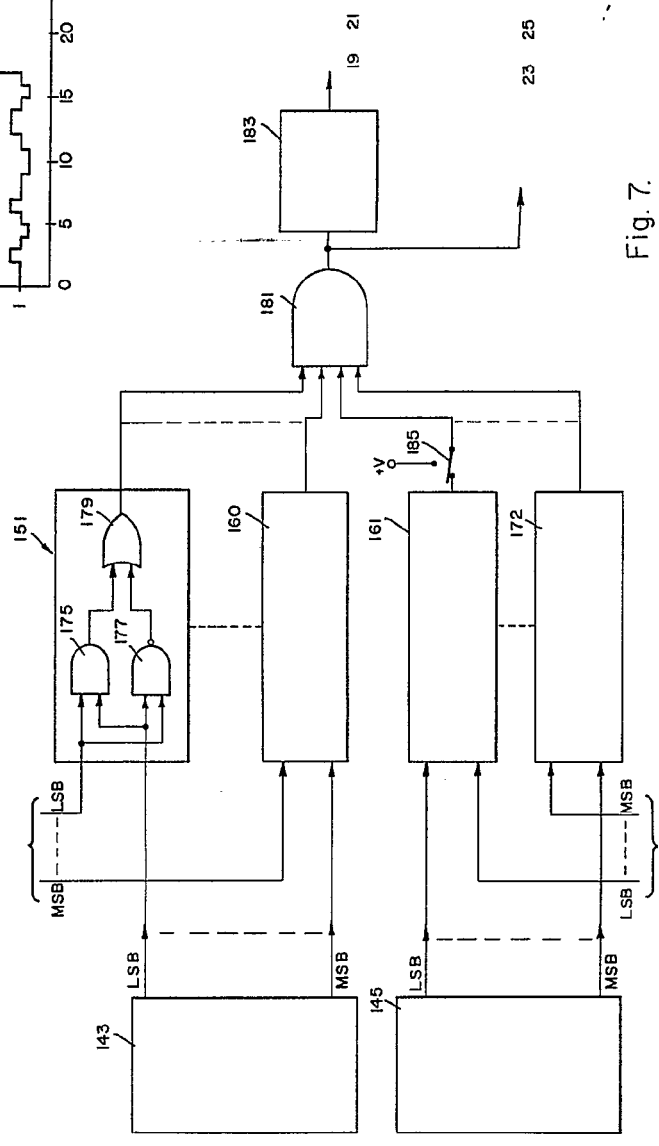
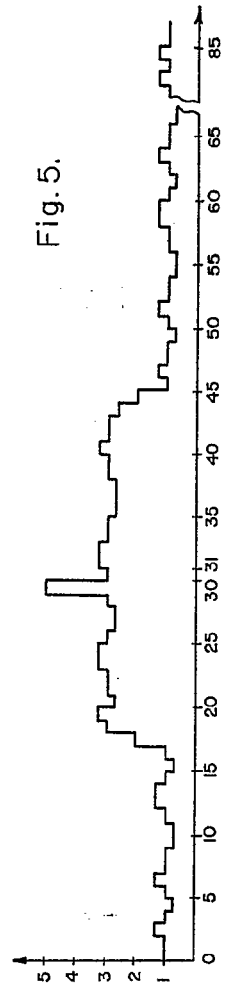
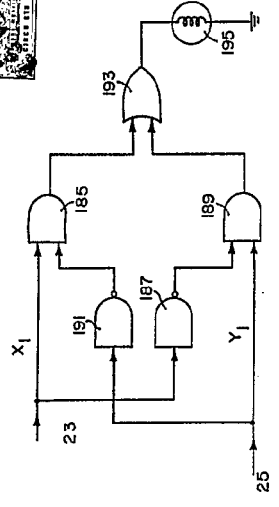
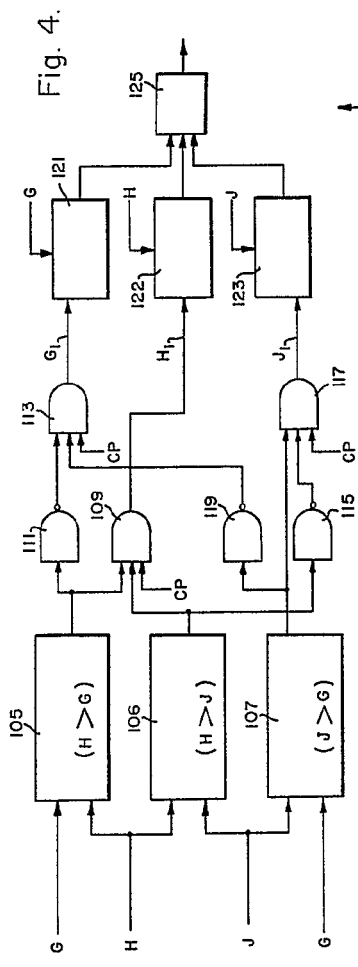
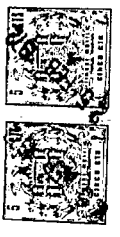
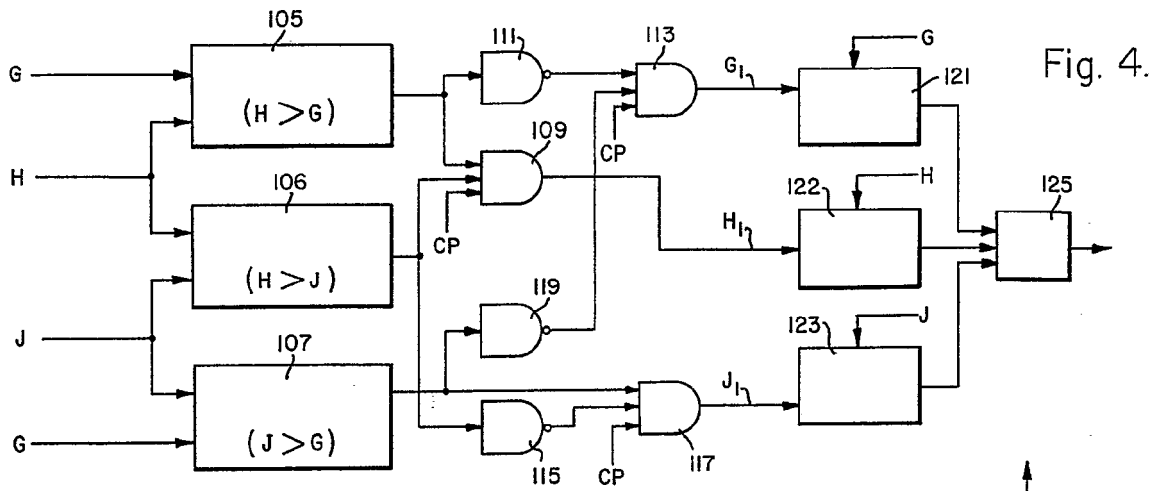


Fig. 7.

ESCALA VARIABLE  
MADRID



9

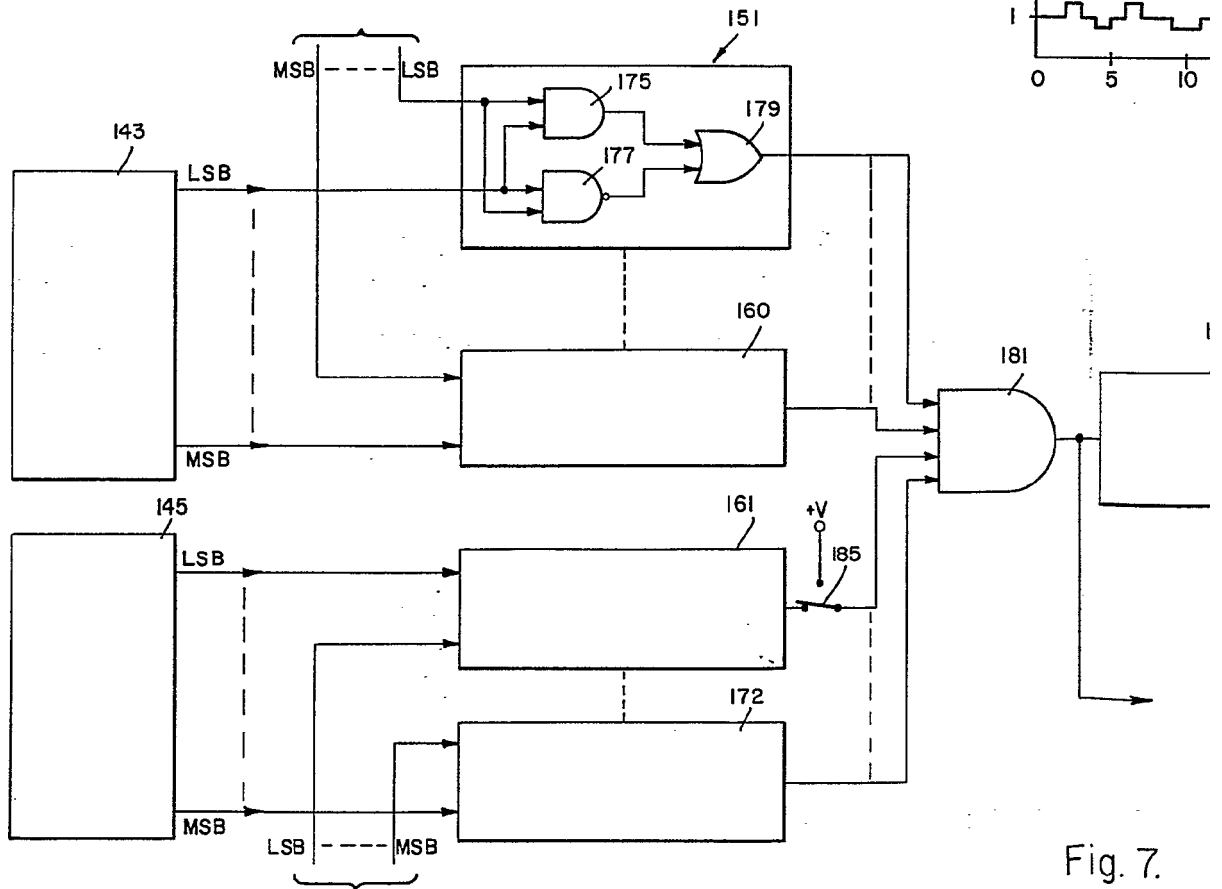
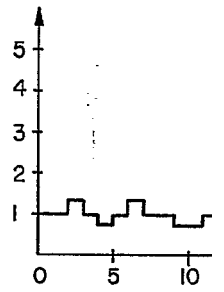




Fig. 4.

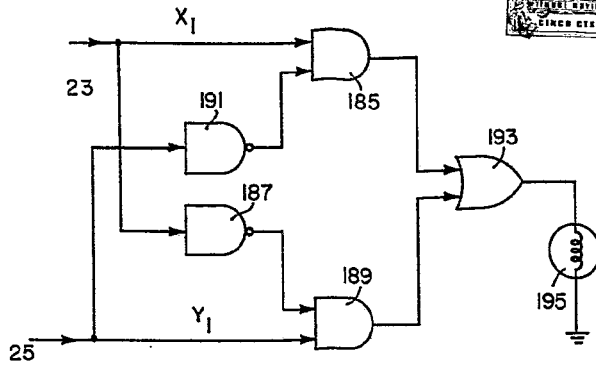
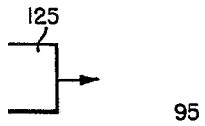


Fig. 8.

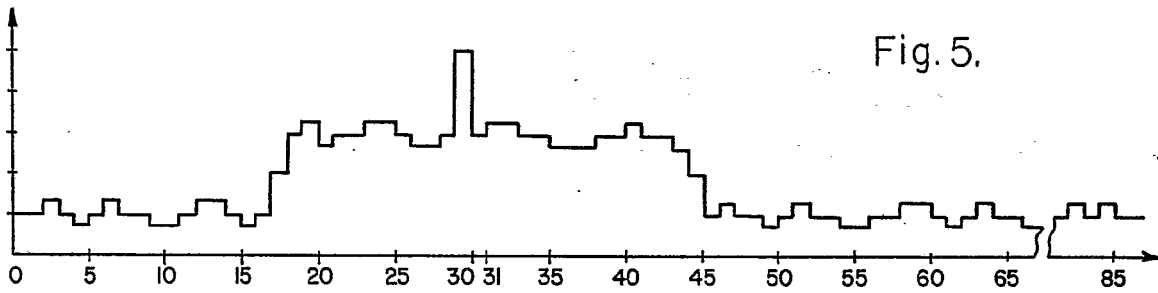


Fig. 5.

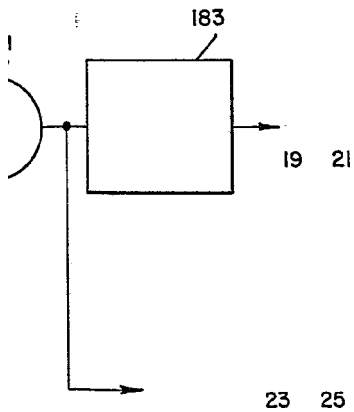


Fig. 7.

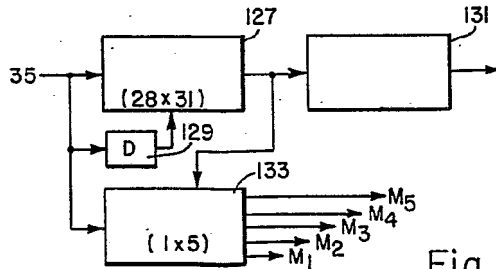
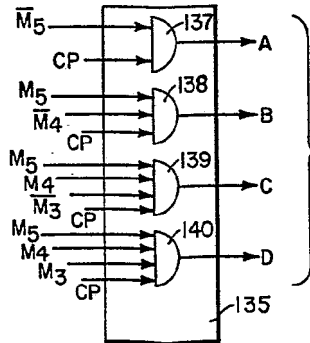


Fig. 6.



ESCALA VARIABLE  
MADRID