

221465

P - 13.086

Doc. 15109

28 MAR 1955

221465

28



NO LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS
ET MATERIEE D'USINES A GAZ, entidad francesa, estableci-
da en 12, Place des Etats-Unis, Montrouge, Sena, Francia,
por:

"UN DISPOSITIVO REGISTRADOR AUTOMATICO DE
INTERVALOS DE TIEMPO MUY BREVES".-

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a los dis-
positivos que sirven para medir la altitud de techos de
nubes mediante impulsos luminosos, y más particularmente



221465

a un aparato de registro correspondiente.

Se conocen ya dispositivos en los que la medida de un techo de nubes se refiere a la medida del tiempo que transcurre entre la emisión de un impulso luminoso y su recepción por una célula fotoeléctrica después de su difusión en la capa de nubes.

El presente invento se refiere más exactamente a un circuito receptor destinado a amplificar los ecos recibidos por la célula y a transmitirlos a un aparato que registre automáticamente y de un modo continuo las informaciones dadas en forma de intervalos de tiempo muy breves.

El problema consiste, por lo tanto, en transformar una indicación de tiempo muy breve, disponible en intervalos determinados, en una señal eléctrica proporcional a este tiempo, que pueda utilizarse en un aparato registrador.

Sin embargo, se tropieza con ciertas dificultades debidas al hecho de que la célula fotoeléctrica receptora puede suministrar varios ecos provocados por difusiones sobre una bruma muy baja o sobre capas de nubes superpuestas a altitudes diferentes. Estando estos ecos desplazados en el tiempo proporcionalmente al trayecto recorrido por el impulso luminoso, sus respectivas amplitudes disminuyen con el trayecto recorrido y la opacidad que exista.

Es, por lo tanto, necesario someter la ga-



221465

nancia del amplificador a la distancia del obstáculo. Esto se obtiene mediante el dispositivo de regulación de sensibilidad con el tiempo, o abreviadamente, dispositivo S.T.C (sensitivity time control), que funciona de manera que

5 aumenta la sensibilidad del receptor para los ecos procedentes de obstáculos alejados. La señal STC, constituida por una tensión en diente de sierra de forma apropiada, cuya duración corresponde al tiempo de ida y vuelta de un impulso para el alcance máximo del dispositivo, es utilizada

10 para mandar simultáneamente la pendiente de las lámparas del amplificador video. Como la introducción de una tensión en diente de sierra de corta duración en la rejilla de las lámparas produce, no solamente un aumento de su pendiente, sino que también una variación importante y rápida de la corriente anódica que podría provocar la

15 saturación de los pasos siguientes, se ha previsto eliminar esta señal parásita por una disposición particular del amplificador video.

Desde el punto de vista de explotación,

20 la magnitud interesante es la altura del primer techo de nubes. Por consiguiente, el registrador deberá eliminar eventualmente el eco debido a una bruma muy baja de poca densidad y no registrar más que el primero de los ecos subsistentes.

25 El dispositivo registrador, según el invento, comprende en combinación, un amplificador video al que son aplicadas simultáneamente las señales preampli-



221465

5 ficadas salidas de la célula fotoeléctrica y la señal STC, una etapa de paso que no deja pasar las señales más que a partir de un determinado nivel, un paso de conversión que recibe una tensión en dientes de sierra, sincronizada con la emisión de los impulsos luminosos, que carga una capacidad, el descrestado de este diente de sierra por el primer eco que provoca la descarga muy lenta de esta capacidad a través de una resistencia, un voltímetro registrador que mide la carga almacenada por la capacidad y un generador sincronizado con la emisión de los impulsos luminosos, que producen la señal STC y la tensión en dientes de sierra.

10
15 Según una característica del invento, el amplificador video comprende una etapa que recibe simultáneamente las señales video y la señal STC, una etapa que no recibe más que la señal STC, seguida de un inversor de fase y de una etapa de mezcla a la que se aplican las señales procedentes de las dos etapas procedentes.

20
25 Según otra característica, la etapa de conversión está constituida por un diodo a través del cual la tensión en diente de sierra carga la capacidad, un tiratrón bloqueado a la salida de los impulsos y desbloqueado por las señales video aplicadas a su rejilla, provocando su desbloqueo el bloqueo del diodo y la descarga de la capacidad a través de una resistencia.

El invento se entenderá mejor refiriéndose a las figuras siguientes y a la descripción adjunta



1953

2 21465

que sólo están dados a título de ejemplos no limitativos.

La figura 1 representa esquemáticamente el conjunto del aparato según el invento.

Las figuras 2 y 3 representan el esquema y
5 el circuito del amplificador video.

La figura 4 muestra las señales después del paso.

La figura 5 representa el circuito de la etapa de conversión.

10 La figura 6 indica la marcha de las señales registradas.

En la figura 1 las señales preamplificadas procedentes de la célula son aplicadas al amplificador video A al mismo tiempo que la señal STC procedente del generador B que es disparado por los impulsos de sincronización S, transmitidos por el emisor. Las señales que salen del amplificador A son rebajadas a un nivel determinado en la etapa C y enviadas a la etapa de conversión D, la cual recibe igualmente una señal en diente de sierra procedente de B iniciada por los impulsos de sincronización S. La etapa D está conectada al registrador E.

15

20

El amplificador A está representado con más detalle en la figura 2. Está constituido primeramente por dos amplificadores que tienen las mismas características, montados en paralelo, uno, el 1, recibe las señales video preamplificadas a un nivel conveniente, representadas en 2 y la señal STC 3; el otro amplificador

25



221465

4 no recibe más que la señal STC. Este último amplifica-
dor está seguido de un inversor de fase 5 que da a su sa-
lida la señal STC invertida 6. Las señales 7 que salen
de 1 y las señales 6 son mezcladas a continuación en la
5 etapa 8, cuyas señales a la salida están figuradas en 9.

El circuito correspondiente está represen-
tado en la figura 3. Dos lámparas del tipo pentodo 10 y
11, de iguales características, están montadas en parale-
lo, estando su placa y su rejilla pantalla conectadas por
10 resistencias apropiadas a una fuente de potencial posi-
vo HT. La primera recibe en su rejilla de control 12 las
señales video 2, compuestas por los ecos P_0 , P_1 , P_2 ...
captadas por la célula fotoeléctrica y que han sufrido una
primera amplificación, a través del condensador 13.

15 A la rejilla pantalla 14 de esta lámpara
se aplica simultáneamente la señal STC 3. Esta señal está
constituida con una tensión en diente de sierra de forma
adecuada escogida empíricamente en el transcurso de ensa-
yos experimentales, para dar al amplificador video una
20 sensibilidad constante para capas de igual nubosidad a
altitudes diferentes. Este diente de sierra tiene una du-
ración correspondiente al tiempo de ida y vuelta de un im-
pulso luminoso para el alcance máximo del aparato, por ejem-
plo 10 microsegundos si el techo máximo detectable por el
25 telémetro es de 1500 m. Es iniciada periódicamente por
los impulsos de sincronización S enviados al generador B.

Esta misma tensión en diente de sierra STC



221465

es aplicada a la rejilla pantalla 15 de la segunda lámpara
11, cuya rejilla principal 16 está polarizada a la misma
tensión que la rejilla 11 del tubo 10, cuando no existen
señales. La primera lámpara está acoplada por medio de la
5 resistencia 17 y del condensador 18 a la rejilla pantalla
19 de la lámpara mezcladora 20. Por otra parte, la señal
STC en diente de sierra, amplificada por la lámpara 11,
es transmitida por intermedio de la resistencia 21 y del
condensador 22 a la lámpara 23 de poca carga de placa,
10 que hace el papel de inversor de fase. A partir de ella
la señal transmitida por la resistencia 24 y el condensa-
dor 25 es llevada a la rejilla principal 26 de la lámpara
mezcladora. En su placa se recogen las señales 9 que no
contienen más que los impulsos correspondientes a los di-
15 ferentes ecos P_0 , P_1 , P_2 convenientemente amplificados.

Estas señales pueden contener aún un primer
eco P_0 debido a una bruma muy baja de débil densidad, que
conviene eliminar. No teniendo este eco más que una inten-
sidad relativamente débil se procede a un rebajado de to-
20 das las señales 9 a un nivel determinado, lo que no modi-
fica en nada su posición y no influye por tanto en el re-
sultado de la medida que se pretende obtener.

A este efecto, las señales 9 que vienen de
la placa de la lámpara 20 son aplicadas a un diodo que eli-
25 mina a la vez el soplado y si hay lugar a ello el eco de
la bruma baja no dejando pasar más que las señales supe-
riores a un nivel elegido. La forma de las señales después



BR. 1935

221485

te a la placa del tiratrón, estando unido el cátodo a un
circuito que comprende una resistencia 35 y una capacidad
36 en paralelo. La constante de tiempo de este circuito
RC se escoge muy grande. La armadura de la capacidad co-
5 nectada al cátodo del diodo, está unida a un voltímetro
registrator. Este está constituido por dos lámparas 37 y
38 montadas en paralelo y cuidadosamente equilibradas,
una de ellas, la 37, recibe la tensión a medir en su re-
jilla. Entre los cátodos de estas lámparas está dispues-
10 to el voltímetro 39 provisto de un estilete inscriptor 40,
cuya punta descansa sobre una cinta que se desenrolla a
velocidad uniforme.

Esta etapa funciona entonces de la siguiente
forma: Estando bloqueado inicialmente el tiratrón el
15 diente de sierra carga el condensador 36 a través del
diodo, cuando el primer eco P_1 llega a la rejilla del
tiratrón le desbloquea. La tensión de placa del tiratrón
desciende rápidamente a algunos voltios y el diodo se en-
cuentra bloqueado. Entonces el condensador 36 empieza a
20 descargarse muy lentamente, por razón de la gran constan-
te de tiempo RC, a través de la resistencia 35. La apari-
ción de esta tensión en la rejilla de la lámpara 37 pro-
voca un desequilibrio entre las dos lámparas 37 y 38,
desequilibrio seguido por el voltímetro 39 y registrado
25 gráficamente por el estilete inscriptor 40, solidario de
la aguja de este voltímetro. En la exploración siguiente,
la capacidad habrá tenido tiempo para descargarse comple-

221465

28 ABR.



tamente y para que el voltímetro vuelva a su posición de equilibrio. El tiratrón se encuentra nuevamente bloqueado, el diodo desbloqueado y el ciclo puede comenzar de nuevo.

5 La marcha del diagrama registrado está indicada en la figura 6, donde a cada exploración por un tren de impulsos luminosos, el estilete efectúa una desviación, después vuelve a cero y así sucesivamente. El lugar de los máximos indica las variaciones de altitud
10 del techo de nubes considerado.

 Si bien el invento ha sido descrito con circuitos particulares, queda bien entendido que esta descripción está dada sencillamente a título de ejemplo y no como una limitación del invento y que estos circuitos son susceptibles de numerosas modificaciones, que un
15 técnico puede aportarles.

 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 15 de Junio de 1954, bajo el No. P.V. 671.021, se acoge a los beneficios del artículo 51
20 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva



221465

221465

que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

18. - Un dispositivo registrador automático de intervalos de tiempo muy breves destinado a funcionar con un emisor de telémetro de nubes del tipo indicado, comprendiendo en combinación un amplificador video al que son aplicadas simultáneamente las señales preamplificadas salidas de la célula fotoeléctrica receptora y una señal STC, una etapa de rebajado que no deja pasar las señales más que a partir de un determinado nivel, una etapa de conversión que recibe una tensión en dientes de sierra sincronizada con la emisión de los impulsos luminosos, que carga una capacidad, provocando el descostado de este diente de sierra por el primer eco la descarga de esta capacidad a través de una resistencia, un voltímetro registrador que mide la carga almacenada por la capacidad y un generador sincronizado con la emisión de los impulsos luminosos que producen la señal STC y la tensión en dientes de sierra.

20 22. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque el amplificador video comprende una etapa que recibe simultáneamente las señales video y la señal STC, una etapa que no recibe más que la señal STC, seguida de un inversor de fase y una etapa de mezcla a la que se aplican las señales procedentes de las dos etapas precedentes.

25 23. - Un dispositivo según se reivindica



221465

en el punto 1, caracterizado porque la etapa de conversión está constituida por un diodo a través del cual el diente de sierra carga la capacidad, un tiratrón bloqueado a la salida de los impulsos luminosos y desbloqueado por las
5 señales video aplicadas a su rejilla, provocando su desbloqueo el bloqueo del diodo y la descarga de la capacidad a través de una resistencia.

4º. - Un dispositivo registrador automático de intervalos de tiempo muy breves.

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

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 ABR. 1951

P. A.

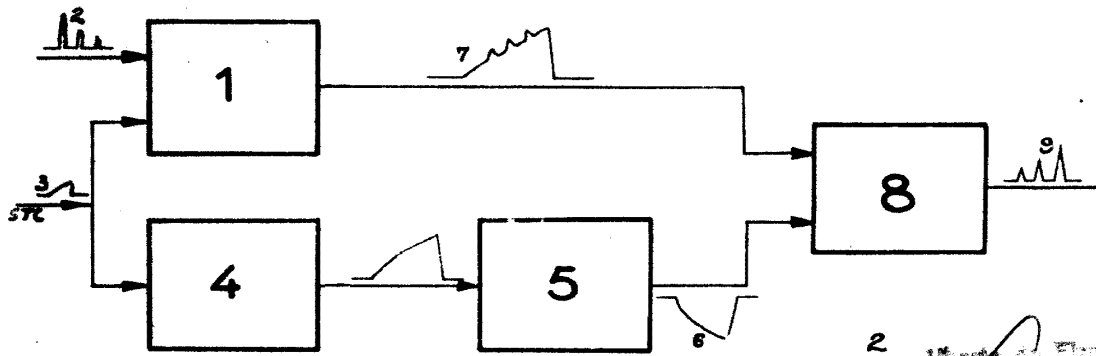
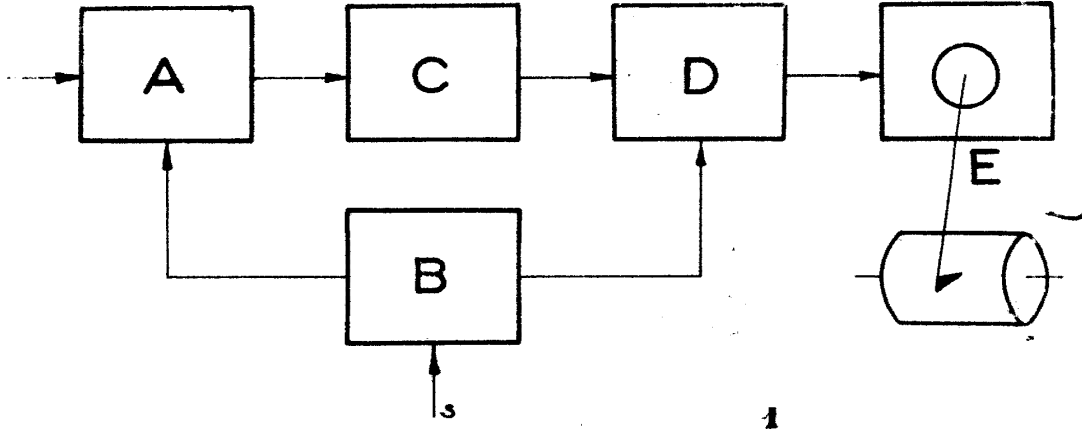
Ministro de Elzabur

[Handwritten signature]

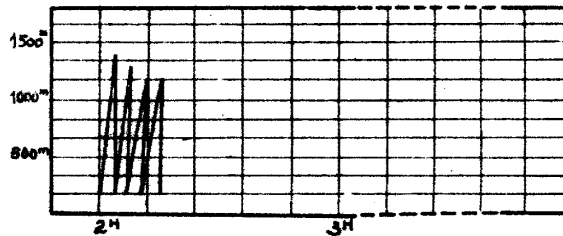
28 ABR



2 214 65



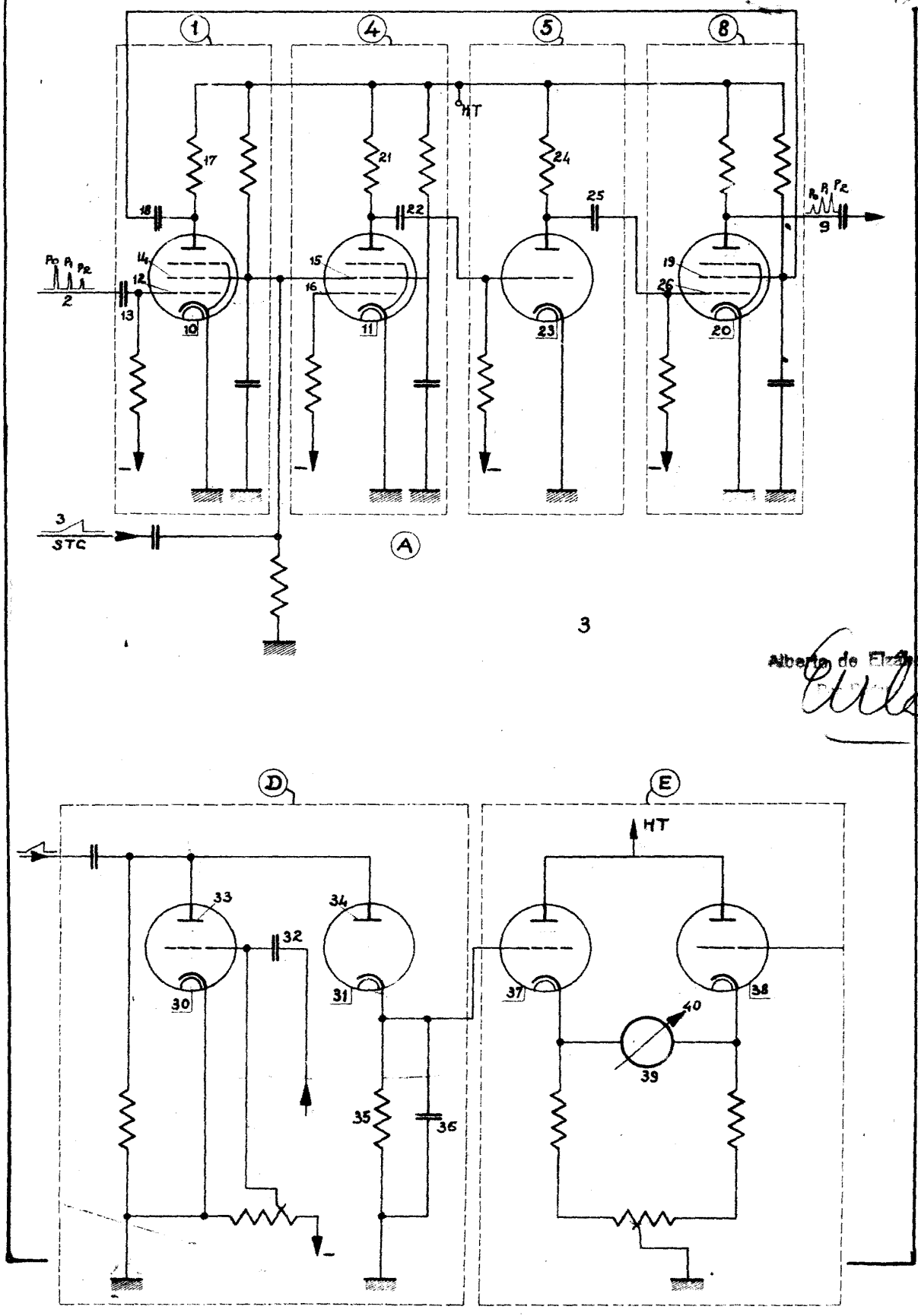
Arts



. 4

6

221465



Alberto de Elizalde
Alvarez