

ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	45 2468		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			16 OCT 1976		

PATENTE DE INVENCION

00 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 47 936.1	25-10-1975	ALEMANIA.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04L 25/00; H04J 6/00 H04B 17/02	
64 TITULO DE LA INVENCION		
Procedimiento para el examen de comprobación de enlaces de comunicación de noticias de trabajo digital.		
71 SOLICITANTE (S)		
Licentia Patent-Verwaltungs G.m.b.H. (sociedad alemana).		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
6 Frankfurt am Main (ALEMANIA FEDERAL) Theodor-Stern-kai 1.		
72 INVENTOR (ES)		
Byrg E. Bonnelycke. (subdito de EE.UU.).		
73 TITULAR (ES)		
Licentia Patent-Verwaltungs G.m.b.H. (sociedad alemana).		
74 REPRESENTANTE		
D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.		

452468

- 1 -

1 El invento resuelve el problema de indicar un proce-  
dimiento, por el que las comunicaciones de noticias, que traba-  
jan digitalmente, pueden encaminarse bajo condiciones lo más -  
5 semejantes posibles al funcionamiento. Especialmente el proce-  
dimiento debe ser adecuado para la comprobación de sistemas de  
captación múltiple-tiempo múltiple (TDMA) que trabajan en fun-  
cionamiento de Burst.

10 El examen en condiciones semejantes al funcionamiento  
requiere, por lo menos en largos trayectos de transmisión, como  
por ejemplo en el funcionamiento a través de satélite, una su-  
cesión de signos de examen que varíe de un Burst a otro.

15 El procedimiento propuesto en la solicitud de paten-  
te alemana, expediente P24 51 794, O para la solución del pro-  
blema mencionado requiere en el lado de emisión y en el lado -  
de recepción en cada caso, dos registros de corredera acopla-  
dos en retroceso, y condiciona, lo que no se exige por el pro-  
blema, la transmisión de un signo sincronizador de marco y una  
20 relación rígida de la longitud del Burst a la longitud del mar-  
co.

25 Resultó el problema de indicar un procedimiento para  
el examen de comunicaciones de noticias de trabajo digital, es-  
pecialmente de sistemas de captación múltiple-tiempo múltiple  
(TDMA) mediante sucesiones de impulsos semejantes a la casuali-  
dad, que permite cualquier longitud deseada de Burst y de mar-  
cos. No requiere ningún signo adicional de sincronización de -  
30

1 marco y que puede ejecutarse con medios sencillos y por ello  
de manera económica, por ejemplo, en cada caso, sólo con un -  
registro de corredera acoplado en retroceso, que sirve para -  
la generación de las sucesiones de impulsos, semejantes a ca-  
5 sualidad.

El procedimiento que reseñe este problema, se des-  
cribe en la reivindicación 1; las demás reivindicaciones con-  
tienen de caso en caso, detalles adecuados del procedimiento  
10 descrito.

Es esencial para el invento el modo y la manera de  
la sincronización de los marcos y de los Bursts con contenido  
de Burst variado continuamente entre la participación de emi-  
15 sión y de recepción con consideración posiblemente, es decir,  
ante todo en el funcionamiento a través de satélites, de muy  
grandes tiempos de marcha entre la porción de emisión y la -  
porción de recepción.

El procedimiento descrito se explicará más deta-  
20 lladamente en lo que sigue por medio de cuerpos de corriente  
de visión en general de una disposición a título de ejemplo -  
para la ejecución del procedimiento.

Para ello muestra la fig. 1 la parte del lado de -  
25 emisión y la fig. 2, la parte del lado de recepción de la dis-  
posición. Los grupos de construcción de iguales efectos en -  
las partes de emisión y de recepción están designados de modo  
igual, se diferencian por una raya colocada detrás en los gru-  
30

1 pos en la parte de recepción.

5 Las partes de emisión y de recepción contienen ambas, en cada caso, un registro de corredera SR acoplado en re-  
troceso para la aceleración de una sucesión de impulsos seme-  
jante a la casualidad, una conexión  $U_1$  alternativa  $Y$ , que com-  
prueba un determinado contenido del registro de corredera, -  
dos contadores  $Z1$  y  $Z2$ , una conexión basculante  $KS2$  biestable  
acompañada conmutable en el primero o segundo estados por los  
10 contadores y una conexión  $U2$  alternativa  $\underline{Y}$ , que independiente-  
mente del estado de conexión, de una conexión basculante  $KS1$   
biestable acompañada cierra la señal de salida de la conexión  
 $U1$   $\underline{Y}$  o hace pasar la conexión. La señal de salida de la cone-  
15 xión  $U2$   $\underline{Y}$  coloca por lo menos el contador  $Z1$  a una posición -  
inicial previamente dada.

20 El registro de corredera SR y los contadores  $Z1$  y  $Z2$  se acompañan continuamente, los del lado de emisión por un  
compás de emisión  $ST$ , que puede suministrarse, por ejemplo, -  
por la instalación a examinar. Los del lado de recepción por  
un compás  $ET$  suministrado por un emisor de compás  $TG$ , que du-  
rante la recepción se deriva a partir de la señal recibida a  
través del receptor/<sup>E'</sup>y se genera en las pausas de recepción -  
25 con frecuencia constante.

30 El contador  $Z1$  determina, bien sea la longitud de un marco de impulso o, como en el ejemplo mostrado, la longitud de la pausa entre dos Bursts, el contador  $Z2$ , la longitud de un Brust.

1           Otros componentes diferenciales en las partes de emi-  
sión y de recepción se mencionarán en la siguiente descrip-  
ción. En ello se describirá primeramente la disposición más -  
sencilla, que es ventajosa cuando las partes de emisión y de  
5           recepción están situadas unas cerca de otras. Comunicaciones,  
sólo a establecer para este caso, se caracterizan en las figu-  
ra o líneas rayadas. La ulterior descripción se refiere com-  
plementariamente a una disposición utilizable en general, es  
10          decir, también en partes de emisión y de recepción separadas  
muy lejos. Las comunicaciones a establecer para este caso se  
caracterizan por líneas de rayas y puntos, los grupos cons-  
tructivos complementarios por el marco de raya dos puntos.

15           Antes del comienzo del verdadero examen, el recep-  
tor no está sincronizado al emisor; el canal de retroceso RK  
desde el receptor al emisor, trae una señal baja (L-) que se  
convierte por el inversor U1 en una señal alta (H-) y manio-  
bra la conexión basculante biestable KS3 en su primer estado  
20          de conmutación, que entonces, a través de su primera salida,  
pasa conectando la conexión U1 ó bien y la conexión U3 y de -  
modo que la sucesión de impulsos, suministrada por el regis-  
tro de corredera SR primeramente llega de modo continuo al -  
25          emisor S y se transmite.

          En el lado de recepción compara la conexión de equi-  
valencia A la sucesión de impulsos, que penetra a través del -  
receptor E' con la sucesión de impulsos, suministrada por el  
30          registro de corredera SR' en cada lugar de Bit y suministra -

1 en lugares de Bit de igual valor, una señal H- y, en el caso de lugares sin valor igual, una señal L-.

5 El contador Z1', acompasado de modo continuo, en su posición terminal coloca al contador Z2' en su posición inicial y manobra simultáneamente la conexión basculante bies-  
table KS2' al estado de conexión en que su salida y la conexión U4 Y suministra una señal H. Según el número de compases, determinado por el contador Z2', igual a la duración primeramente de un periodo de comparación, en el examen entonces de  
10 un Burst, la señal de salida del contador Z2' coloca la conexión basculante KS2' de nuevo en su estado de salida de modo que cierra la conexión Y U4. Por ello, la conexión Y U4 a intervalos periódicos permitellegar un número mayor de señales  
15 de salida de la conexión de equivalencia A al evaluador de igualdad GB. Este consiste, esencialmente con un contador, en una conexión basculante biestable, conectada posteriormente y cede una señal H permanente, cuando durante un periodo de com-  
20 paración el número de los Bits con valor H, que le fueron aportados por la conexión de equivalencia A, alcanza o sobrepasa un valor previamente dado, por el contrario una señal L- cuando no se alcance este valor. Este último es el caso al  
25 faltar el sincronismo. La señal de salida del evaluador de igualdad GB, llega a través del canal de retroceso RK, al emisor, en lo que el canal de retroceso, en el caso primeramente considerado, puede ser un conductor físico.

1 El sincronismo entre las sucesiones de impulsos re-  
cibidas y generadas en el lado de recepción, puede alcanzarse  
de manera conocida, porque temporalmente, por un conmutador -  
US, se separa el circuito de acoplamiento de retroceso del re-  
5 gistro de corredera SR' del lado de recepción y la sucesión -  
de impulsos recibidos se alimenta dentro del registro de co-  
rredera. El conmutador US se conmuta por la señal de salida  
de la conexión Y U7 al faltar el sincronismo por la señal de  
10 salida de evaluador de igualdad GB a través de una entrada in  
versora de la conexión Y U7, y al manifestarse simultáneamen-  
te una señal de salida, determinante del instante de tiempo y  
de la duración de la conmutación de una conexión basculante -  
15 biestable KS4, que, a su vez, se conmuta por medio de tomas  
seleccionadas en distintas graduaciones de contador del conta-  
dor Z1'. Entonces se conmuta el conmutador US entre dos perio-  
dos de comparación, de modo que, durante el siguiente periodo  
de comparación, puede comprobarse el sincronismo, tal como se  
20 ha descrito.

La señal H que en el caso de sincronismo entre la -  
sucesión de impulsos recibida y la generada en la parte de re-  
cepción llega a través del canal de retroceso a la parte de -  
25 emisión, ocasiona primeramente, a través del inversor I1, una  
señal L en la conexión basculante biestable KS3, sin influir  
sobre ésta y, en segundo lugar, a través de una conexión de -  
disparo TS, una señal H suficientemente larga en la conexión  
30 basculante KS 1, de modo que ésta, en el siguiente compás, -

1 pueda conmutar en su segundo estado de conmutación. Entonces, como ya se ha descrito, la subsiguiente marca de tiempo, puede colocar por lo menos al contador Z1 en una posición de comienzo.

5 La marca de tiempo, que se manifiesta a la salida de la conexión Y U2, hace retroceder además la conexión basculante biestable KS1 a su primer estado de conmutación, de modo que la conexión Y U2 se cierra y ya no se transmiten más -  
10 marcas de tiempo, y la conexión basculante biestable KS3 se coloca en su segundo estado de conmutación de modo que por medio de la conexión O O1 se cierra la conexión Y U3 y se interrumpe la emisión continua de la sucesión de impulsos, semejantes a casualidad. Además, especialmente al estar próxima y ve-  
15 cina las partes de emisión y de recepción, la única marca de tiempo, que se manifiesta a la salida de la conexión Y U2, - puede transmitirse a través de un canal de avance VK hacia la parte de recepción.

20 En el lado de recepción, la marca de tiempo recibida a través del canal de avance VK del lado de emisión coloca la conexión biestable basculante KS1' en su segundo estado de conmutación, de modo que ahora una marca de tiempo del lado -  
25 de recepción, que se manifiesta, puede colocar por lo menos a través de la conexión Y U2' el contador Z1' en la posición de comienzo, y al mismo tiempo, puede colocar la conexión basculante biestable KS1' de nuevo hacia atrás a su primer estado  
30 de conmutación.

1           En combinación con la presencia de marcas de tiempo,  
los contadores determinan ahora no sólo la duración y los tiempos  
5           de los Bursts, sino también la coordinación de determinados recortes de la sucesión de impulsos semejantes a casualidad respecto a los distintos Bursts. En ello debe considerarse, que la duración de periodos de las sucesiones de periodos suministradas por los registros de corredera y por ello la -  
10           distancia entre las marcas de tiempo de modo esencial y ventajoso, es mayor por un múltiplo, no del todo de número entero, que la longitud de marco, dada por el contador Z1 respectivamente Z1', eventualmente en combinación con los contadores Z2, respectivamente Z2'.

15           La señal a la salida del contador Z1, respectivamente del contador Z1' coloca la conexión basculante biestable -  
KS2, respectivamente la conexión basculante biestable KS2' en su segundo estado de conmutación y al mismo tiempo el contador Z2 respectivamente el contador Z2' en una posición inicial. La señal a la salida del contador Z2, respectivamente a la salida Z2', al alcanzar la posición final de contador -  
20           previamente dada, lleva volviendo la conexión basculante biestable KS2 respectivamente la conexión basculante biestable -  
25           KS2\* volviéndola a su primer estado de conmutación. El tiempo de marcha de los contadores Z2 y Z2' y por ello también la duración de tiempo de permanencia de las conexiones basculantes biestables KS2 y KS2' en su segundo estado de conmutación, es

30

1 igual a una longitud de Burst. La señal H de la conexión bas-  
culantes biestable KS2 del lado de emisión, en su segundo es-  
tado de conmutación, maniobra de modo conductor a través de -  
la conexión -Q 01 la conexión Y U3 y ocasiona por ello la emi-  
5 sión de un número determinado de signos binarios de la suce-  
sión de impulsos semejantes a casualidad.

La señal H a la salida de la conexión bascuante -  
biestable KS2' del lado de recepción, en su segundo estado de  
10 conmutación, se suministra primeramente, como ya se ha escri-  
to, a la conexión -Y U4, en segundo lugar a la conexión -Y U5  
y en tercer lugar a la conexión -Y U6. A través de la cone- -  
xión -Y U4, a la que al mismo tiempo se suministran las seña-  
15 les de salida de la conexión de equivalencia A, se comprueba  
en combinación con el evaluador de igualdad GB durante cada -  
Burst, para saber si existe todavía sincronismo y, en el caso  
necesario, se inicia un nuevo proceso de sincronización. A -  
las conexiones -Y U5 y U6 además permanentemente se aporta el  
20 compás de recepción ET. Por ello cuenta el contador TZ conec-  
tado detrás de la conexión -Y U6, el número total de los com-  
pases presentes durante el tiempo de controlación a través de  
varios Bursts y por ello también el número de los lugares bi-  
25 narios comparados. A una tercera entrada de la conexión -Y U5,  
se aporta la señal de salida invertida por el inversor Y2 de  
la conexión de equivalencia. Esta señal aportada a la cone- -  
xión -Y U5 tiene el valor H cuando los signos binarios compa-  
30 rados no coinciden. El contador FZ conectado detrás de la co-

1 nexión -y U5, cuenta, por lo tanto, el número de los signos -  
binarios recibidos erróneamente durante el tiempo de examen.  
La relación de las indicaciones del contador de errores FZ y  
del contador de compases TZ indica el régimen de errores de  
5 Bit, En el caso de partes de emisión y recepción alejadas en-  
tre sí, de la disposición del examen, si bien siempre se indi-  
ca un canal de retroceso, en las figuras por un receptor E del  
lado de emisión, y un emisor S' del lado de recepción, nos on  
10 dica, sin embargo, en todos los casos la disposición de un ca-  
nal de avance (auxiliar). Entonces tiene que indicarse un sig-  
no característico de que en la parte de emisión se había trans-  
mitido una marca de tiempo y que ha colocado el contador Z1 -  
15 sobre una posición inicial, debiéndose dar a través del enla-  
ce normal de funcionamiento hacia el receptor. Como signo ca-  
racterístico adecuado para ello, puede transmitirse invertida  
mente, por ejemplo, la sucesión de impulsos generada por el -  
lado de emisión y el lado de emisión puede instalarse para -  
20 ello de modo que pueda distinguir entre la sucesión de impul-  
sos no invertida y la invertida. El verdadero examen se efec-  
túa con la sucesión de impulsos invertidos.

25 Los grupos de construcción, requeridos para el tipo  
mencionado de la transmisión de signos característicos adeicio  
nalmente a los grupos de construcción requeridos mencionados  
y descritos, son en el grado de emisión, una conexión-O EO ex  
clusiva inserta entre la salida del registro de corredera SR

1 acoplado en retroceso y la conexión -Y U3 con emisor S conec-  
tado posteriormente y, en el lado de recepción, una conexión  
-Y U8, un evaluador de desigualdad UB constituido y actuante  
lo mismo que evaluador de igualdad GB y una conexión -O 02, -  
5 que reúne las señales de salida de los evaluadores de igual-  
dad y de desigualdad.

En el lado de emisión, como se había descrito, la  
conexión basculante biestable KS3, al faltar signos de sincro  
10 nización en el canal de retroceso había ocupado su primer es-  
tado de conmutación, en que la misma, a través de su primera  
entrada, había suministrado una señal H a la conexión -O 01.  
Su segunda salida cede en el mismo estado una señal L que se  
15 suministra a la conexión exclusiva -O E0 y que deja llegar in-  
variadamente al emisor S la sucesión de impulsos suministrada  
sobre el registro de corredera SR.

Cuando, como ya se ha descrito, también, en el lado  
de recepción, el evaluador de igualdad GB, después de alcanzar  
20 el sincronismo de la sucesión de impulsos recibida y de la ge-  
nerada localmente cede una señal ahora a través de la cone-  
xión O 02 al canal de retroceso RK y a la parte de emisión, y  
entonces en la parte de emisión se manifiesta una marca de -  
25 tiempo a la salida de la conexión -Z U2, en lo que esta marca  
de tiempo, entre otras cosas, comunica la conexión basculante  
biestable KS3 a su segundo estado de conmutación, entonces és-  
ta, a través de su segunda salida, cede una señal H a la cone

1 xión exclusiva Q QO con la consecuencia desde ahora la suce--  
sión de impulsos suministrada desde el registro de corredera  
SR, por la conexión exclusiva Q qe invierte y llega al emisor  
S y a través del trayecto de comunicación llega al receptor -  
5 E.

En el lado de recepción, la señal de salida del eva  
luador de igualdad GB ha iniciado la conmutación de la cone--  
xión basculante biestable acompasada KS 1', de modo que las -  
10 marcas de tiempo, que se manifiesten después del siguiente --  
compás, vuelven a colocar el contador Z1' a su posición ini--  
cial. Esto puede ocurrir varias veces en el caso de tiempo de  
marcha prolongado entre las partes de emisión y de recepción -  
15 sin perturbar el curso deseado.

La conexión A de equivalencia, en el caso de sincro  
nismo de las sucesiones de impulso y de una sucesión de impul  
20 sos perfectamente recibida, no invertida, suministra una señal  
duradera H, en el caso de sucesión de impulsos invertida, per  
fectamente recibida, una señal duradera L. La señal L, que se  
manifiesta permanentemente a la salida de la conexión de -  
equivalencia A después de la inversión de la sucesión de im--  
pulsos en el lado de emisión, se convierte por el inversor I2  
25 en la señal H que, a través de la conexión -Y U8 en tanto se  
le suministra una señal H por la conexión basculante biestable  
KS2', llega al evaluador de desigualdad IB, que ahora en lu--  
gar del evaluador de igualdad GB a través de la conexión -Q -  
30 02 suministra el signo característico de sincronización al ca

1 nal de retroceso y además vuelve a colocar la conexión bascu-  
lante biestable KS1' en su primer estado de conmutación. La ú-  
tima de las marcas de tiempo retransmitidas, se coloca al con-  
tador Z' en su posición inicial, es determinante para el sin-  
5 cronismo de Bursts.

Los errores, que deben contarse a través de la cone-  
xión -Y U5 por el contador de errores FZ, se presentan ahora  
como lugares de Bit equivalentes en los lugares de Bit recibi-  
10 dos y en los generados localmente, de modo que la salida de -  
conexión de la equivalencia A tiene que estar comunicada inme-  
diatamente con la tercera entrada de la conexión -Y U5.

15 -----0000000-----

20

25

30

- N O T A -

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para el examen de comprobación de enlaces de comunicación de noticias de trabajo digital, especialmente de sistemas de captación múltiple-tiempo múltiple (tdma) mediante sucesiones de impulsos semejantes a casualidad, generadas con igual contenido en el lado de emisión y en el lado de recepción, en lo que la sucesión de impulsos recibida y generada en el lado de recepción se comparan entre sí por bit y el resultado de la comparación se evalúa, generándose las sucesiones de impulsos en el lado de emisión y en el lado de recepción, en cada caso, por un registro de corredera retroacoplado, estando constituidos iguales entre sí los registros de corredera del lado de emisión, respectivamente de recepción, acompañándose el registro de corredera del lado de recepción por una sucesión de compases sincronizada a la sucesión de impulsos recibida, y al faltar sincronismo entre la sucesión de impulsos recibida y la generada del lado de recepción se separa el camino de retroalimentación del registro de corredera del lado de recepción y después, la sucesión de impulsos recibida puede introducirse en el registro de corredera, comprobándose en ambos registros de corredera la presencia de un determinado contenido de registro, igual para ambos registros y produciéndose una marca de tiempo, que fija cronó

1 lógicamente este estado, caracterizado porque la sucesión de  
impulsos, generada en el lado de emisión, al faltar sincronis  
mo, se emite continuamente, en el caso de sincronismo para la  
duración de un periodo de medición, se emite correspondiendo  
5 a la duración de un burst y se interrumpe por la duración de  
una longitud de recuadro reducida por la duración de burst, -  
porque en el caso de sincronismo alcanzado y determinado por  
una conexión del comparación, se añade, a la sucesión de im-  
10 pulsos, recibida por el receptor y generada en el receptor, -  
por medio de un canal de retroceso, una señal permanente, ca-  
racterizadora del sincronismo, al lado de emisión, porque la  
señal sincronizadora del receptor, recibida en el lado de emi  
15 sión, primeramente interrumpe la emisión continua al faltar -  
sincronismo de la sucesión de impulsos, generada en el lado -  
de emisión, en segundo lugar, con su comienzo suministra un -  
impulso preparador de la transmisión de una marca de tiempo -  
suministrada por el registro de corredera del lado de emisión,  
20 y en tercer lugar, por una característica dada al receptor pre  
para la transmisión de una marca de tiempo suministrada por -  
el registro de corredera del lado de recepción porque en el -  
lado de emisión y de recepción, las marcas de tiempo transmi-  
25 tidas ponen los contadores a una posición inicial, en lo que,  
por la cooperación de marcas de tiempo y contadores, se determinan  
los recortes de la sucesión de impulsos, semejante a ca  
sualidad, emidos durante los distintos bursts, respectivamente  
30 te a comparar en el lado de recepción.

1           2.º Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque después de haber alcanzado la completa sincronización de los compases de los recuadros y de los brusts, en el lado de emisión y en el lado de recepción, se interrumpe -  
5 la transmisión de las marcas de tiempo a los contadores.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como característica desde el emisor al receptor, se transmite la marca de tiempo, transmitida en el emisor,  
10 a través de un canal auxiliar separado, al receptor.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como característica desde el emisor al receptor se invierte la sucesión de impulsos semejante a casualidad, emitida por el emisor, y porque el receptor puede comparar, -  
15 tanto la sucesión de impulsos ~~yo~~ invertida, como también la invertida recibida con la sucesión de impulsos, generada localmente para comprobar igualdad, respectivamente desigualdad y puede distinguir entre las dos clases de sucesiones de impulsos recibidos.  
20

5.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 y 4, caracterizado porque en el lado de recepción, después de alcanzado el sincronismo entre la sucesión de impulsos generada localmente y la recibida, no invertida, se inicia la transmisión de las marcas de tiempo y se interrumpe con la recepción de la sucesión de impulsos invertida.  
25

6.- Procedimiento para el examen de comprobación de enlaces de comunicación de noticias de trabajo digital.  
30

1                   Según se describe y reivindica en la presente memo<sup>o</sup>  
ria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que  
a la misma se acompañan.

5                   Consta la presente memoria de diecisiete hojas folia-  
das y escritas a máquina por una sola de sus caras.

MADRID

16 OCT 1976

CARLOS ROEB  
P. P.

Fda.: Pedro Matamoros

10

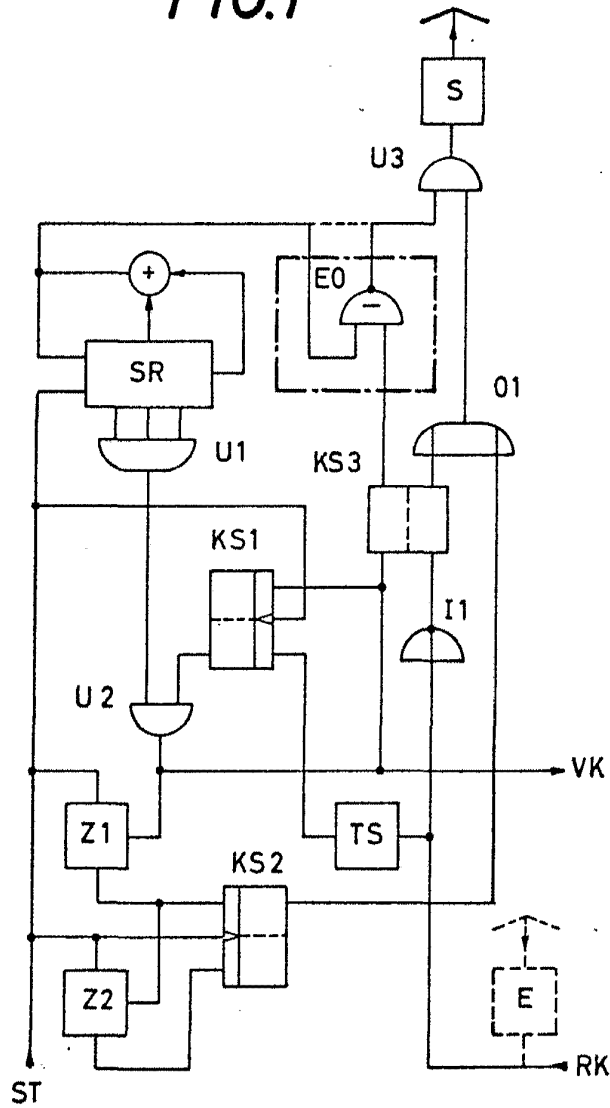
15

20

25

30

FIG.1



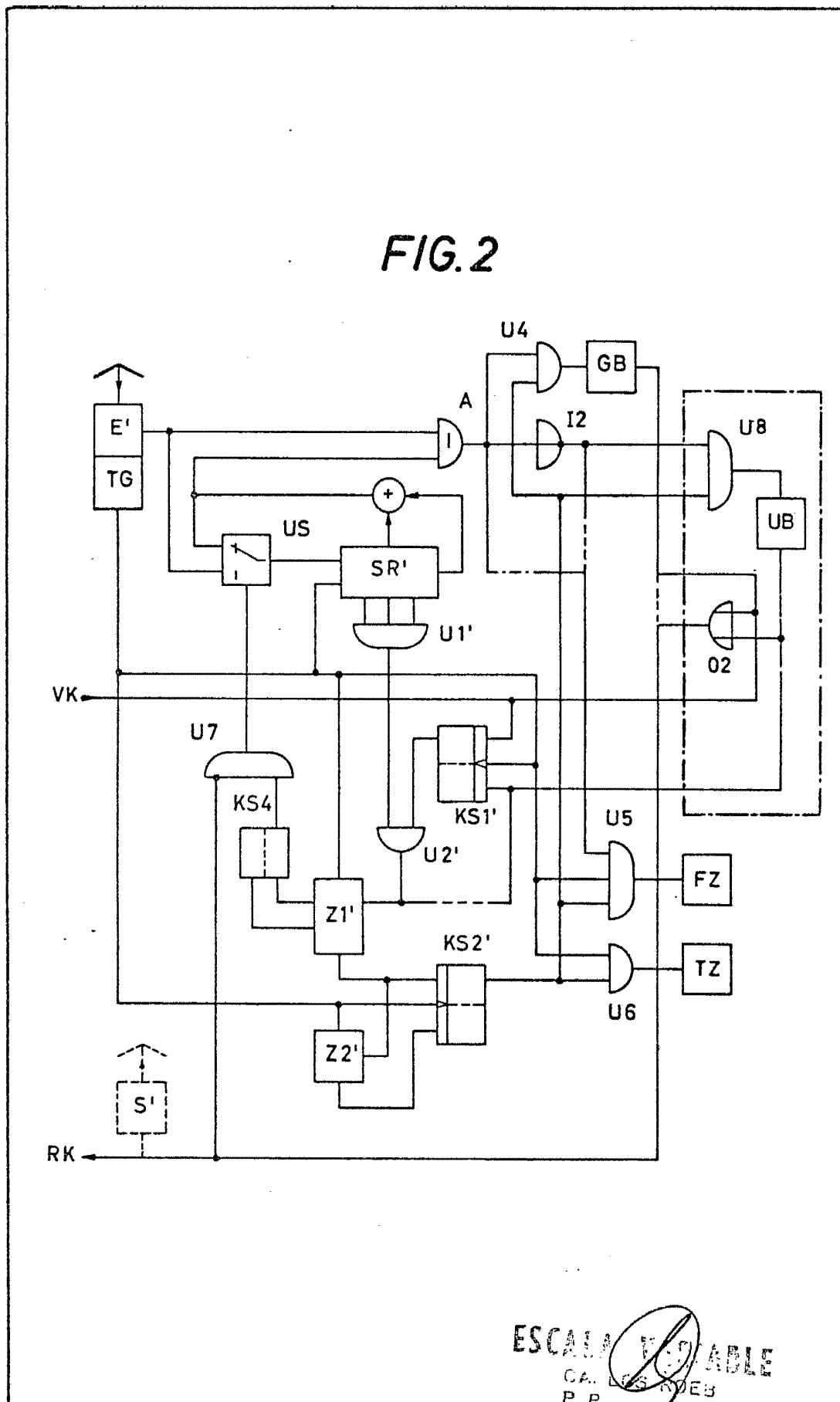
ESCALA VARIABLE

CARLOS ROES

P. P.

Fdo.: Pedro Matamorón

FIG. 2



ESCALA VARIABLE  
CALIBRADO  
P.P.

Fdo: Pedro Matamorón