



|      |   |                       |      |
|------|---|-----------------------|------|
| ⑩ ES | ⑪ | NUMERO                | ⑩ A1 |
|      | ⑫ | 463.899               |      |
|      | ⑬ | FECHA DE PRESENTACION |      |
|      |   | 5-11-1977             |      |

PATENTE DE INVENCION

|                              |           |         |
|------------------------------|-----------|---------|
| ③① PRIORIDADES:<br>③① NUMERO | ③② FECHA  | ③③ PAIS |
| 76/12357                     | 8-11-1976 | Holanda |

|                        |                                |                                      |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| ④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD | ⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL | ⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|                        | H04L; H04J                     |                                      |

|   |
|---|
| ⑤④ TITULO DE LA INVENCION   |
| "UNA DISPOSICION PARA REGENERAR SEÑALES DE ARRANQUE-PARADA E IMPULSOS DE MARCACION Y CONVERTIR LAS SEÑALES REGENERADAS EN UNA SEÑAL ISOCRONA" |

|   |
|---|
| ⑦① SOLICITANTE (S)                              |
| N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN<br>(PHN 8588) |

|                                   |
|-----------------------------------|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE         |
| Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda |

|   |
|---|
| ⑦② INVENTOR (ES)                                      |
| Robert Bodart y Jean Pierre Abel Richard Joseph Werts |

|                 |
|-----------------|
| ⑦③ TITULAR (ES) |
|                 |

|  |
|--|
| ⑦④ REPRESENTANTE                               |
| DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ<br>(P.-66.967) |

Jga

POOR  
QUALITY

(A) Antecedentes del Invento(1) Campo del Invento

5 El invento se refiere a una disposición para regenerar señales de arranque-parada e impulsos de marcación y convertir las señales regeneradas en una señal isócrona, en la cual las señales de arranque-parada son regeneradas por medio de un tratamiento de regeneración que tiene n momentos de exploración iniciados por una transición parada-arranque y en la cual los impulsos de marcación son regenerados por un tratamiento máximo de regeneración que comprende dos tratamientos de regeneración mutuamente exclusivos que pueden ser iniciados por las transiciones de señal en direcciones opuestas y en donde las muestras de señal tomadas en los momentos de exploración son almacenadas en un dispositivo de almacenamiento elástico que es leído en instantes de sincronismo isócrono para formar una señal de información isócrona.

10 El invento procede del campo de sistemas de transmisión múltiple simultánea por división de tiempo para telegrafía con intercalación de bitios, en particular sistemas de este tipo en los cuales un elemento de la señal telegráfica está representado por un bitio en la señal isócrona.

15 El tratamiento de regeneración aritmética que es utilizado en el combinador de transmisión múltiple (multiplexador) está basado en explorar los elementos sucesivos de cada carácter. Este proceso está sincronizado por la transición parada-arranque al comienzo de cada carácter de tal modo que cada elemento es explo-

20

25

30

rado en su centro.

Las señales de telex que son transmitidas de acuerdo con el sistema de transmisión de señales de tipo B del CCITT no tienen la forma de caracteres y hacen necesaria la adopción de medidas especiales para su regeneración.

(A2) Descripción de la Técnica Anterior

La DAS 2.321.469 (referencia D 1) y el documento de la CCITT "Study Group IX-Contribution" Número 12 de enero de 1974 (referencia D 2) expone un método para regenerar impulsos de marcación.

Este método conocido comprende.

- un tratamiento normal con siete momentos de exploración que se inicia por la transición parada-arranque al comienzo de cada serie de impulsos de marcación (10, 30, 50, 70, 90, 110, 130 ms)
- un tratamiento modificado con cuatro momentos de exploración que es iniciado por la transición arranque-parada que se produce en cada siguiente impulso de la misma serie (10, 30, 50, 70 ms).

De acuerdo con la recomendación U2 (referencia D3) del CCITT, las características de los impulsos de marcación pueden variar entre los límites indicados a continuación:

- frecuencia: 9 - 11 impulsos/segundo
- relación de impulso  $T_A/T_Z = 1,2 - 1,9$

Si son regenerados impulsos de marcación que tienen estas características de un modo indicado en las referencias D1 y D2 y la señal regenerada es convertida en una señal isócrona y la pluralidad de bi-

tios idénticos sucesivos se tiene en cuenta (A: polaridad de arranque; Z: polaridad de parada), entonces el resultado es:

- durante un proceso normal:

2, 3, 4 o 5 bitios A

1, 2 o 3 bitios Z

- durante un proceso modificado:

2, 3 o 4 bitios A

2 o 3 bitios Z

Los impulsos de marcación son restituidos a partir de la señal isócrona en el extremo receptor. De acuerdo con la referencia D2 deben mantenerse comprendidos entre los límites de la recomendación U 24 del CCITT (referencia D4), es decir:

TA: 44 - 98 ms (duración de impulso)

TZ: 32 - 73 ms (intervalo de impulsos)

Para este fin, la referencia D2 dispone una prolongación a 50 ms de los intervalos con polaridad A que solamente comprenden dos bitios A transmitidos durante un proceso modificado.

Sin embargo, de acuerdo con la referencia D2, no se evita que al comienzo de una serie de impulsos de marcación puedan producirse intervalos que tienen la polaridad A con duración de 40 ms y 100 ms y un intervalo de 20 ms que tiene la polaridad Z.

En la recomendación R 101 del CCITT (referencia D5) que se refiere a multiplexadores telegráficos del tipo presente, no se asumen las tolerancias de

la referencia D4. En la referencia D5 se sugiere restituir los impulsos de marcación dentro de los límites mas estrechos dentro de la referencia D3, es decir,

TA : 49,6 - 72,8 ms

TZ : 31,4 - 50,5 ms

(B) Resumen del Invento

Un objeto del invento es reducir las variaciones en la pluralidad de bitios A sucesivos y bitios Z sucesivos en la señal isócrona cuando se transmiten impulsos de marcación en vista de una restitución simple en el extremo receptor.

La disposición de acuerdo con el invento está caracterizada porque el proceso de regeneración mixto comprende un proceso de regeneración acortado con dos momentos de exploración que es iniciado por una transición parada-arranque y un proceso de regeneración inversa con cuatro momentos de exploración que es iniciado con una transición arranque-parada.

Un proceso acortado que tiene los momentos de exploración de 10,30 ms y un proceso inverso con los momentos de exploración de 10, 30, 50, 70 ms aseguran que no pueden producirse 5 bitios A y un bitio Z. Mediante un cambio en el momento de exploración del proceso inverso, con lo cual este se convierte en un proceso anisócrono con los momentos de exploración de 10, 30, 52, 72 ms, se evita que puedan aparecer tres bitios Z.

De acuerdo con el invento, la señal isócrona comprende:

2, 3 o 4 bitios A

2 bitios Z

de modo que en el extremo receptor pueden restituirse impulsos de marcación que tengan solamente una fluctuación baja en sus características.

5 En el extremo receptor pueden ser restituidos impulsos de marcación dentro de los límites de la referencia D3 a partir de la señal isócrona mediante la conversión de los dos bitios Z en un intervalo de 41 ms, convirtiendo los dos bitios A en un intervalo prolongado de 50 ms y convirtiendo los cuatro bitios A en  
10 un intervalo acortado de 70 ms. De este modo todas las variaciones de los impulsos de marcación son compensadas por una variación en los intervalos con polaridad A.

Deberá observarse que los impulsos de marcación que son restituidos de este modo en el extremo receptor están comprendidos en límites más estrechos  
15 que los indicados por la referencia D3. Esto es ventajoso cuando está conectada una disposición adicional al extremo receptor en la cual no han sido adoptadas medidas adicionales para regeneración de señal, por ejemplo un sistema de tono.  
20

#### (C) Breve Descripción de las Figuras

La figura 1 representa diagramas de tiempo para ilustrar los procesos de regeneración.

25 La figura 2 representa diagramas de tiempo para ilustrar la fase de señalización y la fase de información.

La figura 3 representa un diagrama de bloques de una disposición de acuerdo con el invento.

#### (D) Referencias

30 D 1: DAS. 2321469

D 2 : CCITT, Study Group IX - Contribu-  
tion Nº 12, Enero 1974

D 3 : Recomendación CCITT U 2

D 4 : Recomendación U 24 del CCITT

D 5 : Recomendación R 101 del CCITT

5

(E) Descripción del Funcionamiento de los Procesos de  
Regeneración

El funcionamiento está ilustrado  
con referencia a las figuras 1A a 1E

10

Cada figura comprende cuatro lí-  
neas a, b, c, y d.

La línea a representa una señal de  
entrada

La línea b representa los momentos  
de exploración

15

Para el proceso normal están numerados 1, 2, 3, 4, 5, 6,  
7 (10, 30, 50, 70, 90, 110, 130 ms). Para el proceso acor-  
tado están numerados 1, 2 (10, 30 ms) y para el proceso  
inverso están numerados 1, 2, 3, 4 (10, 30, 52, 72 ms).

20

La línea c representa la señal rege-  
nerada que se obtiene haciendo que las muestras de señal  
tomadas en los momentos de exploración ajusten una memo-  
ria biestable a uno u otro estado estable de acuerdo con  
la polaridad A o Z de la muestra de señal.

25

En la línea d está representada la  
señal isócrona que se obtiene cuando la señal regenerada  
ingresa en un dispositivo de almacenamiento elástico que  
es leído en instantes isócronos. De acuerdo con la refe-  
rencia D5, la señal isócrona tiene una frecuencia de  
(48/47). 50 bitios/seg (un bitio cada  $19 \frac{7}{12}$  ms).

30

La figura 1A se refiere a una señal telegráfica de 50 Baudios que tiene caracteres de  $7\frac{1}{2}$  unidades (6 elementos de 20 ms y un elemento de parada de 30 ms). Estos caracteres son regenerados con el proceso de regeneración normal con siete momentos de exploración.

La figura 1B se refiere a un impulso de marcación que tiene la frecuencia nominal de 10 impulsos/segundo y la relación nominal de impulso de 1,5. En este caso son aplicables los procesos de regeneración acortado e inverso. Estos impulsos de marcación suministran dos bitios Z y tres bitios A en la señal isócrona.

La figura 1C se refiere a impulsos de marcación que tienen una frecuencia de aproximadamente 9 impulsos/segundo y una relación de impulso de aproximadamente 1,8.

La figura 1D se refiere a impulsos de marcación que tienen una frecuencia de 11 impulsos/segundo y una relación de impulso de 1,2.

La figura 1E ilustra el caso de impulsos de marcación que tienen una frecuencia de 9 impulsos/segundo y una relación de impulso de 1,2.

En el caso de la figura 1D la señal isócrona comprende 2 bitios A y 3 bitios A y en el caso de la figura 1E comprende 3 bitios A y 4 bitios A.

Se ha escogido el ejemplo de la figura 1C en vista del hecho de que cuando se aplica el método conocido de acuerdo con las referencias D1 y D2 a impulsos de marcación que tienen estas características puede producirse el caso no deseado de que la señal isó-

crona comprenda 5 bitios A y un bitio Z.

Los ejemplos expuestos ilustran que la Solicitante ha comprobado para todos los impulsos de marcación que caen dentro de las tolerancias de la referencia D3, que la señal isócrona siempre comprende dos bitios Z sucesivos (ni mas ni menos) y dos, tres o cuatro bitios A sucesivos.

Durante la transmisión de caracteres telegráficos, es decir durante la fase de información, se regenera la señal telegráfica por medio del proceso de regeneración normal.

Los impulsos de marcación son transmitidos en la fase de transmisión de señal, cuyo comienzo y final puede detectarse de un modo no ambiguo. Esto es utilizado como criterio para activar el proceso de regeneración para impulsos de marcación.

#### (F) Descripción de la figura 2

En la línea a de la figura 2 se indica el momento en el cual se produce una llamada debido a la transición de la polaridad arranque a parada que está indicada por AP. Procedente de la dirección inversa, cuyas señales están representadas en la línea b, llega una señal de conformación de llamada después de ello en la forma de un impulso que está indicado por CA y después de ello una señal de "proseguir selección" en la forma de un impulso que está indicado por IN.

Después de la llamada en la dirección sigue ahora un período N en el cual se transmiten impulsos de marcación. Después de ello llega una señal de llamada conectada de la dirección inversa en la forma

de polaridad de parada constante que se inicia en la transición arranque-parada indicada por SC.

Después se inicia un período en el cual son transmitidos caracteres C telegráficos en ambas direcciones.

La conexión se interrumpe transmitiendo polaridad de arranque constante durante al menos 230 ms.

La transmisión de señales descrita anteriormente está en conformidad con el sistema CCIT<sup>T</sup> tipo B de señalización.

El comienzo de la fase de transmisión de señales coincide con la aparición de la polaridad de arranque con una duración superior a 230 ms.

La fase de señalización termina al aparecer una transición parada-arranque en una dirección de señal mientras se transmite en la otra dirección una polaridad de parada constante.

En la línea c de la figura 2 están indicadas las fases de señalización por SP y la fase de información por IP.

La línea a representa también los procesos de regeneración que son aplicables, en donde PN indica el proceso normal, PI el proceso inverso y PR el proceso acortado.

Deberá observarse que la disposición de acuerdo con el invento es capaz también de regenerar los impulsos CA e IN (figura 2, línea a). Estos impulsos tienen una duración de 17,5 - 35,5 ms y son regenerados por medio del proceso inverso. En la señal isó

crona estos impulsos proporcionan un bitio Z o dos bitios Z.

(G) Descripción de un Ejemplo de una Disposición de Acuerdo con el invento (figura 3)

5

La disposición de acuerdo con el invento (transmisor) comprende un terminal 1 de entrada para recibir señales de telex, un terminal 2 de entrada para recibir una señal de reloj (1 kHz), un terminal 3 de entrada para recibir una señal de reloj procedente de un multiplexador ( $\frac{48}{47} \cdot 50$  Hz) y un terminal 4 de salida para transmitir una señal isócrona que comprende un nuevo bitio cada  $19 \frac{7}{12}$  ms.

10

15

La señal procedente del terminal 1 de entrada está aplicada a un detector 5 para transiciones A - Z, un detector 6 para transiciones Z - A, un elemento 7 de comprobación para las transiciones A - Z, un elemento 8 de comprobación para las transiciones Z - A, un dispositivo 9 de almacenamiento elástico, un detector 10 para el estado de reposo con polaridad A y un detector 11 para el estado de reposo con polaridad Z.

20

25

Una disposición 12 que está conectada a los elementos 7 y 8 de comprobación suministra una señal cuando se acepta una transición. Un dispositivo 13 suministra una señal si no es aceptada una transición. Un elemento 7 u 8 de comprobación no acepta una transición de una polaridad a la otra polaridad si esta otra polaridad no se confirma después de 10 ms.

30

La señal de un dispositivo 12 es suministrada a un dispositivo 15 para detectar el final de la fase de señalización.

La señal del dispositivo 13 está aplicada a tres contadores 16, 17, 18 que sirven para contar los momentos de exploración de los diversos procesos de regeneración y los ajusta al estado de reposo.

5 Un dispositivo 19 para detectar el comienzo de la fase de señalización recibe en la entrada 19-1 la señal de salida del detector 10 y en la entrada 19-2 una señal correspondiente del receptor local que está dispuesto adicionalmente al transmisor aquí descrito.

10 El dispositivo 19 suministra una señal después que se transmite una polaridad A constante con una duración de al menos 230 ms en una u otra dirección de señal. Esta señal es almacenada en un dispositivo 15 20 de almacenamiento biestable.

En la entrada 15-1 el dispositivo 15 recibe la señal de salida del detector 11 y en la entrada 15-2 una señal correspondiente procedente del receptor local. En la entrada 15-3 el dispositivo 15 recibe 20 la señal de salida del dispositivo 12 y en la entrada 15-4 una señal correspondiente procedente del receptor local.

El dispositivo 15 suministra una señal cuando se produce una transición Z-A en una dirección de señal mientras que se transmite una polaridad Z constante en la otra dirección de señal. Esta señal se almacena en el dispositivo 20 de almacenamiento biestable en donde se borra entonces la señal del dispositivo 19.

Los impulsos de reloj del terminal 2 de entrada están aplicados a un contador 20 que sumi-

nistra impulsos de exploración a una puerta 21. Si no está en funcionamiento ningún proceso de regeneración entonces la puerta 21 no deja pasar impulsos de exploración a las puertas 22, 23, 24 que están añadidas a los contadores 16, 17, 18.

La puerta 21 está controlada por un circuito "Y" 25. El último recibe una señal procedente de cada uno de los contadores 16, 17, 18 cuando están inactivos y bloquea entonces la puerta 21. Al mismo tiempo el circuito "Y" 25 activa los detectores 5, 6 y 10, 11.

Las puertas 22, 23, 24 reciben una señal procedente del contador asociado cuando el último está en el estado de reposo y luego no dejan pasar impulsos de exploración.

Los circuitos 26, 27, 28 iniciadores están añadidos a los contadores 16, 17, 18.

En la entrada 26-1, el circuito 26 iniciador recibe la señal de salida del detector 6 y en la entrada 26-2 recibe una señal procedente del dispositivo 20 de almacenamiento si está en funcionamiento la fase de información. Si en esta fase el detector 6 detecta una transición Z-A entonces el circuito 26 arrancador ajusta el contador 16 a la posición de cómputo número 1.

En la entrada 27-1, el circuito 27 iniciador recibe la señal de salida del detector 6 y en la entrada 27-2 una señal procedente del dispositivo 20 de almacenamiento si están en activo las fases de señalización. Si en esta fase el detector 6 detecta una transición Z-A, entonces el circuito 27 iniciador ajusta

el contador 17 a la posición de cómputo número 1.

5 En la entrada 28-1, el circuito 28 iniciador recibe la señal de salida del detector 5 y en la entrada 28-2 la misma señal que la entrada 27-2 del circuito 27 iniciador. De este modo, si en la fase de señalización se detecta una transición A-Z, entonces el circuito 28 iniciador ajusta el contador 18 a la posición de cómputo número 1.

10 El contador 20 tiene 22 posiciones de cómputo. Están añadidos al contador 20 tres circuitos 29, 30, 31 de ajuste de estado.

15 El circuito 29 de ajuste de estado recibe las señales de salida de los detectores 5 y 6 de transición y como consecuencia de ello ajusta el contador 20 a la posición de cómputo número 13. El primer impulso de exploración del contador 20 se produce entonces después de 10 impulsos de reloj (10 ms) después que el detector 5 o 6 ha detectado una transición por primera vez.

20 El circuito 30 de ajuste de estado recibe las señales de salida de las puertas 22, 23 y las señales de salida descodificadas de las posiciones de cómputo número 2 y número 4 del contador 18 y ajusta en consecuencia el contador 20 a la posición de cómputo número 3. El impulso de exploración subsiguiente se produce entonces después de 20 impulsos de reloj (20 ms).

25 El circuito 31 de ajuste de estado recibe la señal de salida descodificada de la posición de cómputo número 3 del contador 18 y como resultado de ello ajusta el contador 20 a la posición de cómputo número 3.

30

mero 1. El impulso de exploración subsiguiente se produce entonces después de 22 impulsos de reloj (22 ms).

5 Un contador (16) que ha sido llevado fuera del estado de reposo por el circuito (26) iniciador asociado elimina la señal de la puerta (22) asociada lo cual hace entrar en conducción a la última. Adicionalmente, la señal es eliminada del circuito "Y" 25 que hace entrar en conducción a la puerta 21. Ahora el contador pertinente cuenta los impulsos de exploración que se producen en la salida de la puerta 21.

10 El contador 16 es puesto en marcha cuando debe realizarse el proceso de regeneración normal y tiene, consiguientemente, 7 posiciones de cómputo.

15 El contador 17 es puesto en marcha para el proceso acertado y tiene dos posiciones de cómputo.

El contador 18 es puesto en marcha para el proceso inverso y tiene cuatro posiciones de cómputo.

20 Los impulsos de exploración procedentes de la puerta 21 son aplicados al dispositivo 9 de almacenamiento elástico y controlan allí el ingreso de una muestra de señal correspondiente de la señal procedente del terminal 1 de entrada.

25 El dispositivo de almacenamiento elástico es leído bajo control del impulso de reloj del terminal 3 de entrada. Simultáneamente, el dispositivo 14 de almacenamiento (biestable) se hace cargo de la señal de salida de lectura bajo control de los impulsos de reloj, cuyo dispositivo 14 aplica una señal de informa-

30

ción isócrona al terminal 4 de salida.

5

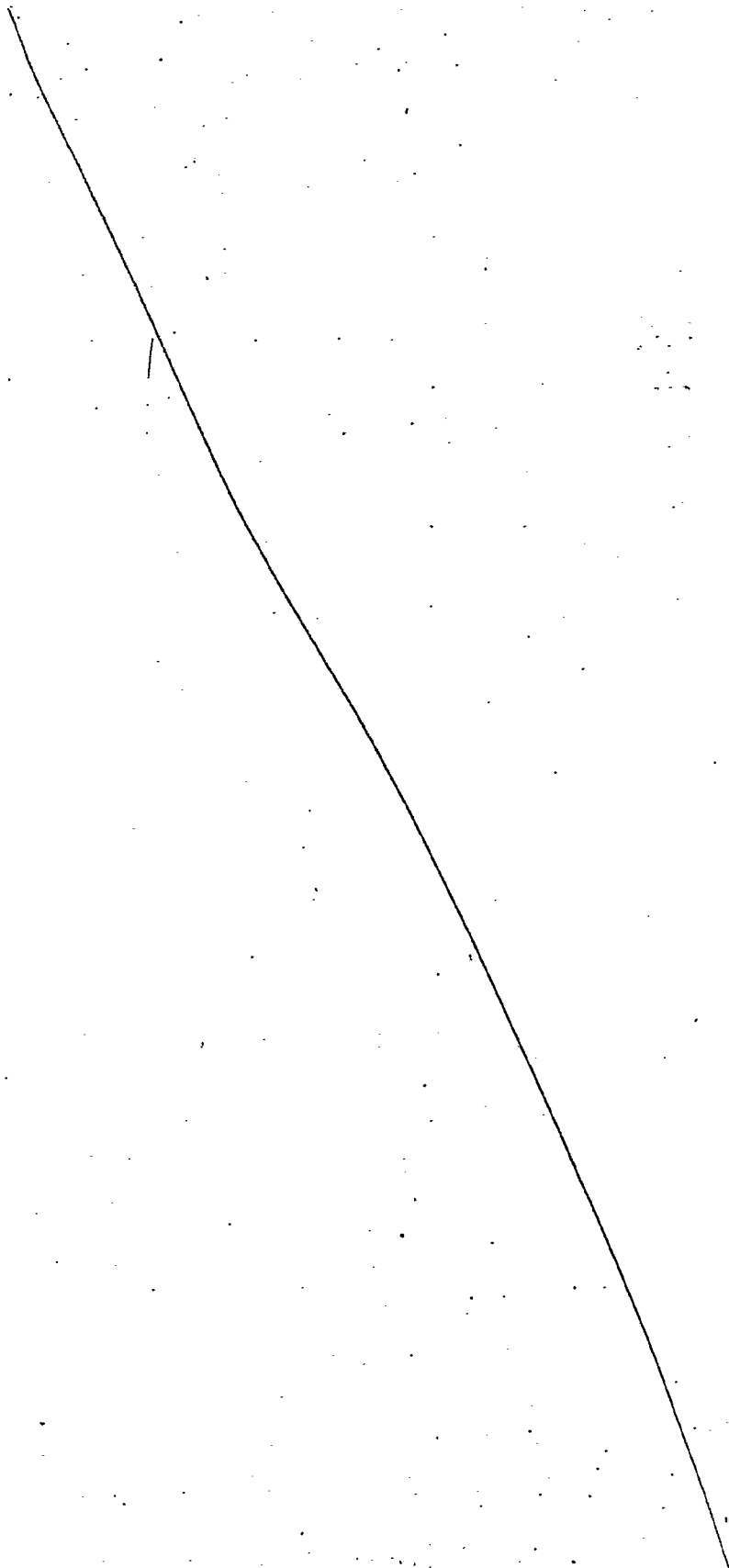
10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una disposición para regenerar señales de arranque-parada e impulsos de marcación y convertir las señales regeneradas en una señal isócrona, en donde las señales de arranque-parada son regeneradas por medio de un proceso de regeneración con n momentos de exploración iniciados por una transición parada-arranque y en donde los impulsos de marcación son regenerados por un proceso de regeneración mixto que comprende dos procesos de regeneración mutuamente exclusivos que pueden ser iniciados por transiciones de señal en direcciones opuestas y en donde las muestras de señal tomadas en los momentos de exploración son almacenadas en un dispositivo de almacenamiento elástico que es leído en instantes de sincronismo isócronos para formar una señal de información isócrona, caracterizada porque el proceso de regeneración mixto comprende un proceso de regeneración acortado con dos momentos de exploración que es iniciado por una transición parada-arranque y comprende un proceso de regeneración inverso con cuatro momentos de exploración que es iniciado por una transición arranque-parada.

25 2ª.- Una disposición de acuerdo con

30



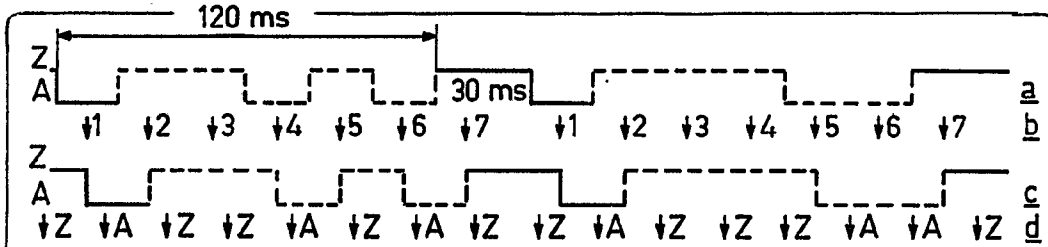


Fig. 1A

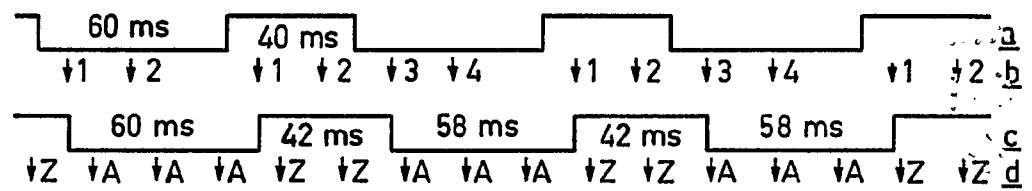


Fig. 1B

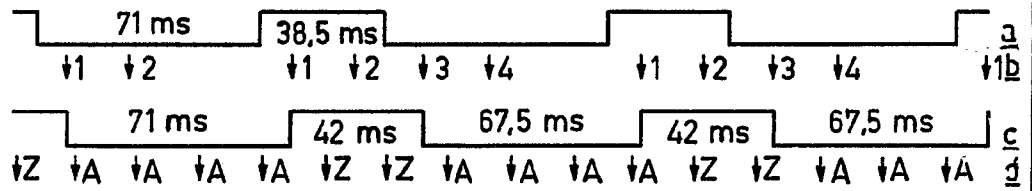


Fig. 1C

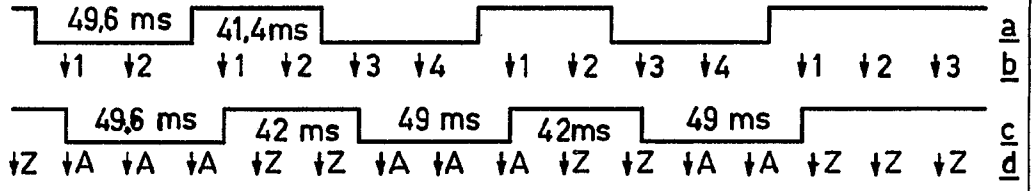


Fig. 1D

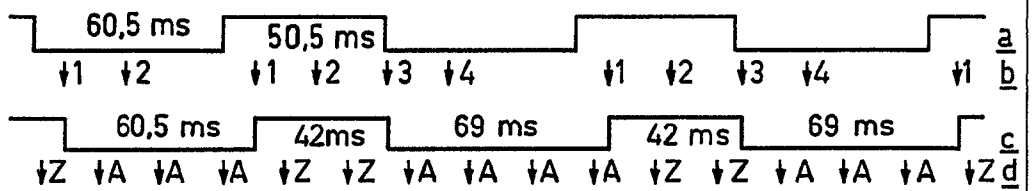


Fig. 1E

Alberto de Alzaburu  
Por Pedro,



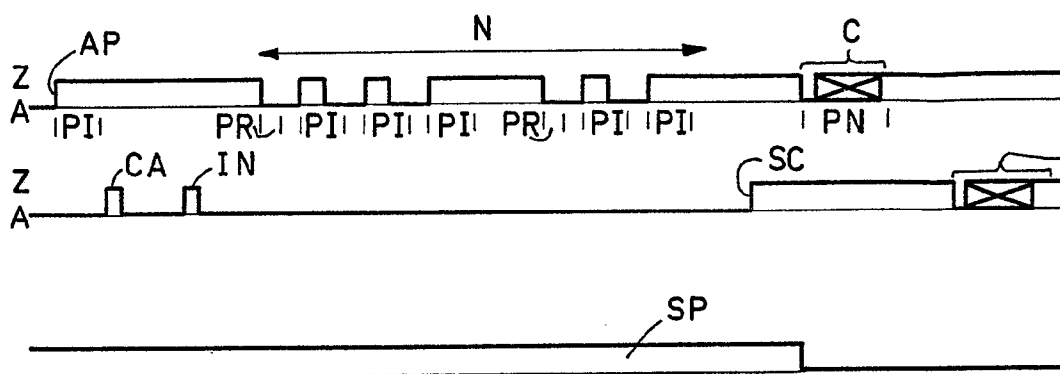
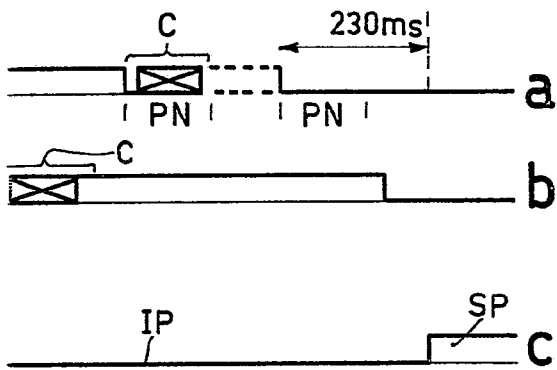


Fig.2

2-III-PHN 8588



Alberto de Elzaburu  
Por Poder

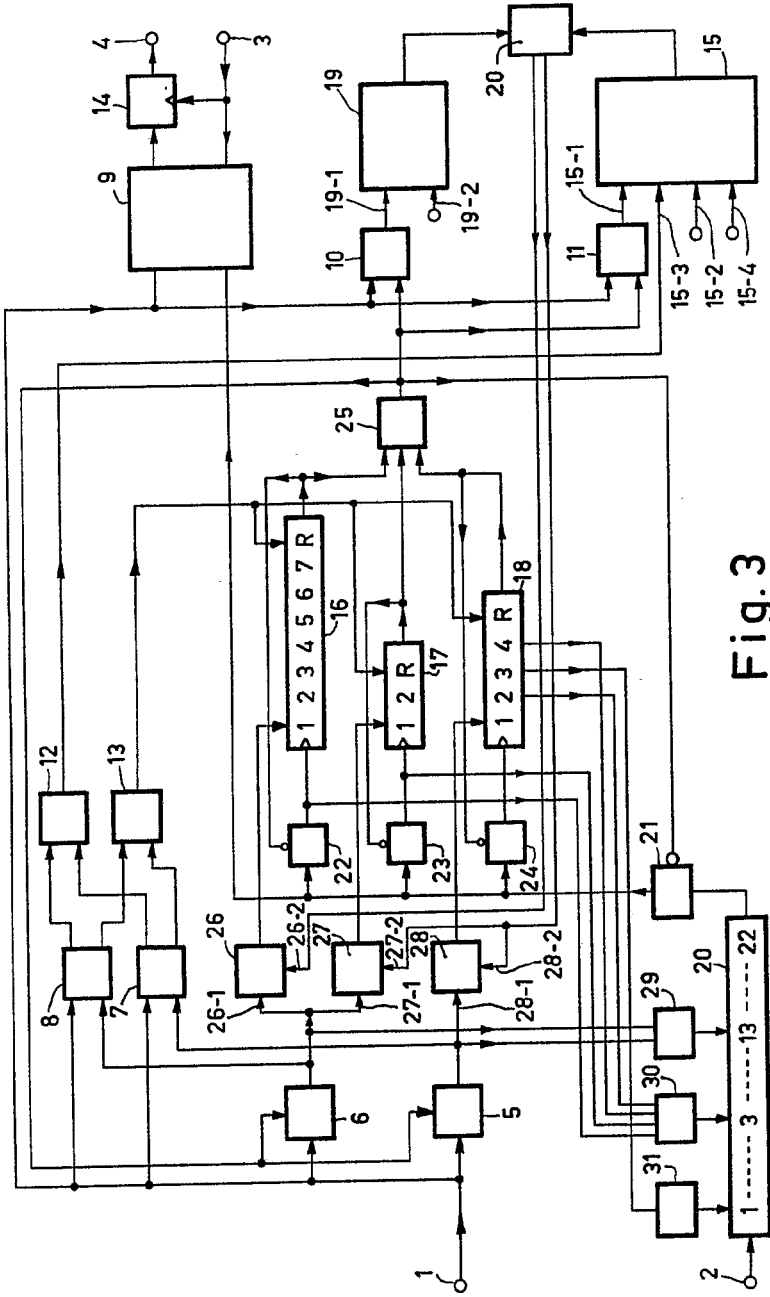



Fig. 3

3-III-PHN 8588

ALBERTO DE ELIZABETH  
 For Federis



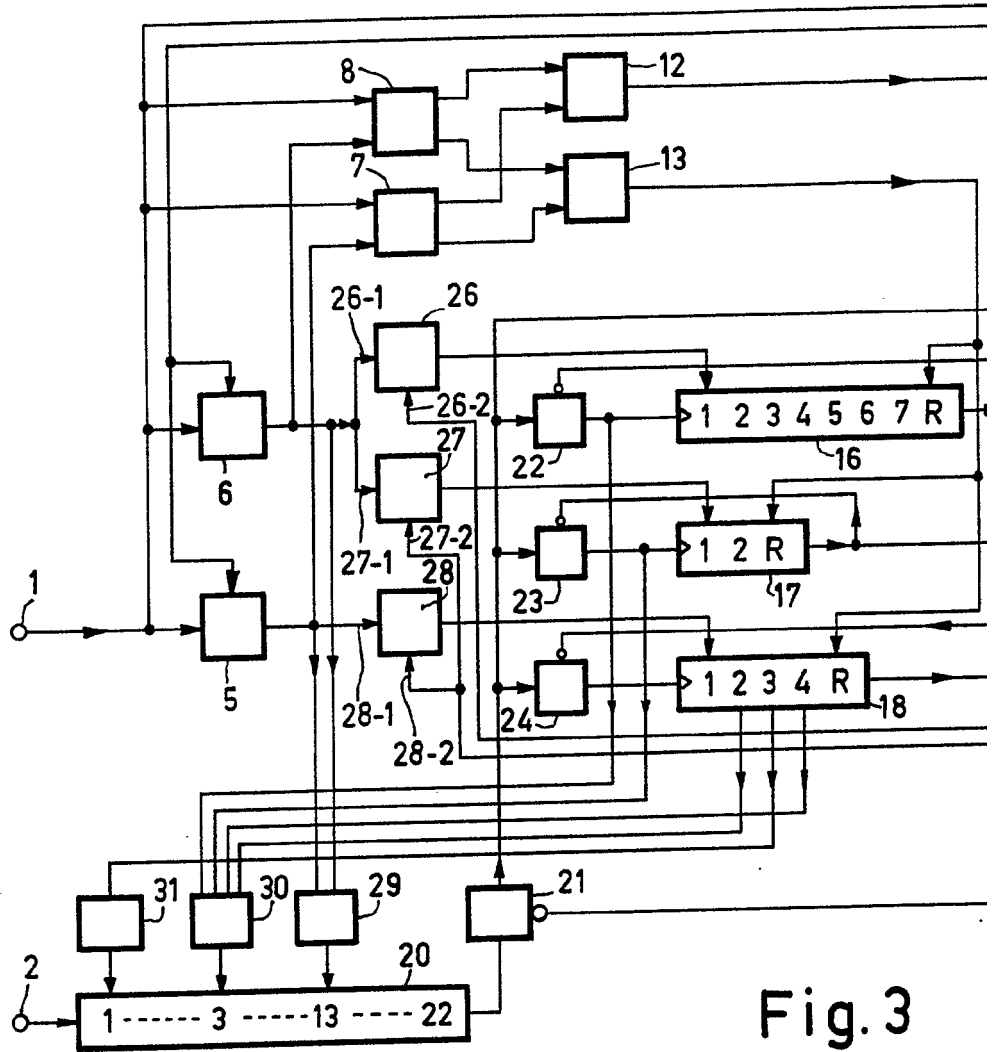
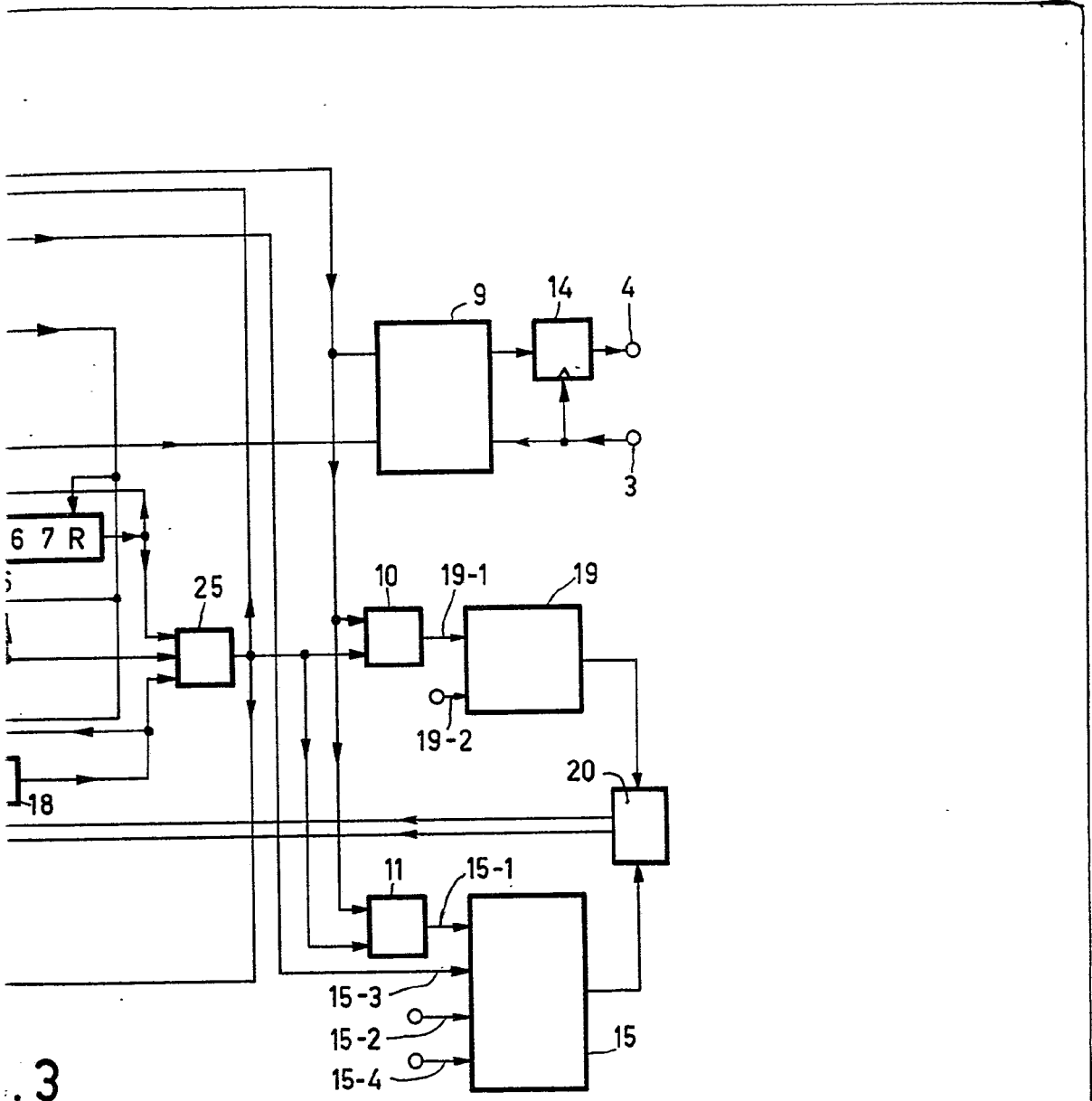


Fig. 3

3-III-PHN 8588



.3

Alberto de Elizaburu  
Por Feder, *Awch*