

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	461080	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	27-7-77		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	GOIR; H04B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"DISTORSIOMETRO TELEGRAFICO DIGITAL"		
71 SOLICITANTE (ES)		
D. ALEJANDRO VARONA GARCIA DE MARDONES		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
C/ Alonso Cano, 77 M A D R I D - 3		
72 INVENTOR (ES)		
EL SOLICITANTE		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO		
N/REF: O.G.32.945/AS		

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un distorsiómetro telegráfico digital, el cual ha sido concebido y realizado para su aplicación en telegrafía y transmisión de datos, dando un resultado numérico de la distorsión, analizando lógicamente las señales de arranque-parada, indicando el signo de la distorsión y dando una lectura de la distorsión máxima en un tiempo dado.

Dicho distorsiómetro, constituye un aparato o instrumento portátil capaz de efectuar medidas de distorsión en las transmisiones de telegrafía o de datos a bajas velocidades: 50, 75 y 100 baudios.

Dentro de sus márgenes de velocidad, admite señales de 5, 6 y 8 niveles seleccionados mediante un conmutador. Las señales son asincrónicas, es decir del tipo arranque-parada; de modo que el impulso de parada deberá tener una duración mínima de un tiempo de bit.

Por otra parte, el sistema de medida es digital y se realiza mediante la medición del tiempo que transcurre entre el instante teórico de cada transición de la señal y el instante real en que aparece. La unidad de medida para este tiempo es un centésimo de la duración de un bit. De esta forma, la distorsión medida aparece directamente en lectura porcentual.

La distorsión de polarización puede medirse merced a un conmutador dispuesto en el frente del aparato, eligiendo las transiciones trabajo-reposo o la de fin, eligiendo las transiciones reposo-trabajo.

Asimismo, mediante otro conmutador se pueden examinar los instantes característicos de la señal uno por uno, o bien todos los de cada carácter, lo cual permite apreciar si la dis-

torsión es producida por diferencia de velocidad o, en el caso de emisores multicontacto, si alguno de ellos está mal ajustado y la determinación del contacto defectuoso.

5. La señal admitida por el aparato está comprendida entre un mínimo de 10 MA y un máximo absoluto de 100 MA, trabajando indistintamente con señal polar o neutral.

10. La adaptación de entrada está formada por una llave inversora de polaridad y un optoaislador que aísla la línea de la lógica interna, presentando una impedancia de entrada muy baja que produce una caída de tensión de unos 0,7 V. en todo el margen especificado de intensidades de línea.

15. Los circuitos de medida tienen una fuente interna de alimentación regulada y conexas a la red de corriente alterna de 220 V., pudiéndose adaptar a 125 V. mediante un cambio de conexión interna.

La teoría del funcionamiento de dicho distorsiómetro es como sigue:

20. Una señal telegráfica o de transmisión de datos en circuitos de corriente continua, está formada por una sucesión de impulsos eléctricos que configuran cada carácter de la información transmitida. Dado que el enlace eléctrico entre el transmisor y el receptor es único, todos los impulsos que contienen la información se envían formando una secuencia única.

25. Actualmente, la mayoría de estas transmisiones se realizan en forma asincrónica y la señal enviada contiene la información necesaria para separar cada uno de los caracteres que forman un mensaje y además sincroniza el receptor por el procedimiento arranque-parada.

30. Cuando un canal de este tipo está en reposo, el nivel eléctrico es una corriente constante de valor y sentido defini

dos en ese canal. A esta condición se le asigna el estado lógico uno.

Para poder transmitir información a través de un canal de este tipo, es preciso imprimir variaciones a la corriente que circula por el mismo, de acuerdo con un código. Dado que en este tipo de circuitos la codificación es binaria, basta asignar un valor bien determinado a otra condición opuesta a la condición reposo. A esta otra condición se le denomina trabajo.

10. Existen dos convenciones para la condición trabajo:

1ª.- Una corriente de valor absoluto igual que la correspondiente al reposo, pero de sentido contrario.

2ª.- La desaparición total de la corriente de reposo.

En el primer caso, se dice que se usa corriente doble para la transmisión, usándose asimismo la palabra "polar".

En el segundo caso, se dice que la transmisión es de corriente simple, o bien "neutral".

Para poder establecer un código capaz de transmitir un alfabeto, es necesario disponer de un número "n" de impulsos eléctricos por caracter, tal que 2^n sea igual o mayor al número de caracteres que forman dicho alfabeto. Uno de los códigos más utilizados es el de Bandot, formado por cinco impulsos significativos por caracter, lo que arroja un total de 32 combinaciones. (En la presente memoria, nos referiremos a este código).

Además de los cinco impulsos que codifican un caracter hay que introducir otros dos, uno antes de comenzar el código de caracter propiamente dicho y otro después del mismo. El objeto de estos dos impulsos, es separar los caracteres entre sí y sincronizar el receptor. Al primero se le llama impul-

so de arranque y al último impulso de parada.

El impulso de arranque es siempre de trabajo, en tanto que el de parada es siempre de reposo. La duración de arranque es de un tiempo de bit y el de parada es variable en diferentes códigos y países, estando comprendido entre uno y dos -

5. tiempos de bit.

Si un enlace telegráfico funciona con transmisor manual (caso de télex), el impulso de parada se alargará añadiéndose al tiempo teórico los intervalos entre pulsaciones del -

10. operador.

El tiempo teórico de un bit depende de la velocidad de transmisión. En el caso de velocidad de 50 baudios, que es la que se va a emplear, vale 20 ms. Al comenzar un carácter, -

15. aparece una transmisión reposo-trabajo que determina el instante característico que se denominará T_0 . Los siguientes instantes característicos se van situando cada 20 ms, a partir de T_0 hasta T_g que es el comienzo del impulso de parada.

Se dice que una señal no tiene distorsión, si las -

20. transiciones reposo-trabajo o trabajo-reposo que T la forman, coinciden con los instantes característicos. Por definición, la primera transición reposo-trabajo del impulso de arranque marca el instante T_0 y por tanto no tiene distorsión. T_0 es el punto cero de la escala de tiempo.

Cuando una señal contiene distorsión, sus transiciones -

25. no coincidirán con los instantes característicos. El valor de la distorsión es la diferencia en tiempo, entre el instante característico y la transición correspondiente, expresada en tanto por ciento de la duración de un bit teórico (20 ms. a 50 baudios).

30. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el dis-

torsiómetro objeto de la invención comprende los siguientes -
elementos o bloques funcionales:

- Oscilador de 150 K/Hz estabilizado a cristal.
- Base de tiempos.
- 5. - Adaptador de entrada y generador de impulsos.
- Lógica de control.
- Contador de medida, decodificador y comparador.
- Presentación de dos dígitos.
- Panel de mandos.
- 10. - Alimentación de energía.

El oscilador está formado por un cristal de cuarzo de 450 K/Hz. y los circuitos necesarios para mantener la oscilación y para obtener una salida de onda cuadrada de 150 K/Hz. - No se emplea termostato, por lo que la precisión de frecuencia queda reducida a 10^{-4} , suficiente para que el error máximo del distorsiómetro sea inferior al 2%.

A partir de la salida de 150 K/Hz. del oscilador, unos divisores de frecuencia producen las siguientes señales:

- Impulsos cuadrados con frecuencias de 50 K/Hz. destinados al gobierno de la secuencia de escritura y borrado.
- 20. - Impulsos de 10 K/Hz. para el funcionamiento a 100 - baudios.
- Impulsos de 7,5 K/Hz. para el funcionamiento a 75 - baudios.
- 25. - Impulsos de 5 K/Hz. para el funcionamiento a 50 baudios.

Los últimos trenes de impulsos se combinan con un multiplexor, de forma que la salida de la base de tiempos es una de las tres frecuencias, elegida por medio de una llave para -
30. adaptar el distorsiómetro a la velocidad de la señal a medir.

El adaptador de entrada está formado por un optoaislador, seguido de un transistor amplificador y una báscula; habiéndose previsto un filtro paso-bajos entre el optoaislador y el amplificador.

5. Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos cuyas figuras representan lo siguiente:

10. Figura 1ª.- Muestra el esquema general del circuito correspondiente a la placa de circuito impreso, donde pueden apreciarse todos los componentes electrónicos del distorsiómetro realizado según la invención.

15. Figura 2ª.- Muestra un esquema correspondiente a la placa impresa en la que van todos los componentes del circuito representado en la figura 1ª, apreciándose todos los terminales de dicha placa impresa.

Figura 3ª.- Muestra las gráficas correspondientes a los cronogramas de medida de la distorsión.

20. Figura 4ª.- Muestra las gráficas correspondientes a los cronogramas de escritura y borrado.

Figura 5ª.- Muestra el esquema del circuito correspondiente al oscilador.

25. Figura 6ª.- Muestra el esquema correspondiente a la alimentación.

Sobre las mencionadas figuras se han referenciado las características numéricas que definen a los componentes de los circuitos, así como los terminales de éstos, existiendo otras referencias numéricas que señalizan determinados elementos, correspondiendo éstas referencias de la forma si-

30.

guientes:

- 1.- Oscilador
- 2.- Cristal de cuarzo
- 3.- Diferenciador
5. 4.- Bloques de circuitos integrados correspondientes
a un divisor por cien
- 5.- Contador
- 6.- Decodificador
- 7.- Entrada del adaptador
10. 8.- Optoaislador
- 9.- Amplificador
- 10.- Báscula
- 11.- Resistencias
- 12.- Condensador
15. 13.- Inversores
- 14.- Flip-Flop, tipo S-R
- 15.- Bloques que forman la base de tiempos
- 16.- Bloques que forman el multiplexor
- 17.- Bloque de unidades
20. 18.- Bloque de decenas
- 19.- Lámpara M-S
- 20.- Lámpara S-M
- 21.- Contadores de medida
- 22.- Memorias
25. 23.- Bloques correspondientes al generador de impulsos.
- 24.- Divisores
- 25.- Señal
- 26.- Instantes teóricos
- 27.- Transiciones S-M reales
30. 28.- Contador

- 29.- Pulsos de exploración
- 30.- Llave SW₄ en posición "ALL"
- 31.- Signo
- 32.- Ciclo de lectura
- 5. 33.- Tiempos de 50 baudios
- 34.- Transformador
- 35.- Bloque rectificador
- 36.- Regulador.

10. De acuerdo con las mencionadas figuras, el distorsióme tro comprende el oscilador (1) representado en la figura 5ª, el cual está formado por un cristal de cuarzo (2) de 450 K/Hz, así como los componentes reseñados en dicha figura 5ª, para mante-- ner la oscilación y obtener una salida de onda cuadrada de 150 K/Hz.

15. A la salida de T los 150 K/Hz del oscilador (1), unos divisores de frecuencia, producen las siguientes señales:

- Impulsos cuadrados con frecuencia de 50 K/Hz, desti-- nados al gobierno de la secuencia de escritura y borrado.
- Impulsos de 10 K/Hz, para el funcionamiento a 100 -
- 20. baudios.
- Impulsos de 7,5 K/Hz, para el funcionamiento a 75 -
- baudios.
- Impulsos de 5 K/Hz, para el funcionamiento a 50 bau--
- dios.

25. Los tres últimos trenes de impulsos se combinan en un multiplexor, formado por los bloques (16) correspondientes al esquema de la figura 1ª, de forma que la salida de la base de - tiempos, formada por los bloques (15) de la figura 1ª, es una - de las tres frecuencias, elegida por medio de la lleve SW₅ para

30. adaptar el distorsiómetro a la velocidad de la señal a medir.

Fo es la salida del oscilador (1) que es de frecuencia cien veces mayor que la velocidad de la señal expresada en baudios.

El adaptador de entrada, con su entrada referenciada con (7), está formado por un optoaislador (8), seguido de un transistor amplificador (9) y una báscula (10); de modo que entre dicho optoaislador (8) y el amplificador (9) se ha previsto un filtro paso bajos formado por las dos resistencias (11) y el condensador (12); siendo el objeto de dicho filtro el de eliminar medidas falsas producidas por suciedad en contactos mecánicos o por parásitos de duración breve. A continuación, la báscula (10) recuadra la salida del amplificador (9).

La salida de dicha báscula (10) ataca a dos inversores (13) en cadena, de modo que el primero pasa a cero cuando la entrada es de trabajo, y el segundo pasa a cero cuando la entrada es de reposo. Mediante la llave SW₁ se elige uno de los dos inversores (13) y mediante un diferenciador (3) se producen los impulsos F, que coinciden con las transiciones trabajo-reposo (S - M) o reposo-trabajo (M - S) de la señal a medir, según la posición de la llave SW₁. Los impulsos T son de 2 microsegundos de duración y nivel cero.

La salida Fo del oscilador (1) ataca a un divisor por cien formado por los bloques de circuitos integrados (4) conectados en cascada. La salida F₁ de éste divisor, que al comienzo de la cuenta es cero, pasa a uno al cabo de un tiempo igual a medio bit. La salida F₂ que estaba en el estado lógico 1 pasa a 0 en el mismo instante. Asimismo, F₁ ataca a un contador (5), cuyas salidas atacan a un decodificador formado por dos bloques (6) de circuitos integrados, para conocer el estado del contador de control.

El gobierno de los contadores y del divisor está a

cargo de un Flip-Flop (14), tipo S-R, formado por dos puertas NAND de un circuito integrado. Cuando el distorsiómetro está en reposo, la patilla 6 de éste Flip-Flop (14) está a nivel 1, con lo que los divisores y el contador están en 0. La salida ALL -
 5. también está a cero y las demás, de T₁ a T₁₀, están a nivel 1.

Quando aparece en línea una transición reposo-trabajo (M - S) correspondiente al comienzo del bit de arranque de un caracter, el Flip-Flop (14) de control se invierte y los divisores (4) comienzan a funcionar.

10. Suponiendo que en adelante, la velocidad es de 50 baudios, se tiene que al cabo de 10 mS. pasa a 0 y el contador avanza un paso, con lo que la salida "ALL" pasa a 1 y T₁ pasa a cero. Otros 10 mS. después, F₁ pasa a 1 y al cabo de otros 10 mS, vuelve a cero, con lo que el contador (5) avanza otro paso, pa-
 15. sando T₁ a 1 y T₂ a cero.

Suponiendo que la señal es de cinco niveles, con lo que la llave SW₆ está en la posición marcada "5", se tiene que la séptima vez que F₁ pase a cero, el nivel cero que aparece en T₇ reajusta el Flip-Flop (14) de control, con lo que los
 20. divisores y el contador vuelven a cero para esperar nuevo carácter. El tiempo transcurrido desde el momento de arranque al de parada, es de 130 mS. por lo que en línea hay ahora un reposo correspondiente al impulso de parada de la señal, que se supone es distorsión, menor del 50%.

25. En la figura 2*, correspondiente al diagrama general, la llave SW₁ corresponde al signo; la SW₂ a la distorsión; la SW₃ a la inversión; la SW₄ al análisis; la SW₅ a la velocidad y la SW₆ a los niveles; mientras que el bloque referenciado con
 (17) corresponde a las unidades y el (18) a las decenas; apre-
 30. ciándose asimismo en dicho diagrama las lámparas correspondien-

tes a lámpara M-S (19) y lámpara S-M (20).

Los cronogramas correspondientes a las figuras 3ª y 4ª, ilustran la descripción de todo lo anteriormente expuesto, en -- cuyos cronogramas se muestran la temporización descrita.

5. La lógica de control es la unidad encargada de gobernar los contadores de medida (21) y la memoria (22), a partir de las señales producidas por el generador de impulsos, formado por los bloques (4) y (5), así como por los bloques (23) y divisores -- (24). Para este gobierno, produce los siguientes impulsos:
10. - ϕA cuando F_1 pasa a nivel 1
 - ϕB y $\overline{\phi B}$ cuando F_1 pasa a nivel 1
 - T para cada \overline{T} del generador de impulsos
 - BT nivel 1 cuando el punto elegido por la llave SW_4 -- es cero
15. - EC que permite funcionar los contadores de medida
 - LO que pasa a memoria el contenido de los contadores
 - CL que borra a cero los contadores.
- Las siglas anteriores significan lo siguiente:
 ϕA , ϕB y T, son pulsos.
20. BT, es un nivel 1
 EC, es un nivel 1 que permite el paso de F_0 al conta--
 dor de medida.
 CL, es una señal activa, cuando es cero, y borra el --
 contenido de los contadores (21).
25. LO, es una señal activa, cuando es cero, y permite --
 el paso del contenido del contador (21) de la izquierda
 (Figura 1ª) a la memoria (23) de la derecha.
- Por otra parte, el Flip-Flop (14) está conectado como --
 divisor binario. Por su entrada recibe los impulsos $\phi A + T + P_0$
 30. de forma tal que cualquiera de éstos invierte el estado FF_1 .

El impulso P_0 aparece siempre que el contador de medida pasa de 49 a 0, por lo que P_0 hace que EC pase a 0 y el contador se mantenga a 0 hasta un nuevo pulso ϕA ó un nuevo pulso T .

5. Por otra parte, cuando la señal BT es 0, FF_1 está bloqueado y EC permanece en 0.

10. Para comprender lo anterior, es necesario tener en cuenta los cronogramas de medida (figuras 3ª y 4ª). En un instante dado, aparece la transición $M - S$, comienzo del arranque de un carácter. Es el cero de la escala de tiempos. Suponiendo que la llave SW_4 está en posición "ALL", a los 10 mS. aparece el primer impulso ϕB con lo que la señal BT pasa a 1 autorizando el funcionamiento de FF_1 . En el instante 20 aparece el primer impulso ϕA , con lo que FF_1 pasa a 1 y la señal EC también pasa a 1, comenzando a contar el contador de medidas.

15. Cinco milisegundos después, aparece la primera transmisión $S - M$ de la señal, que llega con un retraso del 25%. Esta transmisión produce el impulso \bar{T} que vuelve a 0 al FF_1 y detiene el contador, cuyo contenido es 25.

20. El pulso \bar{T} con la señal BT en 1 ajusta FF_4 , con lo que la señal FT pasa a 1. El próximo pulso ϕB ajusta a FF_5 , de forma que ahora puede arrancar el contador formado por FF_2 y FF_3 gobernado por los pulsos de 50 KHz.

25. El primer pulso de 50 KHz, produce la señal \bar{AB} , con lo que aparece la señal \bar{LO} y el contenido del contador de medida se carga en la memoria.

El segundo pulso de 50 KHz produce la señal \bar{AB} que es inactiva.

30. El tercer pulso de 50 KHz produce la señal \bar{AB} , con lo que aparece la señal \bar{OL} que pone a cero el contador de medida y a los Flip-Flops FF_2 , FF_3 , FF_4 y FF_5 para esperar una nueva

lectura:

Para presentar el signo de la distorsión, existe el Flip-Flop FF_6 . Si, como en el caso descrito, el pulso T aparece cuando la señal EC es igual a 1, entonces el Flip-Flop FF_6 se ajusta y aparece una señal que enciende el diodo luminoso (20) que indica distorsión de trabajo. Si al llegar T, la señal EC es igual a cero, el Flip-Flop FF_6 se pone a cero y se enciende el diodo luminiscente (19), indicando distorsión de reposo.

Si nos atenemos a la figura 3ª, en la que la referencia (25) corresponde a la señal, la (26) a los instantes teóricos, la (27) a las transiciones S - M reales, la (28) al contador, la (29) a los pulsos de exploración, la (30) a la llave SW_4 en posición "ALL", la (31) al signo, la (32) al ciclo de lectura y la (33) a los tiempos de 50 baudios, se tiene que:

15. a). El contenido del contador en los instantes ϕ_B corresponde al valor de la distorsión si $FT = 1$.

b). El contador cuenta de cero a 49. El paso de 49 a cero produce el pulso P_0 que detiene el contador hasta que aparece un nuevo pulso T ó ϕ_A .

20. c). Si aparece un pulso ϕ_A antes que el pulso T correspondiente, la distorsión es negativa. Si es a la inversa, la distorsión será positiva.

d). El primer pulso ϕ_A ó T que aparece, arranca el contador y el segundo lo detiene.

25. e). El pulso T provoca la aparición de nivel FT si BT está en uno. BT estará en uno toda la duración de un carácter - si SW_4 está en posición "ALL" o solamente durante un tiempo de bit, en cuyo centro se encuentra un pulso ϕ_A en las otras posiciones de la llave SW_4 .

30. f). Siendo $FT = 1$, el próximo pulso ϕ_B inicia un ciclo

de escritura en memoria y borrado del contador.

g). El contenido de la memoria se presenta por medio de dos indicadores numéricos.

- h). Con la llave SW₂ en posición máxima, referencia -
5. (34), se introduce un comparador que no permite la escritura -
en memoria más que si el contenido de la misma es igual o me--
nor que el contenido del contador.

En cuanto a la figura 4^a, puede decirse lo siguiente:

- a). El pulso ϕ_B con FT en uno, provoca la aparición -
10. del nivel Ro que permite la aparición de la secuencia escritura
-borrado.

b). La posición 01 del secuenciador produce el pulso -
LO que introduce en memoria el contenido del contador de medida
de distorsión.

15. c). La posición 10 es de separación y por lo tanto inac-
tiva.

d). Cuando el secuenciador llega a posición 11, apare-
ce el pulso CL que borra el contador de medida, hace desapare--
cer el nivel FT, hace desaparecer Ro y prepara el secuenciador -
20. para una nueva lectura.

e). La desaparición del pulso Ro se retrasa por medio
de un condensador, para asegurar que todas las operaciones del
apartado anterior se realicen.

- f). El orden de las operaciones descritas en los apar-
25. tados b). c). y d). se gobierna por los pulsos A 50KHz, proce--
dentes de la base de tiempos.

Finalmente, conviene hacer mención a la figura 6^a, en
la que se representa el esquema de alimentación, formado por un
transformador (34), un bloque rectificador (35) y el regulador
30. (36).

Las ventajas derivadas de este distorsiómetro, pueden resumirse en las siguientes:

1ª.- Volúmen y peso reducido.

- 2ª.- Posibilidad de análisis de señales de impulsos, --
 5. por el procedimiento de arranque-parada, que utilicen códigos --
 de 5, 6, 7 y 8 elementos significativos, además de los necesari--
 os para el sistema arranque-parada.

- Por lo tanto, funciona con el código Baudot de 5 ele--
 mentos; con el código usado por las lino-tipias que utilizan --
 10. procedimientos automáticos para la composición tipográfica (cód--
 igos de 6 y 7 elementos) y con el código de 8 elementos utili--
 zado por los modernos ordenadores.

3ª.- Posibilidad de analizar estos códigos elemento --
 por elemento.

15. 4ª.- Análisis de la distorsión de polarización o final

5ª.- Memoria de la distorsión máxima durante un espa--
 cio largo de tiempo para poder observar picos aleatorios de al--
 ta distorsión.

- 6ª.- Posibilidad de examinar señales de 3 velocidades
 20. diferentes preajustadas o de cualquier velocidad hasta 1.200 bau--
 dios, mediante el cambio del cristal de la base de tiempos.

7ª.- Posibilidad de invertir la polaridad de línea sin
 necesidad de desconectar el aparato.

- 8ª.- Indicación automática del signo de la distorsión
 25. observada.

9ª.- Lectura digital de 2 cifras.

10ª.- Precio reducido.

- El solicitante se reserva el derecho de extender esta
 demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma priori--
 30. dad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacio--

nal para la protección de la Propiedad Industrial.

Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos - sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los
5. correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

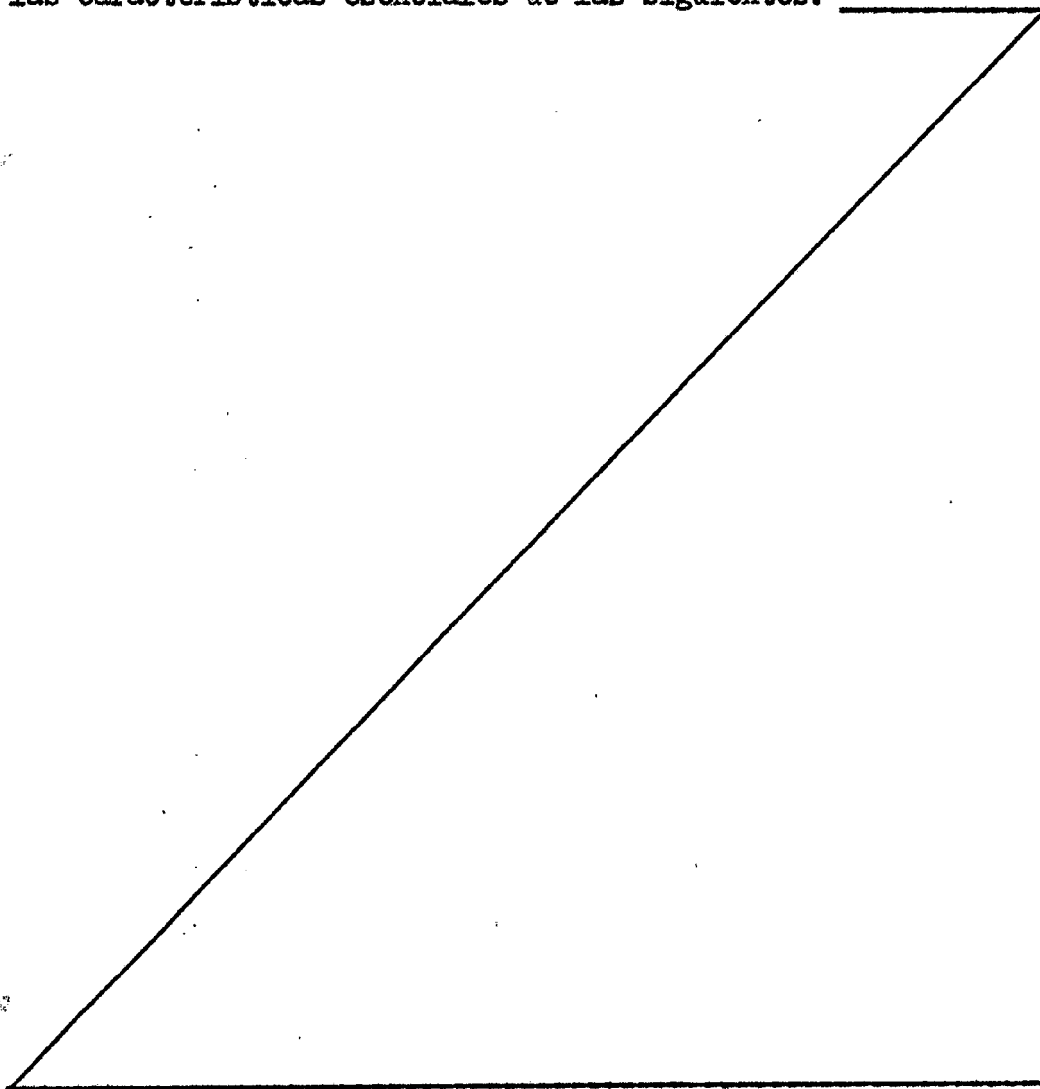
La Patente de Invención, que se solicita por veinte - años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, debe
10. rá recaer sobre: "DISTORSIOMETRO TELEGRAFICO DIGITAL", según - las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

- 12.- Distorsiómetro telegráfico digital, que estando concebido como un aparato capaz de efectuar medidas de distorsión en las transmisiones de telegrafía o de datos a baja velocidad (50, 75 y 100 baudios), admitiendo señales de 5, 6 y 8 niveles seleccionados mediante un conmutador, siendo las señales asincrónicas (arranque-parada) y estando dotado de un sistema de medida digital, en el que la unidad de medida, para el tiempo que transcurre entre el instante teórico de cada transición de la señal y el instante real en que aparece, es de un centésimo de la duración de 1 bit, apareciendo de esta forma la distorsión en lectura porcentual y trabajando indistintamente con señal neutral o polar, esencialmente se caracteriza porque está compuesto por un oscilador de 150 KHz. estabilizado a cristal, una base de tiempos, un adaptador de entrada y generador de impulsos, una unidad lógica de control, encargada de gobernar los contadores de medida y la memoria a partir de las señales producidas por el generador, un contador de medida, un decodificador, un comparador, una presentación de dos dígitos, un panel de mandos y una alimentación de energía; con la particularidad de que el oscilador está formado por un cristal de cuarzo de 450 KHz, así como los circuitos necesarios para mantener la oscilación y obtener una salida de onda cuadrada de 150 KHz, de tal forma que a partir de dicha salida, existen unos divisores de frecuencia que producen las señales de: impulsos cuadrados con frecuencia de 50 KHz. destinados al gobierno de la secuencia de escritura y borrado, impulsos de 10 KHz. para el funcionamiento a 100 baudios, impulsos de 7,5 KHz. para el funcionamiento de 75 baudios e impulsos de 5 KHz. para el funcionamiento a 50 baudios; de tal forma que los tres últimos trenes de pulsos se combinan



con un multiplexor, de modo que la salida de la base de tiempos es una de las tres frecuencias, elegida por medio de una llave para adaptar el aparato a la velocidad de la señal a medir.

- 2^a.- Distorsiómetro telegráfico digital, según reivin-
5. dicación 1^a, caracterizado porque el adaptador de entrada está formado por un optoaislador, seguido de un transistor amplifica-
10. dor y una báscula; habiéndose previsto entre el optoaislador y el amplificador un filtro paso bajos formado por dos resisten-
15. cias y un condensador, cuyo filtro es el encargado de eliminar las medidas falsas producidas por suciedad de contactos mecáni-
- cos o por parásitos de breve duración; de tal forma que la sali-
- da de la báscula ataca a dos inversores en cadena, el primero de los cuales se pone a cero cuando la entrada es de "trabajo", y el segundo pasa a cero cuando la entrada es de "reposo"; eligien-
- do mediante una llave uno de los dos inversores y produciendo -
- mediante un diferenciador los impulsos que coinciden con las -
- transiciones "trabajo-reposo" o "reposo-trabajo" de la señal a
- medir, según la posición de la mencionada llave; mientras que -
- la salida del oscilador ataca a un divisor por cien, formado -
20. por dos circuitos integrados conectados en cascada, en tanto -
- que la salida del referido divisor ataca a un contador, cuyas -
- salidas a su vez atacan a un decodificador, formado por dos cir-
- cuítos integrados, para conocer el estado del contador de con-
- trol; estando el gobierno de los contadores y del divisor a car-
25. go de un Flip-Flop tipo S - R, formado por dos puertas NAND de un circuito integrado.

- 3^a.- Distorsiómetro telegráfico digital, según reivin-
- dicaciones anteriores, caracterizado porque va dotado de un con-
- mutador frontal que permite medir la distorsión de polarización
30. eligiendo las transiciones "trabajo-reposo" o la de fin, eli-

giendo las transiciones "reposo-trabajo"; mientras que con otro conmutador es posible examinar los instantes característicos de la señal, uno por uno, o bien todos los de un carácter, lo cual permite apreciar si la distorsión es producida por diferencia -
 5. de velocidad o, en el caso de emisores multicontacto, si alguno de ellos está mal ajustado, así como la determinación del contacto defectuoso.

4ª.- "DISTORSIOMETRO TELEGRAFICO DIGITAL"

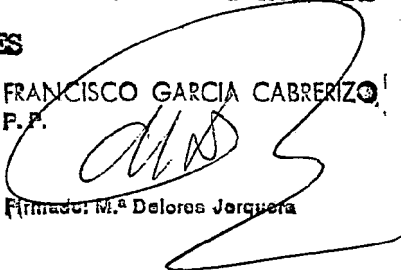
Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de diez y nueve hojas escritas a máquina, por una sola cara, y acompañada de dibujos.
 10.

Madrid, 27 JUL 1977

D. ALEJANDRO VARONA GARCIA DE
 MARDONES

15.

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P.P.


 Firmada: M.ª Dolores Jorquera

20.



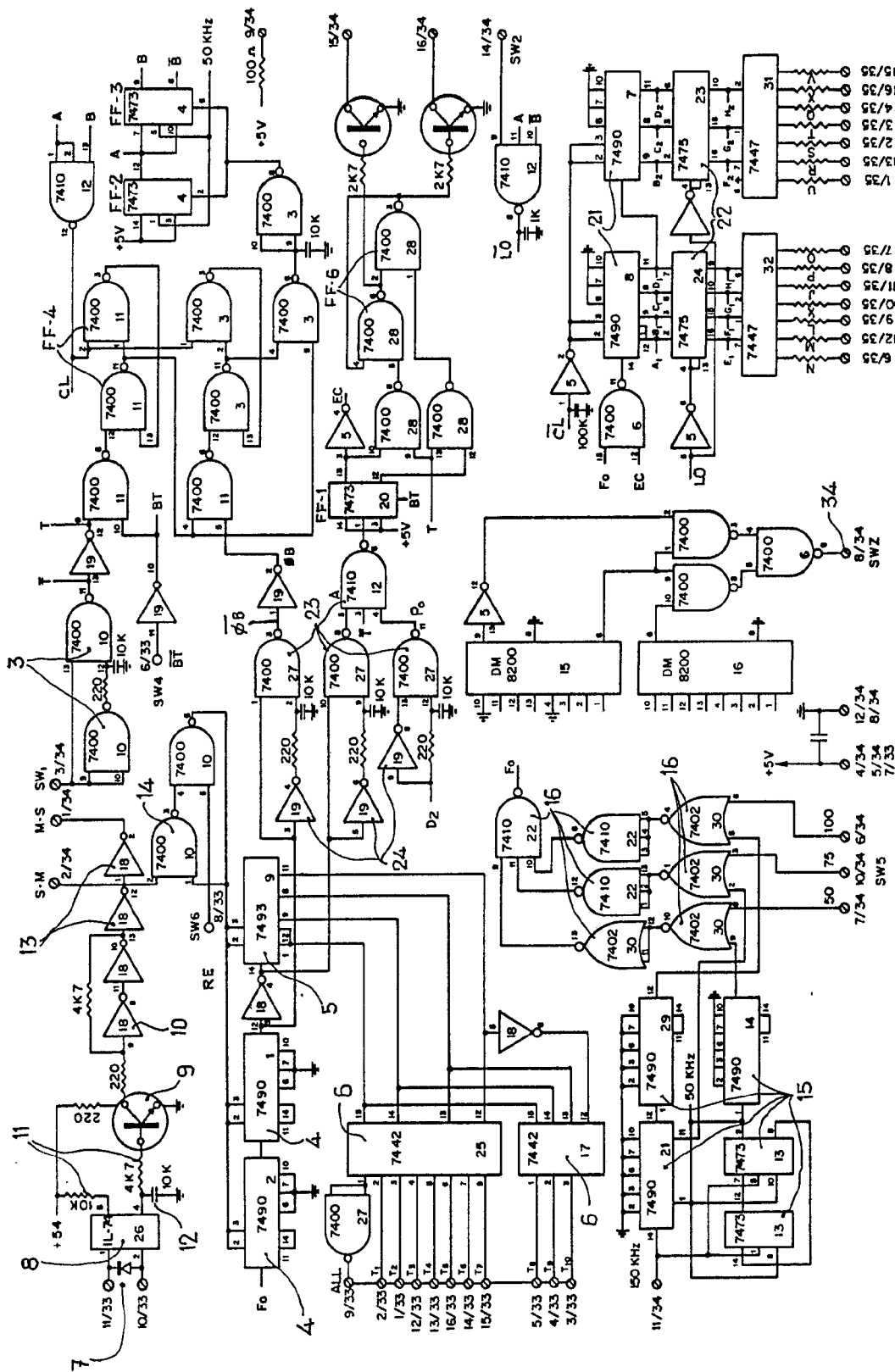


Fig. 1

27 JUL. 1977
Madrid, FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. P.

Escala variable

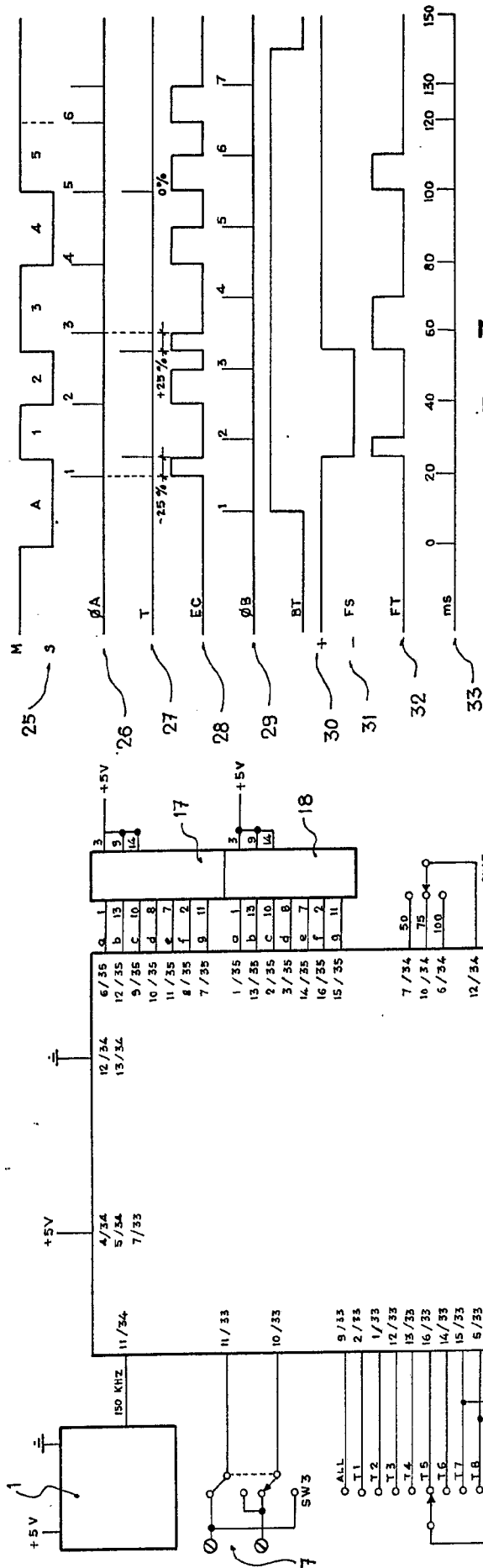


Fig.3

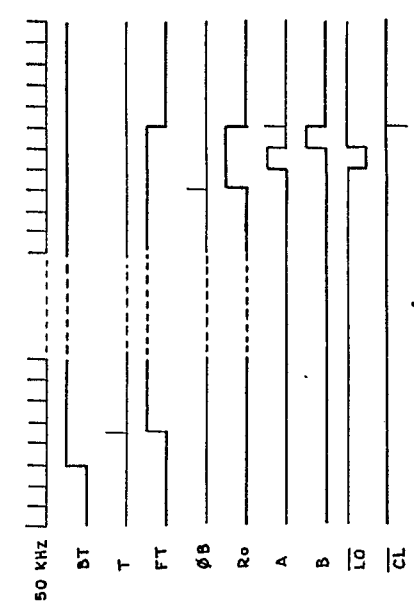


Fig.4

Fig.2

Escala variable

Madrid, 27 JUN 1977
 P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERO
 S.P.

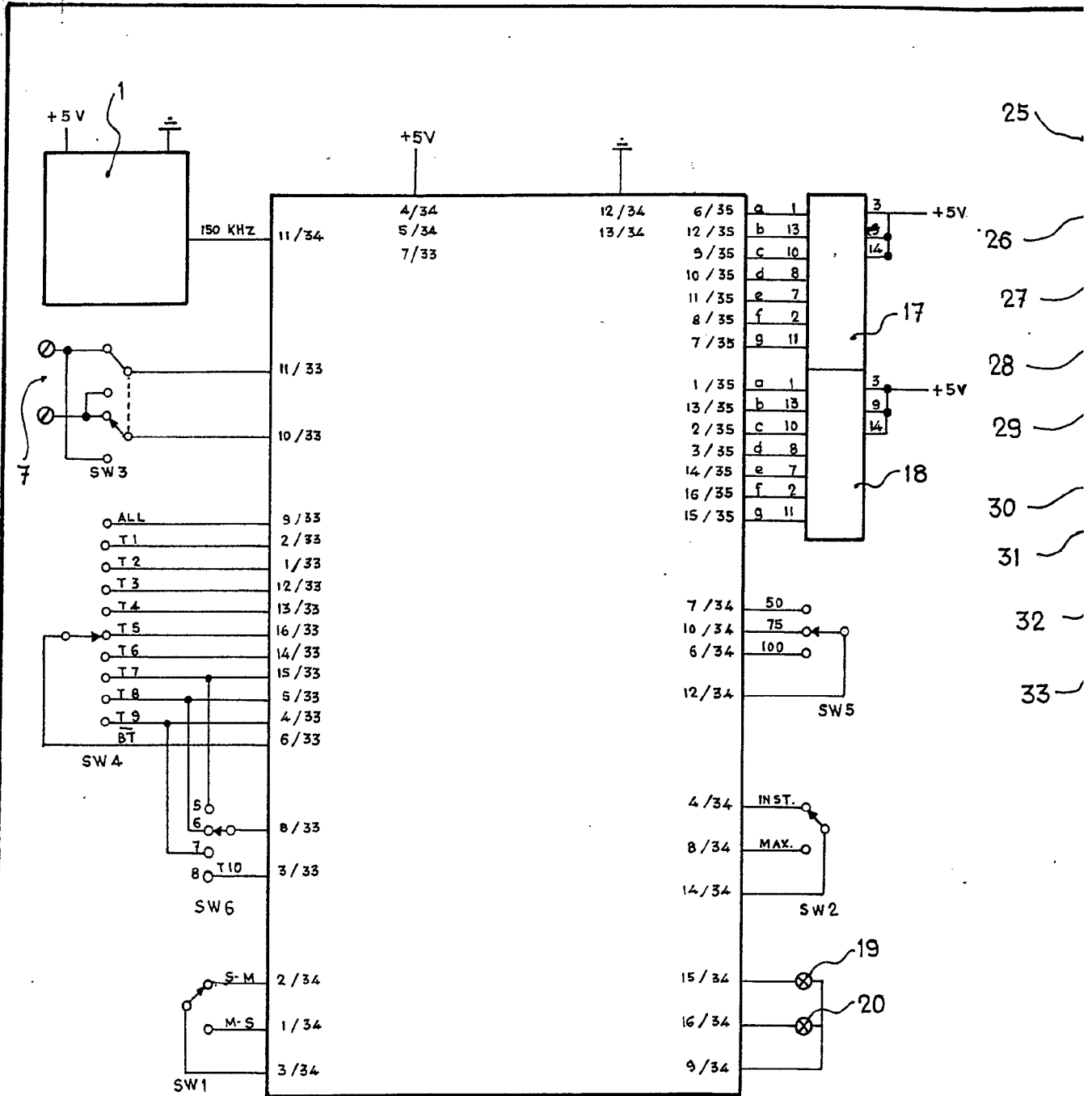


Fig.2

Escala variable

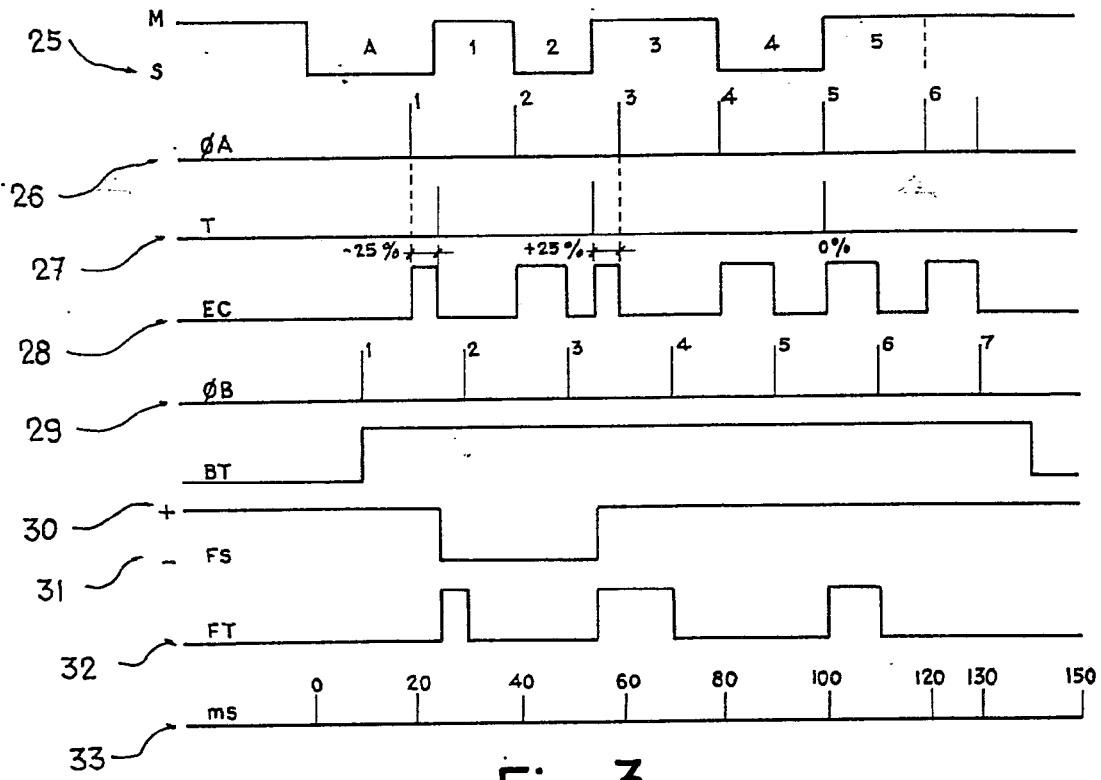


Fig. 3

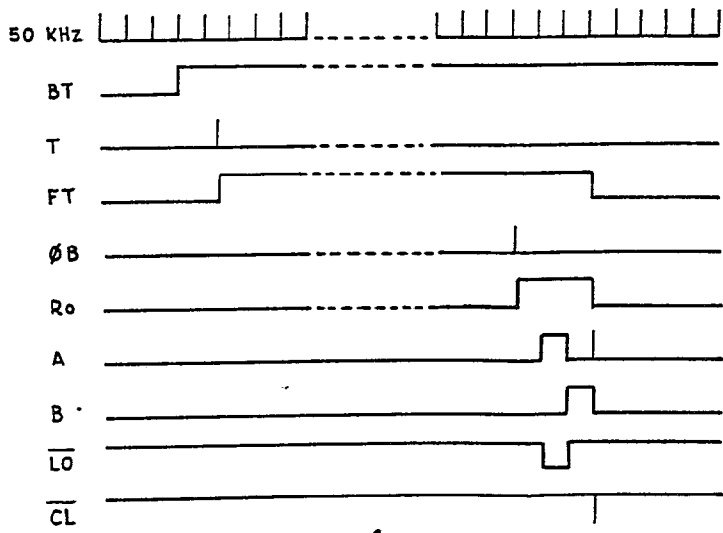


Fig. 4

Madrid, 27 JUL 1977
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P.P.

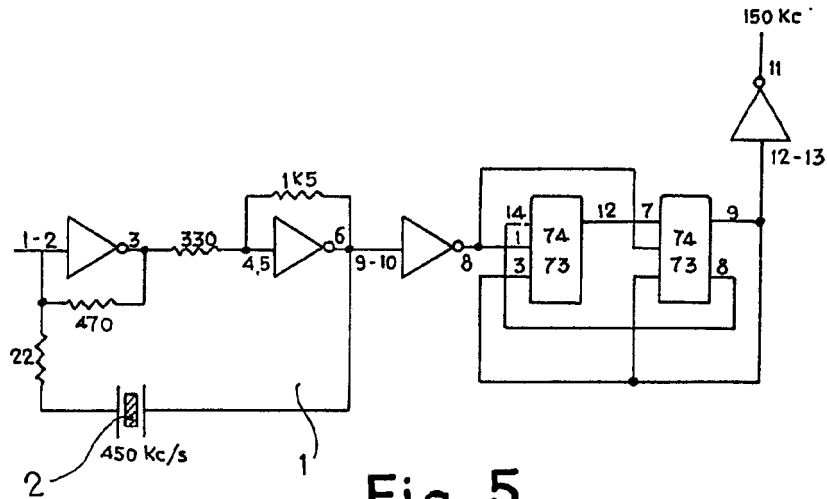


Fig. 5

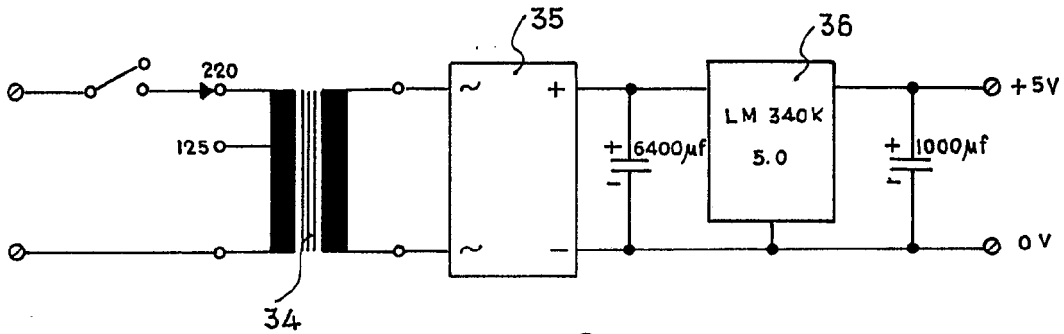


Fig. 6

Madrid, 27 JUL. 1977
P. P.
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
F. P.
[Signature]
Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable