

431383

Clase	H04M

PATENTE DE INVENCIÓN

Que por veinte años se solicita a favor de los Sres. D. Jean Michel BERNARD, D. Lucien LABBOZ y D. Daniel VESQUE, los tres de nacionalidad francesa, con domicilio en 10, rue du Vieuduc, ISSY-LES-MOULINEAUX; 25, Avenue de Gaulle, MEUDON; y 15 ter, rue Roger Salengro, MONTROUGE, respectivamente (Francia), y que ha de recaer sobre: "APARATO ANALIZADOR DE TRAFICO EN CIRCUITOS TELEFONICOS INTERURBANOS".

5

=====

Memoria Descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y sus posesiones de un aparato analizador de tráfico en circuitos telefónicos interurbanos, conforme se describe a continuación y se representa gráficamente en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

10

El invento se refiere a un analizador de tráfico para grupos de circuitos telefónicos interurbanos.

Los datos proporcionados por el analizador son los siguientes:

- 5 - el número del circuito en el cual aparece una comunicación;
- el número del abonado llamado ABPQMCODU;
- algunas indicaciones horarias que caracterizan la comunicación, es decir, la hora de la conexión, de la indicación a - transmitir, del final de señalización, de la contestación del
- 10 abonado llamado, del final de la comunicación.

El analizador de tráfico del invento analiza a la vez la señalización en código por impulsos, llamada a menudo código decimal porque la numeración es transmitida en código - decimal, y la señalización en código multifrecuencias. Es co-

15 nocado que este último código de señalización presenta dos - ventajas:

- es más rápido que el código decimal por impulsos; en efecto, se trata de un código paralelo en lugar de ser un código serie;
- 20 - puede proporcionar muchas más informaciones sobre las diferentes etapas del progreso del encaminamiento, lo que es importante en el caso de la observación del tráfico.

La recepción de la señalización multifrecuencias (MF) exige receptores de señalización multifrecuencias o receptores multifrecuencias (RMF) que son dispositivos complejos y de precio elevado. Un tipo de estos receptores está descrito, por ejemplo, en la solicitud de Patente Francesa número P.V. 72-27835 del 2 de agosto de 1972 por "Receptor de señalización multifrecuencias destinado a la observación del tráfico en los centros interurbanos" a nombre de Jean-Claude MUELLE,

25

30

Georges PICOT y Lucien LABBOZ. Resulta de la complejidad y del precio de los receptores multifrecuencias, que es difícilmente factible dotar cada circuito interurbano vigilado, de un receptor multifrecuencias y según el presente invento el número de receptores multifrecuencias es inferior a los circuitos interurbanos vigilados. Por tanto es necesario que los receptores multifrecuencias sean conectados a los circuitos interurbanos en cuanto empiece la señalización con multifrecuencias y que sean desconectados en cuanto ésta finalice, con el objeto de quedar libres en cuanto no son ya útiles y que sean disponibles para los otros circuitos interurbanos.

La determinación del tiempo durante el cual un receptor multifrecuencias debe permanecer conectado es variable, ya que el número de cifras MF de una comunicación con señalización de equipo de multifrecuencias es variable y el receptor multifrecuencias no puede ser desconectado, sino después de que sea recibida la última cifra MF. Ahora bien, esta última cifra puede ser deducida solamente del encadenamiento de las fases sucesivas del código multifrecuencias y de las combinaciones de código utilizadas en estas fases.

El objeto principal del invento consiste en realizar un aparato analizador de tráfico para circuitos interurbanos capaz de analizar a la vez la señalización en código decimal y la señalización en código multifrecuencias.

Otro objeto del invento consiste en determinar la última cifra de una señalización con multifrecuencias, gracias al encadenamiento de las fases del código multifrecuencias y de las combinaciones de código utilizadas en estas fases.

De acuerdo con el invento, el aparato analizador de tráfico en circuitos interurbanos incluye unos medios para -

realizar un muestreo cíclico y secuencial de los impulsos en código decimal transmitidos por dichos circuitos interurbanos, unos medios para deducir del número de muestras la duración y el número de estos impulsos, así como las fases de una comunicación telefónica correspondiente a dicha duración y número de impulsos, una pluralidad de receptores de señalización a multifrecuencias que detectan las señales de código multifrecuencias transmitidas por dichos circuitos interurbanos y que registran las cifras que representan, y unos medios para deducir las fases de la comunicación correspondientes a dichas cifras, caracterizado porque incluye además unos medios para deducir del encadenamiento de dichas cifras, la cifra final de la señalización de multifrecuencias; unos medios (controlados por los medios que deducen de la duración y del número de los impulsos en código decimal las fases de la comunicación) destinados a conectar un receptor de señalización de multifrecuencias a un circuito interurbano; y unos medios (controlados por dichos medios que deducen del encadenamiento de las cifras la cifra final de la señalización de multifrecuencias) destinados a desconectar un receptor de señalización de multifrecuencias de un circuito interurbano.

El aparato incluye además unos medios para registrar las diferentes fases de la comunicación que corresponden a la duración y al número de los impulsos en código decimal y a las cifras en código multifrecuencias, y los instantes en los cuales se producen.

Otras características y ventajas del aparato del invento podrán deducirse de la lectura de la descripción detallada que sigue y examinando los dibujos adjuntos correspondientes, en los cuales:

- la figura 1 es un diagrama que esquematiza las diversas fases del establecimiento y de la desconexión de una comunicación con señalización en código decimal;
- Las figuras 2 y 3 son respectivamente un diagrama general y un diagrama detallado representando las diversas fases con señalización en código multifrecuencias;
- la figura 4 representa el modo de conexión del analizador de tráfico interurbano a los circuitos interurbanos que han de ser vigilados;
- la figura 5 representa, bajo la forma de un diagrama en bloques, el analizador de tráfico del invento;
- la figura 6 representa, bajo la forma de un diagrama en bloques, el calculador del analizador de tráfico.

Haciendo referencia a la figura 1, relacionada con una comunicación con señalización y numeración en código de impulsos, se ve que la central de salida manda a la central de llegada, en el momento del establecimiento de la comunicación, un impulso de 100 ms, 100 sobre el hilo T y que, si la central de llegada acepta la comunicación, la central de salida recibe de esta última un impulso de 100 ms, 101 por el hilo R. A continuación la central de salida manda por el hilo T la numeración en código decimal, bajo la forma de un tren de impulsos de 50 ms, cada uno con el período de repetición de 100 ms; este tren de impulsos está designado con la referencia 105.

Si el puesto llamado está ocupado o si es imposible encaminar la comunicación, la central de salida recibe por el hilo R un impulso 102 de 100 ms y al colgarse el puesto del abonado que llama, emite en el hilo T un impulso de liberación 104 de 500 ms.

Si el puesto llamado está libre, la central de salida

recibe por el hilo R dos impulsos 102' de 100 ms, separados con un intervalo de 100 ms. Al contestar el abonado llamado, la central de salida recibe un tercer impulso 103 de 100 ms.

5 Cuando se cuelga el aparato del puesto llamado, un tren de impulsos 106 de 100 ms, separados por un intervalo de 250 ms, es recibido por el hilo R. Finalmente, cuando el abonado que llama cuelga el aparato, la central de salida emite el impulso 104 ya mencionado más arriba.

10 El analizador de tráfico detecta los impulsos o trenes de impulsos 100, 101, 102, 102', 103, 104, 105 y 106 y registra la hora H_0 del impulso 100, la hora H_1 del impulso 101, la hora H_2 del impulso 102 o de los dos impulsos 102', la hora H_3 del impulso 103 y la hora H_4 del impulso 104.

15 Se hará ahora referencias a las figuras 2 y 3, relacionadas con una comunicación y numeración en código multifrecuencias y a la tabla I.

20 La tabla I representa el significado de cada par de frecuencias, por una parte cuando éste par se considera desde el punto de vista de la señalización y por otra parte cuando se considera desde el punto de vista de la numeración. Se distinguen las señales a del código de acceso, emitidas por la central de salida, las señales b del código de numeración, emitidas también por la central de salida, las señales A del código de selección, emitidas por la central de llegada y las
25 señales E del código de situación del puesto llamado, producidas igualmente por la central de llegada. Los pares de frecuencias pueden también pertenecer a códigos c y C, relativos respectivamente a las categorías del abonado que llama y a la
30 identificación del abonado que llama. Estos dos últimos códigos no se utilizan en el invento y por tanto no figuran en la tabla I.

TABLA I - CODIGOS DE SEÑALES MULTIFRECUENCIAS

COMBINACION (2 entre 5)	FRECUENCIAS (en Hertz)	CODIGO DE ACCESO	CODIGO DE NUMERACION	CODIGO A (Código de selección)	CODIGO B (código de situación del puesto llamado)
f0 + f1	700 + 900	a1 regional	b1 Cifra 1	A1 Manden la señal de acceso y las 2 ó 4 primeras cifras	B1 Puesto llamado li- bre con tasación
f0 + f2	700 + 1100	a2	b2 " 2	A2 Manden las últimas cifras	B2 Puesto llamado li- bre sin tasación
f1 + f2	900 + 1100	a3 nacional	b3 " 3	A3 Paso al código B	B3 Puesto llamado ocupado
f0 + f4	700 + 1300	a4	b4 " 4	A4 Paso al código C	B4 Paso a conversa- ción
f1 + f4	900 + 1300	a5 Llamada de dos cifras	b5 " 5	A5 Manden la categoría del puesto que llama	B5
f2 + f4	1100 + 1300	a6	b6 " 6	A6 Transito normal	B6
f0 + f7	700 + 1500	a7	b7 " 7	A7	B7
f1 + f7	900 + 1500	a8	b8 " 8	A8	B8 Paso al código suplementario
f2 + f7	1100 + 1500	a9 internacional semiautomá- tico	b9 " 9	A9 Congestión	B9
f4 + f7	1300 + 1500	a0 internacional automático	b0 " 0	A0	B0 Abonado ausente

CODIGO COMPLEMENTARIO (TRAFICO INTERNACIONAL)

f0 + f11	700 + 1700	a11	b11 operadora de código 11		
f1 + f11	900 + 1700	a12	b12 operadora de código 12		
f2 + f11	1100 + 1700	a13	b13 equipo de man- tenimiento		
f4c+ f11	1300 + 1700	a14	b14		
f7 + f11	1500 + 1700	a15	b15 final de nu- meración		

TABLA I - CODIGOS DE SEÑALES MULTIFRECUENC

COMBINACION (2 entre 5)	FRECUENCIAS (en Hertz)	CODIGO DE ACCESO	CODIGO DE NUMERACION	CODIGO (Código de
f0 + f1	700 + 900	a1 regional	b1 Cifra 1	A1 Manden 1 acceso y primera
f0 + f2	700 + 1100	a2	b2 " 2	A2 Manden 1 cifras
f1 + f2	900 + 1100	a3 nacional	b3 " 3	A3 Paso a1
f0 + f4	700 + 1300	a4	b4 " 4	A4 Paso a1
f1 + f4	900 + 1300	a5 Llamada de dos cifras	b5 " 5	A5 Manden 1 del pue
f2 + f4	1100 + 1300	a6	b6 " 6	A6 Transito
f0 + f7	700 + 1500	a7	b7 " 7	A7
f1 + f7	900 + 1500	a8	b8 " 8	A8
f2 + f7	1100 + 1500	a9 internacional semiautomá- tico	b9 " 9	A9 Congesti
f4 + f7	1300 + 1500	a0 internacional automático	b0 " 0	A0

CODIGO COMPLEMENTARIO (TRAFICO INTERNACIONA

f0 + f11	700 + 1700	a11	b11 operadora de código 11	
f1 + f11	900 + 1700	a12	b12 operadora de código 12	
f2 + f11	1100 + 1700	a13	b13 equipo de man- tenimiento	
f4c+ f11	1300 + 1700	a14	b14	
f7 + f11	1500 + 1700	a15	b15 final de nu- meración	

TABLA I - CODIGOS DE SEÑALES MULTIFRECUENCIAS

TIPO DE ACCESO	CODIGO DE NUMERACION	CODIGO A (Código de selección)	CODIGO B (código de situación del puesto llamado)
regional	b1 Cifra 1	A1 Manden la señal de acceso y las 2 ó 4 primeras cifras	B1 Puesto llamado libre con tasación
	b2 " 2	A2 Manden las últimas cifras	B2 Puesto llamado libre sin tasación
nacional	b3 " 3	A3 Paso al código B	B3 Puesto llamado ocupado
	b4 " 4	A4 Paso al código C	B4 Paso a conversación
Llamada de dos cifras	b5 " 5	A5 Manden la categoría del puesto que llama	B5
	b6 " 6	A6 Transito normal	B6
	b7 " 7	A7	B7
	b8 " 8	A8	B8 Paso al código suplementario
9 internacional semiautomático	b9 " 9	A9 Congestión	B9
0 internacional automático	b0 " 0	A0	B0 Abonado ausente

CODIGO COMPLEMENTARIO (TRAFICO INTERNACIONAL)

11	b11 operadora de código 11		
12	b12 operadora de código 12		
13	b13 equipo de mantenimiento		
14	b14		
15	b15 final de numeración		

La figura 2 es un diagrama que representa el establecimiento y la desconexión de una comunicación en código MF. Cada transmisión o recepción de una señal multifrecuencias está representada por un cuadrado adosado a un triángulo. Se ha marcado en el triángulo el tipo de código a, b, A, B y en el cuadrado la combinación utilizada del código. En el caso del código b, las combinaciones utilizadas son las combinaciones multifrecuencias y corresponden a las cifras decimales del número del abonado llamado ABPQMCODU. Las letras A y B pueden designar a la vez los tipos de código y combinaciones de código; designan un tipo de código cuando están en el triángulo y una combinación del código de numeración cuando están en el rectángulo.

Se explicarán con dos ejemplos, las diferentes etapas del establecimiento y de la desconexión de una comunicación en código multifrecuencias con relación a las figuras 2 y 3. La figura 2 representa principalmente la señalización, la cual en una comunicación de este tipo continúa haciéndose en código de impulsos, y la figura 3 representa la señalización multifrecuencia.

La central de salida manda a la central de llegada, en el comienzo del establecimiento de la comunicación, un impulso de 100 ms, 200 por el hilo T (figura 2). Después de este impulso se produce un intercambio de señales a multifrecuencias.

Cuando el puesto llamado contesta, se recibe un impulso de 100 ms por el hilo R, en la central de salida. Cuando el abonado llamado cuelga su aparato, un tren de impulsos de 200 ms, separados por intervalos de 250 ms, es recibido por el hilo R. Finalmente cuando el puesto que llama cuelga

ga su aparato la central de salida emite por el hilo T un impulso 204 de 500 ms.

5 En el caso de una comunicación sin tránsito y después de ser mandado el impulso 200 por la central de salida, la central de llegada contesta por una invitación a transmitir A1 (210; 700 + 900 Hz). La central de salida emite entonces el código de acceso a_1 , a_3 o a_5 , a_3 (211; 900 + 1100 Hz) por ejemplo, si se trata de una comunicación nacional, y a continuación el prefijo ABPQ del abonado llamado (señales del código b).
10 La central de llegada contesta con una señal A2 (212; 700 + 1100 Hz) para pedir que se manden las cuatro últimas cifras MCDU del abonado llamado. La central de salida manda entonces estas cuatro últimas cifras (señales del código b). La central de llegada contesta por A9 (congestión) o
15 A3 (pase al código B) Se supone que la contestación es A3 (213; 900 + 1100 Hz) y que el abonado llamado está libre y que la comunicación ha de ser cobrada. La central de llegada emite entonces la señal B1 (215; 700 + 900 Hz).

20 Si la comunicación es una comunicación con tránsito, las diferentes etapas son las mismas hasta después de ser mandado por la central de salida el prefijo ABPQ. Estas cuatro cifras son analizadas por la primera central de llegada, que es una central de tránsito, y esta central ve que esta comunicación no le concierne. En lugar de mandar la señal A2 (212), manda la señal A6 (214). La central de salida reconoce
25 A 6 y empieza de nuevo a enviar hacia la segunda central de llegada las señales que acaba de mandar a la central de tránsito.

30 Existen otras muchas configuraciones de comunicaciones con código multifrecuencias además de las dos que se han des-

crito más arriba. Pueden verse claramente en el diagrama de la figure 3 y resultan de la manera de utilizar este diagrama que acaba de ser explicado.

5 Los Instantes H_0 , H_3 y H_4 se deducen, como en el caso del código de impulsos, de los impulsos 200, 203, 204. Los instantes H_1 y H_2 se deducen de las señales de multifrecuencias, H_1 de la invitación a transmitir A_2 (212) y H_2 del final del intercambio de señalización a multifrecuencia.

10 Se explicará ahora, con relación a la figura 3, de qué modo se determina el instante H_2 del final del intercambio de señalización multifrecuencias entre centrales.

15 Como se ha dicho en la introducción, la llegada o la transmisión de una cifra "multifrecuencias" cualquiera n en un código dado Co determina el código esperado a continuación, es decir Co' y el número de cifras en este código N .

Por otra parte, las cifras de comienzo de señalización a multifrecuencias son $A1$ o $A2$ y las cifras de final de señalización a multifrecuencias son $B0$, $B1$, $B2$, $B3$, $B4$, $Bs4$, $Bs5$, $Bs7$, $Bs8$, $Bs0$.

20 La tabla II que sigue da, por cada código Co (A, B, a, b, Bs) y para cada cifra n el código esperado Co' y el número de cifras N en este último código.

T A B L A II

Co	n	Código bueno	Co'	N
A	0	no	x	x
	1	sí	a	1
	2	sí	b	2, 3 ó 4
	3	sí	B	1
	4	no	x	x
	5	no	x	x

		6	sí	A	1
		7	no	x	x
		8	no	x	x
		9	sí	nada	0
5		0, 1, 2, 3, 4,	sí	nada	0
	B	5, 6, 7, 9,	no	x	x
		8	si	Be	1
		0, 2, 4, 6, 7, 8, 9	no	x	x
	a	1	sí	b	4
10		3	sí	b	4
		5	sí	b	2
	b	todos los valores	sí	b A	1, 2 ó 3 1
	Bs	1,2,3,6,9	no	x	x
15		4,5,7,8,0	sí	nada	0

Ciertas combinaciones de algunos códigos no se utilizan. Si a pesar de todo son recibidas por el analizador, éste saca la conclusión de que el código está fallando (indicación "no" en la columna "código bueno").

20 Haciendo ahora referencia a la figura 4, se ha representado el primero y los dos últimos de veinte comienzos de circuitos interurbanos conectados a centrales I y II. Estos comienzos de circuitos, respectivamente 1_0 a 1_{19} y 2_0 a 2_{19} incluyen 2 ó 4 hilos de línea (los circuitos $1_0, 2_0 \dots 1_{18}$ 2_{18} tienen dos hilos de línea y los circuitos $1_{19}, 2_{19}$ tienen cuatro hilos de línea), un hilo de transmisión de señalización en código de impulsos, T ó TRON, y un hilo de recepción

25

de esta misma señalización, R ó RON. La señalización transmitida por los hilos T y R es transmitida por los hilos de línea de circuitos interurbanos 3_0 a 3_{19} , en los modems I y II. Estos modems pueden también, como es bien conocido, trans-
5 poner los circuitos individuales 3_0 a 3_{19} en canales de un multiplex frecuencial o de un multiplex temporal.

El analizador del invento 10 está conectado, por una parte, a los hilos T y R y por otra parte a los hilos de línea de veinte circuitos por circuitos de acceso "simétricos-disimétricos" 4_0 a 4_{19} y 5_0 a 5_{18} , que transforman una diferencia de potencial entre dos hilos en una diferencia de potencial entre un hilo y tierra, y $5'_{19}$ que transforma una diferencia entre dos diferencias de potencial entre dos hilos en una diferencia de potencial entre un hilo y tierra. Los
10 circuitos 4_0 a 4_{19} y 5_0 a 5_{18} están constituidos por un amplificador operacional y el circuito $5'_{19}$ está constituido por tres amplificadores operacionales 51, 52, 53. Los hilos de salida 6_0 a 6_{19} (señalización en código decimal) y los hilos de salida 7_0 a 7_{19} (señalización en código multifrecuen-
15 cias) están unidos a las entradas del analizador de tráfico interurbano 10.

El analizador de tráfico interurbano está representado en la figura 5. Incluye una calculadora 11, asociada con un registro de entrada 12; un registro de salida 13 y a un
25 aparato periférico de salida 14, tal como una máquina impresora, una máquina teleimpresora o una perforadora rápida; - un explorador de líneas 15, que explora los hilos 6_0 a 6_{19} y que está conectado a los registros de entrada y de salida 12 y 13; una red de conmutación cuyas horizontales están
30 unidas a los hilos 7_0 a 7_{19} ; un circuito de mando 17 de la

red de conmutación; cinco receptores de señalización a multi
frecuencias 18_0 a 18_4 ; un transcodificador 19 de código "2
entre 5" en código binario y un circuito de llamadas 20.

5 El calculador 11 incluye veinte registros de memoria
o registradores 110_0 a 110_{19} , que contienen palabras respec
tivamente afectadas a los veinte circuitos interurbanos 1_0
a 1_{19} , así como los diferentes circuitos que se estudiarán
conforme la descripción vaye progresando. El calculador fun
10 ciona con un ciclo de 10 ms e incluye varias fases de pro
grama. En el caso del código decimal, el programa incluye -
las siguientes fases:

- 1 - Exploración por muestreo, con período de 10 ms,
de los veinte circuitos interurbanos;
- 15 2 - Recepción de los impulsos de código decimal mues
treados;
- 3 - Tratamiento de los veinte registrados,
- 4 - Transferencia en memoria intermedia de los regis
tradores relativos a comunicaciones terminadas;
- 5 - Salida de las palabras registradoras con la per-
20 foradora o cualquier aparato periférico de salida.

En el caso del código multifrecuencias, el programa -
incluye las siguientes fases:

- 1', 2' - fases 1 y 2 como más arriba;
- 3' - conexión de un receptor multifrecuencias;
- 25 4' - recepción de señales a multifrecuencias e im
pulsos del código decimal muestreados;
- 5' - desconexión de un receptor multifrecuencias;
- 6' - transferencia a la memoria intermedia de los
registradores relativos a comunicaciones ter
30 minadas;

7' - salida de las palabras registradoras hacia la perforadora o cualquier otro aparato periférico de salida. Con la excepción de las fases 1 y 2, 1' y 2' que son recurrentes, el programa puede ser interrumpido.

Los exploradores secuenciales de líneas tales como el explorador 15 son conocidos en la técnica, Reciben secuencialmente a partir del calculador 11, por medio del registro de salida 13, una dirección de 5 bits que define una de las veinte líneas que han de ser exploradas y hace un muestreo a la frecuencia 100 Hz de los impulsos transmitidos por uno de los hilos T o R. Estos impulsos tienen polaridades diferentes según sean transmitidos por el hilo T o por el hilo R. Están codificados en dos bits por el explorador de líneas 15 y son transmitidos por éste al registro de entrada 12, por el cual penetran en el calculador 11. El primer bitio es relativo a la señalización sobre el hilo T y el segundo bitio a la señalización sobre el hilo R.

La calculadora 11 incluye además de los registradores 110₀ a 110₁₉ de los cuales se ha hablado ya, un programador 111, un contador de muestras 112, una base de tiempo 113, un reloj 114, un registro de direcciones 115, un contador de numeración y de contestación del abonado llamado 116, una memoria unitaria "T-R" 117 y unas memorias unitarias 118, 118' de las muestras de señalización actual y anterior, asociadas con un comparador 119. El calculador 11 incluye también diferentes puertas ET y OU, de las cuales se hablará en la descripción del funcionamiento.

Uno u otro bitio de las muestras codificadas en dos bits transmitidas por el explorador de líneas 15 se aplica

a la báscula 118, según esté la memoria unitaria 117 en posición de transmisión o en posición de recepción y según esté abierta una u otra de las puertas ET 1100 y 1101. El estado de la báscula 118 se compara con el estado de la báscula 118' que contiene el valor binario del bitio considerado de la muestra anterior en el comparador 119. Si se produce un cambio de estado de 0 a 1, el comparador 119 abre la puerta ET 1102 de acceso al contador de muestras 112, y si se produce un cambio de estado de 1 a 0, el comparador detiene el contador.

El contador 112 cuenta, púés, las muestras codificadas formadas por bitios uno, emitidas por el explorador a la frecuencia de 100 Hz. Según su contenido, el contador controlado por el programador 111 emite una señal que traduce la emisión (puerta ET 1103 abierta y señal sobre el hilo 1104) o la recepción (puerta ET 1105 abierta y señal sobre el hilo 1106) de un impulso de 100 ms o la emisión (puerta ET 1107 abierta y señal sobre el hilo 1117) de un impulso de 500 ms. Estas señales se aplican al programador 111, para la elaboración de la siguiente fase del programa y, por otra parte, abren a través de la puerta DU 1116 la puerta ET 1108, que une el reloj 114 y los registradores 110_0 a 110_{19} . Estos registradores son activos secuencialmente por el registro de direcciones 115, controlado por la base de tiempo 113, abriendo dicho registro, secuencialmente, las puertas ET 1109_0 a 1109_{19} . Se inscriben así en las palabras registradoras los instantes H_0 , H_1 y H_4 .

En fase "numeración" y en fase "contestación del puesto llamado" las señales producidas por el contador 112 y que corresponden a impulsos de 50 ms o 100 ms, son trans

foridas a un contador de numeración y contestación del abgo
nado llamado 116, a través de la puerta ET 1110, abierta -
por el programador. El contador 116 produce (i) el número
del puesto de llamado por los hilos 1111 (ii), una señal -
5 de final de numeración por el hilo 1112, y (iii) uno o dos
impulsos de 100 ms por el hilo 1113. El tercer impulso even-
tual de 100 ms es recibido sobre el hilo 1106. El número -
del puesto llamado (i) es inscrito en las palabras regis-
tradoras a través de las puertas ET 1114₀ a 1114₁₉ controla-
das por el registro 115. La señal (ii) de final de numera-
10 ción se aplica al programador 111 para elaborar la fase si-
guiente. La señal (iii) se aplica a la vez al programador y
a la puerta ET 1108, para provocar la inscripción en las pa-
labras registradoras del instante H₂ donde se ha producido.
15 Esta última señal puede estar compuesta de dos impulsos, y
por tanto se han previsto unos medios para que H₂ no se ins-
criba dos veces.

Cuando un circuito interurbano es explotado en còdi-
go multifrecuencias, es preciso, después del impulso de in-
20 terrogación de 100 ms por el hilo T, conectar con este cir-
cuito uno de los receptores multifrecuencias 18₀ a 18₄ li-
bre a este efecto, el programador 111 active un registro de
direcciones de receptores multifrecuencias 120, que manda -
la dirección a tres bitios de un receptor de este tipo, li-
25 bre en el registro de salida 13, al mismo tiempo que el re-
gistro de direcciones de circuitos interurbanos 115 manda a
este mismo registro de salida la dirección del circuito in-
terurbano interesado y al mismo tiempo que el programador -
le manda una señal de orden de dos bitios, en este caso una
30 orden de conexión. El circuito de mando 17 conecta el circui

to interurbano designado con el registro multifrecuencias designado, ya que sus direcciones respectivas se encuentran en el registro de salida 13.

5 El receptor multifrecuencias detecta la señalización multifrecuencias y registra en código "2 entre 5" las señales recibidas, ya se trate de señalización propiamente dicha o de numeración. Cada vez que un receptor multifrecuencias - recibe una cifra, activa el circuito de llamadas 20 y el programador manda nuevamente al registro de salida las mismas -
10 informaciones que anteriormente: dirección del circuito interurbano, dirección del receptor multifrecuencias, señal de orden, siendo esta vez la señal de orden una orden de transferencias de la cifra detectada, desde el receptor multifrecuencias al registro de entrada 12 y de allí al registro de señalización y de numeración multifrecuencias 121 del calculador
15 11. En el curso de la transferencia, el transcodificador 19 transforma las cifras que están en código "2 entre 5", en cifras decimales codificadas binarias.

20 El registro de numeración y de señalización multifrecuencias 121 está asociada con una memoria 122, llamada memoria de tabla MF, que contiene las informaciones de la tabla II, que antecede a un contador restador 123 y a un detector de cero 124.

25 En cuanto se ha hecho la conexión de un receptor multifrecuencias con un circuito interurbano, el programador - 111 inicializa la memoria 122 en el código A. El registro - 120 recibe la cifra n del código C_0 , empezando por $n = 1$ o 2 y $C_0 = A$, y lo transmite como dirección a la memoria 122. Si $n = 1$, ésta se posiciona sobre $C'_0 = a$, y manda al contador restador 123 la información $N = 1$. Si $n = 2$, la memoria
30

se posiciona sobre $C_0^1 = b$ y manda al contador restador la -
información $N = 2, 3, \text{ ó } 4$ y así sucesivamente. Cada vez que
el registro 121 recibe una cifra, el contador restador avan
za un paso. La memoria 122 acepta una nueva dirección proce
5 dente del registro 121 solamente si el contador restador -
123 está en cero (puerta ET 1115). Cuando la memoria 122 -
transmite al contador restador 123 la información $N = 0$, es
cuando la cifra que acaba de ser recibida por el registro
121 y mandada como dirección a la memoria 122 es la última
10 cifra de la señalización de multifrecuencias. El valor nulo
de N es detectado por un detector de cero 124, que transmi-
te una señal al programador 111. Este manda, entonces, la
orden de desconexión del receptor multifrecuencias.

Los circuitos 122 y 124 están unidos a la puerta -
15 OU 1116 con el objeto de determinar la inscripción de los
instantes H_1 y H_2 .

Los términos en que se ha redactado esta memoria de
berán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

20 Se reivindica como de propia y nueva invención, a
favor de los Sres. D. Jean-Michel BERNARD, D. Lucien LABBOZ
y D. Daniel VESQUE, con domicilio en 10, rue du Viaduc, -
ISSY-LES-MOULINEAUX; 25, Avenue de Gaulle, MEUDON; y 15 ter,
rue Roger Selengro, MONTROUGE, respectivamente (Francis),
25 lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1 - Aparato analizador de tráfico en circuitos tele
fonicos interurbanos que incluye unos medios para muestrear
cíclicamente y secuencialmente los impulsos en código deci-
mal transmitidos por dichos circuitos interurbanos, unos me
30 dios para deducir del número de muestras la duración y el

número de estos impulsos, así como las fases de una comunicación telefónica correspondientes a dicha duración y a dicho número de impulsos, una pluralidad de receptores de señalización por multifrecuencias que detectan las señales en código de multifrecuencias transmitidas por dichos circuitos interurbanos y que registran las cifras que representan, y unos medios para deducir las fases de la comunicación que corresponden a dichas cifras, caracterizado porque incluye, además, unos medios para deducir del encadenamiento de dichas cifras, la cifra final de la señalización por multifrecuencias, unos medios (accionados por los medios que deducen de la duración y del número de los impulsos en código decimal las fases de la comunicación) destinados a conectar un receptor de señalización por multifrecuencias con un circuito interurbano y unos medios (controlados por dichos medios que deducen del encadenamiento de las cifras la cifra final de la señalización por multifrecuencias), destinados a desconectar un receptor de señalización por multifrecuencias de un circuito interurbano.

2 - Aparato analizador de tráfico en circuitos telefónicos interurbanos de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye una pluralidad de registros de memoria que contienen palabras registradoras respectivamente afectadas a los circuitos interurbanos analizados, caracterizado porque incluye un reloj y unos medios, accionados a la vez por los medios que sirven para deducir del número de muestras las fases de la comunicación y por los medios que sirven para deducir de las cifras de multifrecuencias las fases de la comunicación, destinados a inscribir en dichas palabras registradoras los instantes del comienzo de dichas fases.

3 - Aparato analizador de tráfico en circuitos telefónicos interurbanos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque las fases cuyos instantes de comienzo están inscritos en las palabras registradoras son la -
5 conexión del circuito interurbano, la invitación a transmitir, al final de numeración, la contestación del abonado llamado y el final de la comunicación.

4 - Aparato analizador de tráfico en circuitos telefónicos interurbanos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para deducir del encadenamiento de las cifras en código de multifrecuencias la cifra final de la señalización, incluyen un registro de recepción de las cifras en código de multifrecuencias, una memoria que recibe dichas cifras y que contiene una tabla
10 que da, para los diferentes códigos de multifrecuencias - que corresponden a las diferentes fases de la comunicación y a las diferentes cifras de estos códigos, el código subsiguiente que corresponde a la fase siguiente de la comunicación y el número de cifras en este código subsiguiente;
15 un contador restador que recibe de dicho registro los impulsos de resta correspondientes a las cifras del código de multifrecuencias subsiguiente recibidas por el registro y que recibe de la memoria el número de cifras en dicho código subsiguiente, controlando dicho contador restador, -
20 cuando esté en cero, la recepción de la cifra del código - actual por dicha memoria; y un detector de cero conectado entre la memoria y el contador restador que detecta la cifra final del código de multifrecuencias.

5 - "APARATO ANALIZADOR DE TRAFICO EN CIRCUITOS TELEFONICOS INTERURBANOS".
30

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de veintiuna hojas foliadas y mecanografiadas, por una sola de sus caras y cinco hojas de planos.

Madrid, 25 de Octubre de 1.974

5

P.A. de los Sres. D. Jean-Michel BERNARD

D. Lucien LABBOZ y D. Daniel VESQUE

Victor Gil Vega

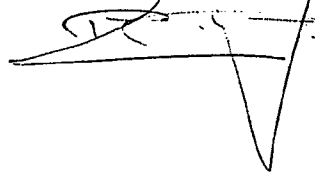
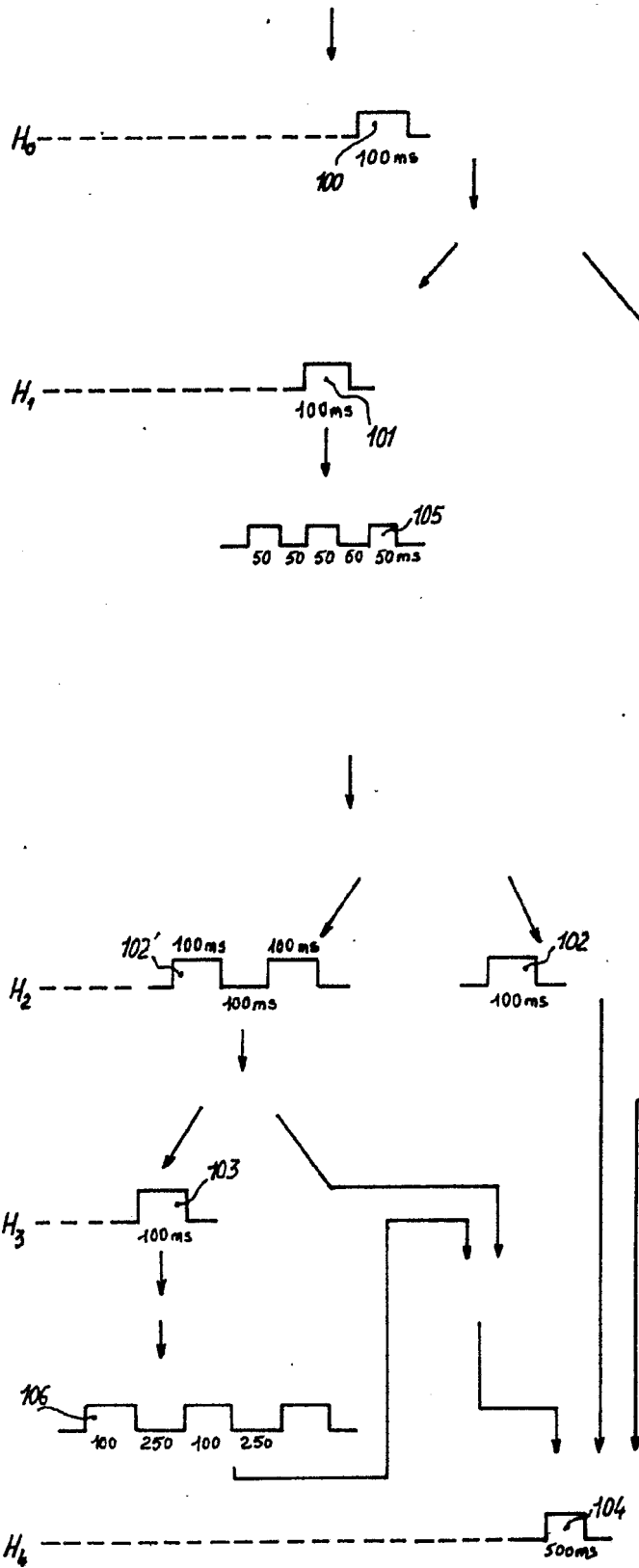
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Victor Gil Vega', is written over the typed name. The signature is stylized and somewhat illegible due to the cursive nature of the handwriting.

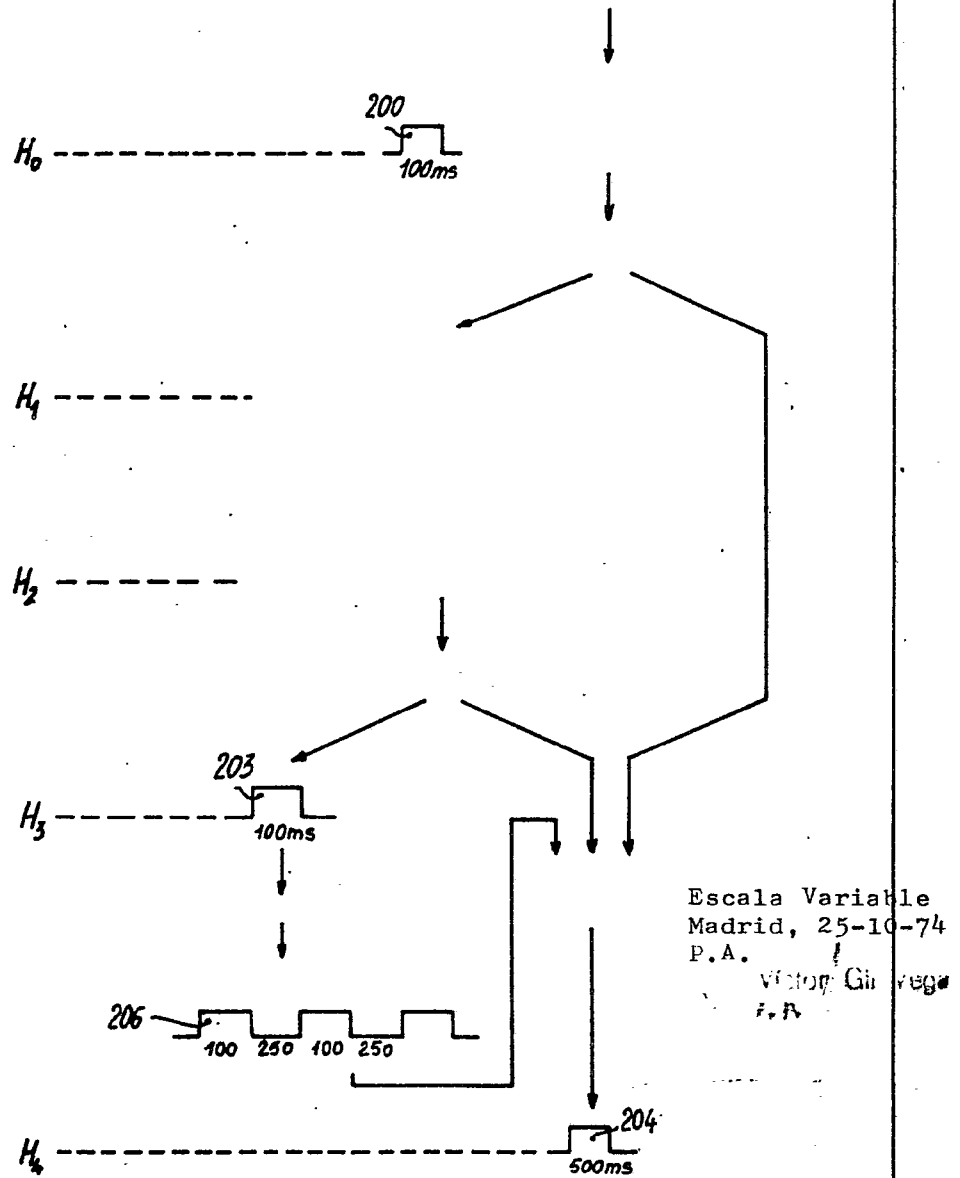
FIG.1



Escala Variable
Madrid, 25-10-74
P.A.

Vitor Gil Vega
R.R.

FIG.2



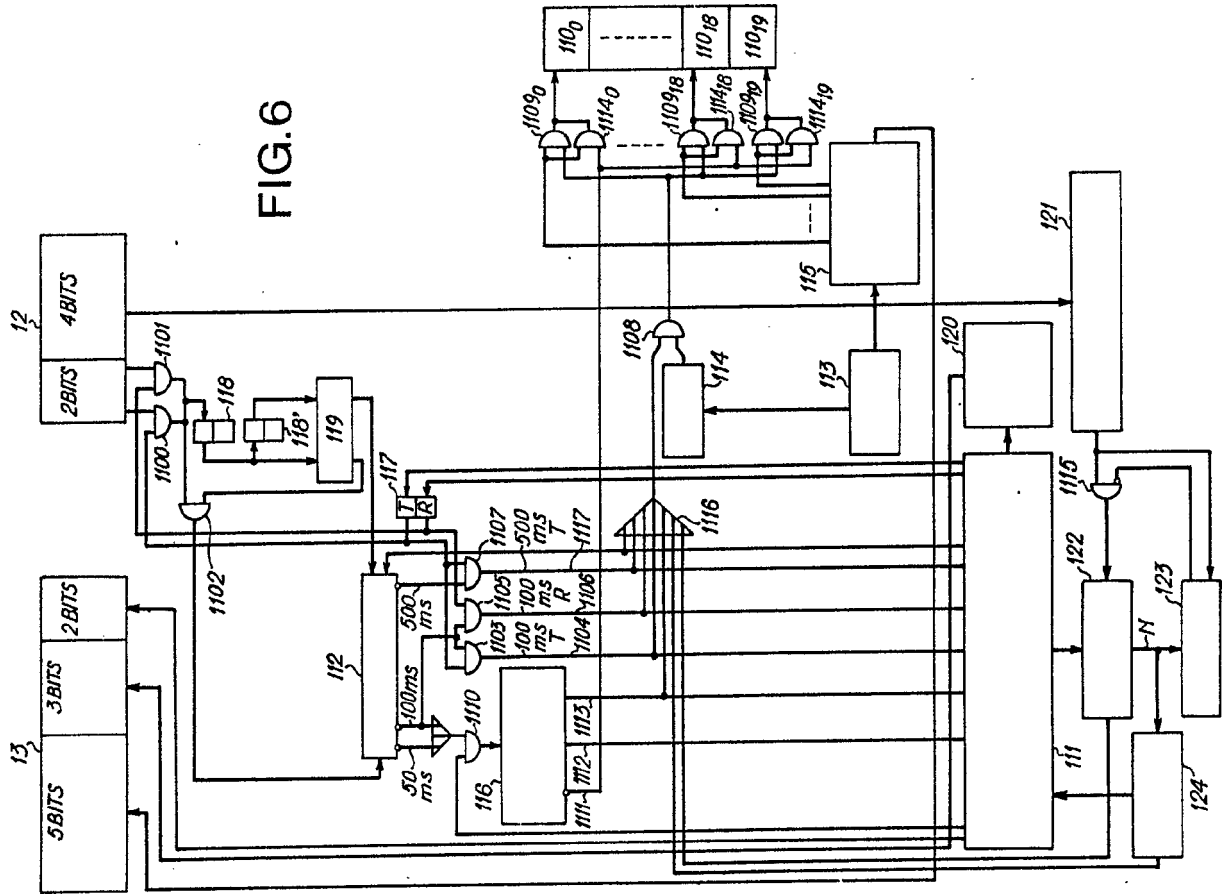


FIG. 6

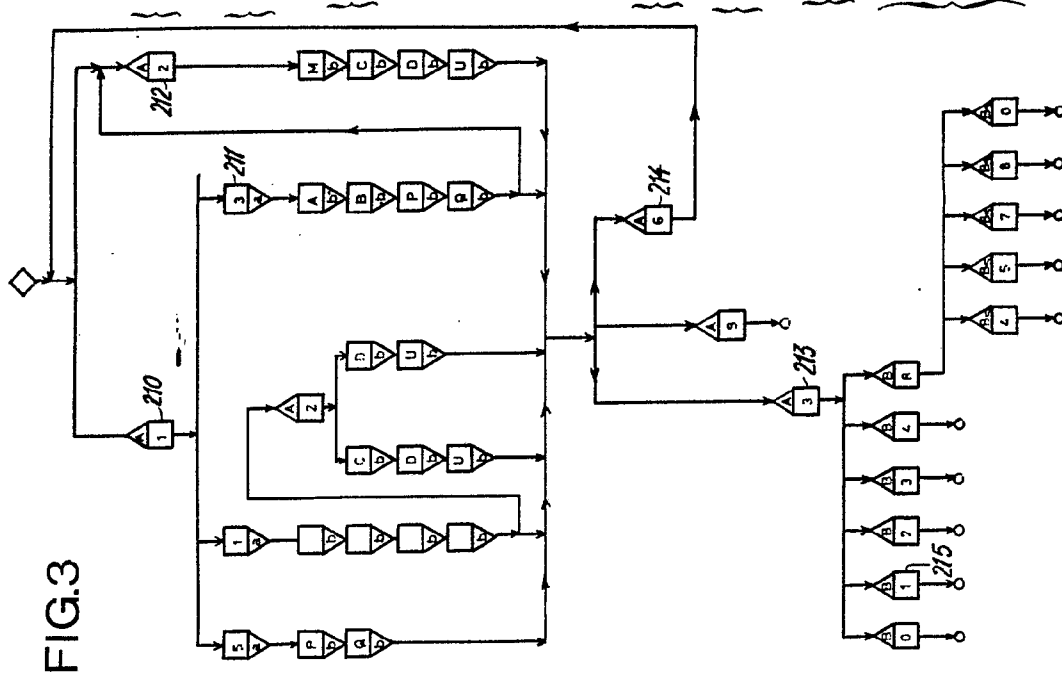


FIG. 3

Dn. Jean Michel BERNARD
 Dn. Lucien LABBOZ y
 Dn. Daniel VESQUE

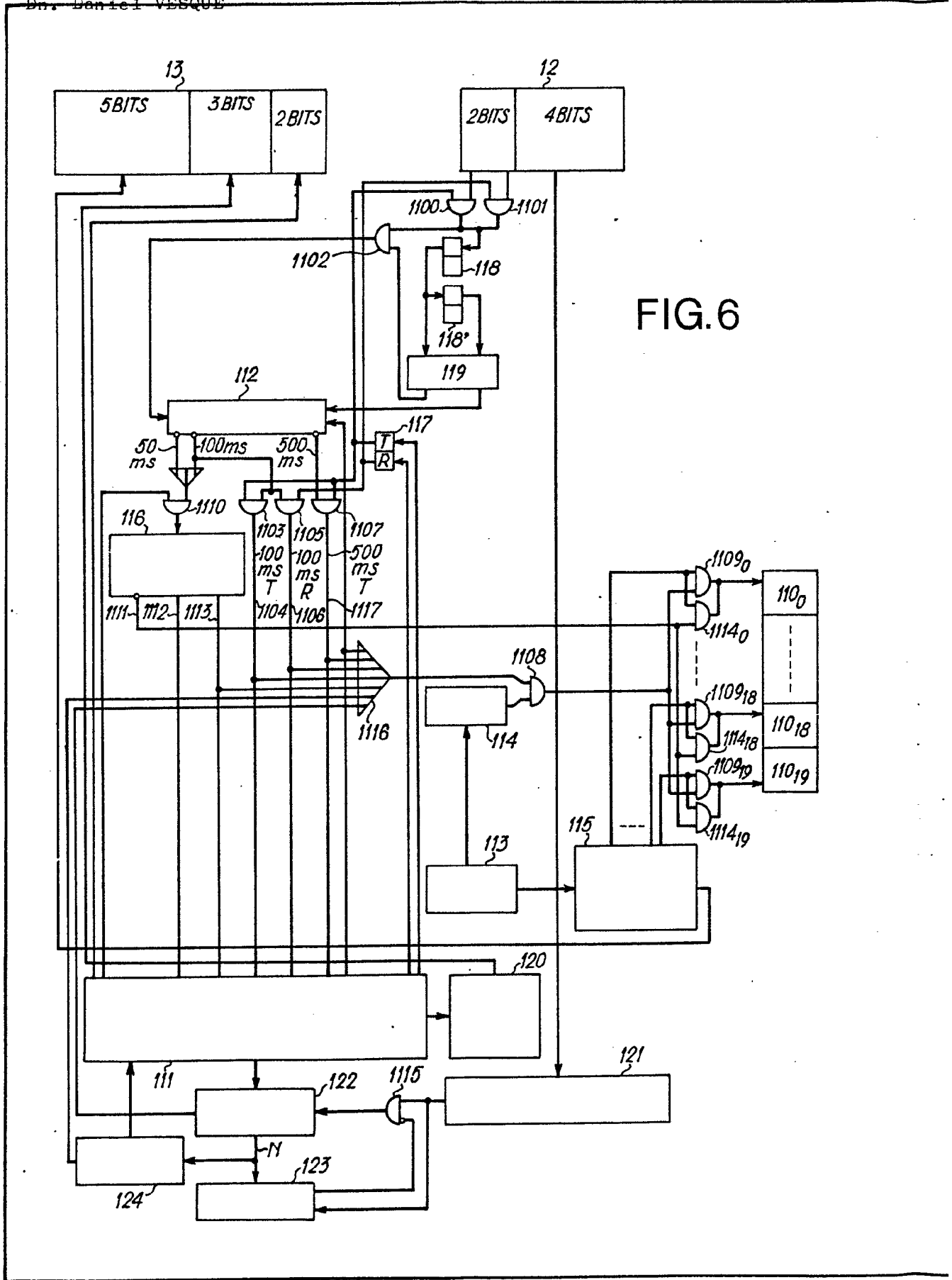
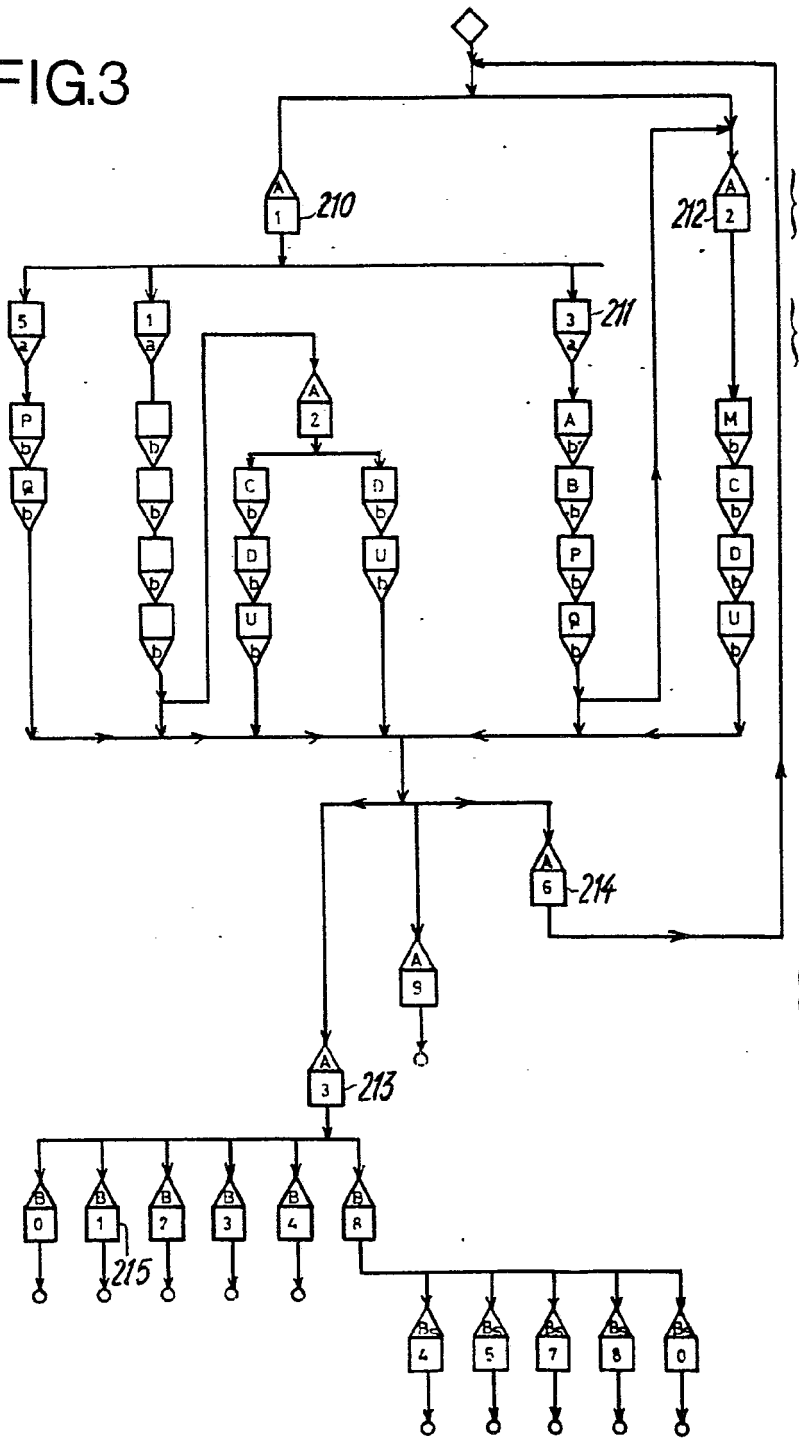


FIG. 6

FIG.3

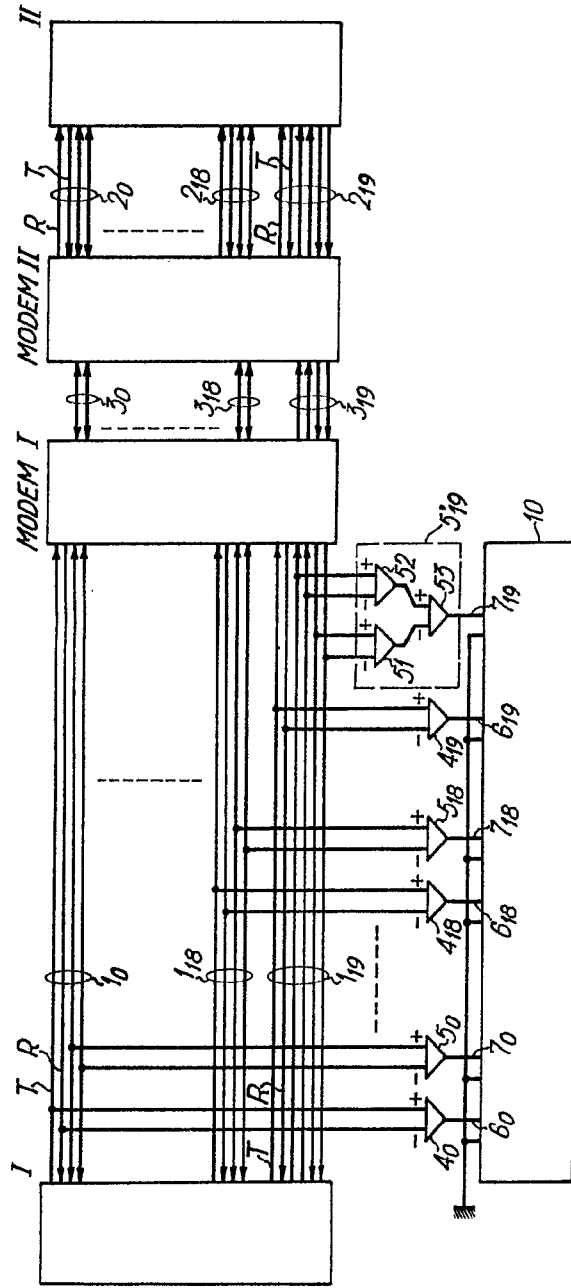


110₀

 110₁₈
 110₁₉

Escala Variable
 Madrid, 25-10-74
 P.A. Víctor Guívega
 P. P.

FIG.4



Escala Variable
 Madrid, 25-10-74
 P.A.
 VISION G. S. S. S.
 P. S.

Dn. Jean Michel BERNARD,
Dn. Lucien LABBOZ y
Dn. Daniel VESQUE

FIG.4

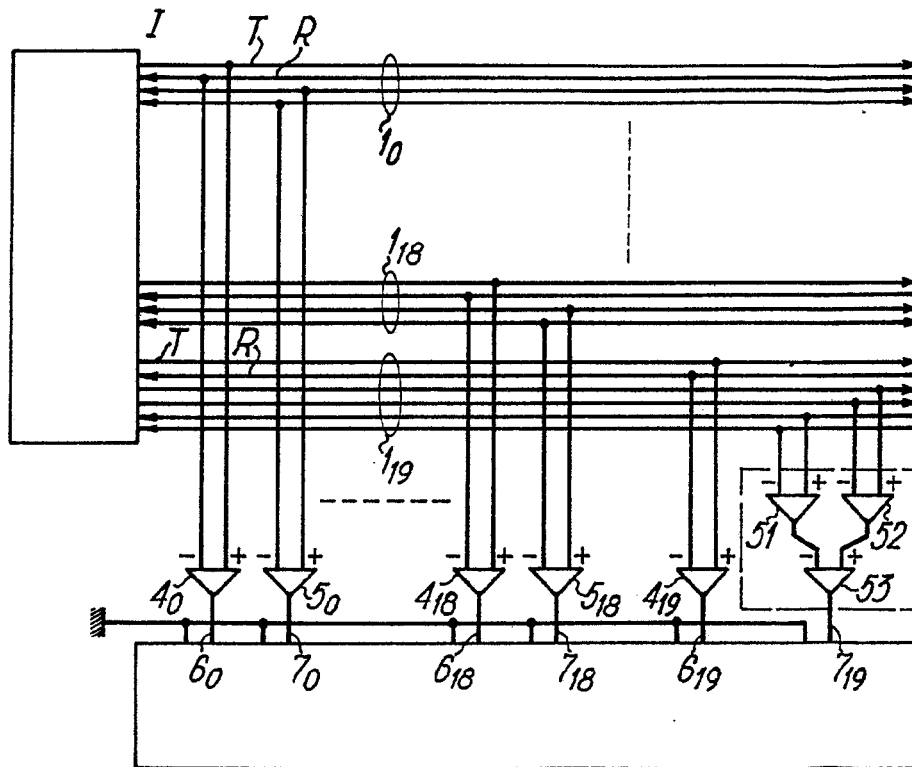
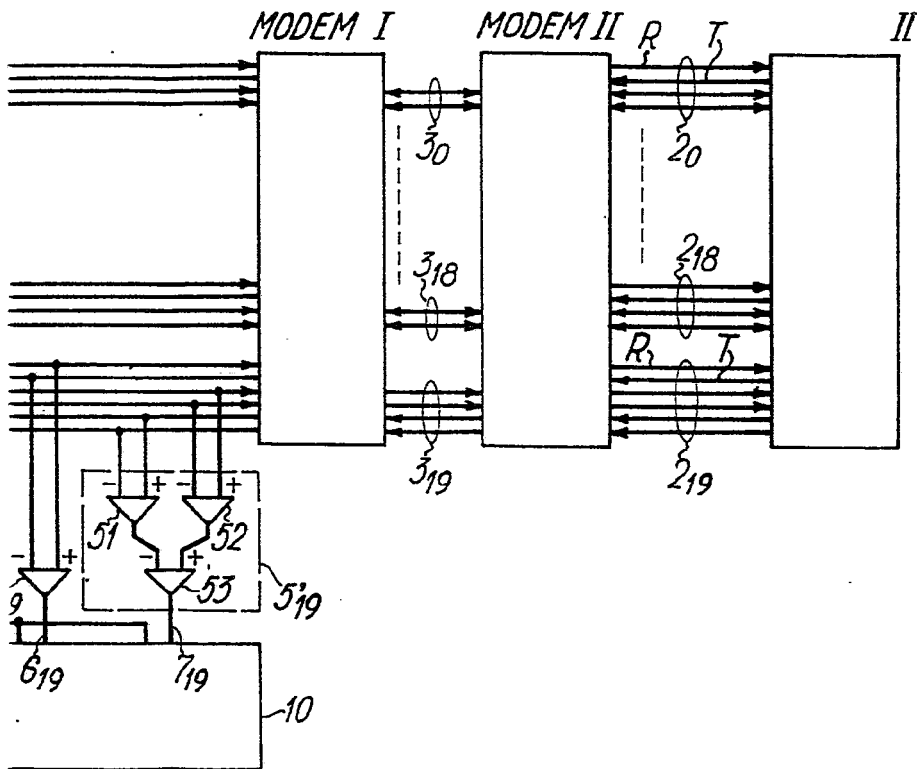


FIG.4



Escala Variable
Madrid, 25-10-74
P.A.

Victor Gil Vega
F.P.

FIG.5

