

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que constan en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	478.615
FECHA DE PRESENTACION	14 Marzo 1979

AI



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
78 07329	14 Marzo 1978	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04M 15/00; 3/22; 17/00	

54 TITULO DE LA INVENCION
"SISTEMA ANALIZADOR DE TRAFICO DE APARATOS TELEFONICOS PUBLICOS"

71 SOLICITANTE (S)
Dn. Bernard SERRES, Dn. Maurice VIALE y Dn. Edouard JEWIARZ

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
FRESNES; CHEVILLY-LA-RUE, y GIL-SUR-YVETTE (Francia) respectivamente

75 INVENTOR (ES)
los solicitantes

76 TITULAR (ES)
los solicitantes

74 REPRESENTANTE
VICTOR GIL VEGA

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema analizador de tráfico de aparatos electrónicos públicos que incluye, asociados con cada aparato, unos
5 medios para detectar los impulsos de tasa transmitidos por los hilos de tasa asignado al aparato en su central de enlace y unos medios para contar los impulsos de tasa detectados. Se refiere igualmente a un tal sistema que analiza los diversos aparatos telefónicos
10 públicos relacionados con una pluralidad de centrales telefónicas.

Más particularmente, la invención se refiere al análisis del tráfico de aparatos telefónicos generalmente integrados en cabinas que están a la disposición del público y caracterizados esencialmente por
15 un tráfico de salida. Estos aparatos telefónicos públicos son generalmente del tipo de cobro o pago previo. Desde ahora, se observará que el análisis del tráfico de estos aparatos telefónicos según la invención, está
20 basado en la interpretación y el registro del número de impulsos de tasa emitidos a partir de una central de enlace hacia un aparato telefónico después de que haya sido establecida una comunicación a partir del
25 aparato. Este análisis no está basado, como en la mayoría de los aparatos analizadores de tráfico conocidos, sobre la observación de señales de supervisión emitidas

a partir de la central telefónica de enlace durante el establecimiento de una comunicación, con el fin de detectar defectos inherentes al funcionamiento de circuitos intermedios tales como equipos de conexión y líneas telefónicas, entre el aparato que llama y -
5 el aparato llamado.

Actualmente, la señalización de los aparatos telefónicos públicos que presentan una avería es efectuada por los usuarios que forman el número -
10 de llamada de reclamaciones actualmente en vigor, o por los cobradores de las huchas de estos aparatos, o incluso por los agentes que prestan servicio, por ejemplo, en la central telefónica de enlace de esos aparatos.

15 El hecho de que la señalización de avería de estos aparatos telefónicos no sea concentrada y - que sea diferida, en la mayoría de los casos, varios días, contribuye a mantener un gran número de esos aparatos en estado de no-utilización o de funcionamiento defectuoso antes de que sea avisado el servicio de -
20 mantenimiento.

Por consiguiente, parece necesario mejorar la vigilancia de los aparatos telefónicos públicos suministrando de manera permanente o periódica in-
25 dicaciones relacionadas con el funcionamiento de estos aparatos telefónicos.

La presente invención tiene por objeto el

proporcionar un sistema analizador de tráfico de una pluralidad de aparatos telefónicos públicos relacionados por lo menos con una central telefónica, que permite detectar las anomalías de funcionamiento, tales como cobros equivocados o fraudes en los puestos controlados.

Con esta finalidad, un sistema analizador de tráfico del tipo definido en el preámbulo y de acuerdo con la invención, se caracteriza en que incluye unos medios para memorizar las direcciones de los aparatos, unos límites de comparación (CMAX, CMIN) con las cuentas de tasa de los aparatos y las duraciones (ΔT) de períodos de observación de los aparatos telefónicos, unos medios de marcación de fecha y hora para detectar periódicamente el final (HF) de cada uno de los períodos de observación de los aparatos, unos medios de análisis de las cuentas de tasa conectados selectivamente con las salidas de los medios de recuento, bajo el control de los medios de marcación de fecha y hora para comparar cada cuenta de tasa contabilizada en los medios de recuento de un aparato, por lo menos con dos límites de cuenta (CMAX, CMIN) específicos de dicho aparato, al final de un período de observación de dicho aparato y unos medios de codificación conectados con los medios de comparación para producir una señal codificada que indica el tipo de funcionamiento normal del aparato cuando su cuenta de tasa es superior a un límite (CMAX)

o inferior a otro límite (CMIN) de cuenta específico de dicho aparato.

5 De manera ventajosa, el sistema analizador de tráfico permite comparar cada cuenta de tasa analizada con la unidad, con el objeto de determinar si el aparato telefónico está fuera de servicio.

10 El análisis del tráfico de un aparato de una cabina telefónica esta basado, de acuerdo con la invención, sobre la interpretación del número de impulsos de teletasa recibidos por el aparato telefónico e igual al que ha sido registrado por el contador de tasa asociado con la central de enlace durante un período de observación pre-determinado ΔT . Esta interpretación se valora en función de consideraciones
15 generales de explotación de los aparatos telefónicos públicos tales como los siguientes:

- en régimen establecido y para un ambiente dado, el tráfico transmitido por un aparato telefónico es relativamente constante, es decir, que su intensidad de tráfico medio es constante;

20

- si un aparato telefónico está fuera de servicio, su tráfico es nulo;

- si un aparato telefónico no puede cumplir correctamente todas sus funciones, su tráfico es muy reducido o muy elevado.

25

Partiendo de observaciones periódicas previas del orden de 24 horas a 3 días, durante un período

do de por lo menos un mes, por ejemplo, que se efectúan por ejemplo por medio del sistema analizador de tráfico, es posible determinar para cada aparato telefónico los límites mínimo y máximo de cuenta de impulsos de teletasa para un período de observación pre-determinado ΔT . Una cuenta de tasa entre estos límites es la prueba de la realización normal del tráfico del aparato telefónico. Esto equivale a determinar, para cada aparato telefónico la intensidad de tráfico media \bar{C} que lo caracteriza.

Basándose en estos resultados, cada aparato telefónico está asignado a un grupo de análisis de cuentas de tasa. Cada grupo incluye una lista de direcciones de aparatos telefónicos cuyas intensidades de tráfico medias \bar{C} están incluidas entre dos límites \bar{C}_{MAX} y \bar{C}_{MIN} , y cuyas cuentas de tasa C se compararan sucesivamente con dos valores pre-determinados C_{MAX} y C_{MIN} - después de cada período de observación ΔT del grupo. Después de la detección del final (HF) del período de observación ΔT asignado al grupo, los medios de marcación de fecha y hora inicializan la comparación de la cuenta de tasa T con los límites de cuenta mínima y máxima (C_{MIN} , C_{MAX}) asignados al grupo y a la unidad. Si la cuenta de tasa T está incluida entre los límites mínimo y máximo, es decir si el tráfico del aparato es normal, ninguna información es transmitida por el sistema analizador de tráfico, o, eventualmente, el aparato

transmite una señal "sin novedad". Por el contrario, si la cuenta de tasa memorizada no está incluida en la gama de estos límites mínimo y máximo, el sistema analizador de tráfico transmite, conjuntamente con la dirección del aparato y la cuenta de tasa, una de las tres informaciones bajo la forma de una señal codificada que corresponde a un tráfico nulo, a un tráfico reducido, o a un tráfico elevado. Igualmente puede transmitir por lo menos una de las informaciones relacionadas con la dirección del grupo del cual forma parte el aparato, la intensidad de tráfico media del aparato, ciertas características que definen el grupo, la fecha y la hora del final del período de observación. Estas informaciones se transmiten a un dispositivo de presentación tal como una impresora o una consola de visualización integrada en el lugar en que se encuentran al menos los medios de análisis y/o a un terminal de vigilancia y de tratamiento de las informaciones como por ejemplo un teletipo conectado después del sistema analizador, por vía telefónica especializada o por la red conmutada. En este caso el sistema analizador de tráfico constituye un sistema elemental cuyos medios precisados están totalmente incluidos en un aparato portable asociado y directamente conectado a la central a la que pertenecen los aparatos telefónicos que vigila.

Localmente, los agentes que prestan servicio en la central interpretan los resultados de las observa

5 ciones, mientras que, a distancia, el terminal permite efectuar automáticamente el análisis del tráfico de los aparatos telefónicos conectados a varias centrales que disponen cada una de un sistema elemental o aparato analizador de tráfico de acuerdo con la invención.

10 En el caso de una televigilancia de un gran número de aparatos telefónicos públicos distribuidos en varias zonas geográficas, por ejemplo rural y urbana, al menos los medios de análisis del sistema analizador están conectados directamente al terminal situado en el centro del servicio de explotación de los aparatos telefónicos donde se concentran todas las informaciones. En este último caso, los medios de detección de los impulsos de tasa están conectados a unas primeras centrales telefónicas, llamadas locales, que prestan servicio a 15 los aparatos telefónicos y transmiten en tiempo real estos impulsos a unas segundas centrales telefónicas, llamadas principales, con las cuales están conectados únicamente los medios de recuento de impulsos de tasa, cuya transmisión de las cuentas de tasa es telecomandada por un aparato analizador de tráfico de tipo elemental asociado a todos los aparatos telefónicos. Esto contribuye también a reducir los costes de desplazamiento de los equipos de mantenimiento y a localizar los defraudadores de aparatos telefónicos. 20

25

De manera ventajosa, para tener en cuenta la evolución regulada del tráfico de cada aparato telefónico

co, el aparato analizador de tráfico de acuerdo con el invento, permite cambiar en cualquier momento la afectación de un aparato telefónico con relación a las listas de direcciones asociadas con los grupos cuando la intensidad de tráfico media \bar{T} del aparato ha sufrido una evolución determinada. Las diferentes modificaciones de los parámetros de comparación y de afectación están basadas en las observaciones anteriores con el objeto de no señalar equivocadamente aparatos telefónicos en buen estado de marcha cuando estos tienden a presentar un tráfico más reducido o más elevado después de un cierto número de períodos de observación. Esto ocurre, por ejemplo, en casos de señalización equivocada del mal funcionamiento del aparato telefónico, repetida varias veces, y seguida por la verificación in situ del buen estado de marcha del aparato.

Otras características y ventajas de la presente invención podrán entenderse más claramente leyendo la siguiente descripción de un ejemplo de realización y examinando los dibujos adjunto correspondiente, en los cuales:

-la Figura 1 es un diagrama esquemático en bloques de un aparato analizador de tráfico que, de acuerdo con una primera realización según la invención, constituye un sistema elemental, llamado aparato, que analiza las cuentas de tasa de aparatos telefónicos conectados a una central telefónica común;

-la Figura 2 es un diagrama detallado en blo-

ques del circuito de repartición de los aparatos telefónicos para su asignación a los grupos de análisis que - está incluido en el aparato representado en la Figura 1;

5 -la Figura 3 es un diagrama detallado en bloques del circuito de inicialización del análisis de tráfico, que está incluido en el aparato representado en la Figura 1;

10 -la Figura 4 es un diagrama detallado en bloques del circuito de análisis de tráfico y del circuito de transmisión de datos, que están incluidos en el aparato representado en la Figura 1;

15 -la Figura 5 representa, según una segunda realización, la organización de un sistema de analizador de tráfico a distancia que incluye una pluralidad de aparatos según la Figura 1;

20 -la Figura 6 representa esquemáticamente la organización de un sistema analizador de tráfico a distancia de acuerdo con una tercera realización según la invención, que está destinado al análisis de tráfico de una pluralidad de aparatos distribuidos en zonas muy - alejadas;

25 -la Figura 7 es un diagrama esquemático en bloques de un transmisor local adecuado para detectar impulsos de tasa e incluido en el sistema según la figura 6; y

-la Figura 8 es un diagrama esquemático en bloques de un transmisor de vigilancia adecuado para - contabilizar impulsos de tasa e incluido en el sistema

según la Figura 6.

De acuerdo con una primera realización que se ilustra en la Figura 1 el sistema de análisis de tráfico se presenta bajo la forma de un aparato portátil 1, llamado sistema elemental, destinado a analizar el tráfico de M aparatos telefónicos públicos P_1 a P_M que están relacionados, a través de sus líneas de abonado L_1 a L_M con una central telefónica común 2. Las parejas de bornes de entrada E_1 a E_M del aparato están unidas en paralelo con los bornes de los contadores de tasa 20_1 a 20_M de la central que transmiten los impulsos de tasa a los aparatos telefónicos P_1 a P_M a través de los repartidores 21 de la central 2. Cada pareja E_1 a E_M tiene un hilo conectado a masa o al potencial de referencia de la central 2 y un hilo conectado al borne negativo de batería de la central 2 a - 48 voltios, a través de los repartidores 21. De acuerdo con otro modo de transmisión de los impulsos de teletasa y de organización de la central ciertos pares de hilos de tasa E_1 a E_M pueden estar conectados respectivamente a los hilos de las líneas L_1 a L_M que prestan servicio a los aparatos P_1 a P_M respectivamente. En este último caso, el contador de tasa 20_1 a 20_M puede suprimirse.

En el lado de recepción de los impulsos de teletasa, el aparato analizador de tráfico 1 incluye, conectado con cada par de hilos de tasa E_1 a E_M , un detector de impulsos de tasa 10_1 a 10_M cuya salida está conectada a la entrada de un contador de tasa 11_1 a 11_M . Cada detector 10_1 a 10_M está adaptado a las características de

transmisión de los impulsos de tasa atribuidos al aparato público asociado P_1 a P_M según que los impulsos de teletasa sean detectados en el par de hilos tasa o en los hilos de línea a la frecuencia de 12 kHz o de 50Hz.

5 Un detector 10_m , variando m entre 1 y M , incluye una báscula de Schmitt 101_m que pone bajo forma lógica los impulsos de tasa recibidos por un filtro pasabanda o pasabajo adaptado a la naturaleza y a la frecuencia de los impulsos de tasa, que son transmitidos a la entrada de recuento del contador asociado 11_m .

10

Desde ahora se observará que, en las Figuras 1 y en las siguientes Figura 2 a 4, se ha representado detalladamente la estructura de los bloques relacionados a un aparato telefónico P_m , variando m entre 1 y M , siendo idénticos los demás bloques con funciones análogas relacionados a los demás aparatos, salvo indicación contraria.

15

Ocurrirá lo mismo con los bloques asignados a un grupo de clasificación G_n , variando n entre 1 y N , relativamente a los demás grupos G_1 a G_N , como se explicará más adelante.

20

El aparato analizador 1 incluye también una unidad de tratamiento 12 de las cuentas de tasa C_1 a C_M transmitidas por las salidas 110_1 a 110_M de los contadores de tasa 11_1 a 11_M . Esta unidad de tratamiento 12, que constituye el objeto de la invención, está controlada por un programador 13, análogo a un microordenador, que se instruye a su vez por medio de un teclado alfanu

25

mérico o de ruedas codificadoras y pulsadores 14 que están integrados en el aparato de la misma manera que en un teletipo. El programador 13 puede ser instruído por un terminal de vigilancia remoto y de gestión del tráfico 3. Este terminal 3 está conectado al aparato 1 por una vía telefónica bidireccional 4 especializada o perteneciente a la red conmutada, y por medio de un transmisor telefónico del tipo conocido 5, incluyendo este último un codificador-decodificador adaptado al código de la vía 4.

La unidad de tratamiento 12 incluye esencialmente: un circuito de repartición 15 de los aparatos telefónicos públicos, un circuito de inicialización 16 del análisis de las cuentas de tasa relacionadas con cada grupo de clasificación G_1 a G_M , un circuito de transmisión de datos 17 y un circuito de análisis de tráfico 18, relativo a una cuenta de tasa.

La Figura 2 representa detalladamente el circuito de repartición de los aparatos telefónicos 15 que permite clasificar los aparatos telefónicos P_1 a P_M . Se ha supuesto que el análisis de tráfico se efectúa para N grupos de análisis G_1 a G_N siendo $N < M$. Cada grupo de análisis G_n , variando n entre 1 y N , está definido por una gama de intensidad media de tráfico, tomada en un período de 24 horas, por ejemplo, $\overline{C_{MIN}_n}$ a $\overline{C_{MAX}_n}$, y por un período de observación ΔT_n . Las gamas $(\overline{C_{MIN}_1}, \overline{C_{MAX}_1})$ a $(\overline{C_{MIN}_N}, \overline{C_{MAX}_N})$ de los grupos G_1 a G_N

tienen evidentemente límites comunes dos a dos con el fin de cubrir todas las intensidades medias \bar{C}_1 a \bar{C}_M de los aparatos telefónicos P_1 a P_M . Estas últimas intensidades medias han sido establecidas por medio de un estudio previo del tráfico de los aparatos telefónicos durante un período de observación relativamente largo, tal como un mes por ejemplo.

Al comienzo de la puesta en servicio del aparato 1, se procede a la afectación de cada aparato P_1 a P_M a un grupo G_1 a G_M en función del valor \bar{C}_1 a \bar{C}_M , mediante instrucciones dadas por medio del teclado 14 o del terminal 3. A este efecto el programador 13 escribe a través del bus 130 las características que definen cada grupo G_1 a G_N de uno de por lo menos N bloques de células de memoria 150_1 a 150_N de una memoria de grupos 150. Las características relativas a un grupo G_n son la dirección G_n del grupo, los dos límites de comparación de intensidad media de tráfico $CMIN_n$ y $CMAX_n$, el período de observación ΔT_n , y los dos límites de comparación de las cuentas de tasa \overline{CMIN}_n y \overline{CMAX}_n con los cuales se compararán las cuentas de tasa \bar{C} contabilizadas durante el período de observación pre-determinado ΔT_n y asociados con los puestos afectos al grupo G_n . Cada dirección P_1 a P_M de los aparatos telefónicos la escribe el programador 13 en uno de por lo menos M bloques de células de memoria 151_1 a 151_M de una memoria de aparatos 151, a través del bus 151, lo

mismo que la intensidad media de tráfico \overline{C}_1 a \overline{C}_m del aparato.

5 A continuación el operario empieza una fase de repartición de los aparatos en los grupos. Esta fase está constituida por M secuencias cíclicas. En el comienzo de la secuencia de distribución de un puesto tal como P_m , el programador determina, a través de los bus 132 y 133, la lectura del primer grupo G_1 y de la dirección P_m del aparato, que se transfieren a través de dos puertas O 152' y 153' en dos registros intermedios 152 y 153 respectivamente. A continuación, el programador 13 lee la intensidad media \overline{C}_m asociada al puesto P_m , que es transmitida a través de una puerta O 154 a las entradas inversa (-) y directa (+) de dos comparadores 155 y 156 y, simultáneamente, lee los límites de intensidad media de tráfico \overline{C}_{MIN}_1 y \overline{C}_{MAX}_1 del primer grupo G_1 que son transmitidas a través de las puertas O 155' y 155' a las entradas directa (+) e inversa (-) de los comparadores 155 y 156. Si se tiene $\overline{C}_{MIN} \leq C_m < \overline{C}_{MAX}_1$, las salidas de los circuitos 155 y 156 están en el estado "1". Esto indica al programador 13, a través de una puerta Y 157 y un hilo 135, que el puesto P_m ha de ser clasificado en el grupo G_1 . En tal caso, el programador 13 provoca, a través del bus 134, la lectura de la dirección del grupo G_1 que es transmitida desde el registro 152 a un registro repartidor 158. El registro 158 hace corresponder

10

15

20

25

a cada grupo $G_1 - G_N$ un bloque de memoria de lista de aparatos 159_1 a 159_N de una memoria 159, el cual incluye por lo menos M células de memoria capaces de registrar las direcciones de los aparatos teniendo un valor \bar{C} incluido entre los límites de intensidad media del grupo asociado. En el presente caso, el registro de repartición 158 abre la puerta $Y_{159'_1}$, entre las N puertas $Y_{159'_1}$ a $Y_{159'_N}$ asociadas con los bloques 159_1 a 159_N , para que sea transferida la dirección del aparato P_m contenida en el registro 153 a una célula de memoria vacía del bloque 159_1 . Si se tiene $\bar{C}_m \geq \overline{C_{MAX}_1}$ o $\bar{C}_m \geq \overline{C_{MIN}_1}$, el programador 13 ordena la comparación de C_m con los valores de intensidades medias asociadas con los grupos siguientes G_2 a G_N , de acuerdo con la sub-secuencia anterior, hasta que los circuitos de comparación 155 y 156 hayan detectado un abanico de intensidades medias a la cual pertenece el valor \bar{C} .

A continuación, de una manera análoga a la secuencia precedente, todos los demás aparatos telefónicos se reparten en los grupos. Al final de la fase de repartición, cada bloque memoria 159_1 a 159_N contiene un número determinado de direcciones de aparatos que, generalmente, es diferente del número contenido en los demás bloques. De este modo, durante el análisis de tráfico propiamente dicho, cada aparato telefónico P_1 a P_m es analizado en función de su intensidad de tráfico media C_1 a C_m por la comparación

de los valores límites $\overline{C_{MIN}}$ y $\overline{C_{MAX}}$ del grupo al cual pertenece, con su cuenta de tasa C_1 a C_M calculada dentro de cada período de observación del grupo. Después de cada período de observación ΔT de un mismo grupo, se analizan sucesivamente los aparatos telefónicos de este grupo.

El circuito 16, representado detalladamente en la Figura 3, inicializa los análisis de las cuentas de tasa C_1 a C_M registradas en los contadores 11_1 a 11_M . Este circuito 16 incluye un dispositivo de marcación de fecha y hora 160, un registro de fecha y hora que recibe del dispositivo de marcación de fecha y hora, la fecha relativa DR (mes y día) y N circuitos de marcación de fecha y hora 162_1 a 162_N que reciben en sus entradas comunes 1620 la hora relativa HR transmitida por el dispositivo de transmisión de fecha y hora. Todos los circuitos de marcación de fecha y hora son idénticos y, por consiguiente, se representan detalladamente, en la Figura 3, solamente uno de ellos, tal como el circuito 162 asociado con el grupo G_n .

Un circuito de marcación de fecha y hora 162 incluye un circuito de adición 1621 que tiene una entrada 162 que recibe la hora relativa HR transmitida por el dispositivo de marcación de fecha y hora y otra entrada 1622 que recibe la duración de observación ΔT transmitida por la célula del bloque memoria 150 asociado con el grupo, sobre indicación de -

lectura del programador 13, durante su funcionamiento en fase de análisis de tráfico o después de finalizar el análisis de los aparatos asignados al grupo en cuestión. El resultado de la adición $HR + \Delta T$ igual a la hora del final del período de observación HF se memoriza en un registro 1622. Durante el período de observación, el reloj del dispositivo de marcación de fecha y hora 160 provoca, periódicamente, la lectura del registro 1622, por ejemplo cada minuto, a través del hilo 1600. La hora relativa HR es transmitida por el dispositivo de marcación de fecha y hora 160 a la entrada inversa (-) de un comparador 1624 y se compara periódicamente con la hora final HF transmitida a la entrada directa (+) del comparador 1624 por la salida del registro 1620. Cuando $HF = HR$, el comparador 1624 transmite una señal del final de período de observación por el hilo de salida asociado 136₁ a 136_N hacia el programador 13 para inicializar el análisis de las cuentas de tasa de los aparatos incluidos en el grupo considerado. Si deben analizarse dos o varios grupos a una misma hora de final de período de observación, el programador 13 establece una prioridad predeterminada de análisis relativo a estos grupos.

El programador 13, que ha recibido una señal de inicialización por uno de los hilos 136₁ a 136_N, por ejemplo el hilo 136₁, pasa a funcionar en fase de análisis de grupo G₁. Provoca, por medio del bus 130,

la transferencia de la dirección G_n a través de la puerta 152' y de una o varias características tales como \overline{CMIN}_n , \overline{CMAX}_n , $CMIN_n$, $CMAX_n$ y ΔT_n que definen el grupo G_n a través de las puertas 0 155', 156' y otras puertas no representadas, hacia una memoria intermedia 170 del circuito de transmisión de datos 17, representado en la Figura 4, para su impresión y/o su visualización ulterior. Simultáneamente, el programador 13 provoca la transferencia de la hora final HF y de la fecha DR a partir de los registros 1623 y 161 hasta la memoria 170 y la transferencia de los límites de comparación de las cuentas de tasa $CMAX_n$ y $CMIN_n$, a partir del bloque de memoria 150_n hasta dos memorias intermedias 180_{max.}, 180_{min.} del circuito de análisis de tráfico 18.

Tal como se ilustra en la Figura 4, el circuito de análisis de tráfico 18 incluye esencialmente un circuito de comparación 180, un circuito de acceso 181 y un detector-codificador 182. El circuito de análisis 18 se utiliza cada vez que debe analizarse una cuenta de tasa C de un aparato. Durante la fase de análisis relativa a los aparatos incluidos en el grupo G_n , por ejemplo, unas secuencias de análisis idénticas, en número igual al de las direcciones de aparatos memorizadas en el bloque de memoria de lista 159_n, son provocadas sucesivamente por el programador 13. Cada secuencia de análisis de un aparato del gru-

po G_n es inicializada por la lectura de su dirección en el bloque 159_n por medio del bus 137_n . Esta dirección del aparato es transmitida, a través de la puerta $O\ 159''$, representada en la figura 1, a uno de los tres registros de una memoria intermedia 171 del circuito de transmisión de datos 17 y a un registro repartidor 1810 del circuito de acceso 181 . También puede ser transmitida al programador 13 para que dé lugar a la transferencia del valor \bar{C} del aparato considerado, desde el bloque memoria 151 asociado hasta uno de los registros de la memoria intermedia 171 .

En el circuito de acceso 181 , cada vez que el registro 1810 recibe una dirección de aparato telefónico, abre una puerta Y correspondiente 1811_1 a 1811_m , cuya otra entrada está conectada a la salida $110_1 - 110_m$ del contador 11_1 a 11_m del puesto direccionado. A través de la puerta $Y\ 1811$ correspondiente y de una puerta $O\ 1812$, la cuenta C se registra en el tercer registro de la memoria intermedia 171 y es transmitida igualmente a la entrada directa (+) de un comparador $180'_{max.}$ a la entrada inversa (-) de un comparador $180'_{min.}$ y a la entrada inversa (-) de un comparador $180'_1$. Las otras entradas de los comparadores $180'_{min.}$, $180'_{max.}$ y $180'_1$ del circuito de comparación 180 están unidas respectivamente a las salidas de las memorias intermedias $180_{max.}$, $180_{min.}$ y de una memoria muerta 180_1 que ha memorizado el va-

lor de cuenta de tasa $C = 1$. En estas condiciones, cada vez que el registro 1810 recibe una dirección de aparato, provoca la lectura de las memorias 180_{max} , 180_{min} y 180_1 . Por consiguiente, la cuenta de tasa C del aparato direccionado, igual al número de impulsos de teletasa transmitidos hacia el puesto considerado durante el período de observación ΔT transcurrido anteriormente, se compara con tres valores: C_{MAX_n} , C_{MIN_n} y $C=1$, con el fin de señalar eventualmente el "mal funcionamiento" del aparato telefónico público. Esta información está relacionada con una señal de tráfico elevado anormal transmitido por el comparador $180'_{max}$ cuando $C > C_{MAX_n}$, con una señal de tráfico débil anormal transmitida por el comparador $180'_{min}$ cuando $C < C_{MIN_n}$, y con una señal de tráfico nulo transmitida por el comparador $180'_1$ cuando $C < 1$. En el caso de transmisión de la señal $C = 0$, ésta indica que el establecimiento de una comunicación del aparato telefónico público con la central de enlace 2 es imposible y que el puesto ha estado fuera de servicio durante el período ΔT .

Una de estas tres señales de indicación "mal funcionamiento" se señala por el estado "1" a la salida del comparador. Las tres entradas del detector codificador 182 están unidas respectivamente a las salidas de los tres comparadores $180'_{max}$, $180'_{min}$, $180'_1$. Cuando el detector-codificador 182 detecta un "1", trans

mite por el bus 1820 señales de lectura que provocan la transmisión de las palabras de dirección características G_n , $\overline{C_{MAX}_n}$, $\overline{C_{MIN}_n}$, C_{MAX}_n , C_{MIN}_n , T_n , HF, DR del grupo G_n memorizadas en la memoria 170 y de las palabras de dirección y de características (P, C, \overline{C}) del aparato analizado anteriormente y en funcionamiento anormal, memorizadas en la memoria 171. El detector-codificador 182 transmite una palabra de codificación correspondiendo a una de las tres indicaciones de mal funcionamiento que es multiplexada en un multiplexor 172 con las palabras de datos previamente transmitidas por las memorias 170 y 171. Todas estas palabras de datos debidamente codificadas y multiplexadas son transmitidas, por la salida del multiplexor 171 a un dispositivo de presentación 173 para su registro local y/o remoto, hasta el terminal 3 a través del transmisor 5 y de la vía telefónica 4. De acuerdo con otra variante, el detector-codificador 182 puede también transmitir una señal "sin novedad" cuando no se ha detectado ningún "1" a la salida de los comparadores $180'_{max.}$, $180'_{min.}$, $180'_1$ y, en este caso, la lectura de las memorias 170 y 171 es provocada directamente por el programador 13, después de recepción de una señal por el hilo 138.

25 El detector-codificador 182 transmite también al programador 13, por el hilo 138, una señal de final de secuencia de análisis relativa al aparato an-

teriormente analizado del grupo G_n . Esto provoca la
vuelta a cero (RAZ) del contador 11 del aparato y de
la memoria de características del aparato 171 por el
programador 13. Una nueva secuencia de análisis rela-
5 tiva a la dirección del aparato siguiente, memoriza-
da en el bloque de memoria de lista de aparato 159
asociado con el grupo G_n , se analiza de acuerdo con
el proceso anterior, y así sucesivamente. Al final
del análisis del último aparato del grupo G_n , el pro-
10 gramador 13 hace volver a cero (RAZ) el registro 1623
de hora final HF del circuito de marcación de fecha
y hora 162, las memorias intermedias 170, 171, 180_{max.}
y 180_{min.} con el fin de inicializar un nuevo período
de observación ΔT_n de las cuentas de tasa de los -
15 aparatos telefónicos que forman parte del grupo en
cuestión G_n . Se observará que la duración de análisis
relativa a un grupo G es siempre inferior al periodo
que transcurre entre dos impulsos de tasa sucesivos -
recibidos por un contador de tasa 11.

20 Se observará igualmente que todas las me-
morias del aparato analizador 1, con excepción de la
memoria 180₁, son memorias vivas, es decir controladas
tanto para la escritura como para la lectura por el -
programador 13, sobre instrucciones del teclado 14 o
25 del terminal 13, con el fin de modificar ciertos pará-
metros. Una modificación de este tipo, puede ser, por
ejemplo, la modificación de los valores de intensidad

media \bar{C} de ciertos aparatos en función de sus variaciones de tráfico. Por consiguiente, una nueva fase de clasificación de esos aparatos con respecto a los límites de intensidad de tráfico medias $(\overline{C_{MIN_1}}, \overline{C_{MAX_1}})$ a $(\overline{C_{MIN_N}}, \overline{C_{MAX_N}})$ de los grupos, se efectúa después de vaciar las células de la memoria de lista 159 que contienen las direcciones de estos aparatos. Por el programador 13, el aparato puede ser instruido en cualquier momento para transmitir en tiempo real la cuenta de tasas C de uno o varios contadores de tasa 11, después de comparación con los límites de comparación de la cuenta de tasa de los grupos de asignación respectivos, con el fin de conocer el estado real de uno o varios aparatos telefónicos públicos. Con esta finalidad, esta secuencia de análisis directo es controlada directamente por el programador a partir de la memoria 119. A título de ejemplo no limitativo, un aparato analizador de tráfico de acuerdo con esta primera realización supervisa 48 aparatos telefónicos públicos conectados a una central común 2 y repartidos según sus valores de intensidad media \bar{C} relativas a una jornada de 24 horas, en cinco grupos de análisis 6_1 a 6_5 definidos por la siguiente tabla:

Nº de grupo	Límites de intensidad de tráfico media			Límites de comparación de las cuentas de tasa		Período de observación T (horas)
	C _{MIN} (nº tasa/días)	C	C _{MAX}	C para C _{MIN} (tráfico reducido)	T dada C _{MAX} (tráfico elevado)	
1	200 ≤ C < 300			C < 80	C > 900	24
2	100 ≤ C < 200			C < 30	C > 600	24
5 3	70 ≤ C < 100			C < 40	C > 800	48
4	35 ≤ C < 70			C < 15	C > 650	48
5	0 ≤ C < 35			C < 5	C > 400	72

Como se ha dicho ya, de acuerdo con esta primera realización, el aparato analizador 1 permite analizar las cuentas de tasa relativas a aparatos telefónicos públicos P conectados a una central telefónica común 1. El terminal de gestión 3, por ejemplo un ordenador, está conectado a unos soportes de registro adecuados, destinados al establecimiento de ficheros presentando el histograma de los aparatos durante un largo período de observación. De acuerdo con una forma de realización representada en la figura 5, el sistema de análisis de tráfico comprende una pluralidad de aparatos o sistemas elementales 1₁ a 1_I según la primera realización. Este sistema vigila, a distancia, por medio de un terminal 3 localizado en un centro común de gestión, el tráfico de una pluralidad de aparatos telefónicos P que están repartidos en grupos locales. Cada grupo está conectado a una central local 2₁ a 2_I y está supervisado y analizado por un aparato analizador de tráfico local 1₁ a 1_I. Cada aparato analizador 1₁ a 1_I está conectado al terminal 3 por una vía telefónica bidireccional 4₁ a 4_I, especializada, o perteneciente a -

la red conmutada. Esta primera organización de un sistema de televigilancia de tráfico, según la invención, está destinada preferentemente a aparatos telefónicos públicos de una zona urbana e interurbana, en la cual un número relativamente elevado de aparatos telefónicos constituyendo un grupo local están conectados a una misma central telefónica 2.

Eventualmente, el dispositivo local de representación visual 173 de un aparato analizador 1, ilustrado en la Figura 4, y preferentemente un dispositivo de visualización central controlado por el terminal 3, incluyen, cada uno, un tablero de visualización tal como un mapa que indica al operario, en el lugar geográfico correspondiente, el estado de funcionamiento de los aparatos telefónicos públicos de la zona local o del conjunto de la zona urbana o interurbana. Por ejemplo, tres pilotos luminosos, del tipo de diodo electroluminescente, están dispuestos en el emplazamiento geográfico de cada aparato telefónico en el tablero. Cada uno de estos tres pilotos indica por su iluminación uno de los tres estados respectivos de "funcionamiento anormal" definido por el circuito de comparación 180. Esta visualización global permite, además, localizar las zonas de actividad respectivas de los defraudadores. De este modo, los resultados de comparación son interpretados por el equipo de mantenimiento y de supervisión en función de las observa-

ciones precedentes y de los análisis de tráfico anteriores realizados, por ejemplo por medio de un calculador conectado al terminal 3, bajo la dependencia de los parámetros ΔT , CMAX y CMIN de los grupos de asignación de los puestos. Naturalmente, los resultados de las comparaciones pueden también visualizarse bajo forma alfanumérica por medio de una máquina impresora o de una consola de visualización incluida en el dispositivo 173 o en el terminal 3.

5

10

De acuerdo con una tercera forma de realización, el sistema de análisis de tráfico del tipo de televigilancia tiene una organización como la que se representa esquemáticamente en la Figura 6. Esta tercera forma de realización corresponde al caso en el que la pluralidad de aparatos telefónicos públicos está distribuida en zonas rurales para las cuales solamente algunos aparatos públicos en número inferior a una decena, están conectados a una misma central de enlace local CL. En tal caso, para limitar el coste de la televigilancia de una pluralidad de estos grupos locales, las cuentas de tasa no se analizan ni se contabilizan localmente.

15

20

De acuerdo con el ejemplo representado en la Figura 6, se ha supuesto que los aparatos P están distribuidos en tres zonas rurales distantes Z_1 , Z_2 y Z_3 . En cada zona el servicio esta a cargo de una pluralidad de centrales telefónicas locales CL, a cada una de las cuales está conectado un pequeño número

25

de aparatos telefónicos públicos P. Un transmisor local CL concentra la vigilancia de los aparatos conectados a una misma central local CL, y transmite en tiempo real los impulsos de tasa multiplexados en una misma vía telefónica 4_L , a un transmisor de vigilancia TS_1 a TS_3 a través de una central telefónica principal distante CP_1 a CP_3 formando el nudo de la zona asociado Z_1 a Z_3 . Otros aparatos telefónicos públicos tales como P' pueden ser alimentados directamente por la central principal CP_1 a CP_3 y estar conectados a un transmisor local TL'_1 a TL'_3 . Cada transmisor de vigilancia TS contabiliza los impulsos de tasa relativos a cada aparato telefónico público P, conectado a una central local CL de la zona Z, así como los impulsos de tasa de los aparatos P' conectados directamente a la central principal ZP de la zona Z. El análisis de las cuentas de tasa de todos los aparatos repartidos en las zonas Z_1 a Z_3 es efectuado por un aparato analizador de tráfico central A, situado en el nudo del conjunto de las zonas Z_1 a Z_3 , y que puede estar muy alejado de las centrales principales CP_1 a CP_3 . Este analizador de tráfico A está conectado a un terminal de gestión 3. Las conexiones telefónicas 4_L entre los transmisores locales TL y las centrales principales CP_1 a CP_3 , por una parte, y 4_p entre las centrales principales CP_1 a CP_3 y el analizador de tráfico central A, por otra parte, pueden realizarse por líneas telefónicas espe-

5 cializadas, dedicadas únicamente a estas comunicaciones, o por líneas telefónicas de red conmutada, en cuyo caso, por lo menos los transmisores de vigilancia y el aparato analizador A, incluyen, cada uno, un dispositivo de transmisión y de recepción de llamada automática.

10 Se observa así que el sistema de vigilancia de tráfico representado en el Figura 6 tiene las mismas funciones que las de un aparato de análisis de tráfico 1 de acuerdo con la primera realización, y que estas funciones son tales que la recepción de los impulsos de tasa se efectúa en los transmisores locales, TL, TL', el recuento de los impulsos de tasa se realiza en los transmisores de supervisión TS y el análisis propiamente dicho del tráfico relativo a las cuentas de tasa se efectúa por el aparato analizador central A.

20 La Figura 7 representa esquemáticamente la estructura y la realización de un transmisor local TL o TL'. Se ve en ella, conectado a los pares de hilos de tasa de la central local CL y, de la misma manera que en la Figura 1, unos detectores de impulsos de tasa 10' que están asociados, cada uno, a un aparato telefónico público P conectado a la central local CL. Un registro de direcciones de aparatos locales 25 tiene sus entradas respectivamente unidas a las salidas de los detectores 10', mientras que un registro

de la dirección del aparato central local tiene su entrada unida a las salidas de los detectores 10' a través de una puerta 62. Cada vez que un impulso de tasa es detectado por un detector 10', el registro 60 transmite a su salida la dirección del aparato telefónico asociado con el detector y el registro 61 transmite por su salida la dirección de la central local CL. Un multiplexor 62 multiplexa las dos direcciones para transmitir las a un circuito de emisión 63 que está unido, a través de la línea telefónica local 4, al centro principal correspondiente CP. El circuito de emisión 63 codifica las direcciones multiplexadas de acuerdo con el código de línea utilizado.

Todas las parejas de direcciones transmitidas por los transmisores locales TL e igualmente por el transmisor TL' conectado a los aparatos telefónicos P' directamente por la central principal CP, se decodifican y multiplexan en un multiplexor-decodificador 70 del transmisor de vigilancia TS, como se representa en la Figura 8. Las direcciones multiplexadas son transmitidas a un repartidor 71 que incluye esencialmente una unidad de mando 710, un detector de dirección de central local 711 y un detector de aparato telefónico 712. Las salidas del detector 712 están conectadas a las entradas de recuento de una pluralidad de contadores de tasa 11', análogos a los que se representan en la Figura 1, que, cada uno, son capaces

de contabilizar los impulsos de tasa de un aparato telefónico de la zona de conexión común Z a la cual presta servicio la central principal CP. El detector 711 incluye un registro de direcciones de centrales locales TL y el detector 712 incluye registros de direcciones de aparatos telefónicos atribuidos cada uno a una central local CL, con la excepción de un solo registro que está atribuido a las direcciones de los aparatos P' a los cuales presta servicio directamente la central principal CP. Cada vez que el detector 711 detecta la dirección de una central local CL o de la central principal CP, transmite hacia el detector 712 una señal de dirección al registro de dirección de aparato asociado con la central, transmitiendo a continuación este último un impulso al contador de tasa correspondientes a la dirección de aparato detectada por el detector 712.

Las salidas de los contadores de tasa 11 del transmisor de vigilancia TS están conectadas a un circuito de acceso 181' que juega un papel análogo al circuito de acceso 181 representado en la Figura 4. El registro repartidor del registro de acceso 181' permite hacer la selección de las cuentas de tasa de los contadores que han de ser analizados, cuando recibe una dirección de aparato transmitida a través de la unidad de mando 710 por el aparato analizador central A. La salida del circuito de acceso 181' transmite de

este modo, sobre orden del analizador A, las cuentas de tasa a un circuito de emisión y de recepción 72 - unido al aparato analizador A a través de la vía telefónica bidireccional 4_g . Este circuito 72 incluye un modulator-demodulador (modem) y puede incluir un dispositivo de emisión y de recepción de llamada automática.

Cada transmisor de vigilancia TS puede - también incluir un teclado $14'$ para instruir localmente la unidad de mando 710 y un dispositivo de presentación $173'$, unido a las salidas de los contadores de tasa $11'$, para presentar localmente y supervisar en tiempo real las cuentas de tasa de aparatos de la zona Z.

El aparato analizador central A incluye, como en el caso del aparato 1 descrito en la primera realización, una unidad de tratamiento de las cuentas de tasa 12_A , un programador 13_A y un teclado 14_A , como se representa en la Figura 6.

La unidad de tratamiento 12_A puede incluir, en el lado de las uniones de su circuito de acceso con las líneas de transmisión 4_p , un dispositivo de emisión y de recepción de llamada automática, preferentemente cuando las líneas 4_p pertenecen a la red conmutada pública.

Cada célula de la memoria de lista de grupo, tal como la célula 159 representada en la Figura 2,

que está contenida en la unidad 12_{A1} , memoriza, además que la dirección de un aparato, las direcciones de la central principal PC y de la central local CL asociadas con este aparato. Cuando este aparato ha de ser
5 analizado, el registro repartidor, tal como el registro 1810 representado en la Figura 4, que está incluido en el circuito de acceso de la unidad 12_A cuyas entradas están unidas a las líneas telefónicas bidireccionales 4_p , emite hacia la unidad de mando 710 del
10 transmisor de vigilancia TS estas tres últimas direcciones.

Este transmisor, después de la detección de su dirección en el circuito de emisión y de recepción 72, provoca, a través de la unidad de mando 710,
15 la autorización de acceso al contador de tasa asignado al puesto considerado. La vuelta a cero (RAZ) de cada contador, de acuerdo con esta segunda realización, así como otras funciones anexas, se controlan a distancias por el aparato analizador central A.

20 La transmisión de datos, tanto entre el terminal de tensión 3 y los aparatos analizadores de tráfico 2_1 a 2_I , según la segunda forma de realización representada en la Figura 5, como entre el aparato analizador central A y los transmisores de vigilancia TS_1
25 a TS_3 , puede efectuarse mediante enlaces de punto a punto, o mediante enlaces multipuntos a través de la red conmutada.

Aunque la invención haya sido descrito de acuerdo con unos ejemplos preferidos de organización de un aparato o de un sistema de televigilancia de tráfico, otras realizaciones, por lo menos en lo que se refiere a la estructura de la unidad de tratamiento de las cuentas de tasas, pueden ser ideadas fácilmente por los expertos en la materia sin salirse del marco de las reivindicaciones anexas, siempre y cuando permitan un análisis de tráfico por comparación con gamas de intensidad de tráfico pre-determinadas. Finalmente se observará que, en lugar de repartir los aparatos telefónicos en grupos tales como G_1 a G_N , para sus análisis de tráfico, el aparato analizador puede incluir, según otras variantes, circuitos de marcación de fecha y hora inicializando respectivamente, y por separado, los análisis de cuentas de tasa. En este último caso, se suprime, la mayoría de los componentes contenidos en el circuito de repartición 15, tales como en particular los comparadores 155 y 156 y la memoria de lista de aparatos 159 que se representan en la Figura 2.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

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

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de don Bernard SERRES, don Maurice VIALE y don Edouard JEWIARZ, domiciliados en FRESNER CHEVILLY-LA-RUE y GIL-SUR-YVETTE, respectivamente, -
5 lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Sistema analizador de tráfico de aparatos telefónicos públicos que incluye, asociados -
10 con cada aparato (P), unos medios (10,10') para detectar los impulsos de tasa transmitidos por los hilos de tasa (E) asignados al aparato en su central de enlace (2) unos medios (11,11') para contar los impulsos de tasa detectados, caracterizado porque incluye unos
15 medios (15) para memorizar las direcciones de los aparatos, unos límites de comparación (C_{MAX}, C_{MIN}) con las cuentas de tasa (C) de los aparatos y las duraciones (ΔT) de períodos de observación de los aparatos telefónicos (P), unos medios de marcación de
20 fecha y hora (16) para detectar periódicamente el final (HF) de cada uno de los períodos de observación de cada aparato, unos medios de análisis de las cuentas de tasa (18) conectados selectivamente con las salidas (110) de los medios de recuento (11) bajo el control de los medios de marcación de fecha y hora -
25 (16), para comparar cada cuenta de tasa (C) contabilizada en los medios de recuento de un aparato por lo menos con dos límites de cuenta (C_{MAX}, C_{MIN}) espe

cíficos para dicho aparato al final de un período de observación de dicho aparato, y unos medios de codificación (182) conectados a los medios de comparación para producir una señal codificada que indica el tipo de funcionamiento normal del aparato cuando su cuenta de tasa (C) es superior a uno de los límites (CMAX) o inferior al otro límite (CMIN) de cuenta específicos de dicho aparato.

5

2.- Sistema analizador de tráfico de aparatos telefónicos públicos, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de análisis (18) comparan cada cuenta de tasa (C) analizada igualmente con la unidad para que dichos medios de codificación (182) produzcan una señal codificada indicando que el puesto indicado está fuera de servicio, cuando la cuenta de tasa es nula,

10

15

3.- Sistema analizador de tráfico de aparatos telefónicos públicos, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los medios de codificación (182) producen una señal codificada indicando que el puesto analizado tiene un funcionamiento normal cuando su cuenta de tasa (C) está incluida entre los límites de cuenta (CMAX, CMIN).

20

4.- Sistema analizador de tráfico de aparatos telefónicos públicos, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque incluye unos medios (15) para repartir y analizar los aparatos te

25

telefónicos (P) por grupos de análisis (G) en función de sus intensidades de tráfico medias (\bar{C}), incluyen de dichos medios de repartición unos medios (151) para memorizar las intensidades de tráfico medias (\bar{C}) de los aparatos, unos medios (150) para memorizar, relativamente a cada grupo (G), su dirección conjuntamente con sus límites de comparación ($\overline{C_{MAX}}$, $\overline{C_{MIN}}$) con las intensidades de tráfico medias (\bar{C}) de todos los aparatos, sus límites de comparación (C_{MAX} , C_{MIN}) con las cuentas de tasa de los aparatos asignados a dicho grupo y su duración de observación (ΔT) común a los aparatos asignados a dicho grupo, unos medios (155, 156) para comparar sucesivamente la intensidad de tráfico media (\bar{C}) de cada puesto con los límites de intensidad de tráfico media ($\overline{C_{MAX}}$, $\overline{C_{MIN}}$) de todos los grupos, y unos medios (159) asociados con cada grupo, para memorizar, bajo el control de los medios de comparación (155, 156), la lista de las direcciones de los aparatos cuyas intensidades de tráfico medias están incluidas entre los límites de intensidad de tráfico media ($\overline{C_{MAX}}$, $\overline{C_{MIN}}$) de dicho grupo, y porque dichos medios de marcación de fecha y hora (16) controlan, en respuesta a la detección periódica del final (HF) del período de observación común de los aparatos asignados al grupo, las lecturas sucesivas de las direcciones de los aparatos en los medios de memorización de lista (159) asociados con

dicho grupo con el fin de conectar sucesivamente las salidas (110) de los medios de recuento (11) de los puestos direccionados según dicha lista de grupo con las entradas de los medios de análisis (18) en los -
5 cuales todas las cuentas de tasa (C) relativas a los aparatos de dicho grupo se comparan por lo menos con los límites de cuenta (CMAX, CMIN) de dicho grupo.

5.- Sistema analizador de tráfico de aparatos telefónicos públicos, según la reivindicación 4, caracterizado porque incluye unos medios (13), 14) para cambiar la adjudicación de un aparato relativamente a las listas de direcciones asociadas con los grupos, en respuesta a la modificación de su intensidad de tráfico media (\bar{C}), como consecuencia de una -
10 variación de su tráfico.

6.- Sistema analizador de tráfico de aparatos telefónicos públicos, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque incluye unos medios (171, 173,5) para transmitir por lo menos la dirección del aparato, la cuenta de tasa analizada y dicha señal codificada que caracteriza el estado de funcionamiento del aparato, a unos medios de registro locales (173) o remotos (3) en respuesta a la señal codificada transmitida por los medios de codificación
20 (182).

7.- Sistema analizador de tráfico de aparatos telefónicos públicos, según las reivindicaciones
25

4 y 6, caracterizado porque dichos medios de transmisi
sión (170,5) transmiten igualmente la dirección del
grupo (G) al cual pertenece dicho aparato y/o uno de
los datos característicos ($\overline{C_{MAX}}$, $\overline{C_{MIN}}$, C_{MAX} , C_{MIN} ,
5 ΔT) de dicho grupo y/o la hora y la fecha del fi-
nal del periodo de observación de dicho aparato, en
respuesta a dicha señal codificada.

8.- Sistema analizador de tráfico de apz
ratos telefónicos públicos, según una de las reivin-
dicaciones 1 a 7, caracterizado porque incluye unos
10 medios (173) para visualizar los resultados de las -
comparaciones relativas a cada cuenta de tasa, bien
bajo forma alfanumérica, bien bajo forma de pilotos
luminosos situados en un mapa que reproduce la dis-
15 tribución geográfica de dichos aparatos telefónicos.

9.- Sistema analizador de tráfico de apa-
ratos telefónicos públicos según una de las reivindica
ciones 1 a 8, destinado a analizar el tráfico de apa-
ratos telefónicos públicos a los cuales presta servi-
20 cio una pluralidad de centrales telefónicas, caracte-
rizado porque cada central (2) está asociada con un -
sistema analizador de tráfico elemental (1) según una
de las reivindicaciones 1 a 8, para analizar la 'cuen-
ta de tasa de los aparatos (P) a los cuales presta ser-
25 vicio la central, y porque dicho sistema incluye un -
terminal (3) que recibe de los sistemas analizadores de
tráfico elementales (1), a través de vías telefónicas bi

direccionales (4), por lo menos el resultado de las comparaciones de cada cuenta de tasa (C) con los límites de cuenta (CMAX, CMIN) específicos para dichos aparatos.

5 10.- Sistema analizador de tráfico de aparatos telefónicos públicos, según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho terminal (3) incluye unos medios para controlar, a través de las vías telefónicas (4) dichos medios de designación (15) de los sistemas analizadores de tráfico elementales (1) con el fin de modificar la designación de los aparatos relativamente a los grupos y por lo menos los medios de recuento para transmitir en tiempo real al terminal (3) las cuentas de tasa.

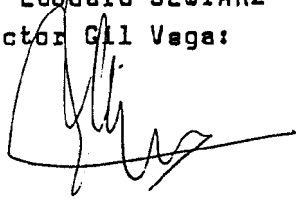
15 11.- Sistema analizador de tráfico de aparatos telefónicos públicos, según una de las reivindicaciones 1 a 8, y destinado a analizar una pluralidad de aparatos telefónicos públicos a los cuales prestan servicio una pluralidad de primeras centrales telefónicas, estando estas últimas relacionadas con unas segundas centrales telefónicas, caracterizado porque los medios de detección de impulsos de tasa (10') de los puestos conectados a una primera central (CL) están incluidos en unos primeros medios (TL) para transmitir a través de una primera vía telefónica (4L) la dirección de dicha primera central y la dirección de uno de dichos aparatos en respuesta a la detección de un im-

pulso de tasa destinado a dicho puesto, porque los medios de recuento (11') de impulsos de tasa concedidos a los aparatos a los cuales presta servicio una segunda central (CP) están incluidos en unos segundos medios (TS) conectados a la segunda central para provocar el incremento de los medios de recuento (11') asociados con cada aparato en respuesta a la detección de la dirección de dicho aparato (T) y de la dirección de la primera central (CL) que presta servicio a dicho aparato, y porque dicho sistema incluye un sistema de análisis de tráfico elemental (A), que comprende al menos unos medios de memorización (15), unos medios de marcación de fecha y hora (16), unos medios de análisis (16) y unos medios codificadores, conforme a una de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual los medios de análisis (12_A, 18) reciben sucesivamente las cuentas de tasa de los medios de recuento (11') bajo el control de los medios de marcación de fecha y hora (12_A, 16) del sistema elemental a través de las segundas vías telefónicas bidireccionales (4_p).

12.- "SISTEMA ANALIZADOR DE TRAFICO DE APARATOS TELEFONICOS PUBLICOS".

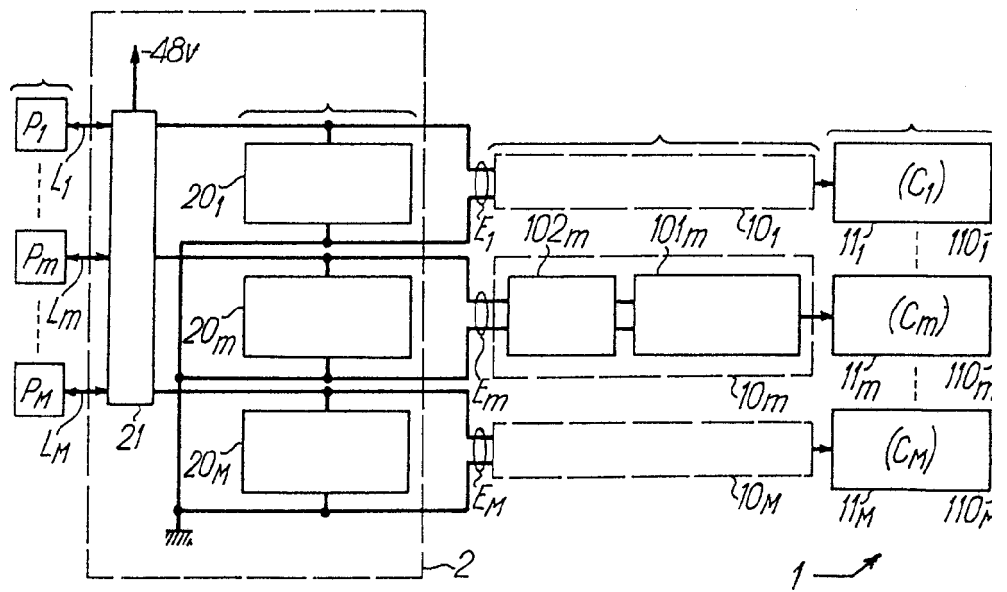
Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de cuarenta hojas foliadas y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 14 de Marzo de 1979
P.A. de D. Bernard SERRES, D. Maurice VIALE
y D. Edouard JEWIARZ
Victor Gil Vega:



D. Bernard SERRES,
D. Maurice VIALE,
D. Edvard JEWIARZ

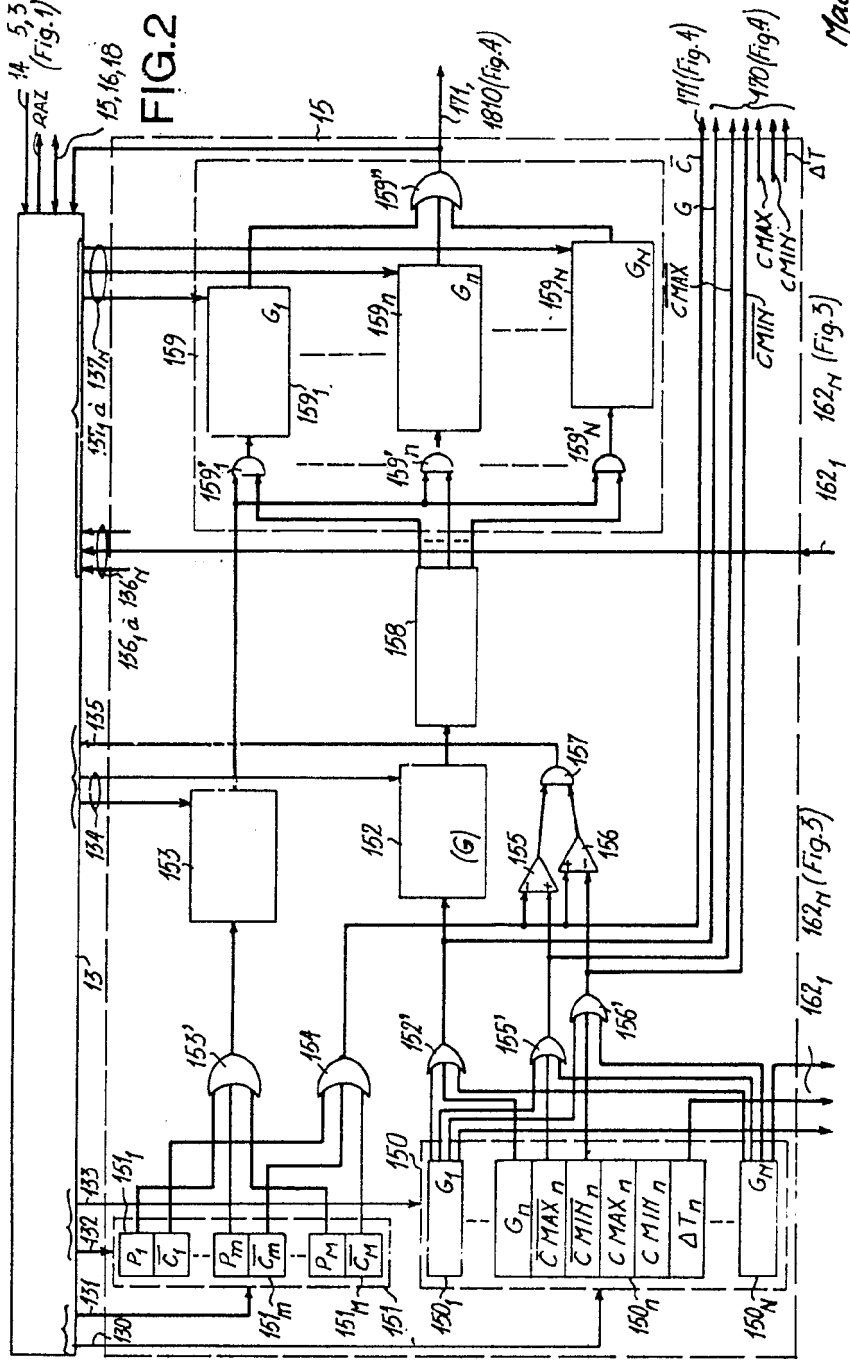
FIG.1



Escala Variable

D. Bernard
D. Maurice
D. Edward

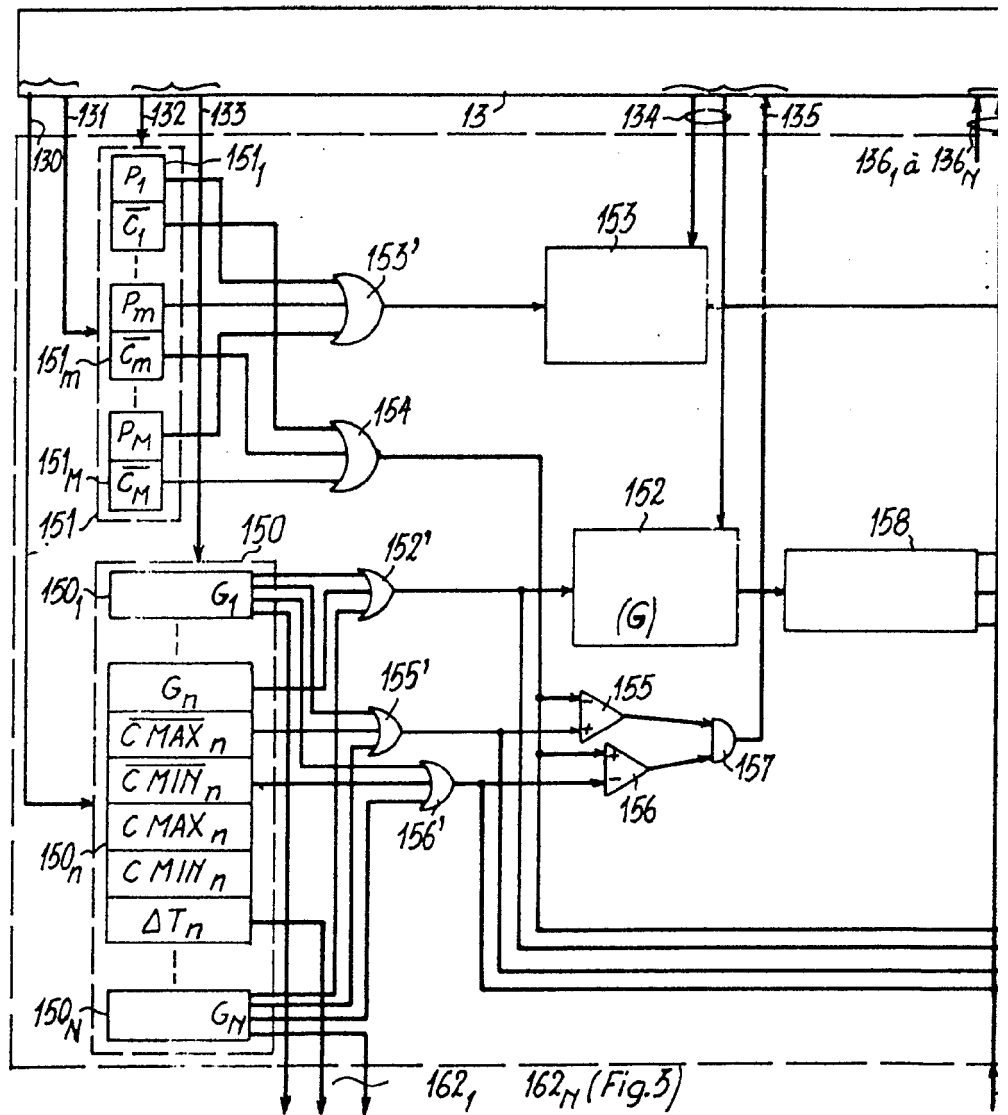
Hoja 2 de 6



Madrid, 14 MAR. 1979
[Signature]

Escala Variable

D. Bernard SERRES,
 D. Maurice VIALE,
 D. Edouard JEWIARZ



Escala Variable

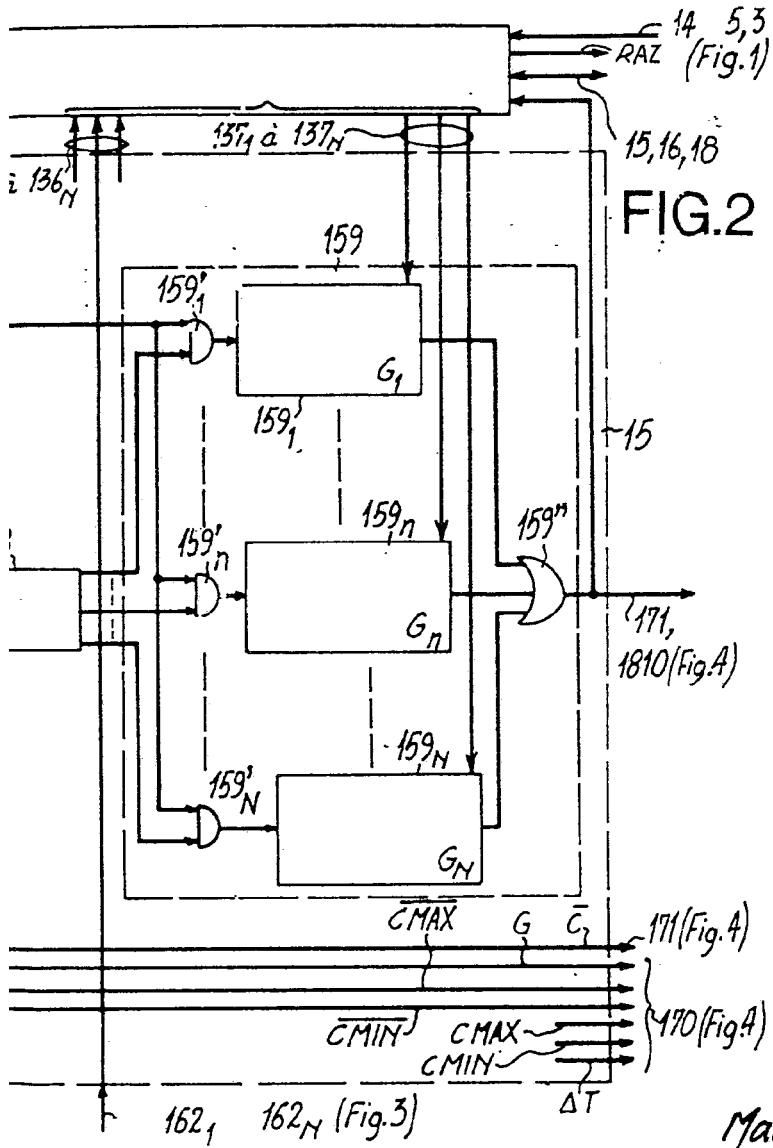
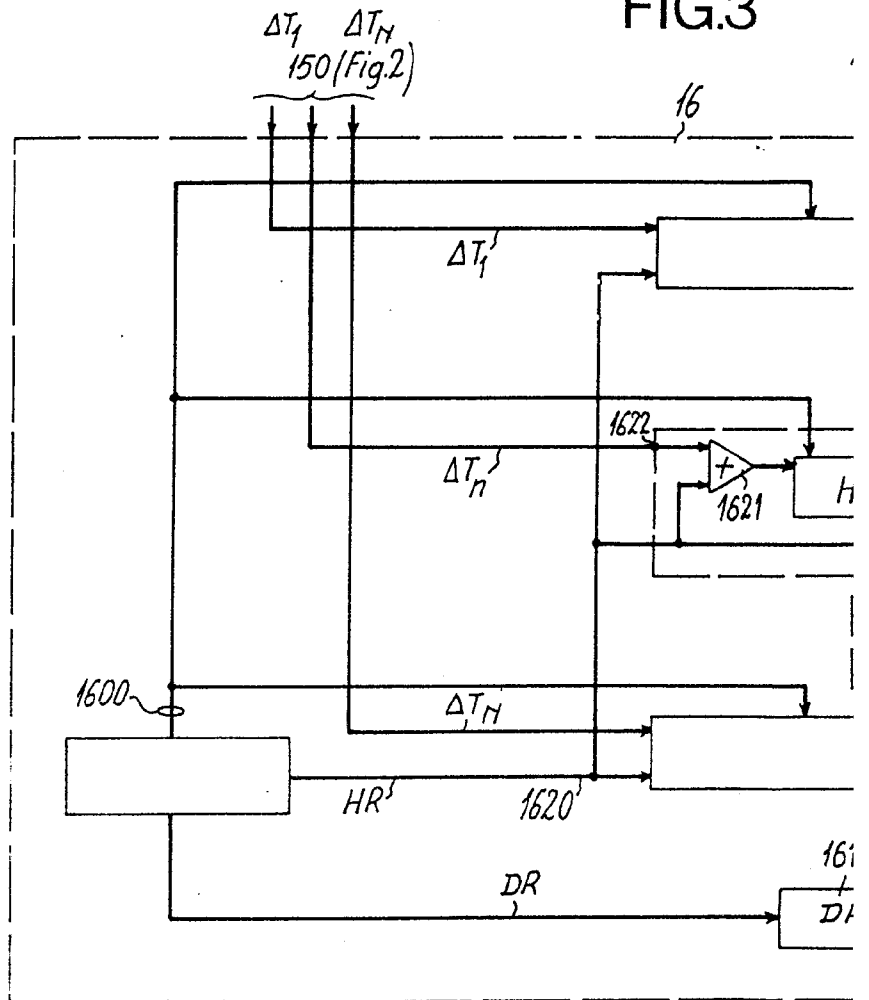


FIG. 2

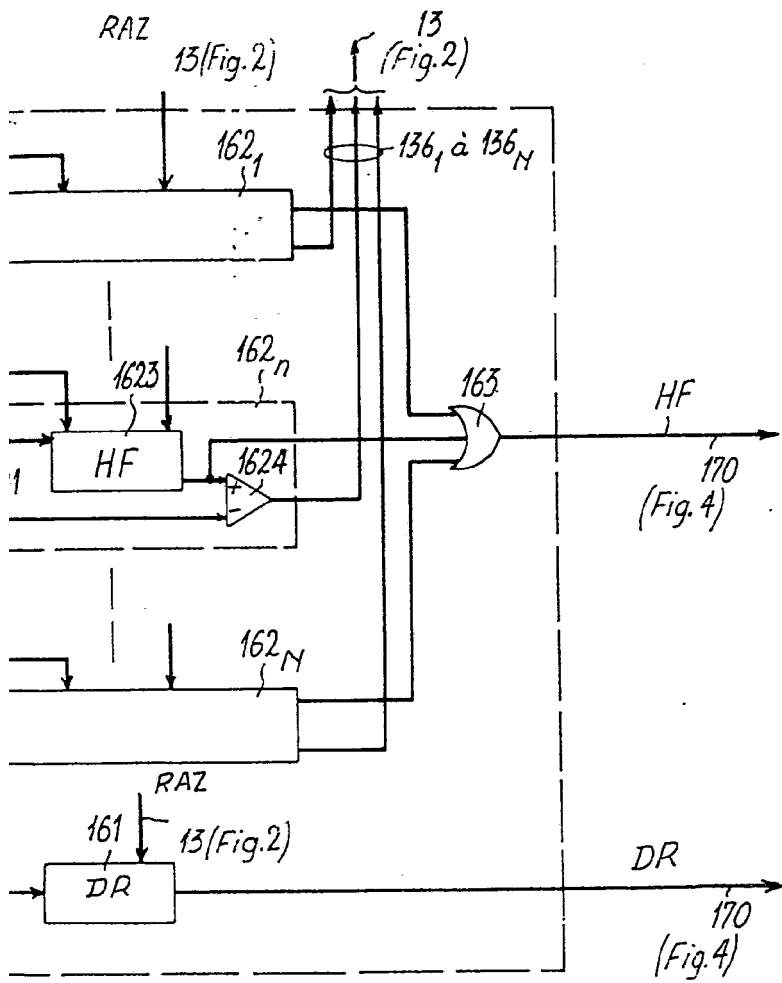
Madrid, 14 MAR. 1979

D. Bernard SERRES,
D. Maurice VIALE,
D. Edouard JEWIARZ

FIG.3



Escala Variable



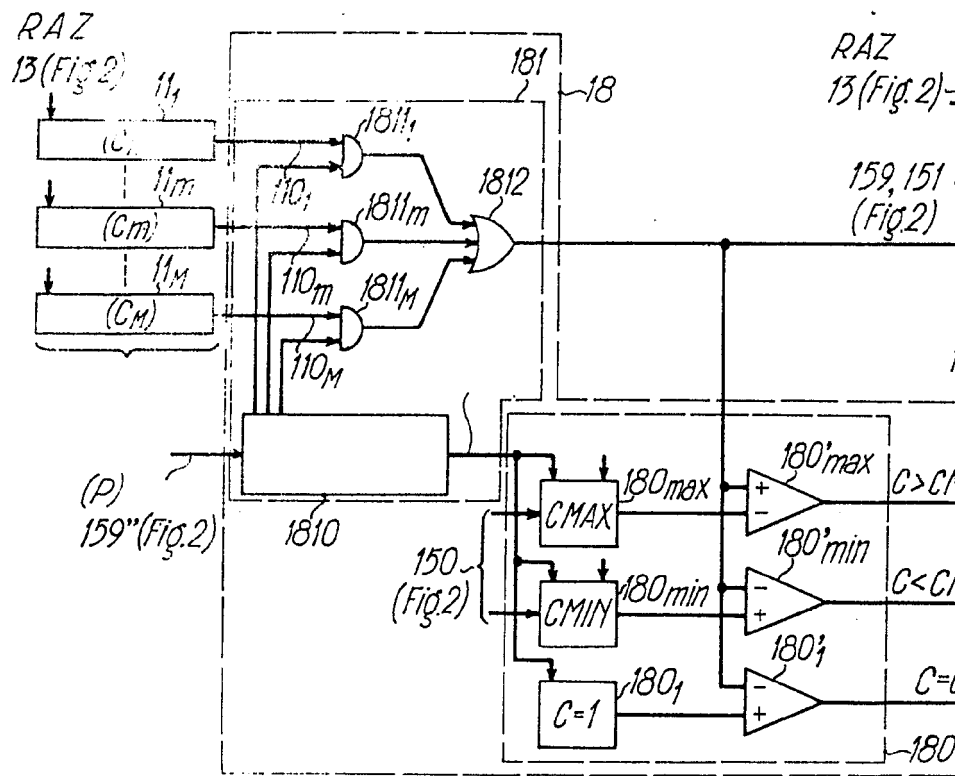
Madrid, 14 MAR. 1979

D. Bernard SERRES,
 D. Maurice VIALE,
 D. Edouard JEWIARZ

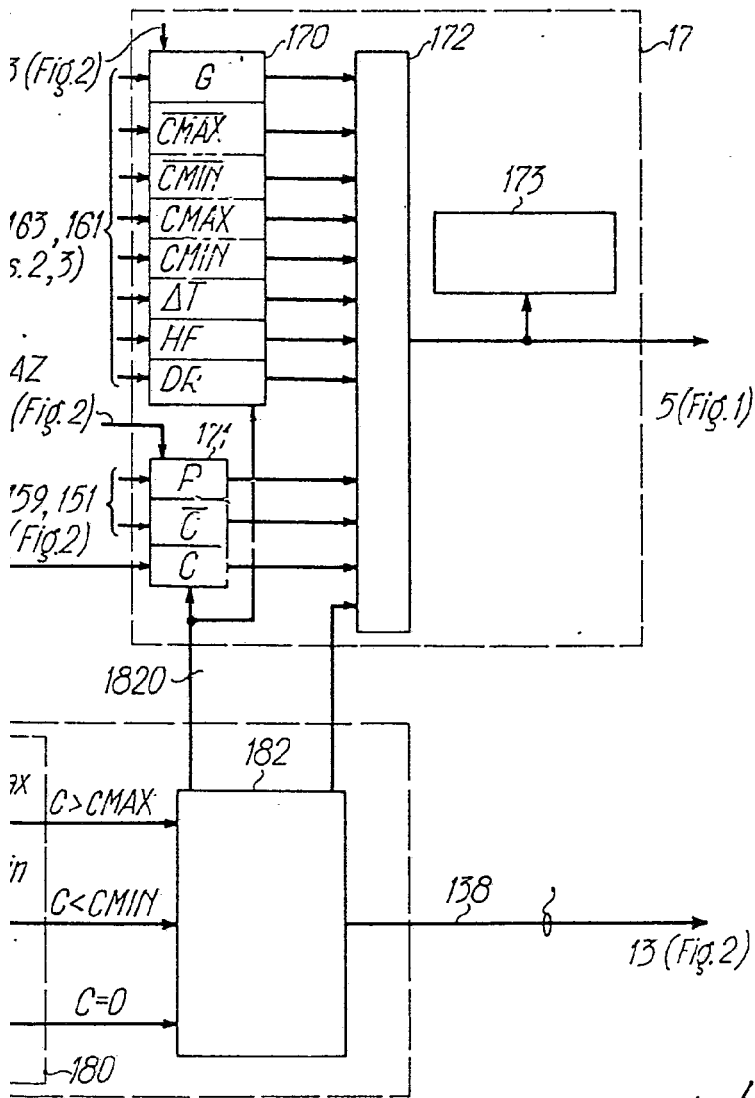
FIG.4

RAZ
 13 (Fig.2)

150, 163, 161
 (Figs. 2,3)



Escala Variable



Madrid, 14 MAR. 1979

FIG.5

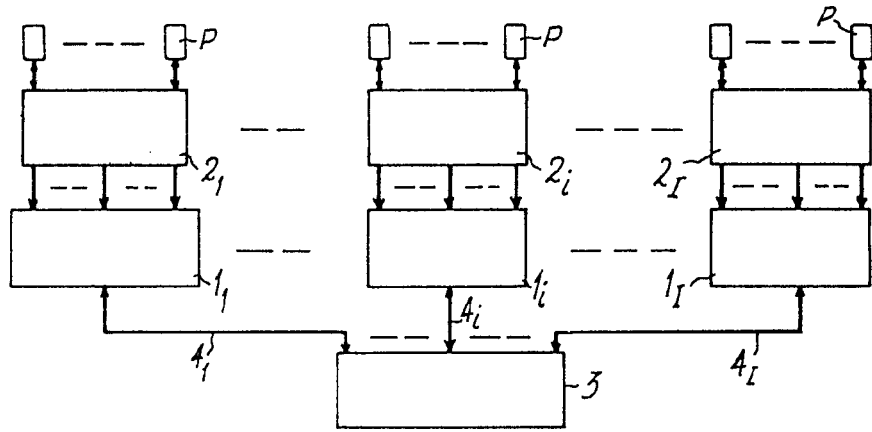
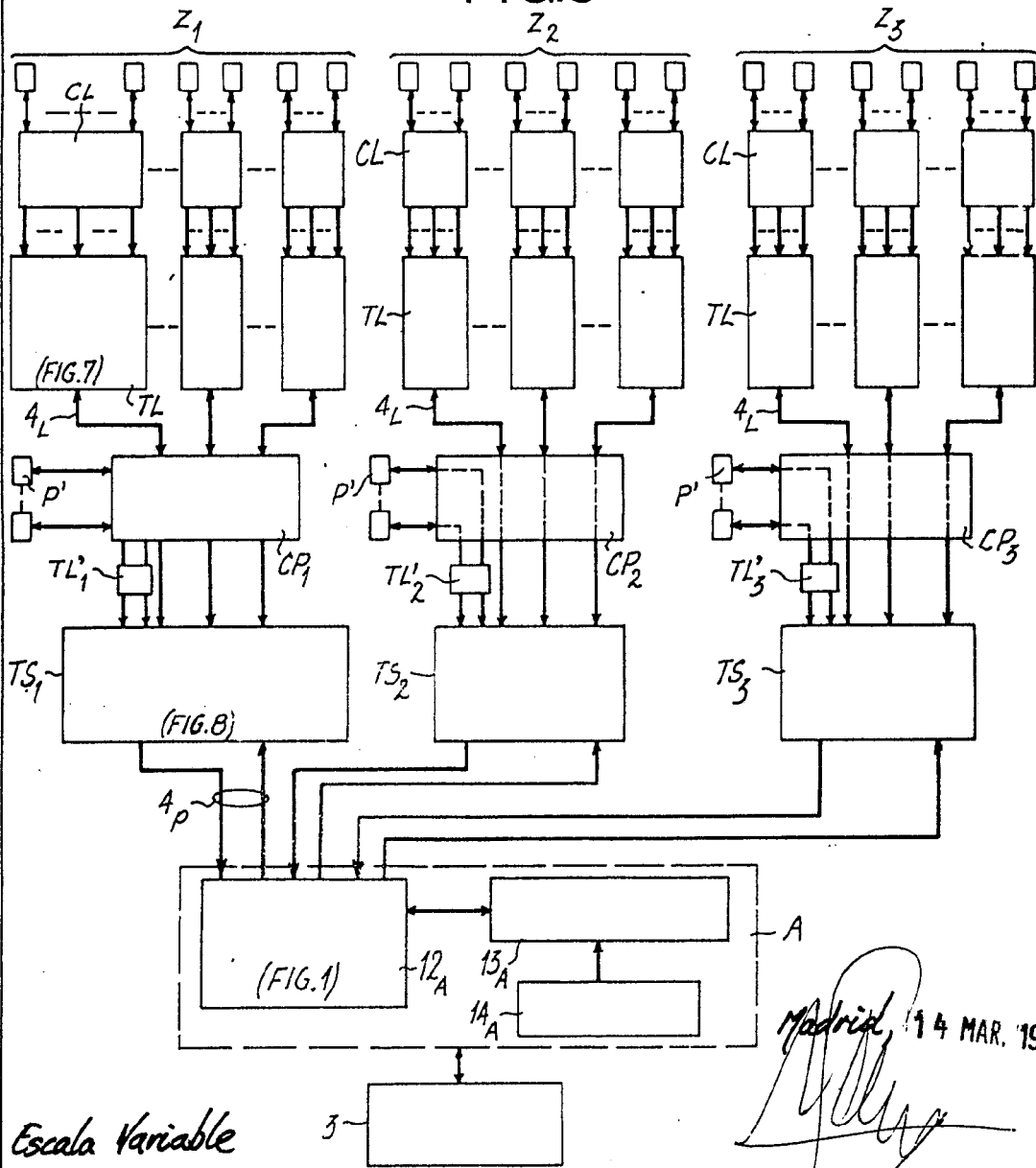


FIG.6



Madrid, 14 MAR. 1979

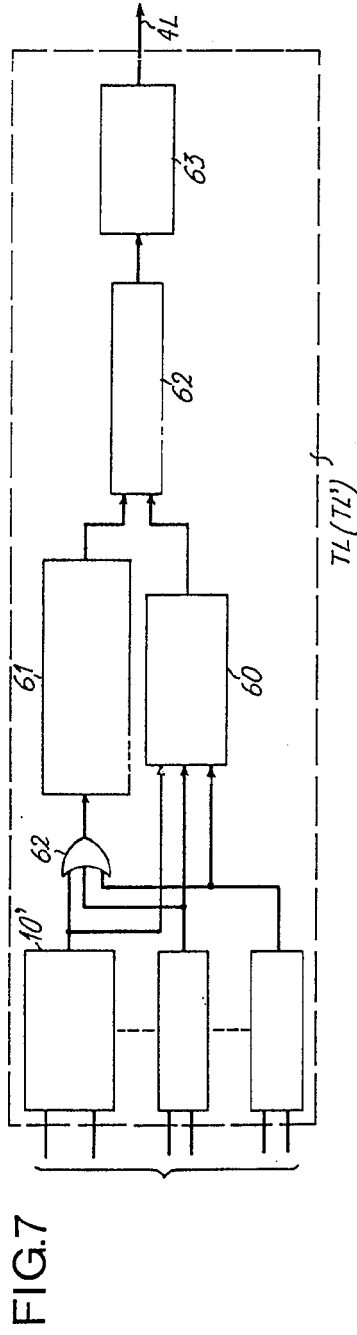


FIG. 7

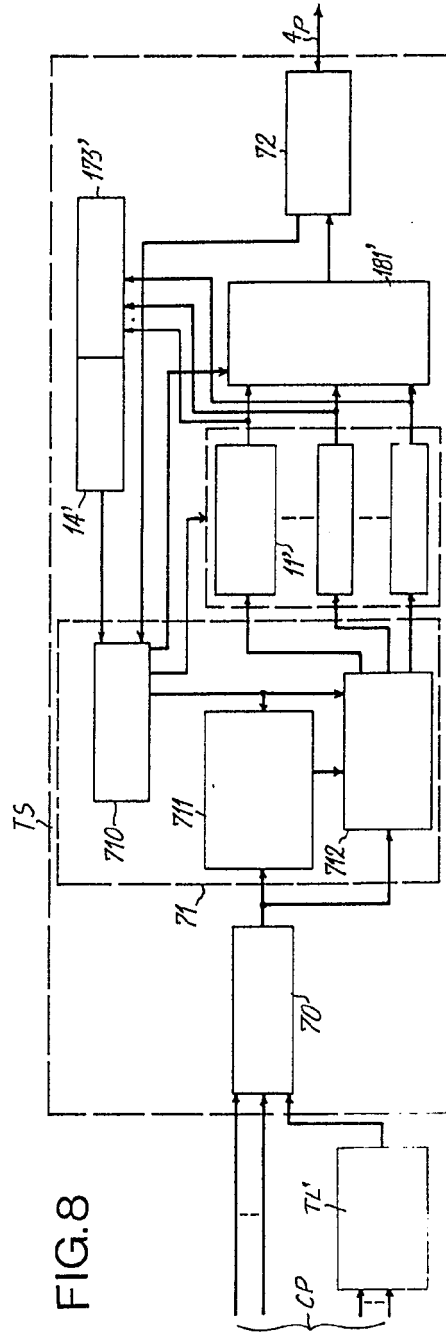
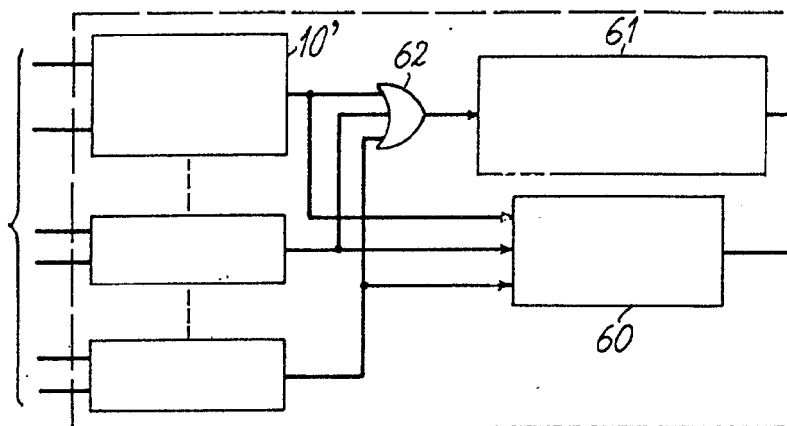


FIG. 8

Madrid, 14 MAR. 1978
[Signature]

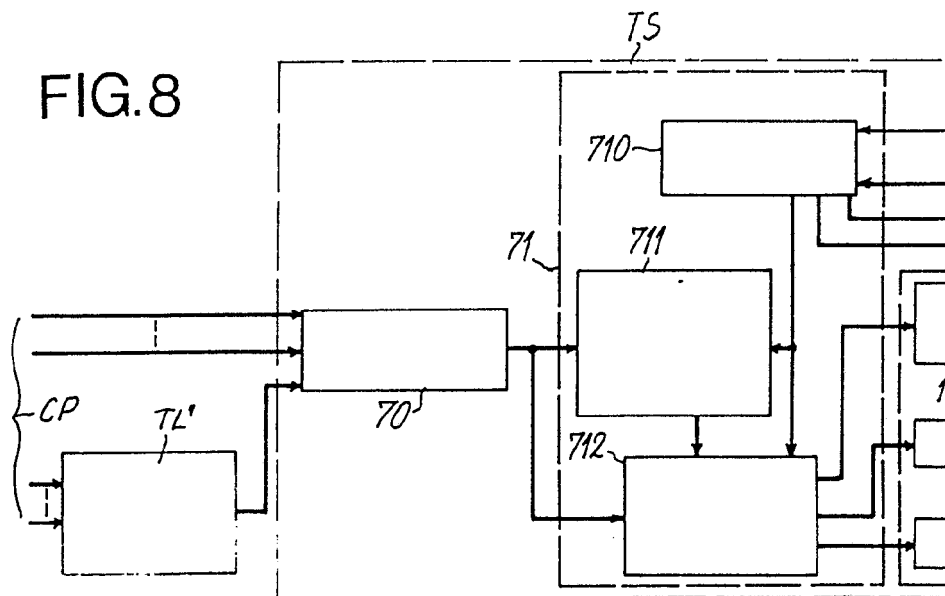
D. Bernard SERRES,
D. Maurice VIALE,
D. Edouard JEWIARZ

FIG.7

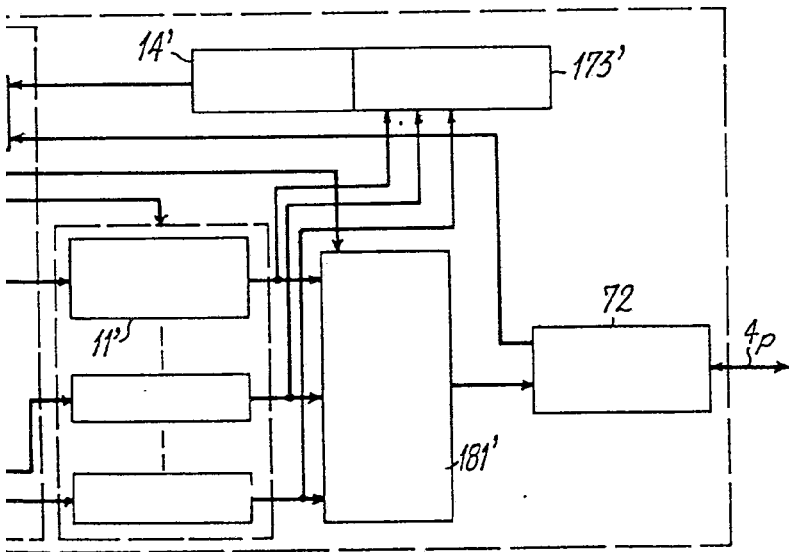
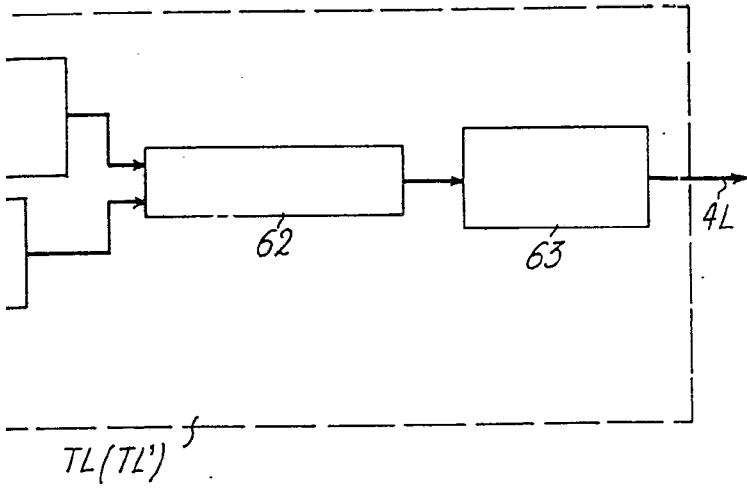


TL

FIG.8



Escala Variable



Madrid, 14 MAR. 1979
[Handwritten signature]