

416521

-3



Fe 4-12-75

416521

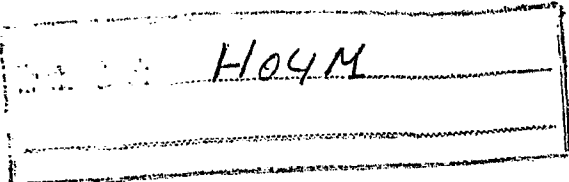
MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PROCEDIMIENTO Y SISTEMA DE TRATAMIENTO
"DE INFORMACIONES QUE PROVIENEN DE UN
"NUMERO IMPORTANTE DE EQUIPOS TERMINALES
"DE TRANSMISION DE INFORMACIONES".



=====

A nombre de : JEUMONT-SCHNEIDER.

Residente en : PUTEAUX (Hauts de Seine) Francia,
31-32, Quai National.

Nacionalidad : FRANCESA.

(P. 3.422, A-R).
(Ref. 1654').



416521

El presente invento se refiere a un procedimiento y un sistema de tratamiento de informaciones que provienen de un número importante de equipos terminales de transmisión de informaciones y elaboradas en una lógica central

5.- de mando en forma de palabras, conteniendo cada una de estas palabras, todas las informaciones relativas a un equipo terminal determinado.

Este tratamiento de informaciones utiliza una memoria circulante de acceso secuencial en la que se almacenan las

10.- palabras.

Este tipo de memoria es interesante cada vez que se quiere tratar secuencialmente un gran número de informaciones. Este es el caso de las centrales telegónicas electrónicas en las que el tratamiento de cada comunicación

15.- telefónica puede ser considerado secuencialmente por la lógica de mando.

En tal caso de aplicación, una palabra contiene por ejemplo todos los datos relativos a una comunicación unilateral entre dos abonados de la central telefónica, de manera que cualquier comunicación bilateral, una vez establecida, necesitará la utilización de dos palabras de la memoria; una para el demandante, y la otra para el demandado.

20.-

Los datos son introducidos en cada palabra en forma de elementos binarios o bitios.

25.- Los datos relativos a una palabra son puestos simultá-



neamente a disposición de la lógica central de mando.

Algunos sistemas de tratamiento de informaciones utilizados actualmente en las centrales telefónicas electrónicas, emplean generalmente una memoria de acceso aleatorio y una lógica central de mando idéntica a la de un ordenador.

30.- Para tal memoria exige operaciones complejas de ordenación para las palabras de tratamiento. Otros sistemas conocidos necesitan un gran número de órganos tales como registradores o temporizadores, desempeñando cada uno de estos

35.- órganos una función única para una serie de puestos telefónicos de abonados.

El sistema de tratamiento de informaciones según el invento no presenta tales inconvenientes, pues, por el hecho de que tiene una memoria circulante de acceso secuencial,

40.- las operaciones de ordenación de las palabras son suprimidas, lo que simplifica el tratamiento de las informaciones; por otra parte, las señales de la base de tiempos hacen aparecer sucesivamente las palabras almacenadas en la memoria en el mismo orden de su clasificación; finalmente, los

45.- diferentes órganos de mando tales como registradores, marcadores, temporizadores, etc., no están individualizados en él, es decir que un solo órgano (un contador binario, por ejemplo) permite realizar las funciones normalmente cumplidas por el conjunto de los órganos precitados.

50.- El procedimiento de tratamiento de informaciones, según el invento, consiste en almacenar las palabras en una memoria circulante de acceso secuencial, y luego en hacer salir estas palabras secuencialmente de esta memoria de tal manera que el intervalo de tiempo entre dos salidas sucesivas

55.- de la misma palabra (correspondiendo cada una de estas sa-

416521 - 4 -



- lidas al tratamiento de esta palabra por la lógica central de mando) sea suficientemente corto para que esta lógica sea capaz de tratar todas las informaciones que provienen del equipo terminal al cual está asociado esta palabra y de
- 60.- efectuar sus órdenes con una cadencia suficientemente elevada para que dicho equipo terminal funcione correctamente, y finalmente de efectuar intercambios de información entre una palabra que sale de la memoria y una palabra que está incluida en ella, por almacenaje de las informaciones obtenidas a
- 65.- partir de la palabra que sale hasta el momento en que la palabra incluida sale de la memoria.

- Este procedimiento puede ser completado además por la utilización de un programa para gobernar la lógica central y por inclusión, en los intercambios de informaciones entre
- 70.- palabras, de la acción de encaminar una dirección-programa para permitir una bifurcación de dicho programa sobre las palabras concernidas.

- El invento se refiere igualmente al sistema de tratamiento de informaciones que aplican el procedimiento indicado anteriormente y que tienen:
- 75.-

- una lógica central de mando que forma las palabras a partir de informaciones suministradas por los diferentes equipos terminales,
- una memoria que contiene al menos tantas palabras como
- 80.- equipos terminales hay,
- Un registro paralelo que recibe sucesivamente las diferentes palabras salidas de dicha memoria, y que las reintroduce en tanto que no haya terminado su tratamiento,
- uno o varios registros también asociados al registro paralelo y que permiten bajo el gobierno de la lógica central,
- 85.-

intercambios de informaciones entre diferentes palabras de la memoria,

- uno o varios órganos comparadores que investigan la identidad entre ciertas informaciones comunicadas al registro 90.-
tampón y las informaciones que entran en el registro paralelo.

El invento será mejor comprendido con ayuda de un ejemplo de realización relativo a un sistema de tratamiento de informaciones para central telefónica electrónica y con 95.-
ayuda de la única figura adjunta que representa el esquema funcional de este sistema.

La lógica central de mando C, que ejecuta las instrucciones suministradas por un programa P, elabora 2 m palabras correspondientes al tratamiento de m comunicaciones 100.-
bilaterales. Estas palabras son introducidas por medio de un registro paralelo R en una memoria circulante M de acceso secuencial. Cada palabra contiene en particular las informaciones que conciernen a la marcación de los equipos del solicitante o demandante y del demandado, la numeración 105.-
emitida por el demandante, la posición en la memoria M de la palabra reservada en el otro sentido de comunicación, una o varias temporizaciones, la dirección de la última línea ejecutada del programa P y eventualmente una o varias direcciones de reenvío al final del subprograma, y 110.-
la identificación de las duraciones en las que está establecida la conexión de estos dos correspondientes en la red de conexión D.

Las 2 m palabras de n bitios son almacenadas en la memoria M, constituida por n registros de desplazamiento (de 115.-
tecnología MOS por ejemplo) de 2 m posiciones. El desfase

416521

- 6 -



o desplazamiento de estos registros es gobernado por los impulsos de una base de tiempos B.

A cada impulso, la palabra almacenada en el renglo 1 de la memoria M es hecha salir y clasificada en bloque en el
120.- registro paralelo R; al impulso siguiente, la palabra de rango 1 es almacenada de nuevo en la memoria M desplazando las otras palabras, y es la palabra de rango 2, que ha venido a la posición 1, la que entra entonces en el registro paralelo R. La exploración completa de la memoria es obtenida por 2 m impulsos de desplazamiento repartidos regularmente por la base de tiempos B. El tiempo muy corto asignado o concedido a la lógica de mando para el tratamiento de cada palabra colocada en el registro paralelo R es por tanto definido por la base de tiempos B. Ulteriormente se
125.- indicará un orden de magnitud de este tiempo, en el curso de un ejemplo numérico.

El contenido de la palabra extraída de la memoria M y colocado en el registro R pone a disposición de la lógica de mando C, simultáneamente todos los datos relativos a la
135.- comunicación unilateral tratada en este preciso instante por la lógica de mando.

En función de estos datos y del programa P, la lógica de mando, gobernada por la base de tiempos B, envía diferentes directivas a la red de conexión D, así como a los equipos terminales E de las líneas telefónicas concernidas por
140.- la única comunicación en curso de tratamiento en este instante.

La lógica C puede igualmente modificar algunos datos contenidos en el registro R, es decir introducir palabras
145.- nuevas o borrar las palabras cuyo tratamiento ha terminado.

416521

- 7 -



Pero la base de tiempos B provoca el desplazamiento a intervalos regulares de las palabras clasificadas en la memoria M. Los datos relativos a la palabra en curso de tratamiento que estaban en el registro R son entonces al cabo del tiempo definido por la base de tiempos B, almacenados de nuevo en la memoria M, acompañados de la última dirección del programa P tratado. La lógica de mando debe pues esperar la nueva aparición de una palabra a tratar para continuar el tratamiento de esta palabra, y así sucesivamente hasta la terminación de este tratamiento.

Cuando todas las palabras almacenadas en la memoria M hayan sido tratadas sucesivamente por la lógica de mando C, ésta volverá sobre la primera palabra cuya información contenga la última dirección tratada del programa P para esta palabra, y continuará evolucionando sobre la continuación del programa.

El tratamiento de cada palabra es por tanto tomado de nuevo a intervalos regulares después del tratamiento de las otras $2m-1$ palabras allí donde había quedado durante el tratamiento precedente; al final del tiempo concedido al tratamiento de la palabra considerada, el tratamiento es suspendido hasta la siguiente salida de esta palabra, cualquiera que sea el estado en el que haya sido interrumpido el tratamiento.

En tanto no haya acabado el tratamiento de una palabra, no es introducida de nuevo la palabra en la memoria M por el registro R. Cuando su tratamiento ha acabado, la palabra es borrada de la memoria.

La lógica de mando C debe vigilar numerosas comunicaciones, por el contrario, la evolución del estado de cada

416521

- 8 -



línea de abonado (formación de bucles, numeración) es muy lenta con relación a la velocidad de la lógica C.

180.- Por otra parte, en los sistemas de multiplexado por compartición del tiempo, un intervalo de tiempo es asignado secuencialmente a cada comunicación para encontrar una vía en la red de conexión. Este intervalo de tiempo puede caer en correlación con el tiempo tomado por la lógica de mando para tratar la misma comunicación, lo que simplifica considerablemente el gobierno de la red de conexión.

185.- Para poder transmitir las informaciones de una palabra de tratamiento de un abonado hacia la palabra de otro abonado (conversación bilateral) o las palabras de varios abonados (conferencia), son necesarios uno o varios registros tampón T.

190.- Tales registros T reciben de la palabra en curso de tratamiento en el registro R, ciertos datos y los conservan hasta el momento en que la palabra del correspondiente será a su vez tratada en el registro R. En particular un registro T contiene todos los datos de reconocimiento necesarios para volver a encontrar la palabra del correspondiente.

195.- El reconocimiento de esta palabra se efectúa por comparación entre estos datos de reconocimiento y ciertas informaciones contenidas en la palabra del correspondiente en el momento de su tratamiento en R. Cuando el comparador de reconocimiento A asignado a cada registro tampón T comprueba una igualdad entre ciertos datos contenidos en los registros T y R, este comparador A da una orden a la lógica de mando C que autoriza los intercambios de informaciones entre los registros R y T. Una dirección-programa contenida en T permite a la lógica C ir a buscar en el programa P la

200.-

205.-

416521

- 9 -

-3 JUL



continuación de las instrucciones que conciernen a estos intercambios de informaciones.

Un caso de aplicación particular puede permitir por ejemplo el tratamiento de 128 comunicaciones bilaterales
210.- (m = 128); las 256 palabras (2m) de tratamiento necesarias son almacenadas en la memoria M.

Los registros de desplazamiento de la memoria M son de 256 posiciones y la explotación completa de esta memoria se obtiene por 256 impulsos de desplazamiento repartidos du-
215.- rante 2 milisegundo. El tiempo asignado al tratamiento de cada palabra colocada en el registro paralelo R es por tanto próximo a los 8 microsegundos.

En el caso de aplicación descrito, el período de 2 milisegundos es multiplicado por el tiempo de 125 microsegun-
220.- dos actualmente adoptado en las centrales telefónicas cuya red de conexión funciona en multiplex por compartición de tiempo para separar dos informaciones que conciernen a la misma comunicación.

Por razones de seguridad, dos o varias lógicas de man-
225.- do idénticas pueden funcionar alternativamente permitiendo así tratar por ejemplo $2 \times 128 = 256$ comunicaciones bilaterales.

En este caso, los intercambios de informaciones entre estas lógicas se efectúan por medio de sus registros tampón.

230.- En caso de avería de una lógica de mando, la otra puede ella sólo, canalizar aún la mitad del tráfico.

La lógica de mando puede ser autónoma y no ser gobernada por el programa P en el caso particular de una central telefónica de lógica enteramente cableada.

235.- Se pueden añadir a la memoria M registros de desplaza-

416521

- 10 -



miento complementarios para permitir realizar una o varias temporizaciones. Cada temporización es obtenida con ayuda de un contador previamente posicionado por los bitios complementarios correspondientes, durante la salida de una palabra determinada. El contenido del contador es entonces incrementado en una unidad y almacenado de nuevo en la memoria al mismo tiempo que la palabra.

Se puede pues, partiendo de un contenido inicial nulo del contador, definir una temporización por comparación del contenido de este contador con un código de referencia que caracteriza esta temporización. Se obtiene así, con un sólo contador, una temporización para cada palabra.

Se pueden añadir igualmente a la memoria M otros registros de desplazamiento complementarios para permitir el registro de la numeración emitida por un demandante. Los impulsos de numeración de éste son registrados, durante el tratamiento de la palabra asignada a este demandante, por un contador, adjunto al registro R, cuyas posiciones sucesivas propias a esta palabra van a seguir a esta palabra cuando circule en la memoria M. Este contador estará pues disponible para tratar las numeraciones que pueden presentarse eventualmente en las otras palabras.

El invento es aplicable a todos los sistemas de transmisiones de informaciones y en particular a las centrales telefónicas electrónicas.

N O T A.-
=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

265.- 19.- Procedimiento de tratamiento de informaciones que

416521

- 11 -

- 3



proviene de un número importante de equipos terminales de transmisión de informaciones y elaboradas en una lógica central de mando en forma de palabras, conteniendo cada una de estas palabras todas las informaciones relativas a un equipo terminal determinado, procedimiento según el cual se almacenan dichas palabras en una memoria circulante de acceso secuencial; se hacen salir secuencialmente las palabras de dicha memoria de tal manera que el intervalo de tiempo entre dos salidas sucesivas de la misma palabra, correspondiendo cada una de estas salidas al tratamiento de esta palabra por la lógica central de mando, sea suficientemente corto para que esta lógica esté en posición de tratar todas las informaciones que provienen del equipo terminal al que está asociada esta palabra, y efectuar sus órdenes con una cadencia suficientemente elevada para que dicho equipo terminal funcione correctamente; se efectúan intercambios de informaciones, entre una palabra que sale de la memoria y una palabra que está incluida en ella, por almacenaje de las informaciones obtenidas a partir de la palabra que sale hasta el momento en que la palabra incluida sale de la memoria.

270.-
275.-
280.-
285.-
290.-

29.- Procedimiento de tratamiento de informaciones según el punto 1º, según el cual se utiliza un programa para gobernar la lógica central, y según el cual los intercambios de informaciones entre palabras comprenden una orientación de una dirección-programa para permitir una bifurcación de dicho programa sobre las palabras concernidas.

295.-

30.- Sistema de tratamiento de informaciones que aplica el procedimiento definido en el punto 1º y que tiene una lógica central de mando que forma las palabras a partir de

416521

- 12 -



las informaciones suministradas por los diferentes equipos terminales; una memoria que contiene al menos tantas palabras como equipos terminales haya; un registro paralelo que recibe sucesivamente las diferentes palabras extraídas de
300.- dicha memoria, y las reintroduce en ella en tanto que no se haya acabado su registro; uno o varios registros tampones asociados al registro paralelo y que permiten, bajo el mando de la lógica central, intercambios de informaciones entre diferentes palabras de la memoria; uno o varios órganos
305.- comparadores que investigan la identidad entre algunas informaciones comunicadas al registro tampón y las informaciones que entran en el registro paralelo.

4º.- Sistema de tratamiento de informaciones según el punto 3º, y que aplica el procedimiento del punto 2º, en el
310.- que el registro tampón contiene la dirección-programa sobre el que deberá trabajar la lógica central durante la salida de la palabra reconocida para cada órgano comparador.

5º.- Sistema de tratamiento de informaciones según uno de los puntos 3º o 4º, en el que, para aumentar la fiabilidad y/o la capacidad de tratamiento, se asocian varios sistemas idénticos y en el que los intercambios de informaciones entre dichos sistemas se efectúan con ayuda de sus registros tampón.
315.-

6º.- Sistema de tratamiento de informaciones según uno de los puntos 3º, 4º o 5º, en el que se añade a la memoria de los registros de desplazamiento complementarios para añadir a cada palabra, por medio de un contador, una información que indica el número de veces que esta palabra ha circulado en la memoria, de manera que permita a la lógica central reconocer una temporización por comparación con un código
320.-
325.-



- 3 J

go de referencia.

72.- Sistema de tratamiento de informaciones según uno de los puntos 32, 42 o 52, y aplicado a las centrales telefónicas electrónicas que funcionan en multiplex por comparación de tiempos, en el que la lógica central incluye en cada palabra por una parte las informaciones que conciernen a la marcación de los equipos del demandante y del demandado, por otra parte las informaciones que conciernen a la identificación de las duraciones en las que se establecen las conexiones con relación a un reloj de referencia, y en el que el intervalo de tiempo entre dos salidas sucesivas de una misma palabra de la memoria es igual o múltiplo del intervalo de tiempo entre dos conexiones sucesivas de la vía de transmisión telefónica correspondiente a esta palabra.

82.- Sistema de tratamiento según uno de los puntos 32, 42 o 52, y aplicado a las centrales telefónicas electrónicas, en que cada palabra tiene la información concerniente a un demandante y en la que se añaden a la memoria registros de desplazamiento complementarios para añadir a cada palabra, por medio de contadores que registran los impulsos de numeración emitidos por un demandante, una información que indica el número de llamada del demandado o solicitado.

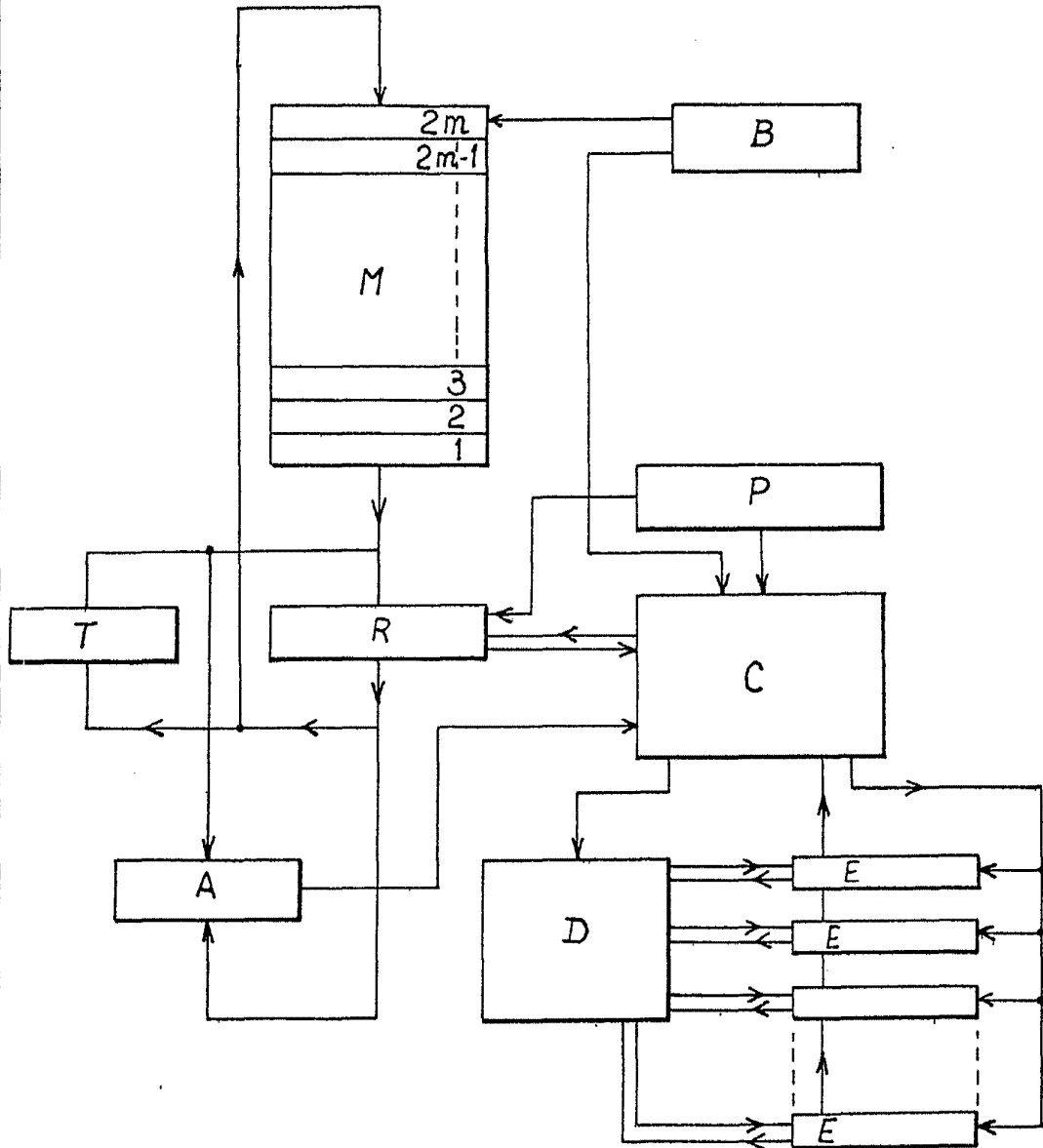
92.- "PROCEDIMIENTO Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE INFORMACIONES QUE PROVIENEN DE UN NUMERO IMPORTANTE DE EQUIPOS TERMINALES DE TRANSMISION DE INFORMACIONES", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 355 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, - 3 JUL. 1973
 PABLOS
 P.
 Fdo.: Vicente Morillas

416521

ESCALA VARIABLE

-3 JUL 1973



Madrid, - 3 JUL. 1973

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente Pablos