



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	474.158	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		13 octubre 1978	

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

## PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:		
21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	GOLD	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"SISTEMA PARA LA DETERMINACION E INDICACION DE LA MEDIA DE UNA MAGNITUD RESPECTO A OTRA DE REFERENCIA".		
71 SOLICITANTE (ES)		
Don Salvador BARRIS OMS Don Enrique CASANY CORTADA Don Luis PONS TORRES		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Barcelona, Calle Valencia, 447, 4º 1ª Barcelona, Calle Tenor Viñas, 10, 2º 1ª Barcelona, Calle Ganduxer, 28		
72 INVENTOR (ES)		
Don Enrique CASANY CORTADA		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Ignacio PONTI GRAU		

La invención se refiere a un sistema destinado a calcular la media de una magnitud respecto a otra magnitud diferente, tomada como referencia, y presentar los resultados obtenidos en un dispositivo visualizador convencional.

5 Aunque estudiado precisamente para la presentación de la media horaria de kilómetros recorridos por un vehículo, puede ser utilizado igualmente para comparar otras magnitudes diferentes, por ejemplo, en la misma aplicación de automoción citada, para indicar el promedio global del consumo de combustible o el consumo específico referido al kilometraje, o bien  
10 en aplicaciones muy dispares, tales como el número de objetos diversos contados en unidades de tiempo determinadas.

Para ello el sistema de acuerdo con la invención comprende un primer dispositivo generador de una serie de impulsos eléctricos de frecuencia proporcional a una magnitud  
15 a comparar, y un segundo dispositivo generador de una serie de impulsos eléctricos de frecuencia proporcional a la magnitud de referencia; sendos dispositivos contadores y de memoria para acumular independientemente impulsos correspondientes a ambas magnitudes, y una unidad de cálculo que incluye  
20 medios contadores de un número determinado de impulsos de la magnitud de referencia, para dar una señal de mando para reclamar los totales actuales, presentes en los dispositivos de memoria y activar un dispositivo de cálculo para determinar la media de la primera magnitud respecto a la segunda,  
25 estando la salida de los dispositivos de cálculo unida a la entrada de medios para la excitación de dispositivos visualizadores, estando el sistema provisto de medios de puesta en

marcha, parada y puesta a cero, para establecer el periodo de cálculo de la media.

El empleo de un dispositivo de mando que responde a la cuenta de un número determinado de impulsos de la magnitud de referencia para desencadenar el proceso de cálculo de la media, permite visualizar la media alcanzada al final de cada periodo de cuenta, y se puede aproximar estos resultados a una información en tiempo real si estos periodos son hechos relativamente pequeños, dentro de las capacidades de velocidades de cálculo del sistema, de acuerdo con las necesidades de aplicación. Por ello, de acuerdo con otra característica de la invención se prevé que los medios contadores de los impulsos que forman el periodo de presentación de resultados, puedan estar provistos de medios para prefijar la duración de este periodo, por ejemplo una señal de reloj externo o dispositivos de preselección ajustables manualmente.

En determinados casos de aplicación, particularmente dentro del empleo para la determinación de medias de velocidad de vehículos, puede resultar conveniente interrumpir la acumulación de una de las magnitudes cuando la otra desciende por debajo de un umbral determinado, por ejemplo detener la cuenta del tiempo cuando el avance del vehículo desciende de una velocidad determinada. Así, otra faceta de la presente invención reside en el hecho de que el dispositivo de memoria de una de las magnitudes, o la entrada de impulsos de la misma, incluyen medios inhibidores de estos impulsos, gobernados por un dispositivo comparador de dichos impulsos de entrada en la serie de impulsos de la otra mag-

nitud, siendo la disposición tal que la inhibición se produce en respuesta al alcanzar una relación determinada entre el número de impulsos de una magnitud respecto de la otra, por ejemplo, cuando al cabo de un número determinado de impulsos de la magnitud susceptible de inhibición, no se ha presentado ningún impulso de la otra magnitud. Así, pues, de acuerdo con otra posibilidad de la presente invención, el dispositivo comparador puede estar provisto de medios de ajuste externo del número de impulsos que forman el periodo, al final del cual se produciría la inhibición.

En la forma más sencilla del sistema de acuerdo con la invención, los medios visualizadores presentarían la media alcanzada al final del periodo de cálculo precedente hasta alcanzar el final del periodo que le sigue, en cuyo momento se produciría el correspondiente cambio de la información en el caso de que, entretanto, se hubiera producido una variación en la media calculada en ambos momentos. No obstante, en algunos casos también puede resultar necesario o conveniente disponer de informaciones relativas a los contenidos de las memorias, para lo cual se podría prever dispositivos visualizadores independientes, o bien, la entrada de los medios excitadores del visualizador podría estar alimentada por un dispositivo de conmutación cuya entrada recibiría tanto la salida del dispositivo de cálculo, como salidas de lectura de los dispositivos de memoria. Un dispositivo de mando, accionado manualmente o temporizado de cualquier forma usual permitiría presentar las tres indicaciones en los momentos deseados.

Es evidente que en la aplicación a vehículos auto-  
móviles, para la indicación de medias de velocidad será ne-  
cesario que la magnitud de referencia, susceptible de ser  
inhibida, esté formada por una serie de impulsos de tiempo,  
5 por ejemplo segundos, mientras que la magnitud a comparar  
estará formada por impulsos correspondientes a unidades de  
distancia, como kilómetros o fracciones de kilómetros.

El dibujo adjunto muestra, a título de ejemplo no  
limitativo del alcance de la presente invención y en repre-  
10 sentaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a  
la práctica.

En dicho dibujo: la figura única muestra el dia-  
grama de bloques de un sistema de acuerdo con la invención,  
que será descrito con referencia a la indicación de medias  
15 de velocidad, total de tiempos transcurridos y kilómetros re-  
corridos en este tiempo, en un vehículo automóvil.

En el diagrama representado, el sistema detecta los  
kilómetros recorridos por el vehículo a partir de un origen  
determinado, por ejemplo el principio de un recorrido, median-  
20 te un sensor indicado con la referencia -K-, y los tiempos  
transcurridos a partir del mismo origen mediante un sensor de  
tiempos -T-. Las dos informaciones, por ejemplo en forma di-  
gital de un impulso por kilómetro y un impulso por segundo,  
son almacenadas en sendas memorias de kilómetros -MK- y de  
25 tiempos -MT-, de las que pueden ser reclamadas por una unidad  
de cálculo -UC- para efectuar la determinación de la media y  
su presentación en el visualizador -DY- a través de un dispo-  
sitivo excitador -MX- y un dispositivo conmutador de presen-

tación, indicado generalmente por el bloque -GD- y cuya finalidad se describirá más adelante.

5 Aparte de ello, como es natural, existirán medios convencionales de manipulación y direccionamiento de datos, fácilmente imaginables y que no forman propiamente parte de la invención.

10 El sensor -K- ha de ser capaz de proporcionar una serie de impulsos compatible con las técnicas digitales y proporcional a la distancia recorrida por el vehículo, por ejemplo un contactor Reed asociado con el volante magnético de arrastre del velocímetro, seguido de los medios necesarios de conformación y manipulación de impulsos para permitir el acceso de los mismos a la memoria de kilómetros -MK-, el sensor -T. puede ser materializado por una señal de reloj proporcionada en forma de impulsos de un segundo, por ejemplo, 15 por un oscilador propio del sistema, o procedentes de un reloj electrónico existente; de forma similar, estos impulsos son alimentados a la entrada del dispositivo de memoria de tiempos -MT-, a través, en este caso, de un dispositivo inhi- 20 bidor -IN- que será descrito más adelante.

La unidad de cálculo -UC- puede ser de cualquier disposición convencional generalmente obtenible en el mercado, por ejemplo basada en el empleo de un circuito integrado, programable en origen, tal como uno del tipo TMS (TI). Naturalmente estará provista de medios usuales -RS- de mando para 25 la puesta en marcha y la detención del funcionamiento del sistema en los momentos oportunos, para determinar el principio y el final de los periodos que abarcan el cálculo de la

media. Es usual en esta clase de dispositivos el empleo de medios que, bajo una señal de mando, reclaman el contenido, o una parte deseada del contenido de las memorias -MK- y -MF- direccionando estas informaciones a los dispositivos de cálculo propiamente dichos. En la forma más elemental de la invención, esta señal de mando puede ser activada por un simple dispositivo de conmutación eléctrica accionable por el usuario, de manera que es posible reclamar las informaciones, calcular el promedio y presentar la velocidad media alcanzada hasta el momento del accionamiento. No obstante, la unidad de cálculo también puede ser programada para desencadenar el proceso de cálculo a intervalos de tiempo determinados, mediante un dispositivo temporizador adecuado, por ejemplo un circuito contador -PD- que recibe los impulsos de segundos de la unidad de reloj -T- y proporciona al módulo de cálculo -UC- la señal de mando cuando se alcanza una cuenta determinada; esta última puede ser establecida de origen a un valor determinado para que el display -DY- presente una persistencia cómoda para el usuario, o bien puede ser hecha ajustable mediante un dispositivo de mando externo, indicado generalmente con -MD-. Esta función implica, naturalmente, la característica adicional de que la salida de la señal de mando se halle conectada asimismo con la entrada de reposición corriente en circuitos integrados lógicos, para volver a iniciar en cero la cuenta del siguiente periodo de presentación del resultado.

De acuerdo con ello, el dispositivo sensor de kilómetros -K- proporciona un impulso eléctrico al final de reco-

rrido de, por ejemplo, cada kilómetro, y la unidad -T- proporciona una señal, generalmente cuadrada, de periodo igual a un segundo. El establecimiento del principio y del final del periodo sobre el que se realiza el cálculo se realiza por un simple dispositivo de conexión de puesta en marcha y parada -SS-, y, si es necesario, un mando de reset -RT- para borrar el contenido de todas las memorias cuando se desee empezar un periodo de medición independiente. Estos dispositivos son corrientes en circuitos contadores, por lo que no serán descritos más detalladamente en esta exposición.

En determinados casos, dentro de la aplicación que se describe del sistema, al cálculo de la velocidad media de un vehículo, puede ser conveniente eliminar o no tener en cuenta una parte determinada del periodo de cálculo, por ejemplo un tiempo o zona del recorrido en el que se produzcan detenciones o reducciones de velocidad que no se desea tener en cuenta, por ejemplo una parada por avería o por un embotellamiento de tráfico. En estos casos se puede interrumpir momentáneamente la llegada de señales de tiempo y, eventualmente, de kilómetros a la unidad de cálculo -UC- durante el periodo afectado. Para ello, la unidad de inhibición 'IN- puede ser un simple interruptor cuyo accionamiento desconecta la llegada de la señal de tiempo a la unidad de cálculo, de modo que se interrumpe el funcionamiento de la misma y el display -DY- queda estacionado en la última lectura de media efectuada; al volver a cerrar el interruptor se reanuda el funcionamiento normal, sin tener en cuenta el tiempo de inhibición producido por la apertura del interruptor. Se puede

actuar de forma semejante en el circuito de impulsos de kilómetros, aunque en el caso de inhibición por paradas ello no es necesario porque tales impulsos no se producen durante las mismas.

5            También es posible prever que la inhibición tenga lugar automáticamente en los periodos o zonas del recorrido del vehículo donde se produzcan muchas paradas sucesivas y avances reducidos, como ocurre en la marcha en caravanas. Para ello se puede prever que los impulsos de tiempo sean registrados únicamente cuando el último impulso de kilómetros se presente con un periodo suficientemente corto, correspondiente a una velocidad media, dentro de este periodo, mayor que un límite inferior previamente fijado. En el caso representado se ha supuesto que la unidad de inhibición es un dispositivo de conmutación -IN-, gobernado por una señal suministrada por un dispositivo de mando de inhibición -MI- que compara el periodo de cada impulso de kilómetros con un periodo de tiempo predeterminado, por ejemplo un contador que recibe los impulsos de reloj -T-; como en el caso del mando de display 10 -MD- este periodo de tiempo de referencia puede ser ajustado al valor deseado mediante un mando selector -SI-. En el esquema de bloques se ha supuesto que se actúa en este sentido únicamente sobre el circuito de impulsos de reloj, pero se comprende que ello también puede ser realizado simultáneamente con los impulsos de kilómetros. 15 20 25

Como se aprecia, el dispositivo de conmutación -CD- recibe tanto la salida del promedio de la unidad de cálculo -UC- como las de informaciones de las memorias de kilómetros

y de tiempo -MK- y -MT-, de forma que, mediante un dispositivo de mando adecuado -MC-, es posible presentar en el display -DY- tanto la velocidad media del vehículo como el tiempo o el recorrido de un cómputo transcurridos. De modo similar se puede hacer llegar también al conmutador la salida de señal horaria del reloj interno, en el caso de estar previsto. Para establecer medias con otros pares de magnitudes diferentes será suficiente introducir en el sistema descrito las oportunas modificaciones de detalle. Por ejemplo, se puede obtener una indicación continua del consumo de combustible medio dentro de cada periodo de presentación considerado, si la señal de kilómetros es aplicada directamente a la memoria de tiempos -MT-, y en su lugar se aplica a la memoria de kilómetros una señal de impulsos proporcional al caudal de combustible consumido por el motor, por ejemplo los impulsos de excitación de una bomba de combustible eléctrica, con carrera de impulsión constante.

Se comprende que el sistema descrito puede ser realizado como aparato independiente, susceptible de ser instalado del modo usual en el tablero de instrumentos de un vehículo, o bien de manera que el dispositivo indicador -DY- quede comprendido dentro de la esfera del cuentakilómetros propio del vehículo.

Así serán independientes del objeto de la presente patente de invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, tales como la naturaleza de los componentes electrónicos utilizados y los sistemas de montaje

mecánico de los mismos, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

## REIVINDICACIONES

1. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender un primer dispositivo generador de una serie de impulsos eléctricos de frecuencia proporcional a una magnitud a comparar, y un  
5 segundo dispositivo, generador de una serie de impulsos eléctricos de frecuencia proporcional a una magnitud de referencia; sendos dispositivos contadores y de memoria para acumular independientemente impulsos correspondientes a ambas mag-  
10 nitudes, y una unidad de cálculo que incluye, medios contadores de un número determinado de impulsos de la magnitud de referencia para dar una señal de mando para reclamar los totales actuales, presentes en los dispositivos de memoria, y activar un dispositivo de cálculo para determinar la media de  
15 la primera magnitud respecto a la segunda, estando la salida del dispositivo de cálculo unida a la entrada de medios para la excitación de dispositivos visualizadores, y el sistema provisto de medios de puesta en marcha y parada para establecer el periodo de cálculo de las medias.
- 20 2. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que los medios contadores de los impulsos que forman el periodo de presentación de resultados se hallan pro-  
25 vistos de medios para fijar previamente la duración de este periodo.

3. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado esencialmente por el hecho de que los medios para prefijar la duración del periodo de presentación de resultados responden a un impulso de señal proporcionado por un circuito de reloj externo.

4. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado esencialmente por el hecho de que los medios para prefijar la duración del periodo de presentación de resultados comprenden un dispositivo de preselección ajustable manualmente y asociado con un contador de los impulsos de reloj.

5. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, según la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el dispositivo de memoria de al menos una de las magnitudes, o la entrada de impulsos de la misma, incluyen medios inhibidores de estos impulsos, gobernados por un dispositivo comparador de los impulsos de entrada de la primera magnitud con los impulsos de entrada de la segunda, siendo la disposición tal que la inhibición se produce en respuesta al alcanzar una relación determinada entre el número de impulsos de una magnitud respecto de la otra.

6. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado esen-

5 cialmente por el hecho de que el dispositivo comparador proporciona una señal de inhibición cuando, al cabo de un número determinado de impulsos de la magnitud susceptible de inhibición no se ha producido ningún impulso de la otra magnitud.

7. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizado esencialmente por el hecho de que el dispositivo comparador se  
10 halla provisto de medios externos para el ajuste del número de impulsos que forman el periodo al final del cual se produciría la inhibición.

8. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente  
15 por el hecho de que comprende dispositivos visualizadores independientes para las informaciones contenidas en los dispositivos de memoria.

9. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente  
20 por el hecho de que la entrada de los medios excitadores del dispositivo visualizador es alimentada por un dispositivo de conmutación para varias entradas, las cuales reciben las salidas del dispositivo de cálculo y las de lectura de los dispositivos de memoria.  
25

10. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de a-

cuerdo con las reivindicaciones 1 y 9, caracterizado esencialmente por el hecho de que el dispositivo de conmutación es gobernado por un dispositivo temporizador de mando que presenta cíclicamente las tres indicaciones.

5            11. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de acuerdo con las reivindicaciones 9, 1 y 10, caracterizado esencialmente por el hecho de que el dispositivo temporizador tiene un estado de reposo en el que presenta la indicación de  
10 medias y está asociado con un dispositivo de mando manual que dispara un ciclo de presentación a partir de este estado de reposo.

15            12. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia, de acuerdo con la reivindicación 1, para indicar la velocidad media de un vehículo automóvil, caracterizado esencialmente por el hecho de que la magnitud de referencia está formada por una serie de impulsos de tiempo, y la magnitud a comparar está formada por impulsos correspondientes a unidades de distancia.  
20            13. Sistema para la determinación e indicación de la media de una magnitud respecto a otra de referencia.

La presente memoria consta de quince hojas.

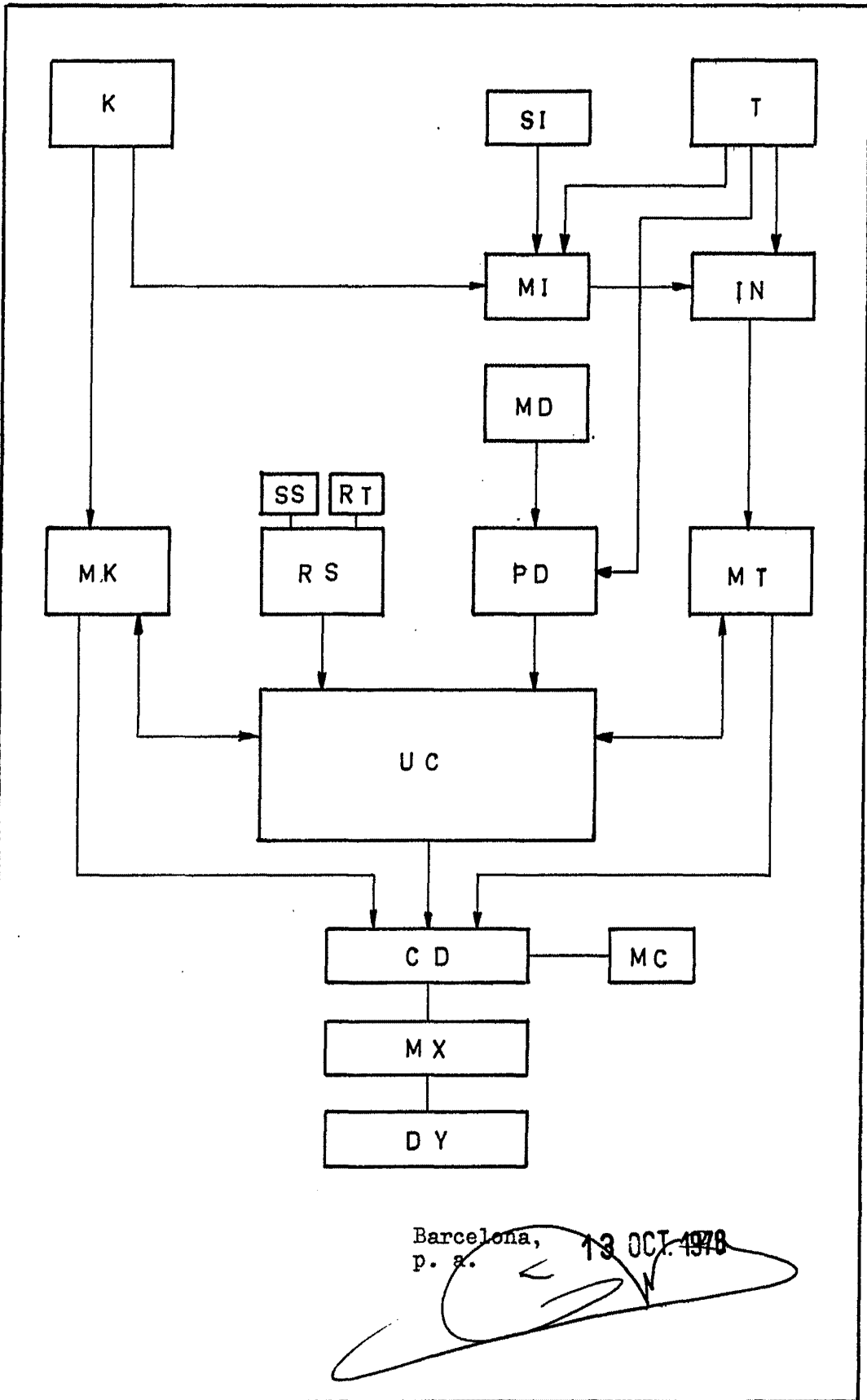
Barcelona, 13 de octubre de 1978

Salvador BARRIS OMS  
Enrique CASANY CORTADA  
Luis PONS TORRES

p.a.



28922/1



Barcelona,  
p. a. 13 OCT. 1978