

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	451728		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			21 de setiembre de 1976		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G08C, H04G		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PROTOTIPO DE ESTACION REMOTA PARA UN SISTEMA DE TELEVIGILANCIA Y TELE-MEDIDA CENTRALIZADAS DE PROCESOS POR LINEA COMPARTIDA"

71	SOLICITANTE (S)
	PATRONATO DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNICA "JUAN DE LA CIERVA"

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
SERRANO, 150 MADRID-6

72	INVENTOR (ES)
	D. Antoni o Ramos Fernández, Dña. María Teresa Sánchez Martín y D. Carlos Fritsch Yusta

73	TITULAR (ES)
	PATRONATO DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNICA "JUAN DE LA CIERVA"

74	REPRESENTANTE
	D. JAVIER TRUEBA GUTIERREZ

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este prototipo de estación remota es de aplicación en sistemas de televigilancia que precisen concentrar y presentar en una estación central las medidas analógicas y las señalizaciones o alarmas asociadas a una serie de estaciones remotas, distribuidas en una zona más o menos extensa, y que estén conectadas a la estación central mediante una sola línea bifilar de transmisión (o un único canal de transmisión en general) compartida secuencialmente en el tiempo por la central y las diversas remotas. Esta estación remota podrá ser programada para velocidades de transmisión seleccionables entre 2400, 1200, 600, 200, 100 y 50 bit/seg., enviándose siempre tras cada bit de información su complementario con el objeto de proteger dicha información frente al ruido.

Descripción del prototipo de estación remota

La comunicación entre la estación central y las remotas comienza con la emisión por parte de aquella de un primer carácter que denominamos sincronismo de trama y que estará compuesto por un número variable de bits, siempre superior a tres, en estado alto ("uno" lógico); al ser captado dicho carácter por las diversas estaciones remotas, mediante el detector del sincronismo de trama (D.S.T., según se indica en el diagrama de bloques del gráfico de la hoja única) dichas estaciones quedan a la escucha del siguiente carácter que contendrá el número de la remota interrogada por la central en ese momento, estando compuesto este carácter, así como los restantes, por 21 bits, 1 de información más los complementarios de éstos.

La recepción del primer bit del mencionado 2º carácter, el cual estará siempre en estado "bajo", provoca la sincronización del reloj local de cada remota (R.J.R.) con el reloj "maestro" de la central, efectuándose dicha sincronización a través de un detector digital de transiciones (D.T.R.) y de una etapa correctora de sincronismo (C.S.C.); esta sincronización inicial será corregida cada vez que se detecte una transición en la línea de entrada, lo cual sucederá, en el peor de los casos, cada dos bits, dado el tipo de codificación utilizado. Una vez que las estaciones remotas hayan recibido este 2º carácter, lo compararán con el código propio programado en cada una de ellas (R.P.G.C.P.) previamente multiplexado (MUX.) bajo el control del contador de 21 bit (C.B.), con el objeto de realizar la comparación en serie,

el resultado de la cual se obtiene a la salida del chequeador del código de llamada (CH.C.LL.). Si el resultado de la comparación ha sido negativo, la correspondiente estación remota se desconectará automáticamente de la línea, al colocarse el biestable de emisión-recepción (B.C.E.R.) en el estado \bar{Q} y permanecerá a la espera de un nuevo carácter de sincronismo de trama.

Si por el contrario la comparación resultó positiva, la estación desenchena una serie de operaciones tendentes a la inmediata realización de las lecturas, conversiones analógico-digital en los casos que procesa y transmisión a la central de los datos a ella asociados. Dicho proceso comienza con la conmutación del biestable B.C.E.R. al estado Q , lo cual provoca la nueva multiplexación del código propio de la remota, pero esta vez no con fines de comparación, sino para ser transmitido en serie a la estación central a través del excitador de línea; la transmisión de este carácter por la estación remota, encabezando el flujo de datos, tiene por objeto la identificación de la remota para que la central compruebe que la estación que le contesta es efectivamente la interrogada. A continuación se transmitirán a la central los m caracteres correspondientes a las m medidas analógicas y los s caracteres correspondientes a las (sx) señalizaciones asociadas a la estación en cuestión. La estructuración de estos últimos $(m + s)$ caracteres es controlada por las salidas del decodificador (DCF.), del contador de caracteres de transmisión (C.C.T.), la salida Q del biestable de emisión recepción y las salidas paralelo del contador de bits de tal forma que el selector de medidas (S.L.M.), que a su vez es controlado por el muestreador de medidas (M.M.) va introduciendo las m medidas analógicas secuencialmente al convertidor analógico digital (C.A.D.) que es compartido sucesivamente, por tanto, por todas ellas; las diferentes señales de comienzo de conversión se obtienen a partir del monoestable MNT., estando dichas señales perfectamente sincronizadas con las presentaciones sucesivas de las medidas analógicas a la entrada del convertidor a través del condensador volante - C.V., según se detalla en el gráfico de la hoja única. Una vez realizadas las m conversiones así como su transmisión a través del controlador triestado de buses (C.T.B.), del multiplexor (MUX) y en última instancia del excitador de línea (E.L.), la estación procede a transmitir los últimos s caracteres, conteniendo a las señalizaciones o alarmas correspondientes, previamente tratadas a través del conformador de señalizaciones (C.D.S.).

Características de entrada/salida de la estación

Las etapas de transmisión y recepción presentan aislamiento optoelectrónico respecto a la propia estación.

5 Las entradas de medidas analógicas admiten tensiones diferenciales comprendidas entre 0 y 10 voltios, correspondiendo a salidas del convertidor analógico-digital entre 0 y 2¹ niveles; dichas entradas están protegidas contra posibles inversiones de tensión y sobretensiones que pudieran producirse por error del operario, asimismo están dotadas de un filtro para frecuencias superiores a 1 Herz. Los puntos de tierra - de cada una de las m medidas podrá ser pues cualesquiera, al existir total aislamiento galvánico entre ellas mismas y entre ellas y la estación.

10 Por su parte, las entradas de señalizaciones presentan aislamiento optoelectrónico respecto a la estación, estando además protegidas contra sobretensiones e inversiones de tensión.

Claves del gráfico

15	R.L.	-----	receptor de línea
	E.L.	-----	excitador de línea
	L.T.	-----	línea de transmisión
	L.E.	-----	línea de entrada
	L.S.	-----	línea de salida
20	D.S.T.	-----	detector del sincronismo de trama
	D.TR.	-----	detector de transiciones
	C.SC.	-----	corrector del sincronismo
	RJ.R.	-----	reloj de la remota
	DIF.	-----	diferenciador
25	CH.C.LL.	-----	chequeador del código de llamada
	C.B.	-----	contador de bits
	C.C.T.	-----	contador de caracteres de transmisión
	B.C.E.R.	-----	biestable controlador de emisión-recepción
	MUX.	-----	multiplexor
30	DCF.	-----	decodificador
	S _j , (j=1...N)	-----	señales de gobierno para la estructuración de los caracteres

	R.P.G.C.P.	-----	registro programable para el código propio
	C.T.B.	-----	controlador triestado de buses
	R-I-BIT	-----	registro de 1 bit.
	M.M.	-----	muestreador de medidas
5	SL.M.	-----	selector de medidas
	E.M.A.	-----	entrada de medidas analógicas
	A.	-----	amplificador
	T.R.	-----	tensión de referencia
	C.A.D.	-----	convertidor analógico-digital
10	C.D.S.	-----	conformador de señalizaciones
	E.D.S.	-----	entrada de señalizaciones
	E.CTR.	-----	estación central
	E.RMT.K, (K=i, i + 1)	-----	estaciones remotas consecutivas
	Q, \bar{Q}	-----	salidas del B.C.E.R.
15	MNT.	-----	monoestable
	C.V.	-----	condensador volante
	S.V.T.	-----	selector de velocidad de transmisión

REIVINDICACIONES

20

Se reivindica como de nueva y propia invención la propiedad y explotación exclusiva de:

25

1) "PROTOTIPO DE ESTACION REMOTA PARA UN SISTEMA DE TELE-VIGILANCIA Y TELEMEDIDA CENTRALIZADAS DE PROCESOS POR LINEA COMPARTIDA", caracterizado porque todas las estaciones remotas comparten con la estación central una sola línea bifilar de transmisión (o un único canal de transmisión en general), secuencialmente en el tiempo, realizándose dicha transmisión a una velocidad seleccionable entre 2400, 1200, 600, 200, 100 y 50 bits/seg. y enviándose siempre tras cada bit de información su complementario; los datos asociados a cada estación remota serán medidas analógicas y señalizaciones.

30

2) Un prototipo de estación remota, según reivindicación 1, caracterizado también porque al captar el primer carácter de la central al que denominamos sincronismo

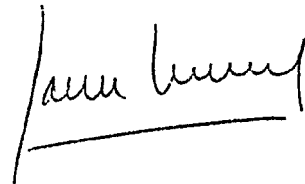
de trama y que tiene por misión alertar a las diversas estaciones sobre una próxima comunicación; esta estación queda a la escucha del segundo carácter que contendrá el número de la remota interrogada por la central en ese momento y que constará, como los restantes caracteres, de 21 bit, de los cuales 1 serán de información y los 1 restantes sus complementarios; la captación del primer carácter se efectuará mediante el detector de sincronismo de trama, el cual se activará al registrar en la línea de entrada la aparición de un tren de bits en estado "alto" en número superior a tres; por otra parte, la recepción del primer bit del mencionado 2º carácter, el cual estará siempre en estado "bajo", provoca la sincronización del reloj local con el reloj "maestro" de la central, a través de un detector digital de transiciones y de una etapa correctora de sincronismo, corrigiéndose esta sincronización inicial cada vez que se detecte una transición en la línea de entrada, lo cual sucederá, en el peor de los casos cada dos bits, como consecuencia del tipo de codificación utilizado.

3) Un prototipo de estación remota, según reivindicación 1, caracterizado también porque una vez que haya recibido el 2º carácter de la central lo comparará con el código propio programado en ella, previamente multiplexado bajo el control de un contador de 21 bits, con el objeto de realizar la comparación en serie mediante el chequeador del código de llamada. Si el resultado de la comparación ha sido negativo, la correspondiente estación remota se desconectará automáticamente de la línea, al colocarse el biestable de emisión-recepción en el estado de reposo, y permanecerá a la espera de un nuevo carácter de sincronismo de trama; si por el contrario la comparación resultó positiva, la estación desencadenará una serie de operaciones tendentes a la inmediata realización de las lecturas, conversiones analógico-digital en los casos que proceda y transmisión a la central de los datos a ella asociados.

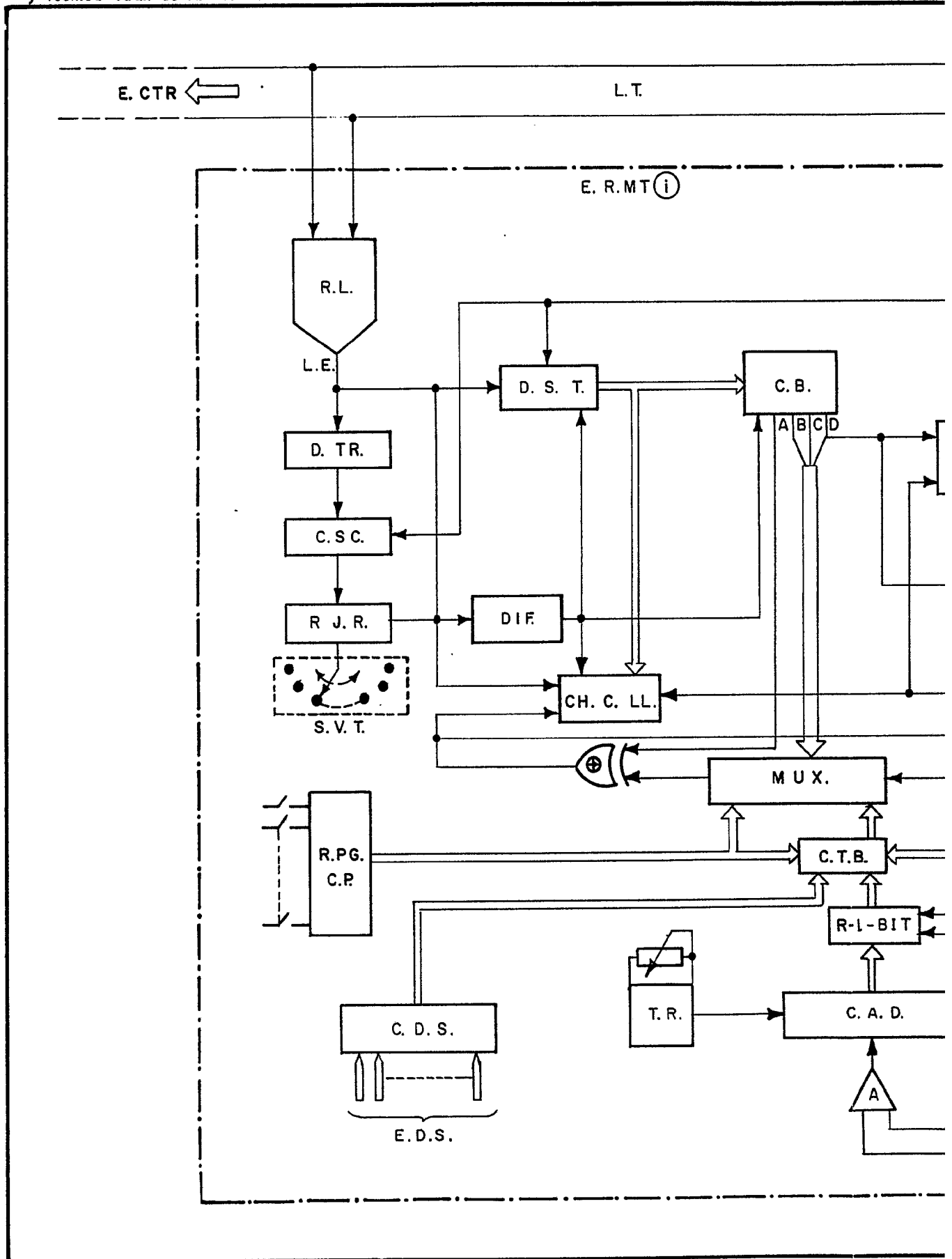
4) Un prototipo de estación remota, según reivindicación 1, caracterizado también porque el proceso de adquisición de datos en dicha estación se inicia con la conmutación del biestable de emisión-recepción al estado de activación, lo cual provoca una nueva multiplexación del código propio con el fin de transmitirlo en serie a la central, a través del excitador de línea, para la identificación de la estación; a continuación se transmitirán a la central m caracteres correspondientes a las m medidas analógicas y los s correspondientes a las (sxl) señalizaciones asociadas a la estación, estando controlada la estructuración de dichos caracteres por las salidas decodificadas

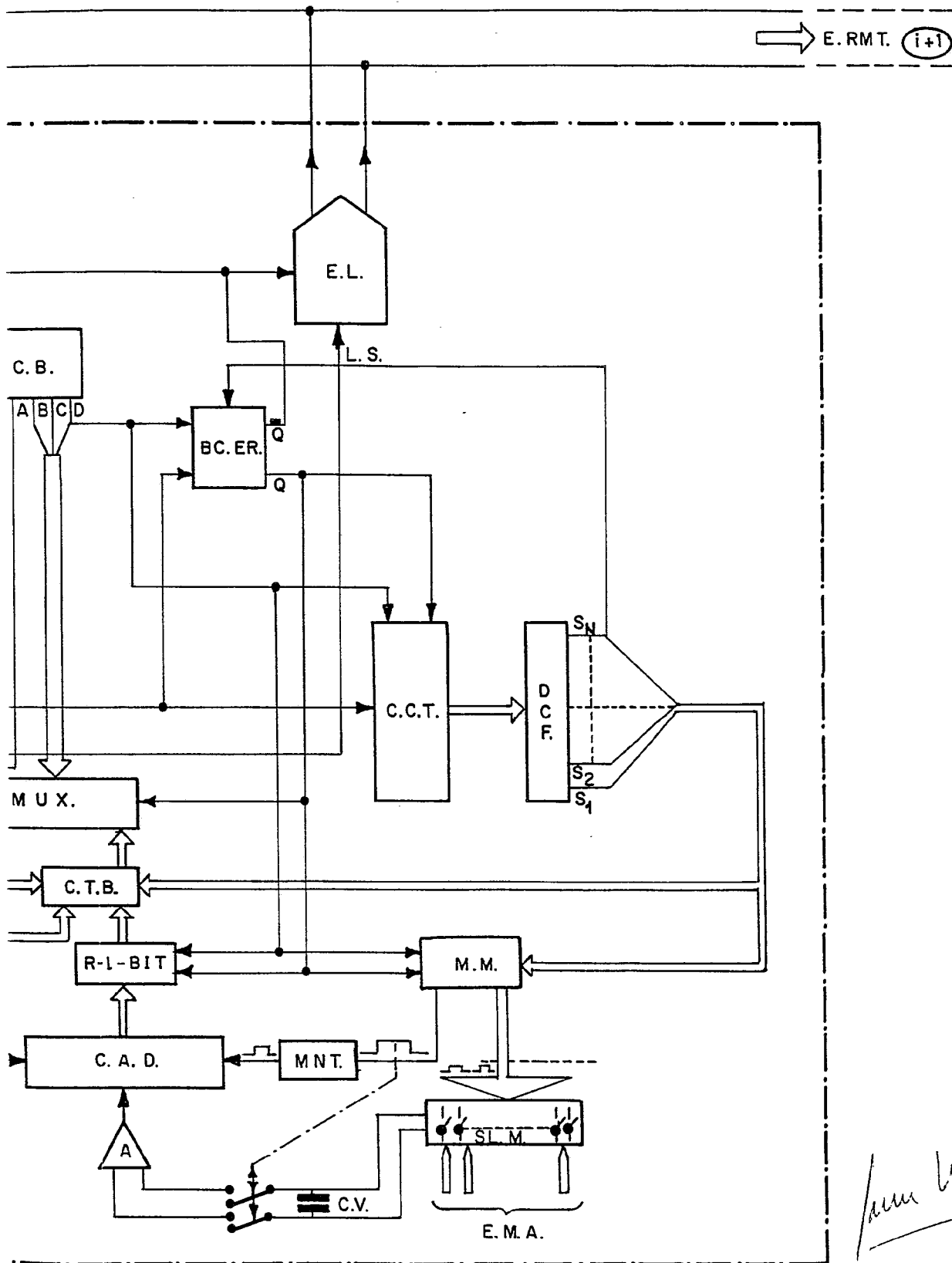
de un contador de caracteres de transmisión, por el biestable de emisión-recepción y por el contador de 21 bits, de tal forma que el selector de medidas, que a su vez está comandado por el muestreador de medidas, va introduciendo éstas, secuencialmente, a un único convertidor analógico-digital; las diferentes señales de comienzo de conversión que son elaboradas por el muestreador de medidas y un dispositivo monoestable, están perfectamente sincronizadas con las presentaciones sucesivas de las diferentes medidas analógicas a la entrada del convertidor a través de un sistema de muestreo que utiliza un condensador volante; a medida que se van realizando las conversiones de las medidas analógicas, así como las lecturas de las señalizaciones, se va efectuando la transmisión en serie de las mismas a través de un controlador triestado de buses, del multiplexor y, en última instancia, del excitador de línea.

5) "PROTOTIPO DE ESTACION REMOTA PARA UN SISTEMA DE TELE-VIGILANCIA Y TELEMEDIDA CENTRALIZADAS DE PROCESOS POR LINEA COM-PARTIDA", tal y como se describe en el cuerpo de esta memoria y reivindicaciones que consta de 7 páginas escritas por una cara y un dibujo.









Amun

septiembre 21 de setiembre 1976