

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

20 JUL. 1978



ESPAÑA

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

10	ES	11	NUMERO	466.783	10	A1
12	FECHA DE PRESENTACION	8-2-1978				

PATENTE DE INVENCION

Δ1 466.783 781001 G 01 D 9/26

13	PRIORIDADES:		
13	11	12	13
5310/77	9-2-1977	Gran Bretaña	

14	15	16
FECHA DE PUBLICIDAD	CLASIFICACION INTERNACIONAL	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G07C	

17	TITULO DE LA INVENCION
"UN SISTEMA DE REGISTRO PERFECCIONADO PARA REGISTRAR LOS VALORES DE UNA VARIABLE EN UN REGISTRO EN FORMA DE GRAFICA"	

18	SOLICITANTE (ES)
BABCOCK CONTROLS LIMITED	
(BMC.212/Spain)	

19	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
218 Purley Way, Croydon, Surrey CR9 4HE, Inglaterra	

20	INVENTOR (ES)
Raymond Michael deVial y Philip Cowlin	

21	TITULAR (ES)

22	REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	
(P.-68.167)	

1 Este invento se refiere al registro gráfico de los -
valores de una variable.

5 El registro gráfico de una variable proporciona un -
informe visible y conservable de cómo el valor de la varia-
ble se altera durante el período en que ha funcionado el
registrator. En muchos casos puede haber una segunda va-
riable cuyos valores pueden ser útiles en relación con --
los valores de la primera variable o para la interpreta--
ción de la importancia de los valores de la primera varia-
10 ble, pero que puede ser útil para la finalidad considera-
da solamente en ciertos momentos o en ciertas ocasiones,
o que puede ser suficiente registrar únicamente en deter-
minados momentos o en determinadas ocasiones.

15 De acuerdo con el presente invento, un sistema regis-
trador con un registrator de gráficas que tiene una pluma
móvil para hacer un registro sobre un gráfico en movimien-
to de los valores en modificación de una variable se carac-
teriza porque están dispuestos medios para hacer que la -
pluma periódica, intermitente, repetitivamente, o en ins-
20 tantes deseados o en ocasiones deseadas, ejecute un movi-
miento de vaivén sobre el gráfico y, al hacerlo, registre
el valor actual de una segunda variable en el gráfico en
representación binaria marcando o no marcando zonas del -
gráfico cruzadas en el movimiento de vaivén y asignadas a
25 "bitios" (dígitos binarios) de información respectivos pa-
ra el valor de la segunda variable.

30 El invento incluye también gráficas de valores varia-
bles registrados acompañados por valores de una segunda -
variable registrados en representación binaria y hechos -
por un sistema registrator como en el párrafo precedente.

1 En un aspecto, el tiempo real o actual, a diferencia
del tiempo transcurrido desde el comienzo de una operación
con el registrador, puede considerarse como una segunda -
5 variable importante y, en muchos casos, puede ser de uti-
lidad considerable registrar el tiempo actual, por ejem-
plo, la hora y el día del calendario, a intervalos, sobre
una gráfica en la cual se está registrando un valor varia-
ble. Si la variable es la calidad de un líquido residual
o de humo que se está descargando al ambiente, por ejem-
10 plo, los registros gráficos de la variable, con los tiem-
pos actuales registrados periódicamente sobre ellos, se-
rán de uso más inmediato para fines legales relacionados
con ordenanzas de anticontaminación que los registros grá-
ficos para cuya plena importancia pueden ser necesarias -
15 investigaciones legales, por ejemplo por entradas diarias
o de registro de tiempos de puesta en funcionamiento del
registrador.

 Podría citarse, como otro ejemplo de la aplicación -
del invento, que en la industria papelera es común regis-
20 trar de modo continuo la viscosidad de un flujo periódico
de suspensión de ciclo prolongado. Puede ser útil, si se
indica en el registro un cambio de viscosidad, poder asig-
narlo subsiguientemente a la parte apropiada del flujo, -
pero puede no considerarse necesario prever medios para -
25 registrar también continuamente la cantidad creciente de
suspensión que ha pasado por el punto de vigilancia de la
viscosidad. El presente invento hace posible registrar -
intermitentemente la cantidad integrada de suspensión que
pasa por el punto, registrarla sobre la misma gráfica que
30 se prevé para el registro de la viscosidad y por la misma

1 -pluma, pero proporcionando registros de la cantidad inte-
grada que pueden distinguirse perfectamente del registro
de la viscosidad.

5 El invento se describirá en lo que sigue a modo de -
ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en --
los cuales:

10 La fig. 1 muestra el frente de un registrador gráfi-
co y la interconexión de dispositivos, representados en -
el modo de diagrama de bloques, que proporcionan medios -
para el control de la plumilla del registrador tanto para
registrar un valor variable como para registrar el tiempo
real repetidamente en representación binaria;

15 la fig. 2 es una vista a escala ampliada del punto -
en que, en la gráfica que se ve en la fig. 1, la línea de
una traza que registra la variable y la línea de un regis-
tro de tiempo real se cruzan mutuamente;

20 las figs. 3(a), (b), (c), (d) y (e) son diagramas, -
números e inscripciones usados en la explicación de cómo
ha de interpretarse un registro de tiempo real representa-
do en sistema binario; y

25 la fig. 4 se refiere a modificaciones y alteraciones
relativas a la representación binaria, periódica o inter-
mitente, en la gráfica, de una segunda variable que se pre-
supone es distinta del tiempo real, y muestra interconexio-
nes para tales fines de dispositivos, representados en for-
ma de diagrama de bloques, que proporcionan medios para el
control apropiado de la plumilla registradora.

30 Con referencia a la figura 1 de los dibujos, en una
ventanilla vertical 1 de un registrador de gráfica indica-
dora 2 de clase tradicional es visible una plumilla 3 dis-
puesta para ser situada a lo largo de un margen horizontal

1 -de posible desplazamiento en el registrador por señales -
procedentes de un dispositivo medidor 4 a un terminal 5 -
de entrada de activación de la plumilla del registrador.
Para fines indicativos, se dispone a lo largo de la tra--
5 yectoria de desplazamiento horizontal de la plumilla una
escala estacionaria graduada de modo claro para facilitar
la comprobación, por la posición de la plumilla, del valor
real de la variable. Es visible también en la ventanilla
un sector de gráfico 7 que está dispuesto para ser desen-
10 rollado lenta y constantemente desde un carrete o bobina
de reserva (que no hemos mostrado), movido hacia abajo a
través de la ventanilla 1 y recogido sobre un carrete de
enrollamiento (no representado). La plumilla 3 está dis-
puesta para registrar en el gráfico, que está graduado --
15 adecuadamente (no habiéndose mostrado las graduaciones) -
de modo que por la traza 8 de la plumilla producida en el
gráfico puedan determinarse los valores cambiantes de la
variable en todo el período requerido para llenar el grá-
fico, cuando la gráfica registrada, sacada del registrador,
20 es consultada en un momento posterior.

La plumilla 3 registrada sobre el gráfico marcando -
en él. Con fines de registrar de modo repetido el tiempo
real en el gráfico por métodos y aparatos que vamos a des
25 cribir ahora, necesitamos poder establecer e interrumpir
la capacidad de marcación de la plumilla y debemos asegu-
rarnos de que el registrador tiene un terminal de entrada
9 para que la plumilla ESCRIBA/NO ESCRIBA dispuesto de ma
nera que la aplicación de señales eléctricas adecuadas a
él haga que la plumilla marque o no en el gráfico. En es
30 ta clase de registrador es bastante usual actualmente que

07038

1 la plumilla reciba una tensión eléctrica y que esté dis--
puesta para marcar por electro-sensibilidad. Si la plumi
5 lla está dispuesta para marcar por electro-sensibilidad,
puede ser sólo cuestión de aplicar una tensión adecuada -
al terminal de entrada 9 para establecer la capacidad de
marcación de la plumilla y de aplicar tensión cero en di-
cho terminal para interrumpir la capacidad de marcación -
de la plumilla. Sin embargo, si el registrador tiene una
10 plumilla entintadora deben preverse medios para subir la
plumilla respecto del gráfico cuando el terminal de entra
da 9 recibe una señal de NO ESCRIBIR y para bajarla sobre
el gráfico de nuevo cuando dicho terminal de entrada reci
be una señal de ESCRIBIR.

15 Para los fines de registrar repetidamente el tiempo
actual en el gráfico, el origen 10 del tiempo actual a re
gistrar puede ser un reloj público, si es seguro e indepen
diente de los fallos de la corriente eléctrica urbana y -
si puede arreglarse para que constituya la fuente de las
señales horarias. En cualquier caso, la fuente u origen
20 del tiempo real debe ser una unidad precisa, no afectada
por hechos que obliguen a tocar el registrador, tal como
si el papel está siendo movido o no y si se está haciendo
pasar o no una señal procedente de la variable para situar
la plumilla. Si no es un reloj público, puede ser una --
25 unidad de velocidad estable de bajas necesidades de co---
rriente, tal como una basada en un oscilador eléctrico --
controlado por cristal de cuarzo y, si se desea o se nece
sita, activada independientemente de circunstancias exter
nas con inclusión de los fallos en la red eléctrica, por
30 estar alimentada por ejemplo con pilas.

1 Las señales horarias procedentes del origen del tiempo real son conducidas a un codificador binario 11 que genera, cambiándolo cada hora a medida que avanza el tiempo real, y lo retiene dentro de sí mismo, un grupo de señales
5 de veintidós bitios que comprenden seis bitios para una representación decimal codificada en binario del número ordinal de la hora en el día de 24 horas del reloj; seis bitios para una representación decimal condificada en binario del número ordinal del día del mes; cinco bitios para una representación decimal codificada en binario del número ordinal del mes del año; y cuatro bitios para una representación codificada en binario de la cifra de unidades del año de la fecha.

15 Las señales horarias procedentes del origen del tiempo real son conducidas también a un disparador de hora repetitivo 12 que está dispuesto para, una vez cada hora, realizar una serie de tres acciones para controlar un generador de rampas 13, un selector de señales 14 y un liberador de código 15 asociado con el codificador binario 11.

20 El generador de rampas 13 está dispuesto para llevar normalmente a su salida una señal que, si se aplicara al terminal 5 de activación de la plumilla, haría que el mecanismo de accionamiento de la plumilla del registrador llevara a ésta a la extremidad izquierda de su recorrido.
25 El generador de rampas está dispuesto también para generar en su salida, como consecuencia de la recepción de un impulso de disparo desde el disparador horario 12, en lugar de su señal de salida normal, una señal cambiante o en rampa que, aplicada al terminal de entrada 5 de accionamiento de la plumilla, haría que el mecanismo de accionamiento
30

1 de la plumilla hiciera que ésta ejecutara un movimiento -
transversal desde la extremidad de la izquierda a la de -
la derecha de su posible desplazamiento, tras lo cual la
salida del generador de rampas vuelve al estado normal.

5 El selector de señal 14 está en la línea de señales
procedente del dispositivo de medición 4 al terminal de -
entrada 5 de activación de la plumilla y está dispuesto,
cuando recibe una señal apropiada del disparador de tiempo
repetitivo 12, para interrumpir esa línea de señal en ese
10 momento y para cerrar en cambio una línea de señal para -
aplicar la salida del generador de rampas al terminal de
entrada 5 de activación de la plumilla y, cuando recibe -
otra señal apropiada del generador de rampas 13, para in-
terrumpir la línea de señales procedente del generador de
15 rampas 13 y para cerrar de nuevo la línea de señales pro-
cedente del dispositivo de medición 4.

El liberador de código 15 está conectado para recibir
también señales procedentes del disparador horario 12 la
salida del generador de rampa 13. El liberador de código
20 está dispuesto para entregar al terminal de entrada 9 del
registrador, con tal de que haya recibido una señal apro-
piada del disparador de tiempo 12, señales de, secuencial
mente, ESCRIBIR y NO ESCRIBIR, cuando la señal de rampa -
en la salida del generador de rampas pasa secuencialmente
25 por submárgenes de todo su cambio de valor que asume la -
plumilla registradora desde la extremidad izquierda a la
extremidad derecha de su recorrido cuando la señal de ram
pa es aplicada al terminal de entrada 5 del registrador,
derivando el liberador de código las señales de ESCRIBIR
30 y NO ESCRIBIR por lectura secuencial de los bitios de la

1 - información de veintiun bitios del tiempo real almacenada
en el codificador binario 11. Las señales de veintiun bi-
tios de ESCRIBIR y NO ESCRIBIR son entregadas a medida --
que son recorridos los respectivos submárgenes de la se--
5 ñal de rampa que hacen que la plumilla vaya pasando por -
respectivos submárgenes de vaivén total, es decir, que va-
ya pasando sobre respectivas zonas de la gráfica. El tiem-
po que se necesita para registrar el tiempo real en la --
gráfica de este modo, cada hora, es corto, y dos registros
10 de tiempo real hechos con una separación de una hora pue-
den asemejarse mucho a las líneas interrumpidas 21 y 22 -
dibujadas rectas a través de la gráfica, una de las cua--
les resulta cortar a la traza 8.

15 En una operación, una vez cada hora, que asegure una
representación binaria del tiempo real en la gráfica, la
primera acción del disparador de tiempo 12 consiste en en-
tregar al selector de señales 14 una señal apropiada para
hacer que este último aplique al terminal de entrada 5 de
activación de la plumilla la salida del generador de ram-
20 pas 13 en lugar de la salida del dispositivo medidor 4 y
en entregar simultáneamente al liberador de código 15 una
señal apropiada para hacer que este último aplique al ter-
minal de entrada 9 del registrador una señal de NO ESCRI-
BIR en ese momento, en lugar de la señal normal de ESCRI-
25 BIR. Bajo la influencia del mencionado valor normal de -
la salida del generador de rampas, la plumilla es obliga-
da a moverse a la extremidad izquierda de su posible reco-
rrido desde cualquier posición que haya estado ocupando -
bajo la influencia de la salida del dispositivo medidor;
30 la plumilla no marca en la gráfica al moverse así.

07038

1 La segunda acción del disparador de tiempo 12 tiene
lugar después de un intervalo de tiempo fijo a contar de
su primera acción, suficiente para asegurar que la plumi-
5 lla ha alcanzado con seguridad la extremidad izquierda de
su posible recorrido, y consiste en aplicar un impulso de
disparo al generador de rampas 13, que proporciona enton-
ces una salida de señal de rampa tanto al terminal de en-
trada 5 de activación de la plumilla como al liberador de
10 código 15, y en entregar simultáneamente al liberador de
código una señal apropiada para hacer que este último lea
secuencialmente los veintiun bitios de la información de
tiempo real almacenada en el codificador 11 a medida que
la señal de rampa entregada al liberador de código cambia
constantemente desde su valor inicial a su valor final y
15 para entregar al terminal de entrada 9 del registrador --
una secuencia de señales de ESCRIBIR y NO ESCRIBIR según
que los bitios leídos de la información sean 1 ó 0.

 El generador de rampas 13 está dispuesto para, tan -
pronto como su señal de rampa alcanza el valor que lleva
20 la plumilla a la extremidad de la derecha de su posible -
recorrido, superar la señal procedente del disparador de
tiempo repetitivo 12 al selector de señales 14 y hacer --
que este último interrumpa la línea de señales al termi-
nal de entrada 5 del registrador procedente del generador
25 de rampas y vuelva a cerrar la línea de señales proceden-
te del dispositivo de medición 4; simultáneamente, el gene-
rador de rampas entrega al liberador de código 15 una se-
ñal apropiada para asegurar que este último aplica al ter-
30 minal de entrada del registrador una señal de NO ESCRIBIR
en ese momento; y la salida del generador de rampas está

1 - dispuesta para volver al estado normal. La plumilla vuel
ve entonces a una posición apropiada según el valor de la
variable.

5 La tercera acción del disparador horario l2 tiene lu
gar después de un intervalo de tiempo fijo a contar de su
segunda acción, suficiente para asegurar que la plumilla
ha sido situada de nuevo de modo seguro de acuerdo con la
salida del dispositivo medidor y consiste en entregar al
10 liberador de código una señal apropiada para hacer que es
te último aplique al terminal de entrada 9 del registra--
dor una señal de ESCRIBIR hasta que se inicie aproximada--
mente, una hora más tarde, la siguiente secuencia de tres
acciones del disparador de tiempo. A continuación, el re
gistrador continúa haciendo la traza 8.

15 Una vista suficientemente ampliada de donde la línea
de la traza 8 y la línea de cualquier registro de tiempo
real, por ejemplo el registro 21, se intersecan mutuamen--
te, debe revelar, como en la fig. 2, una solución de con--
tinuidad entre la parte 8a de la traza 8 hecha antes del
registro del tiempo real y la parte 8b de la traza 8 he--
20 cha después del registro del tiempo real. Con referencia
a la fig. 2, en el extremo de la parte de traza 8a la plu
milla, con su capacidad marcadora interrumpida, se mueve
hacia la izquierda (recorrido 34 de NO ESCRIBIR), luego -
25 se mueve de la izquierda a la derecha (registro de tiempo
real 21) con su capacidad de marcación establecida e inte
rrumpida a medida que pasa sobre las diversas zonas del -
gráfico y, finalmente, retrocede hacia la izquierda con -
su capacidad de marcación interrumpida (recorrido 24 de -
30 NO ESCRIBIR) y asume de nuevo, después de que se ha resta

07038

1 blecido su capacidad marcadora, el trazado de la línea 8
(posteriormente parte 8b de la traza). Sin embargo, el -
tiempo preciso para hacer un registro de tiempo real so--
bre el gráfico cada hora es sólo corto y la apropiación -
5 temporal de la plumilla con este fin constituye apenas, -
en general, para fines prácticos, una discontinuidad de -
la traza 8 que registra la variable.

Los registros de tiempo real en el gráfico pueden in-
terpretarse haciendo referencia a marcas y ausencias de -
10 marca que constituyen el registro y a las zonas del gráfi-
co a las cuales se aplican las marcas y las ausencias de
marca. Los límites apropiados de las zonas del gráfico -
pueden imprimirse o marcarse de otro modo sobre el gráfi-
co, como se muestra con las líneas de trazos de la fig. -
15 3a. Si la ausencia de marca de una zona se toma como bi-
tío 0 de información, y la marcación de una zona como bi-
tío de información 1, entonces el registro 21 de tiempo -
real se toma primero como la secuencia de veintium bitios
reproducida en la fig. 3b. Como se ha dicho antes, los -
20 respectivos grupos de estos bitios son asignados a la hora,
día, mes y año, y para determinar los grupos puede hacer-
se referencia a una clave. Tal clave se muestra grabada
en una escala 25 en la fig. 3c, cuya escala es también de
25 tales dimensiones que puede usarse, mantenida a través de
la gráfica, para identificar las zonas de la gráfica in--
cluso si no están marcadas en la propia gráfica. En la -
escala 25 hay una fila superior de veintium espacios 26 -
en los cuales la secuencia de veintium bitios (fig. 3b) -
puede introducirse llenando espacios como se muestra en -
30 representación de trazos. Por debajo de la fila de espa-

1 cios 26, la regla denota cómo los bitios introducidos en
los espados son agrupados para designar las cifras de --
las decenas y las unidades de la hora del día y del día --
del mes, las cifras de las decenas y las unidades del mes
5 del año, todo ello en notación decimal codificada en bina-
rio, y la cifra de las unidades para el último dígito del
año de la fecha. Usando la regla grabada 25 de la fig. -
3c, la secuencia de veintiun bitios de la fig. 3b es leí-
da, fig. 3d, como las 14 horas, del día 15º, del mes 9º,
10 del año 3, es decir, fig. 3e, las dos de la tarde del 15
de Septiembre de 1983, 1993 o 2003... no siendo ambiguo -
el año de la fecha a atribuir si se sabe que el registro
no puede tener más de 10 años de antigüedad.

15 Como se ha dicho, los registros de tiempo real rara-
mente constituyen discontinuidades en la traza 8 que re--
gistra la variable. Los registros de tiempo real son in-
mediatamente identificables y distinguibles de la traza 8
ya que cada uno consiste en una línea interrumpida en lu-
gar de una traza sustancialmente continua, una línea rec-
20 ta en lugar de una sinuosa y, además, una línea que se ex-
tiende a través de toda la anchura del posible recorrido
de la plumilla transversalmente a dicha traza que regis--
tra la variable. Con vistas a evitar confusiones con las
graduaciones para los valores de la variable, las zonas -
25 de la gráfica de uso para interpretar los registros de --
tiempo real no necesitan marcarse o imprimirse de modo --
continuo sobre la gráfica, sino que, con preferencia, de-
ben marcarse o imprimirse en al menos un lugar, por ejem-
plo al comienzo y/o al final de la gráfica, junto con una
30 clave tal como la de la regla 25, contra la cual pueda ve

1 -rificarse cualquier regla antes de usarla para interpre--
tar registros de tiempo real en la gráfica en un momento
posterior, o por referencia a la cual puede hacerse una -
regla 25 apropiada a la gráfica.

5 En un registro gráfico con la hora, día, mes y año -
de tiempo de registro indicados del modo descrito, los va
lores registrados de la variable son fácilmente "identifi
cables en cuanto a hora y fecha", para mencionar una espe
cificación internacional propuesta que trata de los moni
10 tores registradores de la polución marina. No se requiere
conocimiento de la velocidad del registrador para nombrar
momentos entre horas, tales como minutos, porque sólo ha
de interpolarse entre las posiciones de horas sucesivas -
registradas en la gráfica. No puede surgir incertidumbre
15 por omisión humana para escribir la hora y la fecha en --
una gráfica cuando se la inserta en el registrador o se -
retira de él.

 Como alternativa, pueden disponerse las cosas para -
que los registros de tiempo real identifiquen los días, -
20 no por su número ordinal en el mes junto con el número or
dinal del mes en el año, sino por su número ordinal en el
año; así, el 15 de Septiembre de un año no bisiesto es el
día 258^o del año y estaría representado en el código deci
mal codificado en binario por un grupo 10/0101/1000. Es-
25 te procedimiento requiere un bitio de información menos.

 Como alternativa, pueden disponerse las cosas para -
que el vaivén con zonas de gráfico marcadas o sin marcar
indique la hora en que se ejecutó el vaivén, para cada --
uno de los varios números a presentar, en código binario
30 simple en lugar de en representación decimal codificada -

1 - en binario. La denominada representación en DCB se puede
convertir mentalmente con más facilidad de nuevo a la re-
presentación decimal pero una presentación en código bina-
rio simple requiere menos bits de información.

5 Si la anchura del gráfico, en comparación con el nú-
mero de zonas de gráfico requeridas para su asignación pa-
ra el registro de tiempo real, lo permite, pueden dispo-
nerse las cosas para que cada vez que la plumilla es obli-
gada a hacer un vaivén para un registro de tiempo real, -
10 el vaivén se extienda sobre zonas del gráfico no asignadas
a la información del tiempo real y la plumilla sea obliga-
da a registrar en esas zonas del gráfico en representación
binaria el valor actual de una segunda variable.

15 El intervalo de tiempo de una hora entre registros -
sucesivos del tiempo real sobre el gráfico puede ser muy
apropiado para algunas aplicaciones, por ejemplo, para mo-
nitores de la polución marina en que la variable a regis-
trar es la proporción de petróleo en el agua que puede ser
20 bombeado en ocasiones desde un barco, por ejemplo un pe-
trolero, al mar, pero para otras aplicaciones pueden re-
sultar más apropiados otros intervalos de tiempo y se com-
prenderá que podrían incluirse los minutos en una repre-
sentación del tiempo real en el gráfico.

25 Con referencia a la fig. 4, que indica una modifica-
ción de la disposición de la fig. 1 adaptada para el re-
gistro en un gráfico, en lugar del tiempo real, en cier-
tos momentos o en ciertas ocasiones, del valor real de --
una segunda variable, la fuente 10 de tiempo real de la -
fig. 1 se elimina y se prevé un dispositivo 110 de medi-
30 ción de la segunda variable junto con una fuente u origen

1 del tiempo transcurrido mientras que un disparador 112 --
sustituye al disparador de tiempo repetitivo 12.

5 El dispositivo 110 de medición de la segunda variable
está dispuesto para generar una señal analógica que es --
conducida al codificador binario 11 que genera y retiene
dentro de sí, cambiándolas a medida que varía la señal --
analógica, un grupo de señales digitales binarias que es
representativo del valor de la segunda variable. La fuen
te 32 del tiempo transcurrido está dispuesta para enviar
10 periódicamente desde el comienzo de un experimento o pro-
ceso una señal de disparo al disparador 112, que está dis-
puesto para que, cuando es disparado de este modo, ejecu-
te la secuencia de tres acciones que hemos descrito con -
referencia a la fig. 1 y al dispositivo 12 de la misma. -
15 Así, cuando la fuente 31 del tiempo transcurrido lo dicte,
la plumilla del registrador 2, que por lo demás está re--
gistrando continuamente el valor de la primera variable,
es apropiada temporalmente y obligada a ejecutar un movi-
miento de vaivén en la gráfica y, al hacerlo, a registrar
20 el valor real de la segunda variable sobre la gráfica en
representación binaria marcando o no marcando zonas del -
gráfico cruzadas por la plumilla en el movimiento de vai-
vén y asignadas a respectivos bitios de información para
el valor de la segunda variable; el registro de la segun-
25 da variable en el gráfico puede interpretarse con ayuda -
de una regla grabada o de otro modo como se describió con
referencia a las figs. 1 a 3 y a la interpretación de los
registros de tiempo real.

30 Está previsto un pulsador 32 que es capaz de activar
el disparador 112 de modo que en cualquier momento adicio

1 nal dado, en el que el vigilante puede considerar que se-
ría deseable un registro representado en binario del va-
lor de la segunda variable, pueda hacer que el disparador
112 ejecute la mencionada secuencia de tres acciones.

5 En un procedimiento alternativo, el dispositivo 31 -
se elimina o se hace inactivo y el disparador 112, como -
se muestra por medio de la línea de señal de trazos 31a,
se hace respondiente del modo deseado a los valores de la
primera variable, por ejemplo, de tal modo que se accione
10 el disparador 112 cada vez que la primera variable rebasa
en sentido ascendente un valor superior predeterminado de
la primera variable o rebasa en sentido descendente un va-
lor inferior predeterminado de la primera variable.

15 En otro procedimiento alternativo, que no usa ni el
dispositivo 31 ni la línea de señales 31a, el disparador
112, como se muestra mediante la línea de señal de trazos
alternativa 31b, se hace respondiente de un modo deseado
al valor de la segunda variable; por ejemplo, la segunda
variable podría ser la cantidad total de fluido que ha pa-
20 sado por un punto dado en una tubería de circulación des-
de un instante dado y el dispositivo de medición 110 po-
dría disponerse para accionar el disparador 112 cada vez
que, de acuerdo con el dispositivo de medición 110, hayan
pasado lotes de 400 litros. Este procedimiento puede ser
25 útil en la industria papelera, en la cual es común regis-
trar continuamente la viscosidad de una circulación periódica
de suspensión de ciclo largo. El dispositivo de me-
dición 4, por consiguiente, se dispondría para medir esta
viscosidad, y el registrador registraría su valor. Puede
30 ser útil, si el registro indica un cambio en la viscosi-

1 dad, poder asignarlo luego a la parte apropiada de la cir-
culación, pero puede no considerarse necesario disponer -
medios para el registro continuo, también, de la cantidad
5 creciente de suspensión que ha pasado por el punto de vigi-
lancia de la viscosidad. El dispositivo de medición 110,
por tanto, estaría dispuesto para medir la cantidad total
de suspensión que ha pasado por el punto de vigilancia de
la viscosidad, desde el comienzo del ciclo, y podría dis-
ponerse para accionar el disparador 112 cada vez que haya
10 pasado otro número predeterminado de litros. El aparato
registra entonces intermitentemente la cantidad integrada
de suspensión que pasa por el punto, registrándolo en el
mismo gráfico que se prevé para el registro de la visco-
sidad y por la misma plumilla, pero proporcionando regis-
15 tros de la cantidad integrada que pueden distinguirse por
completo del registro de la viscosidad. Para cualquier -
cambio particular en la viscosidad registrada, puede ha-
llarse el punto correspondiente en la circulación por in-
terpolación entre registros de circulación adyacentes.

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

20

25

1ª.- Un sistema de registro perfeccionado para registrar los valores de una variable en un registro en forma de gráfica con un registrador de gráficas que tiene una plumilla móvil dispuesta para dar un registro en un gráfico en movimiento de los valores cambiantes de una variable, caracterizado porque están dispuestos medios para hacer que la plumilla periódica, intermitente, repetitivamente, o en momentos deseados, o en ocasiones deseadas -- ejecute un movimiento de vaivén sobre el gráfico y, al hacerlo, registre el valor real o actual de una segunda variable en el gráfico en representación binaria marcando o no marcando zonas de la gráfica cruzadas en el vaivén y -- asignadas a bitios respectivos de información para el valor de la segunda variable.

30

2ª.- Un sistema según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, para un registro repetitivo del tiempo real en la gráfica en representación binaria están previstos -- medios para codificar en sistema binario señales procedentes de una fuente del tiempo real en forma de un agrupa--

07038



1 miento de bitios de información de tiempo real, grupos --
respectivos de los cuales pertenecen a horas del día, días
de los meses, meses del año y años.

5 3ª.- Un sistema según la reivindicación 1ª, caracte-
rizado porque para un registro repetitivo del tiempo real
en la gráfica en representación binaria se prevén medios
para codificar en binario señales procedentes de una fuen
te de tiempo real en forma de un agrupamiento de bitios -
de información del tiempo real, grupos respectivos de los
10 cuales pertenecen a horas del día, días del año y años.

15 4ª.- Un sistema según la reivindicación 1ª, caracte-
rizado porque se prevén medios dispuestos para codificar
continuamente en sistema binario señales procedentes de -
un dispositivo de medición para la segunda variable, y me
dios de temporización dispuestos para hacer periódicamen-
te que el valor actual codificado en binario de la segun-
da variable sea registrado en sistema binario en la gráfi-
ca por un movimiento de vaivén de la plumilla.

20 5ª.- Un sistema según la reivindicación 1ª, caracte-
rizado porque están dispuestos medios para codificar con-
tinuamente en forma binaria señales procedentes de un dis
positivo de medición para la segunda variable y medios --
dispuestos para hacer que el valor actual o real codifica
do en binario de la segunda variable sea registrado en --
25 forma binaria sobre la gráfica por un movimiento de vaivén
de la plumilla cada vez que la variable primeramente men-
cionada rebasa en sentido ascendente un valor superior --
predeterminado y/o rebasa en sentido descendente un valor
inferior predeterminado.

30 6ª.- Un sistema según la reivindicación 1ª, siendo -

1 la segunda variable una que tiene una magnitud creciente,
caracterizado porque hay previstos medios dispuestos para
codificar de modo continuo en forma binaria señales proce-
dentes de un dispositivo de medición para la variable de
5 magnitud creciente y medios dispuestos para hacer que el
valor codificado en binario de la variable de magnitud
creciente sea registrado en forma binaria en la gráfica
por un movimiento de vaivén de la plumilla cada vez que
la variable de magnitud creciente difiere en valor en una
10 cuantía fija predeterminada respecto de su valor anterior
registrado en forma binaria.

7ª.- Un sistema según la reivindicación 1ª, caracte-
rizado por una fuente de tiempo real o actual, medios dis-
puestos para codificar en binario señales procedentes de
15 la fuente de tiempo real en forma de un agrupamiento de
bitios de información del tiempo real, un generador de ram-
pas dispuesto para generar, cuando es activado, una señal
progresivamente cambiante capaz de hacer que la plumilla
móvil ejecute un movimiento de vaivén sobre la gráfica, un
20 liberador de código conectado para recibir la señal pro-
gresivamente cambiante del generador de rampas y dispuesto
para actuar, de acuerdo con dicha señal progresivamente
cambiante, para leer el agrupamiento de bitios de informa-
ción del tiempo real y para entregar una secuencia de se-
25 ñales de ESCRIBIR o NO ESCRIBIR al registrador en corres-
pondencia con los diversos valores de 0 y 1 de los bitios
de información del tiempo real y un disparador de tiempo
repetitivo dispuesto para activar al generador de rampas
a intervalos de tiempo predeterminados.

8ª.- UN SISTEMA DE REGISTRO PERFECCIONADO PARA RE-

1

GISTRAR LOS VALORES DE UNA VARIABLE EN UN REGISTRO EN FORMA DE GRAFICA.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 29. MAR 1978

P.A.

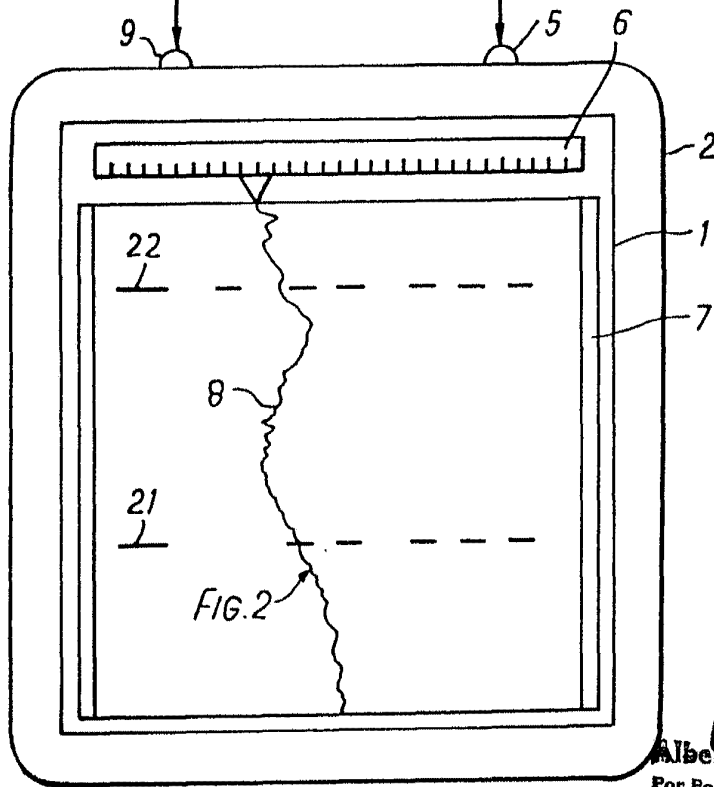
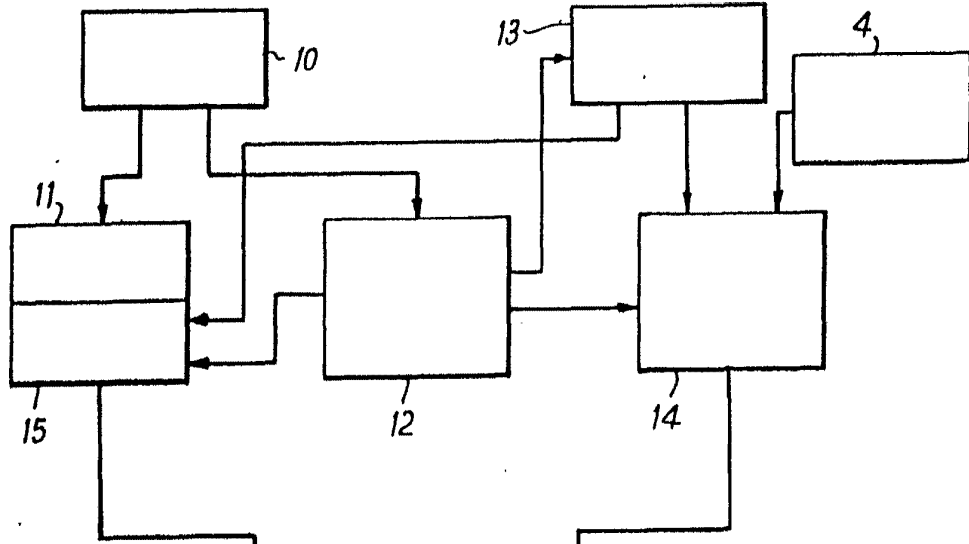
Alberto de Elizaburu
Por Foda

15

20

25

FIG. 1



Alberto del Elzbur
For Patent

20

68107

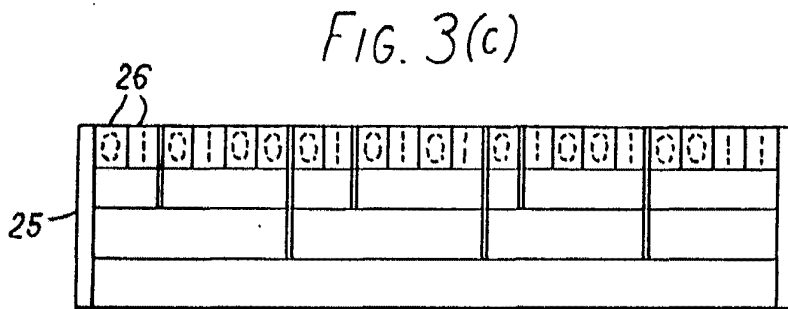
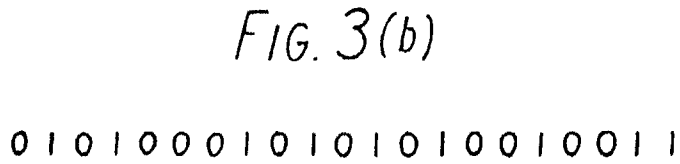
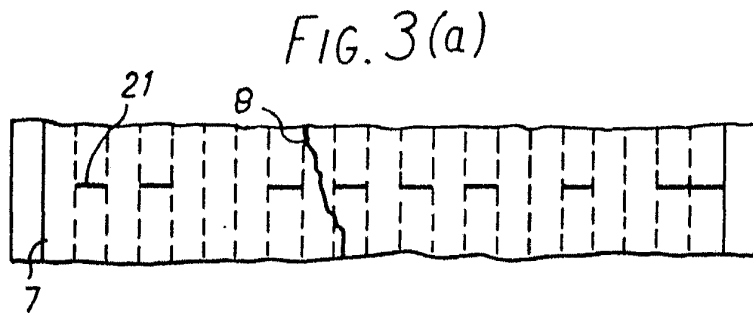
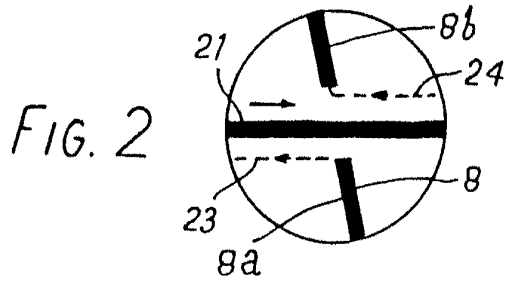


FIG. 3(d)

FIG. 3(e)

Alberto de Alencastro
 For Patent

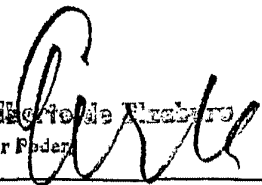
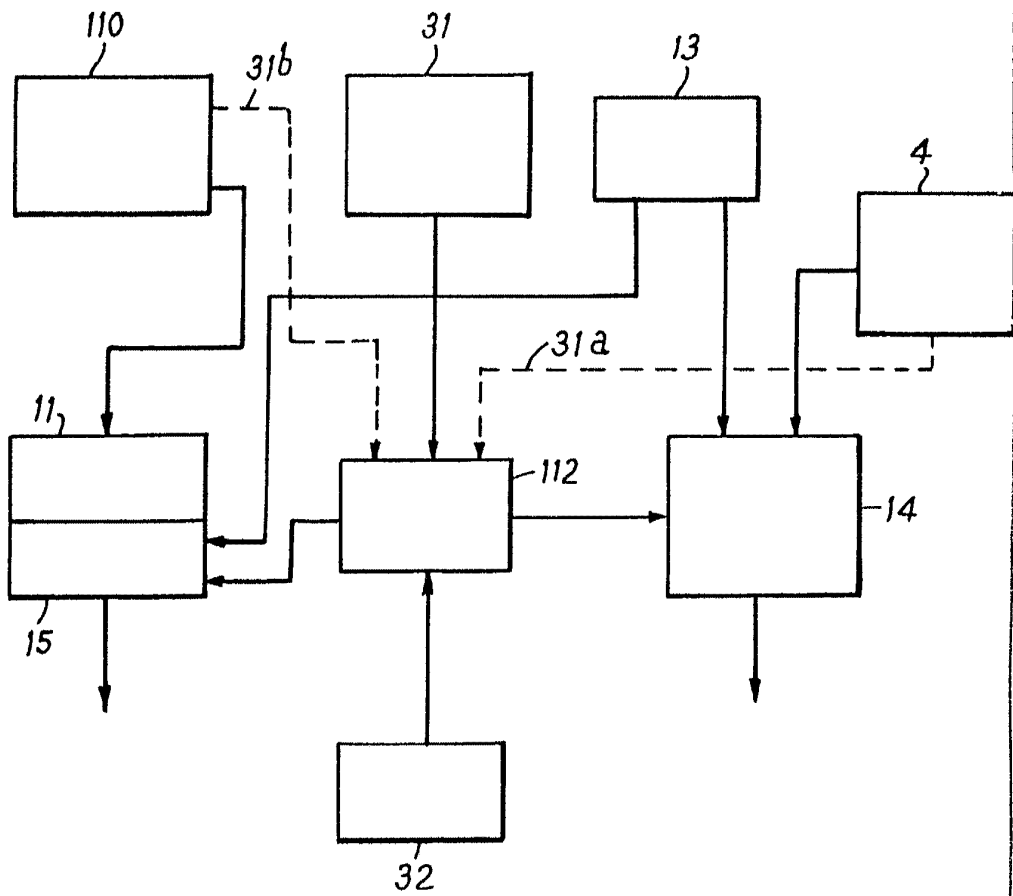



FIG. 4



Alberto de Bizaburu
For Poder,

