



⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A 1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	455.274	
	22-1-1977	

455.274

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.914

Dlp/WR/64124/
LM 3842

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
76/00714-5	23-1-76	Suecia

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H03K	

⑥④ TITULO DE LA INVENCION
"UNA DISPOSICION PARA INDICAR, DENTRO DE UN TREN DE IMPULSOS ENTRANTE, SOLAMENTE IMPULSOS DE SEÑAL QUE TIENEN UNA LONGITUD SUPERIOR A UN VALOR LIMITE"

⑦① SOLICITANTE (S)
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
S-126 25 Estocolmo, Suecia

⑦② INVENTOR (ES)
Folke Lennart Mårtensson

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El presente invento se refiere a una disposición
para indicar, dentro de un tren de impulsos entrante, so-
lamente impulsos de señal que tienen una longitud supe-
rior a un valor límite, que comprende circuitos lógicos
5 con el fin de generar un tren de impulsos de control por
medio del tren de impulsos entrante, y para tratar los va-
lores lógicos en dicho tren de impulsos de control y dicho
tren de impulsos entrante.

10 Los sistemas de tratamiento de datos y sistemas
de telecomunicación, especialmente los controlados por pro-
grama almacenado, tratan señales que consisten en trenes
de impulsos. Antes de que una disposición de tratamiento
de impulsos reciba un tren de impulsos, este es usualmente
regenerado, por ejemplo, por medio de un circuito báscula
15 de tal modo que existen impulsos principalmente rectangu-
lares, es decir impulsos que tienen la misma polaridad,
los mismos flancos de subida y bajada, que han de ser lo
más verticales que sea posible, y amplitudes que sean lo
más uniformes que sea posible, respectivamente. El tren
20 de impulsos regenerados representa estados "uno" y "cero"
para los circuitos lógicos de tratamiento de impulsos que
se espera respondan a tal flanco brusco con la mayor rapi-
dez posible, por ejemplo cuando se generan señales inter-
medias o de control, para producir una transición de flan-
co igualmente rápida. Sin embargo, es necesario hacerse
25 cargo de que los flancos de impulso no son en realidad
rectangulares y que es imposible en realidad despreciar
los tiempos de reacción. Teóricamente la salida de una
puerta "Y", por ejemplo, no deberá activarse nunca cuando
30 sus dos entradas, de las cuales una es inversora, reciben

1 trenes de impulsos iguales. En la práctica, debido a la
inversión, aparecen diferentes transiciones bruscas y dife
5 rentes tiempos de reacción en las entradas, de modo que la
puerta "Y" genera impulsos perturbadores. Cuanto más sen-
sibles son los circuitos lógicos utilizados, mayor es el
riesgo de que generen impulsos perturbadores ellos mismos
que son tratados por circuitos conectados igualmente sen-
sibles como impulsos de señal reales, aunque dichos impul-
10 sos perturbadores solo tengan longitudes correspondientes
a los tiempos de reacción de los circuitos. La consecuen-
cia será un resultado de tratamiento erróneo, cuando se cuen-
tan impulsos, (por ejemplo, son contados todos los flancos
anteriores de impulsos entrantes independientemente de si per-
tenecen a las señales o a los impulsos perturbadores).

15 Como ejemplos de disposiciones conocidas, cuya
finalidad es eliminar los impulsos perturbadores que son
transmitidos junto con impulsos de señal, se hace referen-
cia a soluciones de acuerdo con las Solicitudes de Patente
Alemanas número 1.246.025, 1.462.000, 2.165.461 y 2.327.671.
20 Es fácil comprender que dicha finalidad es muy difícil de
conseguir si se requiere adicionalmente que los impulsos de
señal no sean ni acortados ni retardados. Tales requeri-
mientos adicionales llevan a disposiciones complicadas con
un sistema de circuito de reacción, que comprenden frecuen-
25 temente un circuito de carga de condensador en el camino
de reacción o medios para obligar a una alimentación perió-
dica de las señales controlada por medio de un generador
de impulsos especial. Deberá ser mencionado por anticipado
que la disposición propuesta de acuerdo con el invento ge-
30 nera señales de indicación, cada una de las cuales indica

1 un impulso de señal entrante, es decir que se permiten re-
tardos y acortamientos de la señal. Adicionalmente, es
obvio que la eliminación de los impulsos perturbadores es
5 más fácil si dichos impulsos solamente aparecen inmediata-
mente antes o después de un impulso de señal como es el
caso, por ejemplo, cuando aparecen impulsos de rebote en
relación con el funcionamiento o liberación de un contacto
elástico de relé. Los impulsos de rebote y las pausas en-
10 tre los impulsos aparecen entonces de un modo caracterís-
tico que está basado en las propiedades elásticas. Sin
embargo, un circuito lógico sensible trata también impul-
sos perturbadores que se producen entre los impulsos de se-
ñal, por ejemplo debido a la transferencia inductiva desde
15 cables adyacentes, originando impulsos y longitudes de pau-
sa de caracter arbitrario.

La disposición propuesta de acuerdo con el inven-
to recibe un tren de impulsos arbitrario, indica solamente
los impulsos que son más largos que una unidad de tiempo,
elimina impulsos que son más cortos que dicha unidad de
20 tiempo en la suposición de que las pausas del tren de im-
pulsos son más largas que el tiempo de reacción de los cir-
cuitos de la disposición, y no genera por sí misma impul-
sos perturbadores que una disposición de tratamiento conec-
tada trataría como señales de indicación.

25 La disposición propuesta, cuyas características
se ponen de manifiesto por las reivindicaciones, será des-
crita a continuación por medio del dibujo anejo. La figu-
ra 1 representa la técnica anterior de acuerdo con dicha DAS
1.246.025. La figura 2 representa una disposición de -
30 acuerdo con el invento que está provista de dos elementos

1 de retardo. Dichos elementos de retardo, sin embargo, se
evitan en una realización modificada de acuerdo con la fi-
gura 3. Además del diagrama de circuito de la disposición,
cada figura contiene un número de diagramas de tiempo para
5 representar relaciones mutuas de impulsos y señales que se
originan debido a las funciones y los tiempos de reacción
de los circuitos lógicos. Se supone que los impulsos son
generados con flancos perpendiculares; se pondrá de mani-
fiesto por la descripción que al menos la disposición de
10 acuerdo con la figura 3 está en orden de funcionamiento
también para transiciones bruscas de flanco menos pendien-
tes y variables.

La figura 1 muestra que una puerta "Y" AND1 de la
disposición descrita en dicha DAS 1.246.025 genera impulsos
15 IDP perturbadores por sí misma debido al tiempo de reac-
ción de una conexión en serie que comprende un elemento
NOT de negación y un elemento SSE1 monoestable de un pri-
mer tipo, cuya salida cambia al estado "uno" solamente cuan-
do su entrada recibe un flanco anterior de impulso y dicho
20 estado "uno" permanece durante una unidad T de tiempo que
es característica del elemento independientemente de si la se-
ñal de entrada cambia de estado o no. Sin embargo, la dis-
posición conocida de acuerdo con la figura 1 no genera nin-
gún impulso IDP perturbador interno si se supone que dicha
25 puerta "Y" AND1 recibe el tren IFT de impulsos entrante
que consiste en impulsos SP de señal, impulsos EDP pertur-
badores y pausas NP externos a través de un elemento de re-
tardo, no representado, cuyo retardo característico corres-
ponde al tiempo RT de reacción total de dicha conexión en
30 serie. En este caso la disposición conocida elimina los

1 impulsos EDP perturbadores entrantes que tienen una longi-
tud inferior a la de dicha unidad T de tiempo, excepto en
el caso de un impulso perturbador cuyos flancos anterior
y posterior están dentro y fuera, respectivamente, del im-
5 pulso de unidad de tiempo que genera dicho elemento mono-
estable debido a un impulso perturbador precedente. Con
el fin de eliminar también tales impulsos perturbadores
excepcionales, la disposición conocida comprende un ele-
mento monoestable adicional que no está representado en la
10 figura 1, cuya unidad de tiempo característica es tan pe-
queña que el flanco anterior del impulso excepcional libe-
ra en definitiva la generación de impulsos del elemento
adicional. Se requiere previamente, sin embargo, una re-
lación entre los impulsos EDP perturbadores y las pausas
15 NP que garantice que la longitud del impulso excepcional
es más corta que dicha pequeña unidad de tiempo. Tal re-
quisito previo existe cuando se tienen las condiciones de
impulso de rebote, como se ha mencionado anteriormente,
pero cuando se tienen relaciones arbitrarias impulso-pausa
20 del tren de impulsos entrante, la disposición conocida fa-
lla y además será más difícil de dimensionar dicho elemen-
to de retardo si dicha puerta "Y" AND1 está provista de
dos entradas cada una de las cuales está conectada a un
elemento monoestable. La figura 2 representa una reali-
25 zación fundamental para la disposición propuesta de acuer-
do con el invento. El tren IPT de impulsos entrante con-
siste en impulsos SP de señal que son más largos que una
unidad T de tiempo, impulsos DP perturbadores que son más
cortos que dicha unidad de tiempo y pausas NP que son más
30 largas que los tiempos de reacción que aparecen en los -

1 circuitos de la disposición, pero que por lo demás tienen
longitudes absolutamente arbitrarias. El tren de impulsos
entrante es suministrado a un elemento SSE2 monoestable de
un segundo tipo, aplicado con retardo a una puerta "Y" AND2
5 y adicionalmente aplicado con retardo a un circuito de eva-
luación que en la figura 2 está constituido por una puerta
EOR "O EXCLUSIVA".

Dicho elemento SSE2 monoestable inicia la gene-
ración de un impulso de control por medio de cada flanco
10 anterior entrante, finalizando dicho impulso de control
después de una unidad T de tiempo. Si entrase un flanco
anterior subsiguiente durante una unidad de tiempo ya ini-
ciada, comienza nuevamente una generación de un impulso
de control. Un elemento monoestable de dicho segundo tipo
15 está compuesto, por ejemplo, por un condensador, cuyo pro-
ceso de carga o descarga representa el estado "uno" del
elemento y es iniciado por medio de cada flanco anterior
entrante independientemente de si ha finalizado o no el
proceso anterior. El elemento SSE2 monoestable cuya sali-
20 da está conectada a dicha puerta "Y" AND2, tiene un tiempo
de reacción que se compensa por medio de un primer elemen-
to DE1 de retardo de modo que los flancos anteriores de
los impulsos de control coinciden con flancos anteriores
respectivos del tren de impulsos entrante retardado. Apar-
25 te del retardo resultante, se obtiene un tren CPT de im-
pulsos de control sobre la salida de la puerta "Y" AND2
que corresponde al tren IPT de impulsos entrante, excepto
en que la longitud de los impulsos SP de señal es princi-
palmente igual a dicha unidad T de tiempo. Por medio de
30 un segundo elemento DE2 de retardo, el tren de impulsos en-

1 trante y el tren de impulsos de control son transferidos a
dicha puerta EOR "O EXCLUSIVA", de modo que coinciden los
flancos anteriores respectivos. Por medio de la operación
lógica O EXCLUSIVA se obtiene como resultado de evaluación
5 sobre la salida de la puerta "O" EXCLUSIVA que los impulsos
que se originan debido a los impulsos perturbadores se neu-
tralizan mutuamente mientras que las partes finales de los
impulsos de señal aparecen como señal IS de indicación.

La disposición descrita con la ayuda de la fi-
10 gura 2 tiene la desventaja de que dichos dos elementos de
retardo deben compensar exactamente el tiempo de reacción
respectivo y que los flancos de impulsos respectivos de-
ben tener el mismo grado de rapidez de transición, origi-
nándose de otro modo impulsos perturbadores internos, del
15 mismo modo que por disposiciones ya conocidas, poniéndose
en tela de juicio el orden de funcionamiento de la dispo-
sición. Sin embargo, es posible, aunque manteniendo el
principio de acuerdo con la figura 2, evitar dicha desven-
taja si dicho elemento SSE 2 monoestable del segundo tipo,
20 dicho primer elemento DE1 de retardo y dicha puerta "Y"
AND2 están constituidos por un elemento de báscula mono-
estable conocido por sí mismo que está provisto de una en-
trada llamada entrada de borrado, y si dicha puerta EOR
"O" EXCLUSIVA y dicho segundo elemento DE2 de retardo se
25 sustituyen, por ejemplo, por una puerta "Y" controlada por
flanco que se describe posteriormente con mas detalle.

Dicho elemento ME monoestable representado en
la figura 3 está definido, por ejemplo, por medio de la
designación 74123 publicada por el "Joint Electron Device
30 Engineering Council (JEDEC)". El circuito de báscula -

1 monoestable está provisto de dos entradas A y C dinámicas,
recibiendo ambas el tren IPT de impulsos entrante. Dicha
entrada A se activa solamente debido a una transición des-
de cero al estado "uno", es decir debido a un flanco ante-
5 rior de impulso, e inicia la generación de un impulso de
control. Dicha entrada C, la llamada entrada de borrado,
se activa solamente debido a una transición desde el esta-
do "uno" al estado "cero", es decir debido a un flanco de
impulso posterior, e interrumpe la generación de un impul-
10 so de control. Si no existe interrupción el impulso de
control finaliza en una unidad T de tiempo que es caracte-
rística para el circuito de báscula después de la activa-
ción del circuito monoestable por medio de la entrada A.
Debido a tiempos de reacción mutua se obtiene un tren CPT
15 de impulsos de control sobre la salida del circuito de -
báscula y es posible que los impulsos ICP interrumpidos
de dicho tren de impulsos de control tengan otra longitud
y otro grado de rapidez de transición de flanco que los
respectivos impulsos DP perturbadores, pero que tengan siem-
20 pre un flanco posterior que se produzca durante una pausa
NP de impulso del tren de impulsos entrante. Este hecho
es utilizado conectando la salida del elemento ME monoes-
table a una entrada B dinámica de una puerta "Y" AND3 con-
trolada por flanco, cuya segunda entrada recibe el tren
25 de impulsos entrante. Dicha entrada B se activa solamente
debido a los flancos posteriores del tren de impulsos de
control. Se obtiene por medio de la operación lógica "Y"
que la salida de la puerta "Y" AND3 controlada por flanco
permanece desactivada debido a los flancos posteriores que
30 se producen durante una pausa de impulsos a continuación

1 de un impulso perturbador, pero genera un impulso RP de
reacción corto debido a los flancos posteriores que se
presentan durante un impulso de señal. Los impulsos de
reacción pueden ser utilizados como impulsos de indica-
5 ción de señal o para activar uno de los dos estados de un
circuito FF de báscula biestable. Si las pausas conte-
nidas en el tren de impulsos entrante activan el segundo
estado de dicho circuito de báscula biestable, la reali-
zación de acuerdo con la figura 3 genera señales IS de
10 indicación sobre la salida del circuito FF de báscula bi-
estable, cuyas señales de indicación en conjunto corres-
ponden a las señales de indicación producidas por la rea-
lización fundamental de acuerdo con la figura 2.

Dicha puerta "Y" AND3 controlada por flanco
15 y dicho circuito FF de báscula biestable realizan en con-
junto una operación que se obtiene también por medio de
un circuito llamado circuito de báscula biestable mixto
principal-subordinado, conocido por sí mismo, por ejemplo
definido por la designación JEDEC 74S 112. La entrada de
20 borrado y la entrada de sincronismo de basculamiento por
flanco posterior de dicho circuito biestable mixto reci-
be el tren de impulsos entrante y el tren de impulsos de
control generados por dicho elemento ME monoestable, res-
pectivamente.

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

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:

10

1ª.- Una disposición para indicar, dentro de un tren de impulsos entrante, solamente impulsos de señal que tienen una longitud superior a un valor límite, que comprende circuitos lógicos con el fin de generar un tren de impulsos de control por medio del tren de impulsos entrante, y tratar los valores lógicos en dicho tren de impulsos de control y dicho tren de impulsos entrante, caracterizada por un elemento monoestable con el fin de iniciar, por medio de cada flanco anterior del tren de impulsos entrante, la generación de un impulso de control que finaliza a lo sumo en un instante determinado por dicho valor límite, un elemento de interrupción con el fin de interrumpir el impulso de control respectivo, por medio del flanco posterior respectivo de un impulso perturbador entrante cuya longitud es inferior a dicho valor límite, y circuitos de evaluación para generar señales de indicación por medio de los impulsos de control no interrumpidos, cuyas señales de indicación indican cada una un impulso de señal entrante.

15

20

25

30

2ª.- La disposición de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque dicho elemento de interrupción

1 comprende una puerta "Y" para tratar los valores lógicos
contenidos en el tren de impulsos entrante y los impulsos
de control generados por dicho elemento monoestable.

5 3ª.- La disposición de acuerdo con la reivin-
dicación 1ª, caracterizada porque dichos circuitos de eva-
luación comprenden una puerta "O" EXCLUSIVA para tratar
los valores lógicos contenidos en el tren de impulsos en-
trante y el tren de impulsos de control generados por di-
cho elemento de interrupción.

10 4ª.- La disposición de acuerdo con la reivindi-
cación 1ª, caracterizada porque dichos elementos monoest-
table y de interrupción están constituidos por un elemen-
to de báscula monoestable conocido por sí mismo, que está
provisto de una entrada de basculamiento por flanco ante-
15 rior para iniciar la generación de los impulsos de control
y de una entrada de basculamiento por flanco posterior
para interrumpir los impulsos de control, produciéndose
las interrupciones durante las pausas del tren de impulsos
entrante debido al tiempo de reacción del circuito de bás-
20 cula.

5ª.- La disposición de acuerdo con la reivindi-
cación 4ª, caracterizada porque dichos circuitos de eva-
luación comprenden una puerta "Y" que está provista de una
entrada de basculamiento por flanco posterior que está co-
25 nectada a dicho elemento monoestable con el fin de tratar
los valores lógicos contenidos en el tren de impulsos en-
trante y en el tren de impulsos de control.

6ª.- La disposición de acuerdo con la reivindi-
cación 4ª, caracterizada porque dichos circuitos de eva-
30 luación comprenden un circuito de báscula mixto principal-

1 -subordinado conocido por sí mismo, que está provisto de
una entrada de sincronismo de basculamiento por flanco
posterior para recibir el tren de impulsos de control ge-
nerado por dicho circuito de báscula monoestable y de una
5 entrada de borrado para recibir el tren de impulsos entrante.

7A.- Una disposición para indicar, dentro de un
tren de impulsos entrante, solamente impulsos de señal que
tienen una longitud superior a un valor límite.

10 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 trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,

09. MAR 1977.

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Feder.

20

25

30

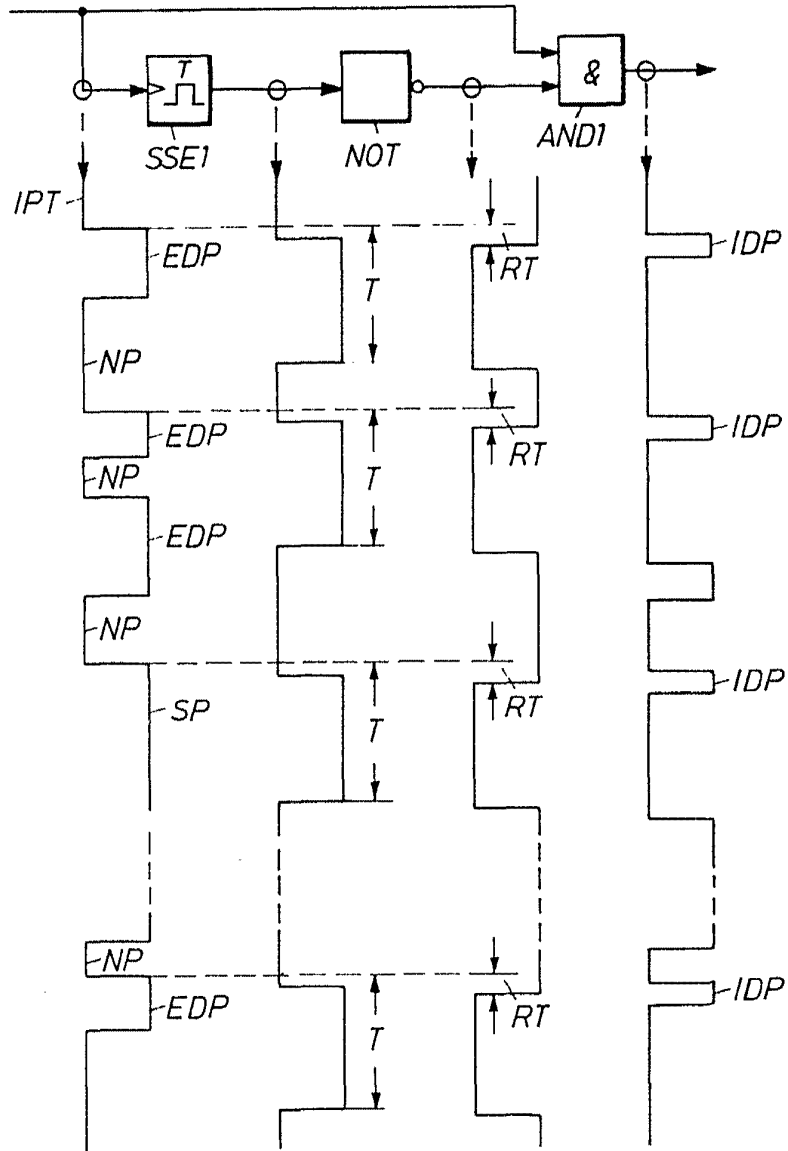


Fig. 1

Alberto de Buzuru
Inventor

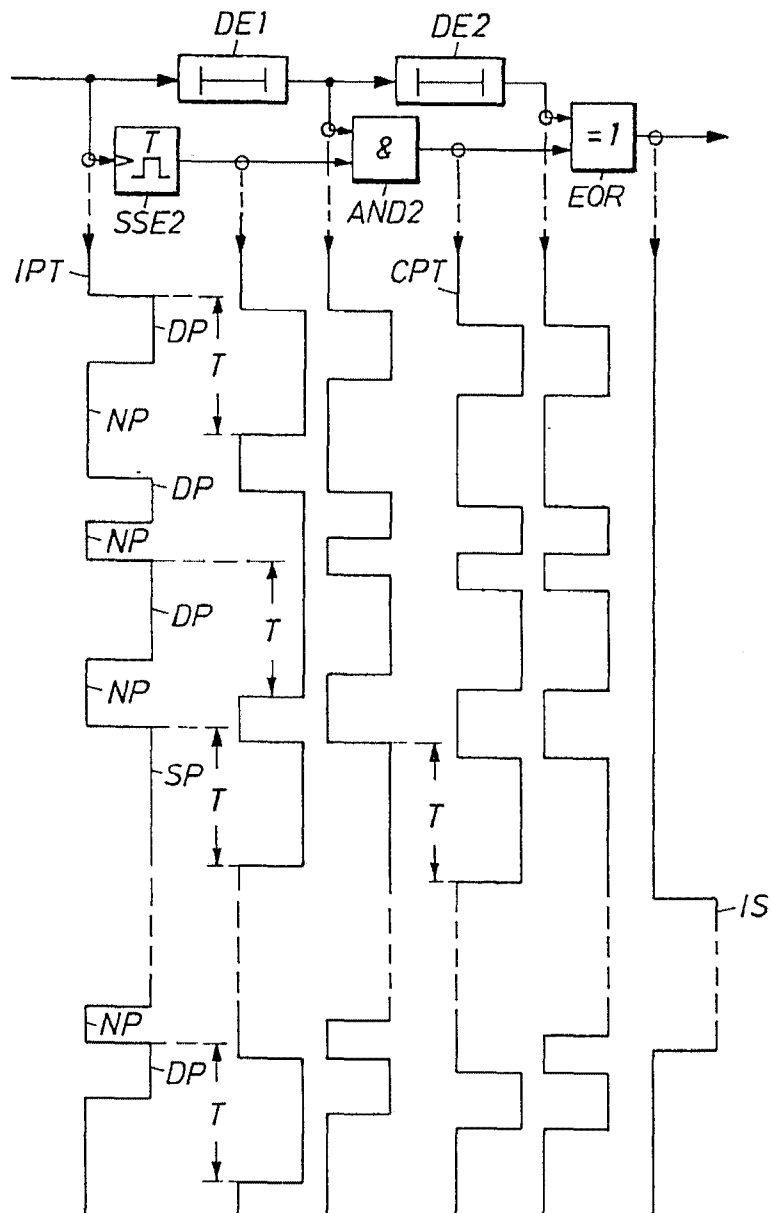


Fig. 2

Alberto de Bizaburu
Por Poder,
[Signature]

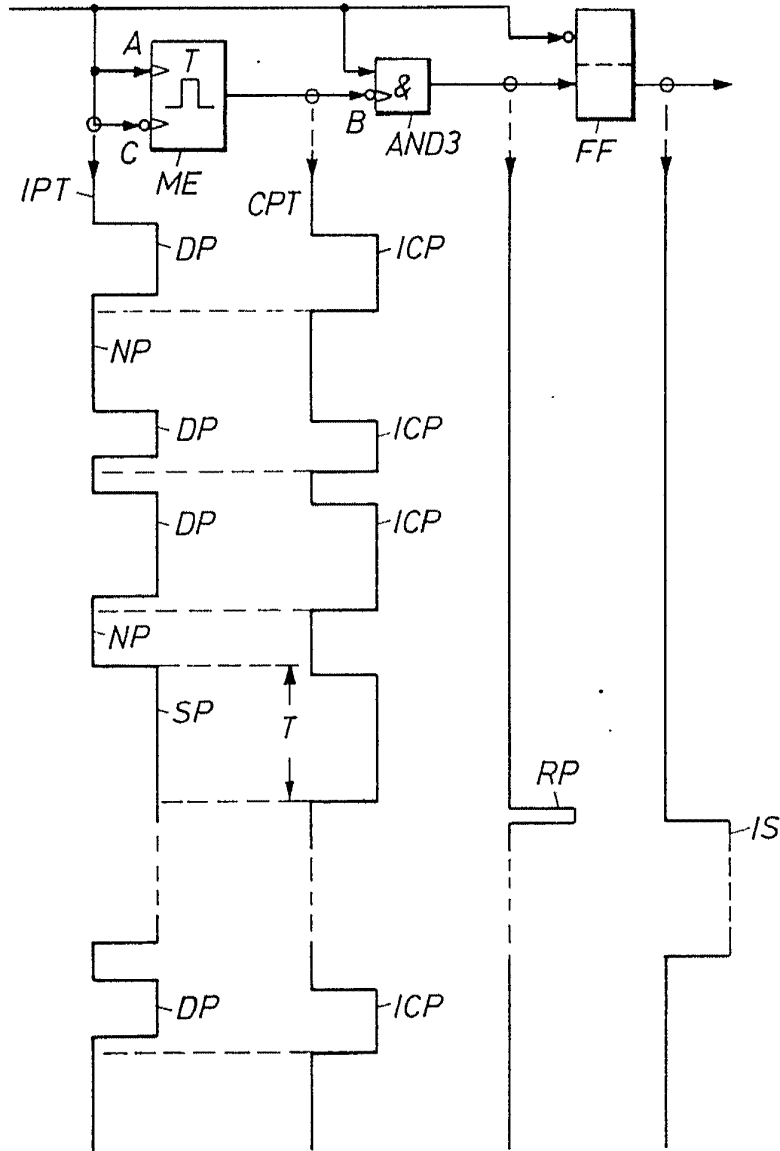


Fig. 3

Alberto de Elizaburu
Por Feder,
[Signature]