

297965



MEMORIA DESCRIPTIVA

De la PATENTE DE INVENCION, que se solicita por veinte años para España.

A favor de la Sociedad Anónima S A X B Y

Domiciliada en: 40, Rue de l'Orillon, PARIS (XIe) Francia. De nacionalidad, francesa.

Por: "DISPOSITIVO ELECTRONICO PARA LA MEDIDA DE LA ACELERACION DE UN MOVIL SOBRE UNA TRAYECTORIA"

Del que es inventor, Mr. Jean Jacques, Ernest JUTIER.

=====

1 El invento tiene por objeto un dispositivo electrónico que permite medir el valor instantáneo de la aceleración o retardo de un móvil sobre una trayectoria, aplicable particularmente a la medida del retardo de un
5 vagón de ferrocarril en un freno de vía.

10 El dispositivo, según el invento, se caracteriza porque se compone, por una parte, de una serie de captadores dispuestos a lo largo de la trayectoria del móvil sobre la que se desea medir la aceleración o retardo de este último, estando colocados dichos captadores a igual distancia unos de otros y concebidos de forma que emitan una señal cuando el móvil pase a su lado, y por otra parte una báscula de doble estabilidad cuya entrada está



297965

15 unida a los mencionados captadores, con preferencia
por intermedio de un amplificador y cuyas dos salidas
llevan, respectivamente, dos conmutadores que contro-
lan las entradas de los impulsos emitidos por un osci-
lador en dos contadores respectivamente; de manera que
20 los dos contadores indican, en cada instante, los valo-
res de los tiempos invertidos por el móvil para recorrer
dos intervalos sucesivos entre los captadores, pudiendo
ser deducido el valor de la aceleración o retardo del
móvil por el conocimiento de estos dos tiempos, por pro-
cedimientos convenientes.

25 Si designamos por A el valor del retardo, se
demuestra que este valor puede expresarse, aproximada-
mente, siendo satisfactorio en la práctica, por la
expresión $a = d \frac{t_2 - t_1}{t_1^3}$; en la cual, d es la dis-
tancia que separa dos captadores sucesivos, y t_1 y t_2
30 son los tiempos invertidos por el móvil para recorrer
dos intervalos sucesivos entre los captadores .

En un modo de realización del dispositivo elec-
trónico, según la invención, se aplica esta fórmula ,
para ello se conduce a la entrada de un codificador
35 final en retardo "a" por un lado, las señales proce-
dentes de un decodificador en $\log \frac{1}{t_1^3}$ a partir de
uno de los dos contadores precitados, y por otra parte,
las señales producidas por un decodificador en
 $\log (-t_2 - t_1)$, a partir del otro contador precitado,
40 que es alimentado por otro lado por un transmisor-inver-
sor a partir del primer contador considerado, bajo el



297965

control de un conmutador mandado en paralelo con el conmutador de control de dicho primer contador.

45 Siguiendo otra característica de la invención, el primer contador considerado está provisto de un punto de partida, mandado por las señales de la salida de la báscula que lleva el otro contador.

50 En el caso en que varios móviles sean susceptibles de influenciar, simultáneamente varios captadores; por ejemplo, cuando varias ruedas de un mismo vagón se encuentran en el campo de los captadores, los citados captadores se agrupan en varias filas o líneas unidas a la báscula, cada una por un conmutador distinto, es-
55 tento dichos conmutadores mantenidos abiertos aislada- mente por turno, bajo el control de un decodificador, en respuesta el número de impulsiones correspondientes al número de captadores por líneas.

Dicho decodificador es alimentado por un contador colocado en paralelo sobre la entrada de la báscula y
60 recibiendo, por consiguiente, la totalidad de los impulsos.

65 Con el fin de que sólo se tomen en consideración los impulsos provocados por el último móvil de un grupo de ellos, ocupando una distancia inferior a la longitud total del conjunto de filas o bancos de captadores, teniendo en cuenta que, cuando se trata de las ruedas de un mismo vagón, el contador que registra la totalidad de los impulsos enviados a la báscula está



297965-4

70

provisto de un sistema de puesta a cero en respuesta al impulso emitido por el primer contador del primer banco.

75

El invento se comprenderá mejor con la lectura de la siguiente descripción y con el examen de los diseños adjuntos, que muestran a título de ejemplo, una forma de realización de un dispositivo electrónico de medida, del retardo o aceleración de un vagón de ferrocarril en un freno de vía.

Con relación a los diseños:

80

Fig. 1- Es un esquema general del conjunto del dispositivo.

Fig. 2- Ilustra las señales emitidas por los captadores , y

Fig. 3- Muestra la forma de la curva de señales en la primera parte del dispositivo.

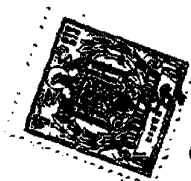
85

En la fig. 1 se ha representado esquemáticamente un rail, 1, que pertenece a un freno de vía, sobre el cual pasan los vagones de los que se ha indicado, a título de ejemplo, una rueda R. El dispositivo representado está destinado a la medida del valor instantáneo del retardo o deceleración de vagones que pasan sobre este freno de vía.

90

Con este fin se ha dispuesto, a lo largo del rail, 1, una serie de captadores equidistantes, g, agrupados eléctricamente en varios (cuatro en el ejemplo), bancos o filas, C1, C2, C3, C4, compuestos cada uno de varios (ocho en el ejemplo), captadores g , colocados en serie.

95



297965

Estos captadores son de cualquier tipo clásico conveniente que pueden enviar una señal en el instante en que la rueda R pase cerca de ellos.

100

Los bancos de captadores C1, C2, C3, C4, están unidos a la entrada de una báscula biestable, 3, siendo esta báscula continua, por medio de un amplificador, 4, y de cuatro conmutadores, P1, P2, P3, P4, respectivamente. Dicho de otro modo, el banco de captadores, C1, no puede enviar señales a la báscula continua, 3, nada más que por el conmutador P1, y solamente cuando ella está abierta. Cada banco de captadores no puede enviar, pues, una señal nada más que por el conmutador correspondiente al que está unido.

105

110

La longitud de uno cualquiera de los bancos de captadores, por ejemplo, del banco C1, es inferior a la distancia mínima de dos ruedas del mismo vagón, con el fin de que varios captadores c, de este banco no puedan estar influenciados simultáneamente por varias ruedas del mismo vagón.

115

Para que el recuento de los impulsos emitidos por un banco no pueda ser perturbado por los impulsos emitidos por los captadores de otro banco, se ha previsto los medios para que sólo sean tomados en consideración los impulsos provocados por la última rueda de un vagón.

120

Para esto, todos los impulsos que salen de los conmutadores, P1, P2, P3, P4, después de pasar por un amplificador, 4, sean conducidos a un contador 6, provisto de un dispositivo, 7, de puesta a cero,

125



297965 - 6

130 excitado por el primer banco, C1, de captadores.
Además, un decodificador, 9, colocado a la salida del contador 6, hace, cada vez que ocho nuevas impulsiones sean registradas por dicho contador, que se cierre el inductor en servicio y que se abra el excitador siguiente.

135 La salida S1, de la báscula continua, 3, manda un conmutador P5, a través del cual son enviados en un primer contador, 12, los impulsos emitidos por un oscilador conveniente 13, seguido de un impulsor, 14, por ejemplo, de una frecuencia de 10.000 por segundo.

140 La otra salida, S2, de la báscula continua, 3, lleva un conmutador, P6, a través del cual se envían, en un segundo contador 15, los impulsos que provienen igualmente del oscilador, 13.

145 Según el estado de la báscula continua, los impulsos del oscilador son, pues, enviados, ya sea en el contador 12, que registra por consecuencia los tiempos de orden impar, t_1 , por ejemplo, ya sea en el contador 15, que registra los tiempos t_2 , de orden par.

150 A través de otro conmutador, P7, en paralelo con el conmutador P5, por la primera salida, S1, de la báscula continua 3, se envía también, en el contador 15, por intermedio de un transmisor-inversor, 17, los impulsos ya recibidos por el contador 12, de manera que el contador 15 registra el valor $(T - t_1)$ en el cual T es la capacidad máxima constante del contador, y esto durante el tiempo t_1 , que corresponde al primer estado de la báscula 3, mientras que, durante el tiempo t_2 ,



297965 - 7

155

que corresponde al segundo estado de la báscula 3, su indicación se aumenta con el valor t_2 . Su indicación global es, pues, $(T - t_1) = t_2$; es decir: $T + (t_2 - t_1)$.

160

Con el fin de materializar la fórmula arriba indicada, a saber: $a = \frac{d(t_2 - t_1)}{t_1^3}$ se hace entrar en un codificador, en "a", indicado con el número 19 del esquema, por una parte las señales de salida de un decodificador 21, en $\log \frac{1}{t_1^3}$ y alimentado por el contador 12; y por otra parte, las señales que salen de un decodificador, en $\log(t_2 - t_1)$ indicado con el 22 en el esquema y colocado a la salida del contador 15.

165

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

170

Supongamos que se trata de medir la deceleración de un vagón, con cuatro ruedas, que pasa sobre el freno de vía, diseñándose por un solo lado del vagón, la rueda de delante, por R1, y la rueda de detrás por R2.

175

El vagón se desplaza en el sentido de la flecha f (fig. 1) La rueda R1, influye sucesivamente en los ocho captadores g del primer banco C1 (ver también fig. 2). Los ocho impulsos emitidos por este primer banco de captadores son transmitidos a través del conmutador P1 (Actualmente abierto en el estado inicial del dispositivo) al amplificador 4, y a la entrada de la báscula continúa 3.

180

Los impulsos son registrados en el contador general 6. El decodificador 9, después de registrar la octava impulsión, cierra al conmutador P1, y abre el conmutador P2. La rueda R1, influye ahora a los cap-

sición 1 (ver fig. 3).



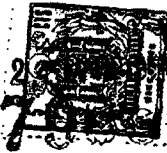
215 Los impulsos de orden impar, por ejemplo, que corresponden al tiempo t_1 , hacen que se abra el conmutador P5 y el conmutador P7, dando lugar al registro de los tiempos t_1 , en el contador 12 y del tiempo ($- t_1$) en el contador 15.

220 Los impulsos de orden par hacen que se abra el conmutador P6, y por consiguiente, que se registren los tiempos t_2 , en el contador 15. Este último registro da finalmente la diferencia $t_2 - t_1$.

225 En el codificador final, en retardo, 9, se registra la suma: $\log (t_2 - t_1) + \log 1/t_3$ que corresponden al valor del retardo definido por la fórmula aproximada antes indicada.

Por otra parte, la salida S2, de la báscula continúa 3, alimenta un dispositivo 24, de puesta a cero del contador 12, de tiempos de impulsos impares.

230 El sistema de medida del retardo que acabamos de describir es de un funcionamiento seguro, perfectamente reglado, e insensible a los numerosos parásitos que hay en las estaciones de maniobra; bien entendido que la invención no está limitada a este modo de realización descrito y representado, siendo susceptible de
235 numerosas modificaciones, de acuerdo con las aplicaciones reseñadas, sin salirse por ello del fundamento de la invención.

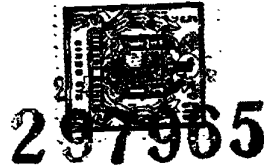


Reivindicándose con arreglo a las siguientes,

REIVINDICACIONES

240 1a.- "Dispositivo electrónico para la medida
de la aceleración de un móvil sobre una trayectoria",
preferentemente para los vagones de ferrocarril en los
frenos de vía; dicho dispositivo está caracterizado
porque consta, por una parte, de una serie de captado-
245 res dispuestos a lo largo de la trayectoria del móvil
sobre la cual se desea medir la aceleración o retardo
de este último, dichos contadores están colocados a
igual distancia unos de otros, y concebidos de manera
que emiten una señal cuando el móvil pasa a su lado;
250 por otra parte una báscula biestable, cuya entrada
está unida a los mencionados captadores, preferentemen-
te por medio de un amplificador, y cuyas dos salidas
llevan, respectivamente, dos conmutadores que contro-
lan las entradas de los impulsos emitidos por un osci-
255 lador en dos contadores respectivamente, de manera que
los contadores suministran en cada instante los valores
de los tiempos invertidos por el móvil, para recorrer
dos intervalos sucesivos entre los captadores, pudién-
dose deducir el valor del retardo del móvil, de los
260 valores de estos dos tiempos, por procedimientos con-
venientes.

2a.- "Dispositivo electrónico para la medida
de la aceleración de un móvil sobre una trayectoria",
según la reivindicación 1ª, aplicado a la medida del



265

retardo por la fórmula aproximada $a = d \frac{t_2 - t_1}{t_1^2}$

en la cual d es la distancia que separa dos captadores sucesivos y t_1 y t_2 son los tiempos invertidos por el móvil para recorrer dos intervalos sucesivos entre los captadores, caracterizado en que se conduce a la

270

entrada de un codificador final en retardo "a", por una parte las señales suministradas por un decodificador en $\log 1/t_1^3$, a partir de uno de los dos contadores antes mencionados, y por otra, las señales suministradas por un decodificador en $\log (t_2 - t_1)$ a partir del otro

275

contador mencionada, que es alimentado a su vez por un transmisor-inversos, a partir del primer contador considerado, bajo el control de un conmutador conectado en paralelo con el conmutador del control del mencionado primer contador.

280

3ª.- "Dispositivo electrónico para la medida de la aceleración de un móvil sobre una trayectoria", según las reivindicaciones 2, caracterizado en que el primer contador considerado está provisto de un sistema de puesta a cero, accionado por las señales de la salida de la báscula, que acciona el otro contador.

285

290

4ª.- "Dispositivo electrónico para la medida de la aceleración de un móvil sobre una trayectoria", según las reivindicaciones anteriores, aplicable en que en el caso de que varios móviles pudieran influenciar simultáneamente varios captadores, por ejemplo, cuando varias ruedas del mismo vagón se encuentran en el campo de los captadores, caracterizado en que dichos captadores están

295 agrupados en bancos unidos a la báscula, cada uno
por un conmutador distinto, estando dichos conmuta-
dores mantenidos abiertos aisladamente por turno bajo
el control de un decodificador, en respuesta al núme-
ro de impulsiones correspondientes al número de capta-
dores por banco. El decodificador está alimentado por
un contador colocado en paralelo a la entrada de la
300 báscula y recibe por consiguiente todos los impulsos.

5^a.- "Dispositivo electrónico para la medida de
la aceleración de un móvil sobre una trayectoria", se-
gun las reivindicaciones anteriores, caracterizado
en que con el fin de que sólo se tomen en consideración
305 los impulsos provocados por el último móvil de un grupo
que ocupen una distancia inferior a la longitud total
del conjunto de los bancos de captadores, teniendo en
cuenta, cuando se trata de las ruedas de un mismo va-
gón, que el contador que registra la totalidad de los
impulsos enviados a la báscula está provisto de un sis-
310 tema de puesta a cero, en respuesta al impulso emitido
por el primer captador del primer banco.

6^a.- "Dispositivo electrónico para la medida de
la aceleración de un móvil sobre una trayectoria"

Tal y como se describe en la presente Memoria,
reivindica an las anteriores notas y queda representado
en los diseños adjuntos. Consta de doce hojas mecano-
grafiadas por una sola cara y dos hojas de diseños.

Madrid, 24 de marzo de 1964



LACRUZ
P. S.

297985

297965

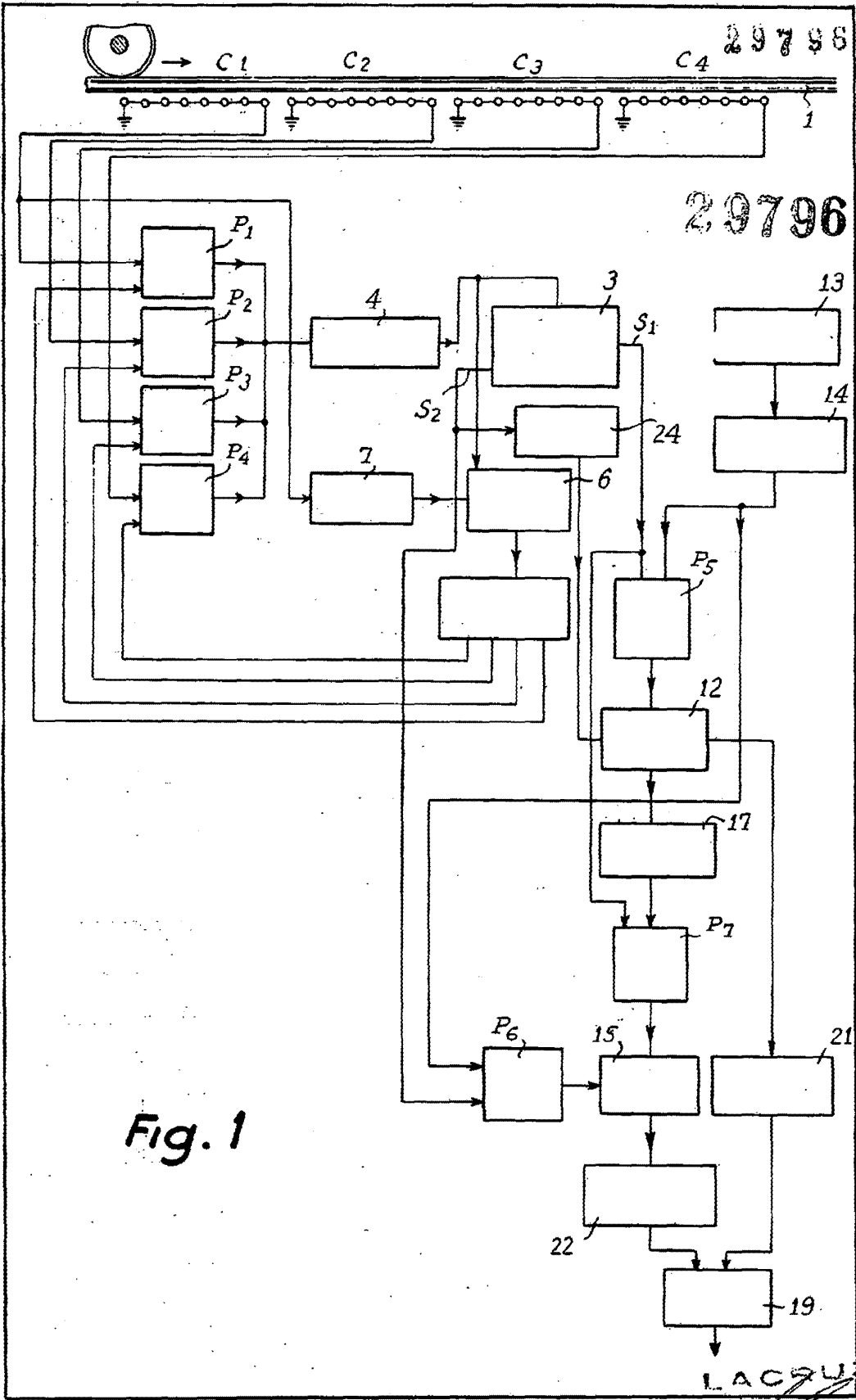


Fig. 1

LACRUZ
P.P.

LACRAN
No. 1



Fig. 3

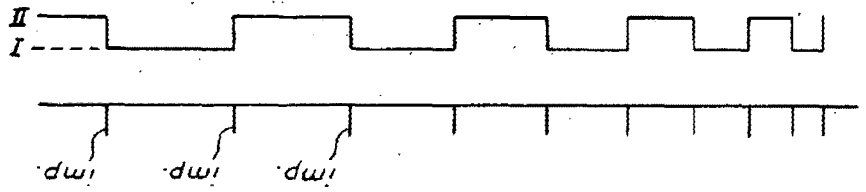
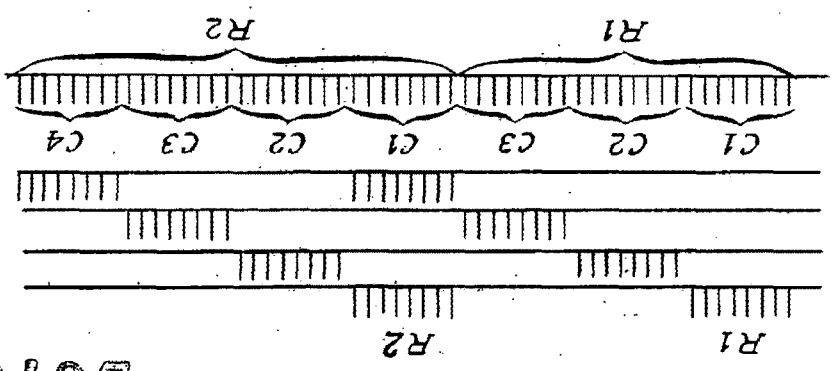


Fig. 2



297965

297965