

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de Don Francisco Javier LACORT REVERTER, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Diputación, 77, por "APARATO DETECTOR Y SEÑALADOR DE VELOCIDADES LÍMITE EN VEHÍCULOS AUTOMÓVILES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato electrónico destinado a detectar los momentos en que un vehículo automóvil alcanza una o varias velocidades establecidas como límites y previamente programadas por el conductor, y producir, en respuesta a dicha detección, una señal de aviso independiente de la usual proporcionada por el velocímetro propio del vehículo.

Para ello el aparato en cuestión presenta la particularidad de comprender un transductor electromagnético que tiene dos extremos o terminales de salida y dispuesto

- para ser excitado por variaciones de campo o flujo magnético producidas por el giro de un órgano del vehículo que se mueve con velocidad proporcional a la marcha de éste último, estando dichos terminales unidos a las entradas de un
5. amplificador operacional en función de diferenciador, una de ellas directamente y la otra a través de un circuito RC en régimen de carga y descarga gobernadas por la señal de salida del transductor y cuya constante RC es regulable de acuerdo con el límite de velocidad previsto, estando la salida del amplificador operacional unida a la entrada de un
10. dispositivo generador de una señal indicadora de haberse alcanzado dicho límite.

- El transductor electromagnético está formado preferiblemente por una bobina, formada por dos devanados de sentidos inversos, unidos entre sí por un extremo común y por los otros dos a los terminales de salida, estando dicha
15. bobina provista de medios para su montaje en relación de acoplamiento magnético con órganos móviles del velocímetro del vehículo.

- De acuerdo con otra característica de la invención, la entrada asociada al circuito RC comprende un amplificador operacional excitado por el transductor y dispuesto para trabajar como amplificador de elevada ganancia, seguido por un circuito disparador en función de recortador
20. y escuadrador, el cual gobierna un semiconductor en función de conmutación para bloquear el punto medio de un divisor de tensión al que se halla unida la entrada comparada del amplificador diferencial.
- 25.

Por otra parte, el generador de la señal indicadora puede estar constituido por un circuito oscilador de baja frecuencia, generador de una señal de audio que excita un transductor electroacústico, y cuya alimentación está controlada por un transistor conmutador que es gobernado por la salida del amplificador diferencia. De preferencia el oscilador comprende un transistor que tiene como carga el devanado del transductor y en el que el circuito oscilante está formado por un condensador conectado entre la base del transistor y una toma media de dicho devanado.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

En dichos dibujos, la figura única es el esquema orgánico de los circuitos de un aparato de acuerdo con la invención.

La referencia -1- indica el transductor electromagnético, formado por los dos devanados -1a- y -1b- de sentidos contrarios, unidos por el punto común -2- de manera que los extremos opuestos -3- y -4- forman sus salidas o terminales. Los dos devanados se hallan dispuestos sobre un núcleo magnético adecuado -5- y el todo encerrado en una caja -6- que puede ser provista de los medios apropiados a cada caso para su fijación al punto de empleo: Puede ser fijada, por ejemplo, mediante un aplique autoadhesivo, a la parte posterior del velocímetro de un automóvil, de manera que queda expuesto al campo magnético de

dispersión de arrastre de la aguja indicadora, cuyas variaciones, naturalmente sincrónicas con la marcha del vehículo, inducen en los devanados impulsos de forma arbitraria y cuya frecuencia constituye una información de velocidad que es utilizada como punto de partida en el aparato de la presente invención.

5.

Como se aprecia, los terminales -3- y -4- están unidos respectivamente a las entradas positiva y negativa de sendos amplificadores operacionales -A1- y -A2-.

10.

El amplificador -A1- está dispuesto para trabajar como amplificador de elevada ganancia, cuya salida excita, por -7-, un disparador -MV- en función de escuadrador y descrestador. La salida de impulsos positivos de este circuito está unida a la base de un transistor -TR1-

15.

que comprende como carga, en el lado colector, tres resistores -R1- a -R3- en serie con correspondientes interruptores -I- y conectados en paralelo entre sí. El propio colector se halla unido por el diodo -D- con la entrada positiva del amplificador -A2-, y entre estos dos elementos

20.

se encuentran unidos el resistor -R4- puesto a masa y el condensador -C1-, unido a la salida del propio amplificador.

25.

La salida del amplificador -A2- lleva derivado a masa un resistor -R5- y está conectada a la base de un transistor -TR2-, en función de interruptor de alimentación para un circuito indicador referenciado en términos generales con -8-. Este circuito comprende el transistor -TR3- en cuyo circuito de emisor se encuentra intercalado

- el devanado de excitación del transductor -A1-, por ejemplo un pequeño altavoz de membrana metálica. La polarización del transistor se realiza mediante los resistores -R6- y -R7-, y la realimentación para mantener la frecuencia de las oscilaciones en un tono adecuado, se realiza a través de un condensador -C2-, unido entre la base y una toma intermedia del devanado del transductor.
- 5.

El funcionamiento del aparato descrito es el siguiente:

10. Las variaciones de campo magnético detectadas por el transductor -1-, montado adecuadamente en la forma descrita antes, inducen entre los terminales -3- y -4- una tensión eléctrica variable en forma de impulsos cuya frecuencia es, por tanto, equivalente o proporcional a la velocidad de marcha del vehículo. Estos impulsos son aplicados directamente a la entrada negativa del amplificador operacional -A2- y elaborados para su entrega posterior a la entrada positiva del amplificador -A1-.
- 15.

- Los impulsos presentes en el terminal -3- del transductor -1- son amplificados por -A1- y convertidos por -MV- en una forma aproximadamente rectangular y de amplitud constante, en cuyo estado son inyectados a la base del transistor -TR1-, que conduce y se bloquea al ritmo de la señal excitadora.
- 20.

- Como se deduce de la figura, el colector del transistor -TR1- que se extiende entre el positivo de la alimentación y la masa general del aparato (-), cuyo divisor comprende, en el lado negativo el resistor fijo -R4-
- 25.

- y en el lado positivo uno de los conjuntos -R1- a -R3-, previamente seleccionado por cierre del interruptor -I- correspondiente. Cada uno de estos resistores es ajustable por estar formado, en realidad, como se aprecia en el esquema, por un resistor fijo en paralelo con un resistor de ajuste, y el circuito forma, con el condensador -C1-, una célula RC que modifica la forma de los impulsos originales de excitación en dependencia de la constante de tiempo establecida por el cierre del interruptor -I- elegido en cada caso y dependiente del ajuste previo de los potenciómetros correspondientes.

- La disposición de los elementos -A1- y -MV- es tal, convencionalmente, que en ausencia de impulsos en -1-, el transistor -TR1- se mantiene excitado y conduce, de manera que -D- es polarizado inversamente y bloquea el paso de corriente a través del divisor de tensión descrito; -C1- se descarga a través del resistor -R4-. Al producirse un impulso en el transductor -1-, el disparador -MV- cambia el estado de -TR1-, que pasa a bloqueo y permite la conducción del diodo -D-; circula corriente por el divisor de tensión y el condensador -C1- tiende a cargarse hasta el nivel de funcionamiento del amplificador -A2-. También es posible la disposición inversa a la que se acaba de describir.

- Mediante un dimensionado adecuado de los componentes que participan en el régimen +RC-, es posible obtener una característica de carga-descarga del condensador cuyo valor medio aumente con la frecuencia de los impulsos,

de manera que regulando la tensión límite de carga mediante la selección de los interruptores -I-, es posible hacer variar el número de impulsos por unidad de tiempo que son necesarios para alcanzar el punto de funcionamiento del amplificador -A2-, o sea la velocidad del vehículo a la que se producirá la indicación.

5. En el caso representado, es posible preseleccionar tres velocidades distintas mediante los interruptores -I1-, -I2- o -I3-, y cada una de ellas puede ser ajustada al valor preciso por el propio conductor, maniobrando los potenciómetros de ajuste que forman parte de los resistores -R1- a -R3-.

10. Es evidente que el funcionamiento del amplificador -A2- pone en conducción el transistor -TR2-, que a su vez excita el oscilador -8- y emitir por el transductor -A1- un sonido característico que advierte al conductor que está rebasando la velocidad crítica.

15. Algunos componentes no referenciados en el dibujo, tienen las misiones usuales, perfectamente conocidas para el técnico. El conjunto resistivo -R5- constituye un dispositivo ajustable para regular el volumen de salida del oscilador al variar la tensión de base de -TR2- y, por tanto, la corriente de colector del mismo, que sirve para el funcionamiento del oscilador.

20. El número de velocidades preseleccionadas puede ser variado de acuerdo con las necesidades. Por otra parte, el sistema de selección representado es el más simple a los fines de la sencillez de descripción, pero es natural

que se podría utilizar para ello cualquier otro sistema de conmutación más complejo, a base de conmutadores de pulsador interenclavados y que, al mismo tiempo, pueden gobernar otras funciones del circuito.

5. Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del marco de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

10. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Aparato detector y señalador de velocidades límite en vehículos automóviles, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender un transductor electromagnético que tiene dos extremos o terminales de salida y está dispuesto para ser excitado por variaciones de campo o flujo magnético, producidas por el giro de un órgano de vehículo que se mueve con velocidad proporcional a la marcha de éste, estando dichos terminales unidos a las entradas de un amplificador operacional en función de diferenciador, una de ellas directamente y la otra a través de medios modificadores de señal que comprenden un circuito RC en régimen de carga y descarga gobernadas por la señal de

5. salida del transductor y cuya constante RC es regulable de acuerdo con el límite de velocidad previsto, estando la salida del amplificador operacional unida a la entrada de un dispositivo generador de una señal indicadora de haberse alcanzado dicho límite.

10. 2. Aparato detector y señalador de velocidades límite en vehículos automóviles, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el transductor electromagnético está formado por una bobina que comprende dos devanados de sentidos inversos, unidos entre sí por un extremo común y por los otros dos a los terminales de salida, estando dicha bobina provista de medios para su montaje en relación de acoplamiento magnético con órganos del velocímetro del vehículo.

15. 3. Aparato detector y señalador de velocidades límite en vehículos automóviles, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que los medios modificadores de señal comprenden un amplificador operacional, excitado por el transductor y dispuesto para trabajar como amplificador de elevada ganancia, seguido por un circuito disparador en función de recortador y escuadrados, el cual gobierna un semiconductor en función de conmutador para bloquear el punto medio de un divisor de tensión al que se halla unida la entrada comparada del amplificador diferencial.

20.

25.

4. Aparato detector y señalador de velocidades límite en vehículos automóviles, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de

que el generador de la señal indicadora está constituido por un circuito oscilador de baja frecuencia que genera una señal de audio para excitar un transductor electroacústico y cuya alimentación está controlada por un transistor en función de conmutador o de resistencia variable, que es gobernado por la salida del amplificador diferencial.

5.

5. Aparato detector y señalador de velocidades límite en vehículos automóviles, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado esencialmente por el hecho de que el oscilador comprende un transistor que tiene como carga el devanado del transductor y en el que el circuito oscilante está formado por un condensador conectado entre la base del transistor y una toma media de dicho devanado.

10.

6. Aparato detector y señalador de velocidades límite en vehículos automóviles.

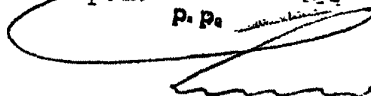
15.

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

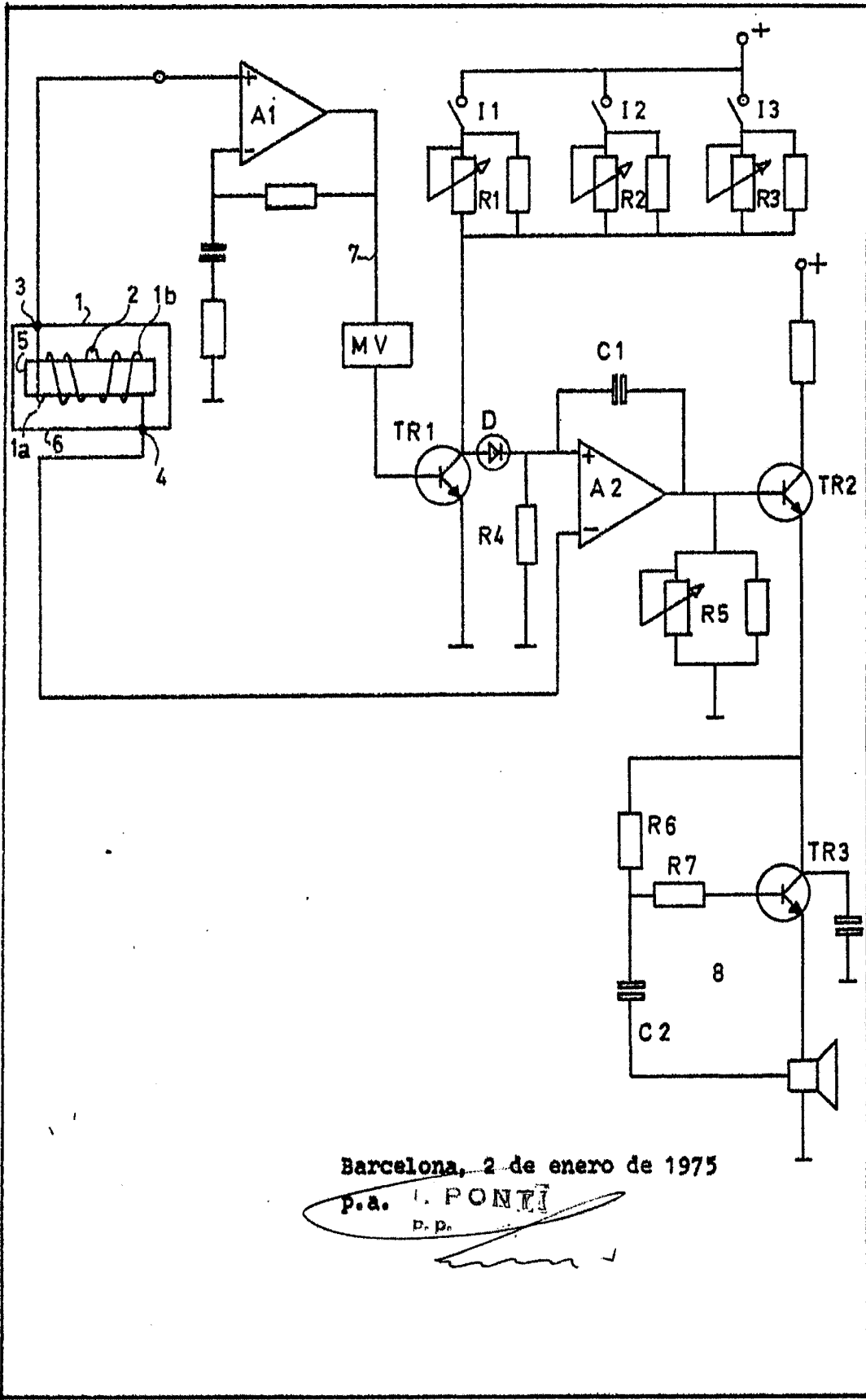
Barcelona, 2 de enero de 1975

Francisco Javier LACORT REVERTER

p.a. I. PONTÉ
P. P.



25461/1



Barcelona, 2 de enero de 1975

P.a. L. PONTI
D. p.