



-5 SET

406657

Int. Cl.³ G01P 3/48, H03K 5/13, 1700

406657

~~Int. Cl.²: H03K, B60K~~

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "TACÓMETRO ELECTRÓNICO DIGITAL PARA AUTOMÓVILES", a favor de D. José María MAYA Ros, D. Domingo GONZALEZ Soriano y D. José ZUBIRI Matilla, de nacionalidad española, domiciliados en ESPLUGAS DE LLOBREGAT (Barcelona) - Lealtad, 15, 6º, 1ª.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un tacómetro electrónico destinado a su montaje en el tablero de instrumentos de un automóvil, con el fin de indicar continuamente al conductor el régimen de funcionamiento del motor de su vehículo. El aparato es de tipo digital y proporciona una lectura directa con cuatro cifras en un indicador luminoso.

Por el hecho de ser electrónico, el nuevo tacómetro carece de partes mecánicas en movimiento, siendo accionado por los impulsos eléctricos generados en el ruptor del sistema de encendido del motor y alimentado por la batería del automóvil.

Proporciona una indicación de la velocidad en



406657

5. revoluciones por minuto desde 0 hasta 9.900, intervalo que comprende la totalidad de regimenes de los motores de automóvil usuales, siendo su resolución la de 100 revoluciones por minuto, es decir, que las lecturas terminarán siempre en 00. Se comprende que un error de un número de vueltas inferior a 100, en comparación con los valores habituales del régimen de vueltas normal, carece de importancia.

10. Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria un dibujo en el que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un tacómetro electrónico digital para automóviles, según los principios de las reivindicaciones.

15. La figura es un diafragma de bloques de las diversas etapas del aparato medidor de revoluciones y en ella los elementos designados con letras y números corresponden a las partes siguientes:

20. A, base de tiempos; B, contador de impulsos; C, memoria-registro de desplazamiento; D, sistema de indicación visual; E, regulador de la tensión de alimentación.

25. En la base de tiempos A figura una sección -1- constitutiva de la base de tiempo propiamente dicha y formado por un oscilador de relajación del tipo RC, trabajando a una frecuencia de 424,96 Hz, seguido de un circuito recortador y conformador de impulsos; -2- y -3- son divisores por 16, el último de los cuales proporciona impulsos u ondas cuadradas de frecuencia 1,66 Hz, o sea de 0,6 segundos de duración y, por lo tanto, con se-
- 30.

406657 - 3 -



miciclos de 0,3 segundos, para gobernar la puerta -6-,
asimismo proporciona impulsos de duración y retardo para
gobernar las puertas -4-, las cuales a su vez controlan
la memoria-registro de desplazamiento y la puesta a cero
5. de los contadores.

El contador de impulsos B se compone de las si-
guientes partes: -5-, circuito limitador y conformador
de los impulsos de entrada, los cuales se aplican al bor-
ne indicado I y que proporciona impulsos de amplitud y
10. duración adecuadas para atacar la puerta -6-, la cual
permanece abierta durante 0,3 segundos por el impulso
procedente del divisor de frecuencia -3-, permitiendo
que dichos impulsos pasen a los contadores -7- y -8- du-
rante el tiempo mencionado, bloqueando la entrada de los
15. mismos durante el semiciclo siguiente; -7-, primer conta-
dor de impulsos, que proporciona el contaje para las cen-
tenas, dando éstas en código BCD o decimal codificado en
binario; -8-, segundo contador de impulsos, que es accio-
nado por la salida del anterior y proporciona asimismo
20. los millares en código BCD.

La memoria-registro de desplazamiento C consta
de dos registros de desplazamiento -9- y -10-, el prime-
ro para las centenas y el segundo para los millares, los
cuales, durante el tiempo de contaje de la unidad B, per-
25. manecen bloqueados y cuando dicha unidad se bloquea per-
miten el paso de la información acumulada en los contado-
res -7- y -8- a sus propias memorias, en las cuales per-
manece almacenada hasta que se repita el ciclo. Dichos
registros están gobernados por las puertas de la unidad
30. -4-; ésta, inmediatamente después de bloquear los regis-

406657 - 4 -



tros de desplazamiento, proporciona otro impulso, que pone a cero los contadores -7- y -8-, permitiendo así un nuevo conteo de los impulsos de entrada en el ciclo siguiente.

5. El sistema de indicación visual D se compone de dos decodificadores, el -11- para las centenas y el -12- para los millares, cuyas entradas están conectadas a las memorias de los registros -9- y -10-, respectivamente, y que transforman la información de las mismas de código BCD al decimal denominado de siete segmentos; las salidas de los decodificadores -11- y -12- atacan a su vez a los indicadores numéricos luminosos -13- y -14-, los cuales señalan la velocidad del motor en centenas de revoluciones por minuto y a intervalos de 0,6 segundos.
- 10.
- 15.

- El regulador E de la tensión de alimentación consta de dos circuitos convencionales de regulación automática de tensión para la alimentación de los diferentes circuitos; el primero de ellos, -15- alimenta a tensión fija todos los circuitos excepto los indicadores numéricos, y el segundo, señalado -16-, a tensión regulable mediante un mando exterior, alimenta los indicadores números con el fin de poder acomodar el brillo de los mismos a las diferentes condiciones ambientales de iluminación y a la voluntad del usuario.
- 20.
- 25.

- Todas las etapas de este aparato se pueden realizar en uno o más grupos de circuitos integrados, de los denominados de integración a media o a gran escala. En su realización material, el tacómetro se dispondrá en el interior de una caja, acoplable al tablero de instru-
- 30.

406657

- 5 -

- 5 SET. 1972



mentos de un automóvil, efectuándose su montaje mediante técnicas de tipo conocido en la práctica electrónica.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del tacómetro descrito, será variable a

5. los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención.

10. 1.- Tacómetro electrónico digital para automóviles, caracterizado esencialmente por constar de una base de tiempos formada por un oscilador de relajación del tipo resistencia-capacidad, seguido de un circuito recordador y conformador de impulsos, y de divisores de frecuencia por 16, el último de los cuales proporciona impulsos en forma de ondas cuadradas de duración del orden de 0,6 segundos, para gobierno de una puerta de entrada, proporcionando igualmente impulsos de duración y retardo adecuados para el gobierno de puertas de mando para la memoria-registro de desplazamiento y la puesta a cero de
15. los contadores.
20.

25. 2.- Tacómetro electrónico digital para automóviles, según la reivindicación anterior, caracterizado por la provisión de un circuito limitador y conformador de los impulsos de entrada, aplicados a un borne de entrada y que proporciona impulsos de amplitud y duración adecuadas para atacar una puerta que permanece abierta durante la mitad de cada semiciclo gracias al impulso procedente del segundo divisor de frecuencias, permitiendo que los impulsos pasen a dos contadores consecutivos
30. durante el tiempo mencionado y bloqueando la entrada de

406657

- 6 -

- 5 SET. 1970



los mismos durante el semiciclo siguiente, proporcionando el primer contador de impulsos el conteo para las centenas y el segundo el conteo de los millares, estando ambos expresados en sistema decimal codificado en binario.

5.

3.- Tacómetro electrónico digital para automóviles, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la dotación de una memoria-registro de desplazamiento formada por dos etapas consecutivas, la primera de las cuales determina las centenas y la segunda los millares de desplazamiento, quedando ambas bloqueadas durante el tiempo de conteo de la unidad descrita en la segunda reivindicación y en estado activo cuando dicha unidad queda bloqueada, permitiendo el paso de la información acumulada en los contadores anteriores a sus propias memorias, en las cuales permanece almacenada hasta la repetición del ciclo, quedando gobernados los dos registros por las puertas de la base de tiempos, las cuales, tras el bloqueo de los registros, proporcionan un nuevo impulso para la puesta a cero de los contadores de la unidad anterior, permitiendo así un nuevo conteo de los impulsos de entrada en el ciclo siguiente.

10.

15.

20.

25.

30.

4.- Tacómetro electrónico digital para automóviles, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la provisión de dos decodificadores, uno para las centenas y otro para los millares, cuyas entradas quedan conectadas a las memorias de los registros de desplazamiento de la unidad descrita en la reivindicación 3 y que transforman la información de las mismas de código decimal codificado en binario a decimal del tipo siete

406657 - 7 -



segmentos, estando las salidas de ambos decodificadores acopladas a los indicadores numéricos que señalan directamente la velocidad de rotación del motor en centenares de revoluciones por minuto y a intervalos de tiempo del orden de 0,6 segundos.

5. 5.- Tacómetro electrónico digital para automóviles, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la provisión de un regulador de la tensión de alimentación, constituido por dos circuitos de regulación automática de tensión para la alimentación de los diferentes circuitos, el primero de los cuales alimenta a tensión fija todas las etapas excepto los indicadores numéricos, en tanto que el segundo alimentador suministra tensión regulable por un mando exterior a los citados indicadores numéricos, con el fin de poder acomodar el brillo de los mismos a las diferentes condiciones ambientales de iluminación y a la voluntad de su usuario.

15. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Invención, de finida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

20. 6.- "TACÓMETRO ELECTRÓNICO DIGITAL PARA AUTOMÓVILES".

25. Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos

406657

- 8 -



-5 SET

unidos a la misma.

Barcelona,

-5 SET. 1972

P.A. de D. José María MAYA Ros,
D. Domingo GONZÁLEZ Soriano y
D. José ZUBIRI Matilla.

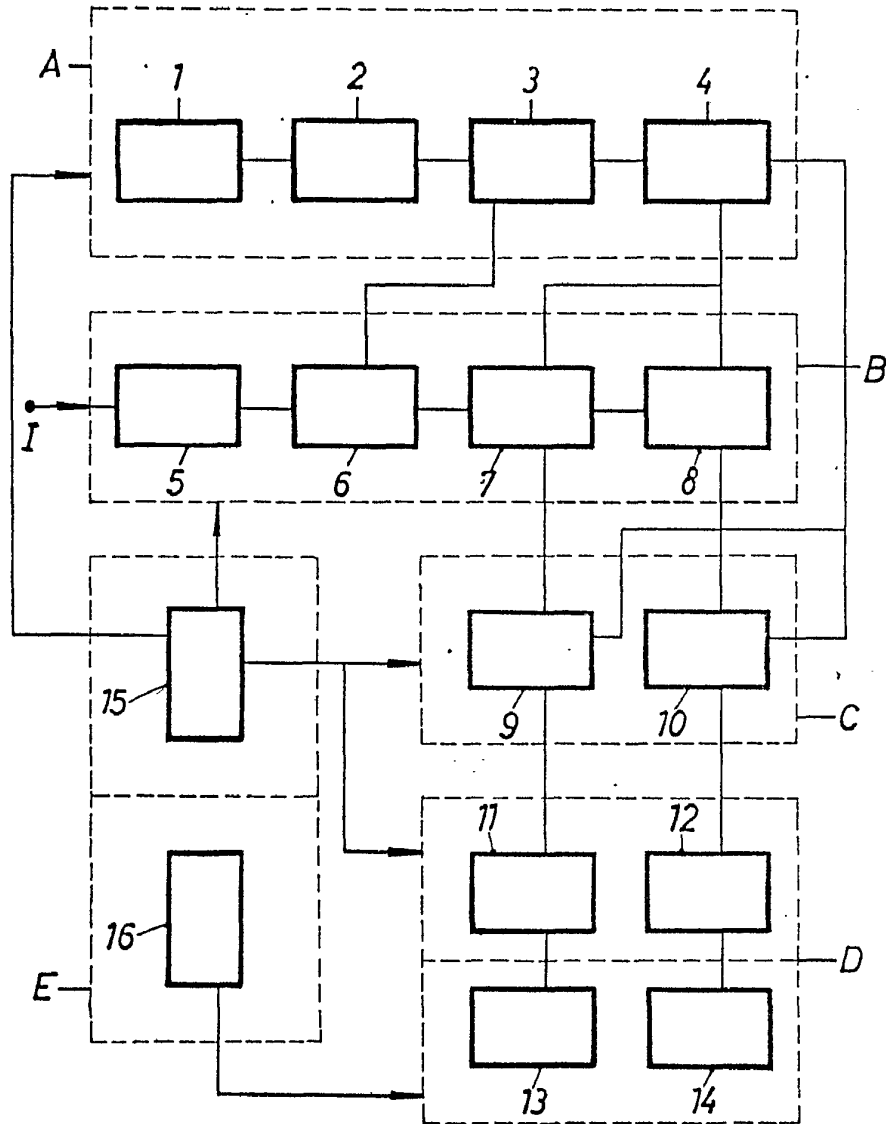
ALFONSO DURÁN

P. P.

Fdo.: Luis Durán Benejam

FE/pc.

- 5 SET.



BARCELONA, - 5 SET. 1972

P.A.
ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benezam

ESCALA VARIABLE