



Nº = 335.115.

335115

MEMORIA DESCRIPTIVA.-

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "DISPOSITIVO INDICADOR DE CARACTERISTICAS
"DE UN GRAN NUMERO DE MOVILES QUE PASAN
"SOBRE UN DETECTOR DE PASO PARA REGULACION
"DE LA CIRCULACION EN CARRETERAS".

A nombre de : L'ECLAIRAGE DES VEHICULES SUR RAIL (E.V.R.)

Residente en : PARIS (Francia), 22, rue de l'Arcade.

Nacionalidad : FRANCESA.

(P. 2.628.- CG.)
(Fº 2822.-)



- El presente invento tiene por objeto un dispositivo que permite apreciar las características de concentración de una fila de objetos que se desplazan delante de un detector de paso. Más particularmente, el presente invento
- 5.- tiene por objeto un dispositivo que permite determinar el caudal de vehículos que circulan sobre una calzada y apreciar la ocupación media de esta calzada, siendo la ocupación de la calzada función del caudal de los coches, de sus dimensiones, del espacio entre dos vehículos consecutivos y de su
 - 10.- velocidad. Esta ocupación puede ser determinada por el conocimiento de datos tales como: caudal horario, tiempo que separa dos pasos de vehículos en un mismo punto y tiempo de permanencia de cada vehículo en una misma zona; punto y zona en los que estaría situado un medio de detección.
 - 15.- Para conocer a distancia el estado de la circulación sobre una carretera dada, se disponen generalmente detectores unidos a un contador integrador que mide en cualquier instante el caudal de paso de los vehículos. La indicación dada por este dispositivo es sin embargo insuficiente para tener
 - 20.- una idea exacta del flujo de la circulación por la carretera, pues este flujo está caracterizado por otros parámetros tales como: caudal medio, velocidad media, distancia media que separa dos vehículos consecutivos, dimensiones de los vehículos, etc. Es preciso notar que estos parámetros no son in-
 - 25.- dependientes siendo la distancia media que separa dos vehícu-



los por ejemplo función del estado de la carretera, de la velocidad y de las dimensiones de los vehículos, de su carga y del coeficiente de seguridad practicado por cada conductor.

- 30.- Así, para una misma cadencia de paso ante el detector, se puede tener una calzada ocupada o una calzada libre. Para completar la indicación dada por el integrador de tráfico, es preciso pues un dispositivo capaz de indicar, para un caudal dado, si la circulación es flúida o diseminada o al contrario compacta pero muy lenta. En los dos casos, el caudal es el mismo pero los riesgos de embotellamiento de la circulación son notablemente diferentes.

- 35.- Existen dispositivos que permiten medir la velocidad de cada vehículo que pasa sobre el detector pero es importante conocer la velocidad media de la fila, lo que exige dispositivos lógicos complejos.

- 40.- El conocimiento de la velocidad media de la fila de los vehículos es insuficiente en si mismo para determinar el estado de ocupación de la calzada que es también función del caudal.

- 45.- El equipo de aparato conocido para la medida de la velocidad media de los vehículos es en general diferente por principio del utilizado para la medida del caudal y esto es una desventaja evidente.

- 50.- El presente invento permite suprimir el integrador para la obtención de la velocidad media a partir del conocimiento de la velocidad individual de una serie de coches consecutivos. Según el invento, se evita la necesidad de dos circuitos diferentes y complicados por la utilización de un circuito de base común de construcción semejante.
- 55.-



- El indicador de caudal según el invento está caracterizado por el hecho de que el número de pasos de vehículos está dado por la medida de la tensión en los bornes de un condensador principal que recibe una carga elemental constante a cada paso de vehículos, estando dada esta carga elemental por la descarga de un condensador auxiliar, descarga mandada por un detector de paso.
- 60.-
- Según el invento, el indicador de ocupación para un caudal de circulación dado está caracterizado por el hecho de que la ocupación viene dada por la medida de la tensión en los bornes de un condensador principal que, a cada paso de un vehículo sobre un detector, recibe una carga eléctrica cuyo valor es proporcional al tiempo de permanencia del vehículo sobre el detector.
- 65.-
- Según el invento, un indicador del nivel de ocupación que puede funcionar cualquiera que sea el caudal de flujo está realizado por la combinación de un indicador de caudal con un indicador de ocupación tales como los definidos más arriba, estando caracterizada la combinación por el hecho de que el indicador de ocupación tiene un dispositivo de resistencias variables, por medio del cual es cargado su condensador principal, estando subordinado este dispositivo de resistencias variables al valor del caudal medido por el indicador de caudal.
- 70.-
- 75.-
- 80.- Los indicadores de caudal y/o de ocupación según el invento son notables particularmente por el hecho de que la medida de la tensión en los bornes de dichos condensadores principales es realizada por una serie de circuitos sensibles a la tensión que accionan dispositivos de relés.
- 85.- Otras características y ventajas del dispositivo según



el invento aparecerán en el curso de la descripción que sigue refiriéndose a los dibujos anejos dados a título ilustrativo y en ningún modo limitativo, dibujos en los cuales:

90.- La figura 1 representa el esquema de principio de un indicador de caudal según el invento.

Las figuras 2, 3 y 4 son esquemas de principio de los elementos 1 de la figura 1.

95.- La figura 5 es un esquema de principio de la combinación según el invento que comprende un indicador de caudal y un indicador de ocupación:

La figura 6 representa el esquema de una forma de realización de un elemento de la figura 5.

Las figuras 7, 8 y 9 representan una parte del esquema de otras formas de realización del invento.

100.- Las figuras 5, 9 y 10 representan otras dos variantes de un dispositivo según el invento.

105.- La figura 1 representa el esquema de principio de un indicador de caudal según el invento. Un detector de paso representado esquemáticamente por el bloque D manda, por medio de un relé A, un relé M cuyo contacto móvil 2 está conectado a nada por medio de un pequeño condensador q_1 .

110.- El detector D es un detector clásico cualquiera, ya sea un detector de contacto, dando un breve impulso de corriente en el momento de la llegada de un coche, ya sea un detector del tipo "de campo" que puede ser por ejemplo de "radar" o de "bucle magnético" y que da una señal cuya duración corresponde al tiempo de paso del vehículo sobre este detector. El dispositivo preferido según el invento tiene un detector del segundo tipo, pues en este caso un mismo detector servirá
115.- también para el mando del indicador de ocupación descrito des-

30 Dec 1956



pués, indicador de ocupación cuyo funcionamiento está basado en el conocimiento del tiempo de paso de los vehículos.

120.- El relé A es en principio un relé temporizado, cuya acción sobre el relé M no dura más que el tiempo necesario para la descarga del condensador q_1 como se verá después:

125.- Un contacto fijo 4 del relé M antes citado está unido a una fuente de tensión positiva U mientras que el otro contacto fijo 3 está conectado a masa por medio de una resistencia r de valor relativamente pequeño unida en serie con un condensador Q_1 de gran capacidad. Una resistencia regulable de fugas R_1 está conectada en paralelo con el condensador Q_1 cuyo borne positivo está por otra parte conectado al borne de un circuito de medida representado de una manera general por el bloque 1.

130.- Este bloque 1 comprende en principio una serie de circuitos conectados en paralelo como se representa en la figura 4, teniendo cada uno de estos circuitos en serie un dispositivo sensible al valor de la tensión L_1 y el bobinado de mando de un relé A_1 .

135.- Como se representa en las figuras 2 y 3, el dispositivo sensible a la tensión puede ser un diodo de gas o un diodo Zener o aun un tiratrón sólido o de gas, prefiriendo la Solicitante la utilización de un tiratrón de gas cuyo electrodo de rejilla constituye el borne de entrada del dispositivo.

140.- Esta última realización representada en la figura 3 tiene por ventaja no presentar prácticamente ninguna corriente de fuga, teniendo el circuito de medida una gran resistencia de entrada que no perturba la carga del condensador Q_1 .

145.- Los relés A_1 , A'_1 , A''_1 , etc., son relés de un tipo cual-



quiera y tienen medios que permiten, por una parte el mando mecánico o eléctrico de al menos un contactor, por otra parte el mando de un dispositivo de indicación de un tipo clásico

150.- El funcionamiento del indicador de caudal según el invento es el siguiente:

El paso de un vehículo sobre el detector D produce una señal (cuya duración no interviene en la medida del caudal) que, actuando sobre el relé A, provoca el cierre del relé M

155.- cuyo contacto 4 está normalmente cerrado. La acción del relé A que cierra el contacto 3 provoca la descarga del condensador q_1 , previamente cargado por la fuente de potencial U, en el condensador Q_1 , por medio de la resistencia r cuyo valor ha sido escogido pequeño de manera que no aumente sustancialmente la constante de tiempo del circuito. En principio, la cadencia de paso de los vehículos no es muy grande, pero dos vehículos pueden presentarse fácilmente casi simultáneamente, y la elección de los parámetros q_1 , U, r y de la temporización del relé A debe permitir obtener cada

160.- vez la descarga del condensador q_1 por cada paso de vehículo, la carga de Q_1 aumenta pues desde q_1 y la tensión V_1 en los bornes del condensador Q_1 se acrecienta hasta un valor límite V_1 cuyo valor teórico sería

165.-

$$V_1 = \frac{V}{\frac{3600}{NR_1 q_1} + 1}$$

170.-

Siendo N el número de vehículos por hora.

R_1 la resistencia de descarga.

En un instante dado, si se suprime la resistencia R_1 , la carga de Q_1 será proporcional según una ley exponencial

175.-

al número de vehículos que haya pasado sobre el detector des-



de un instante de referencia:

$$Q_1 = f(aN) = C_1 V$$

siendo C_1 la capacidad de Q_1 , siendo V la tensión instantánea, y a un coeficiente de proporcionalidad, de donde:

180.-

$$N_2 < N < N_3$$

La medida del caudal puede ser así realizada de manera continua pero en la práctica es tomada de manera periódica, en particular para evitar que en el momento de la medida el caudal de rejilla del dispositivo sensible a la tensión no perturbe el estado de carga del condensador Q_1 .

185.-

El valor de la resistencia R_1 está ajustado de manera que la curva de descarga del condensador Q_1 sea una exponencial semejante a la curva del valor de la intensidad de la circulación considerada en función del tiempo.

190.-

En efecto si se considera un número dado de vehículos que pasan sobre el detector durante un intervalo de tiempo dado y si durante un cierto tiempo suplementario no hay vehículos, la intensidad de la circulación expresada en vehículos por hora toma a cada instante un valor correspondiente a los puntos de una curva exponencial. Así, gracias a la similitud de los números de carga y de descarga, un sondeo periódico da el valor de la intensidad de circulación referida a un tiempo medio que es el de la descarga completa del condensador.

195.-

La indicación del caudal no es suficiente para tener una idea precisa de las características del flujo de una fila de vehículos, pues el número de pasos sobre el detector no indica si la circulación es fluida o compacta.

200.-

Según un modo de realización ventajoso del invento el indicador de caudal está asociado a un indicador de ocupación

205.-

indicador de caudal está asociado a un indicador de ocupación



cuyo esquema de principio está representado por la parte inferior del circuito de la figura 5. Correspondiendo la parte superior de este circuito, al indicador de caudal análogo al de la figura 1.

210.- El indicador de ocupación tiene un pequeño condensador Q_2 conectado entre la masa y el contacto móvil 5 de un relé M' ; este contacto móvil 5 es accionado por un relé no temporizado B mandado por el detector D, siendo este detector o no el mismo que el que manda el indicador de caudal. Prefe-

215.- rentemente, este detector es del tipo de campo, por ejemplo detector de bucle magnético o detector radar, de manera que da una señal cuya duración es proporcional al tiempo de paso del vehículo en el campo.

No queda excluido sin embargo utilizar una pluralidad de detectores del tipo "de pedal neumático o de contacto" combinados con un circuito lógico que da una señal cuya duración será proporcional al intervalo de tiempo que transcurre entre los pasos del vehículo sobre dos detectores sucesivos.

220.- Un contacto 7, que corresponde a la posición normalmente cerrada del relé M' está unido a una fuente potencial U' mientras que el otro contacto, representado por la cifra de referencia 6, está unida a la masa por un condensador de gran capacidad Q_2 conectado en serie con un dispositivo de resistencias variables. Según el modo de realización representado en la figura 5 el dispositivo de resistencias variables tiene una serie de resistencias $r_1 r_2 r_3 r_4 \dots$ conectadas en paralelo, teniendo cada una de las ramas en serie un contacto, tales como 8, 9, 10 y 11 en posición normalmente cerrada.

230.- El borne positivo del condensador Q_2 está conectado al

235.-



borne de un dispositivo de medida de tensión que puede ser análogo al del indicador de caudal, es decir tener en paralelo una serie de circuitos, comprendiendo cada uno un dispositivo, sensible a la tensión tal como L_2 conectado en serie con la bobina de mando de un relé tal como B_2 . La salida de cada uno de estos relés está conectada a un dispositivo de indicación que puede ser del mismo tipo que el del indicador de caudal, representado por el bloque 12.

Cada uno de los contactores, tales como 8, 9, 10 y 11 es mandado mecánica o eléctricamente por un relé correspondiente A_1, A'_1, A''_1, A'''_1 del dispositivo de medida del indicador de caudal.

Según una variante, el dispositivo de resistencias variables puede tener un cierto número de resistencias en serie 14, 15, 16 pudiendo ser cada una de estas resistencias cortocircuitada por un contactor tal como 17, contactor mandado de la misma manera por los relés A_1, A'_1, \dots del circuito de medida del indicador de caudal. Tal variante ha sido representada en la figura 6.

Las resistencias r_1, r_2, r_3, r_4 o las resistencias 14, 15, 16 pueden ser todas iguales o diferentes.

Según otra variante, el dispositivo de resistencias variables según la figura 5 comprende resistencias r_1, r_2, r_3, r_4 de valores crecientes, teniendo el dispositivo de mando de los relés correspondientes un circuito lógico cuya función es desbloquear todos los relés bloqueados A'_1, A''_1, A'''_1 , salvo el último. De este modo, para una tensión dada V_n en los bornes del condensador Q_2 únicamente el relé que está desconectado para una tensión inmediatamente inferior V_{n-1} quedará bloqueado; en este caso, estando los contactores tales como 8, 9, 10



y 11 en posición normalmente abierta, solo el contactor correspondiente a una resistencia r_{n-1} estará en posición cerrada.

270.- El funcionamiento del dispositivo según la figura 5 es el siguiente.

275.- A cada paso de vehículo, el detector D envía una señal cuya duración es igual al tiempo de paso del vehículo, y por medio del relé B el contacto 6 será cerrado durante un mismo tiempo. El condensador q_2 se descarga entonces en el condensador Q_2 a través del dispositivo de resistencias variables; la capacidad de q_2 y el tiempo de cierre del contacto 6 son ajustados de manera que para el tiempo de paso del vehículo, q_2 no pueda descargarse enteramente.

280.- La carga total del condensador Q_2 es entonces proporcional al tiempo total de paso de los vehículos sobre el detector y lo mismo será para la tensión en los bornes de Q_2 .

285.- Esta tensión es indicada periódicamente por el dispositivo de indicación 13 conectado a los circuitos de medida L_2B_2 y que funcionan de la misma manera que el circuito de medida L_1A_1 del indicador de caudal, conectado al dispositivo de indicación 12 que puede ser del mismo tipo.

290.- Como había sido mencionado más arriba, la indicación del tiempo de paso de los vehículos sobre el detector no da indicación sobre el estado de ocupación de la calzada, dando un gran número de pasos de corta duración una misma carga de Q_2 que un menor número de pasos de mayor duración.

295.- Es preciso pues distinguir el aumento de la carga del condensador Q_2 , debido al paso muy rápido de un gran número de vehículos del aumento de la carga debido al paso lento de un menor número de vehículos.



Tal discriminación es posible ajustando el valor de la resistencia a través de la cual se descarga el condensador q_2 , siendo el valor de la resistencia tanto más elevado cuanto mayor es el caudal medio. Esto permite obtener una indicación sobre el tiempo de permanencia de los vehículos sobre el detector que es sustancialmente independiente del número de los vehículos, cuando este número no varía más que en un margen relativamente estrecho.

Un cálculo preciso puede permitir determinar la ley óptima de variación de las resistencias, pero en la práctica se limitará a un contacto del dispositivo de señalización 13. Por ejemplo para un valor de caudal N_1 , la resistencia será determinada de modo que la lectura del dispositivo de señalización permita determinar si el tiempo de paso es óptimo para este caudal, o si es demasiado pequeño (circulación moderada, muy moderada o incluso detenida).

La conexión de resistencias crecientes es realizada automáticamente por el sistema de relés $A_1, A'_1 \dots A''_1$, actuando sobre los relés 8, 9, 10 y 11 de la figura 5.

Según un modo de realización, la medida del tiempo de paso de un vehículo (tiempo de enganche del relé 5-6-7) puede ser hecha más precisa empleando no sólo un condensador q_2 sino una serie de condensadores q'_2 (véase figura 7) conectados por un dispositivo de tipo década, permitiendo la descarga sucesiva de los condensadores q'_2 , cada uno durante un tiempo predeterminado, 1/10 de segundo por ejemplo. Durante la descarga de los últimos condensadores de esta serie, los primeros son recargados por un dispositivo temporizado semejante.

Según otro modo de realización representado esquemáticamente en la figura 8, el condensador q_2 , es conectado a un



circuito de relajación rápido que permitiría repetir varias veces la descarga de q_2 durante el cierre del relé B. Esto es realizable por el hecho de que en la práctica la duración del paso medio de un vehículo es relativamente elevada, del orden de $1/4$ a $2/3$ de segundo.

330.-

Una variante del dispositivo según la figura 8 puede ser realizada según la figura 9.

Según este último modo de realización el condensador q_2 se descarga en el condensador Q_2 a través de una resistencia r_5 que es independiente del valor del caudal dado por un indicador de caudal tal como el de la figura 1 pero la tensión de carga del condensador q_2 es variable. Esto se obtiene con ayuda de un dispositivo potenciométrico que tiene plots unidos al condensador q_2 por medio de un circuito de relajación rápida C_1 mandado por el relé B de una manera semejante a la ilustrada por la figura 8.

335.-

340.-

Los plots del potenciómetro P están unidos al circuito de relajación C_1 por medio de relés $P_1 P_2 P_3 P_4 \dots$ mandados por los relés $A_1 A'_1 A''_1 A'''_1$, del indicador de caudal.

345.-

Así la tensión de carga del condensador q_2 será tanto más pequeña cuanto mayor sea el caudal de los vehículos y la compensación es realizada de una manera similar a la de los otros modos de realización descritos más arriba.

350.-

Es destacable que la serie de dispositivos sensibles a la tensión del indicador de caudal puede ser reemplazada en todos los casos de figura por un dispositivo que da, de manera continua, el valor de la tensión en los bornes del condensador Q_1 . En este caso entonces, los relés tales como 9-10-11 (figura 5) 0,17 (figura 6) $P_1-P_2-P_3$ (figura 9) pueden ser reem-

355.-

plazados por relés con umbral de tensión, y el resultado ob-



tenido será equivalente.

La figura 10 ilustra otro modo de realización del presente invento. Según este último modo de realización los dispositivos de medida de tensión del condensador Q_1 (indicador de caudal) son suprimidos y el condensador Q_2 (indicador de ocupación) es cargado directamente por la tensión en los bornes del condensador Q_1 por medio de q_2 y de un circuito de relajación rápida C_2 . Por otra parte, el condensador Q_1 es cargado de una manera continua por una fuente de tensión U_2 a través de una resistencia R mientras que el condensador q_1 es cargado intermitentemente por una fuente de tensión U_1 de polaridad opuesta a la polaridad de U_2 .

Así el caudal de los vehículos no será ya medido por el crecimiento de la carga de Q_1 sino por la disminución de esta carga, disminución debida a las cargas de signo opuesto proporcionadas por el condensador q_1 .

La tensión en los bornes de Q_1 será pues tanto menos fuerte cuanto más importante sea el caudal de vehículos y el condensador q_2 será pues cargado por una tensión compensada automáticamente en función del caudal.

Evidentemente la capacidad de los condensadores q_1 , Q_1 , q_2 , Q_2 deberá ser cuidadosamente ajustada y en particular para evitar que la descarga de Q_1 por Q_2 no pueda modificar sensiblemente el equilibrio establecido por el funcionamiento normal de Q_1 en indicador de caudal bajo control q_1 . Particularmente, sería deseable que la descarga de Q_1 por q_2 sea aproximadamente compensada por la carga de Q_1 a través de la resistencia R .

Bien entendido, el invento no está en ningún modo limitado a los modos de realización más especialmente descritos



y representados que no han sido dados más que a título de ejemplo.

N O T A.-

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

- 1º.- Dispositivo indicador de características de un gran número de móviles que pasan sobre un detector de paso, caracterizado por el hecho de que tiene, en combinación, un primer circuito que comprende un primer condensador conectado a un primer circuito de carga mandado por dicho detector, siendo tal este circuito de carga que la tensión en los bornes de dicho primer condensador sea proporcional al número de móviles que pasan por unidad de tiempo sobre el detector, un segundo circuito que comprende un segundo condensador conectado a un segundo circuito de carga mandado por dicho detector, siendo tal dicho circuito de carga que la tensión en los bornes de dicho segundo condensador sea proporcional a la fracción de dicha unidad de tiempo durante la cual los móviles que hayan pasado sobre el detector han permanecido sobre este último, y un dispositivo de subordinación conectado entre el primer circuito y el circuito de carga del segundo circuito para disminuir el valor de la tensión en los bornes de dicho segundo condensador en función inversa del valor de la tensión en los bornes de dicho primer condensador.

2º.- Dispositivo según el punto 1º, caracterizado por el hecho de que dicho primer circuito de carga tiene un condensador auxiliar de capacidad relativamente pequeña con relación a la de dicho primer condensador pudiendo un inversor



415.- conectar dicho condensador auxiliar alternativamente a los bornes de dicho primer condensador y a los bornes de una fuente de tensión y un relé temporizado mandado por dicho detector y que manda dicho inversor.

420.- 3º.- Dispositivo según el punto 2º, caracterizado por el hecho de que dicho segundo circuito de carga tiene un condensador auxiliar de capacidad relativamente pequeña con relación a la de dicho segundo condensador, pudiendo conectar un inversor dicho condensador auxiliar alternativamente a los bornes de dicho segundo condensador y a los bornes de

425.- una fuente de tensión, y un relé no temporizado mandado por dicho detector y que manda dicho inversor, estando así conectado dicho condensador auxiliar a dicho segundo condensador durante todo el tiempo de permanencia de cada móvil sobre dicho detector, teniendo dicho dispositivo de subordinación una resistencia variable subordinada por una pluralidad de relés a un dispositivo de medida conectado a los bornes de dicho primer condensador de dicho primer circuito.

430.- 4º.- Dispositivo según el punto 3º, caracterizado por el hecho de que dicho dispositivo de medida de tensión de dicho primer circuito tiene una pluralidad de detectores de umbral de tensión conectados en paralelo a los bornes de dicho primer condensador.

435.- 5º.- Dispositivo según el punto 4º, caracterizado por el hecho de que dicha resistencia variable tiene una pluralidad de resistencias conectadas en paralelo, teniendo cada una de las ramas del circuito un par de contactos de relés mandados respectivamente por dichos detectores de umbral.

440.- 6º.- Dispositivo según el punto 4º, caracterizado por el hecho de que dicha resistencia variable tiene una plura-



445.- lidad de resistencias conectadas en serie, estando cada una de dichas resistencias corto-circuitada por un par de contactos de uno de los relés de una pluralidad de relés mandados por dichos detectores de umbral.

450.- 7^o.- Dispositivo según el punto 3^o, caracterizado por el hecho de que el circuito de carga de dicho segundo circuito tiene una pluralidad de condensadores auxiliares alternativamente cargados y descargados en dicho segundo condensador por medio de un dispositivo de conmutación mandado por dicho detector.

455.- 8^o.- Dispositivo según el punto 3^o, caracterizado por el hecho de que el circuito de carga de dicho segundo circuito tiene un condensador auxiliar de capacidad relativamente pequeña con relación a la de dicho segundo condensador, siendo dicho condensador cargado y descargado por medio de un circuito de relajación mandado por un relé no temporizado excitado por dicho detector.

460.- 9^o.- Dispositivo según el punto 1^o, caracterizado por el hecho de que dicho segundo circuito de carga tiene un condensador auxiliar de capacidad relativamente pequeña, conectado a los bornes de dicho segundo condensador y a los bornes de una fuente de tensión continua por medio de un circuito de relajación conectado a los bornes de un circuito potenciométrico, siendo mandado dicho circuito de relajación por dicho detector por medio de un relé no temporizado, estando dicho

465.-

470.- circuito potenciométrico subordinado al valor de la tensión en los bornes de dicho primer condensador de dicho primer circuito.

10^o.- Dispositivo según el punto 1^o, caracterizado por el hecho de que dicho primer circuito tiene una primera fuente



- 475.- de tensión conectada a los bornes de dicho primer condensador, una segunda fuente de tensión conectada a los bornes de un condensador auxiliar de capacidad relativamente pequeña por medio de un par de contactos de un primer inversor mandado por dicho detector por medio de un relé temporizado, estando
- 480.- tando conectado dicho condensador auxiliar a los bornes de dicho primer condensador por medio del segundo par de contactos de dicho inversor, teniendo dicho segundo circuito un condensador auxiliar de capacidad relativamente pequeña, conectado a los bornes de dicho segundo condensador por medio de
- 485.- un primer par de contactos de un segundo inversor mandado por dicho detector por medio de un relé no temporizado, estando además dicho condensador conectado a uno de los bornes de dicho primer condensador por medio del segundo par de contactos de dicho segundo inversor y de un circuito de relajación mandado por dicho relé no temporizado.
- 490.-

112.- "DISPOSITIVO INDICADOR DE CARACTERISTICAS DE UN GRAN NUMERO DE MOVILES QUE PASAN SOBRE UN DETECTOR DE PASO PARA REGULACION DE LA CIRCULACION EN CARRETERAS", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 496 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

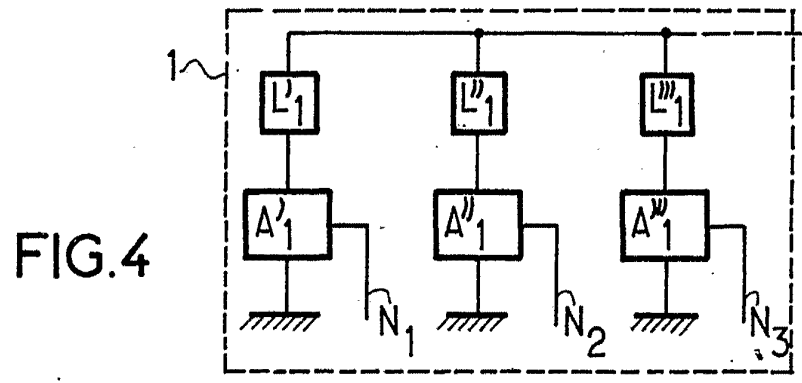
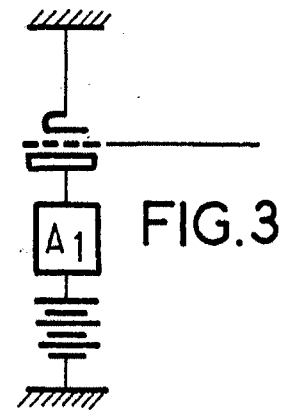
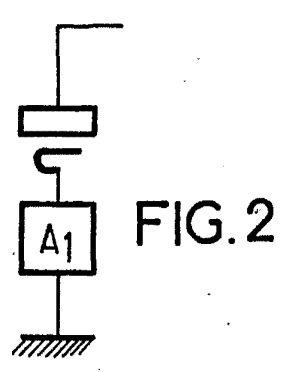
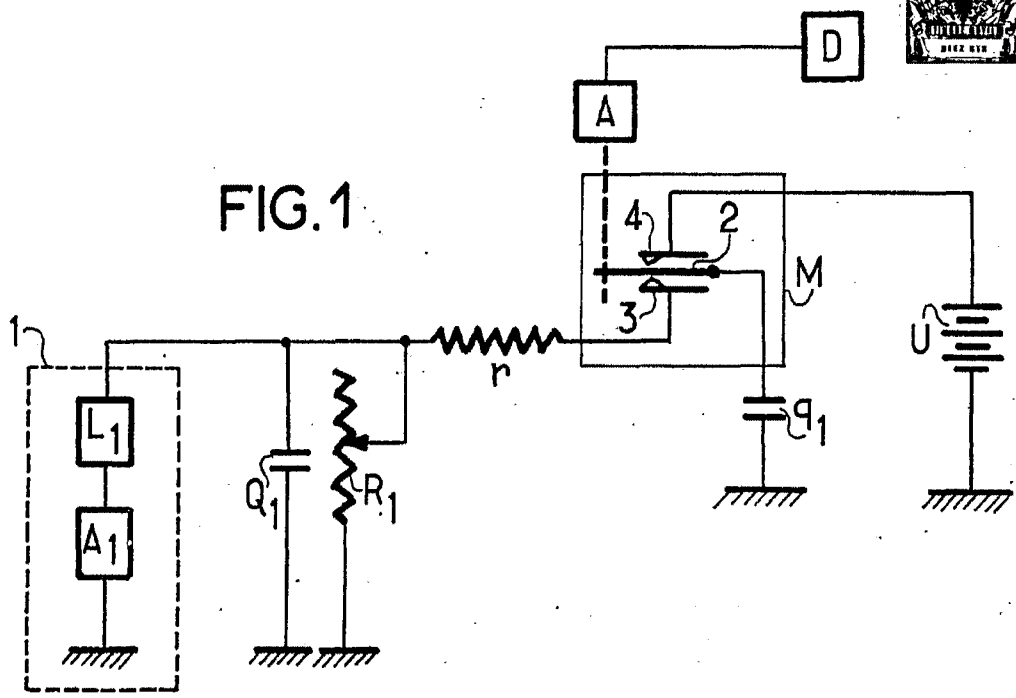
495.-

Madrid, 30 DIO. 1966



ESCALA VARIABLE.

30 DIC. 1966



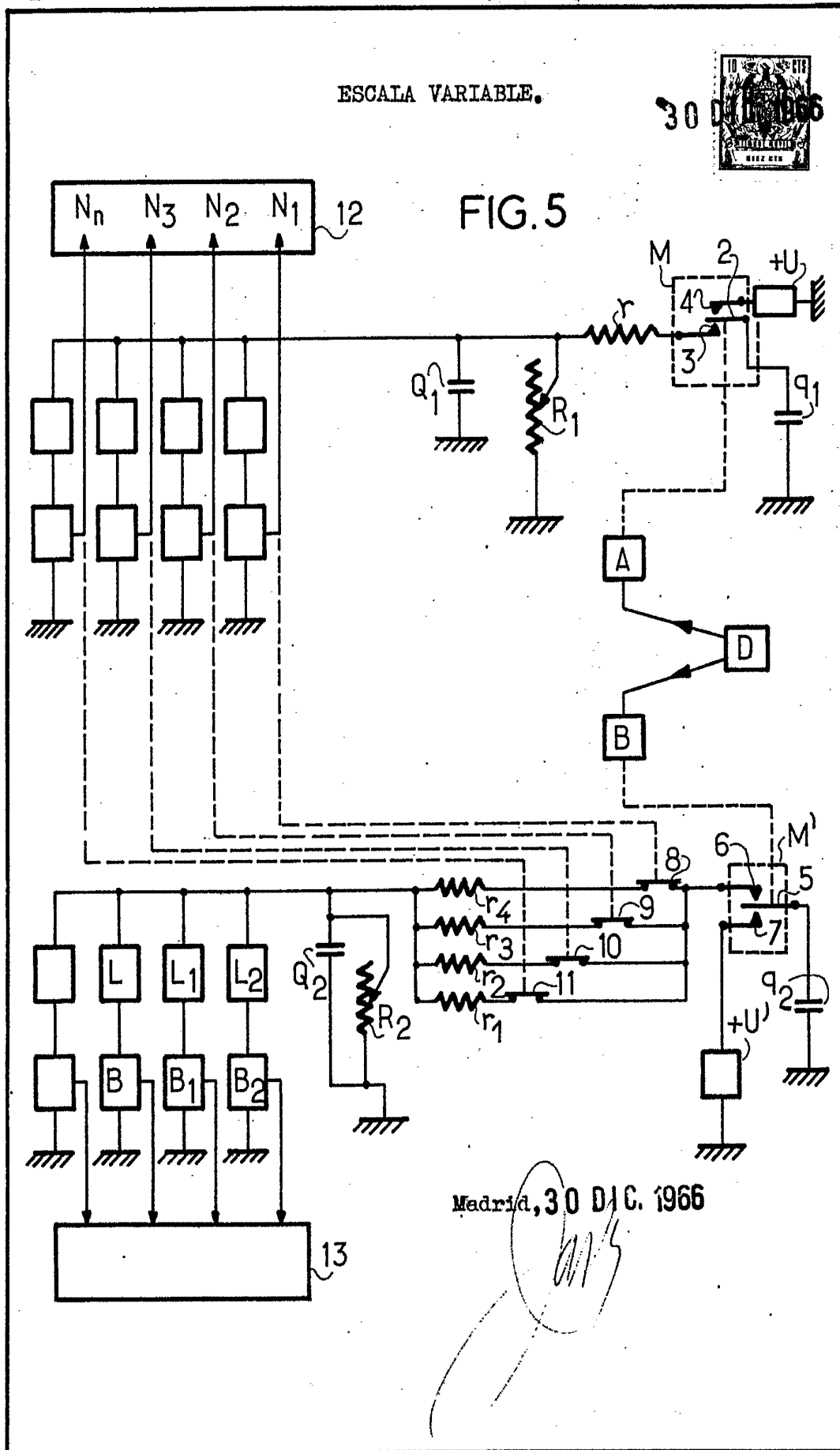
Madrid, 30 DIC. 1966

335115

ESCALA VARIABLE.



FIG. 5



335115

ESCALA VARIABLE.

FIG. 6

30 DEC 1966

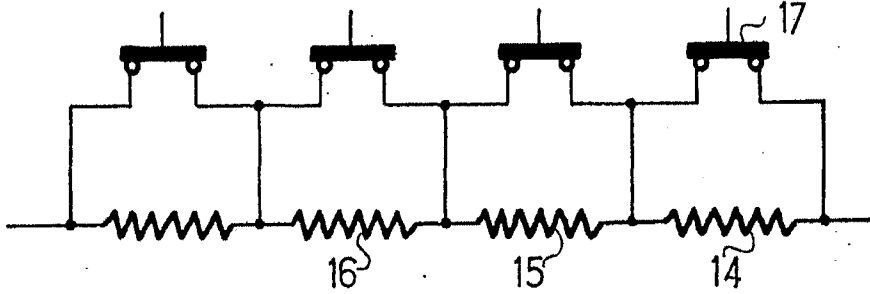


FIG. 7

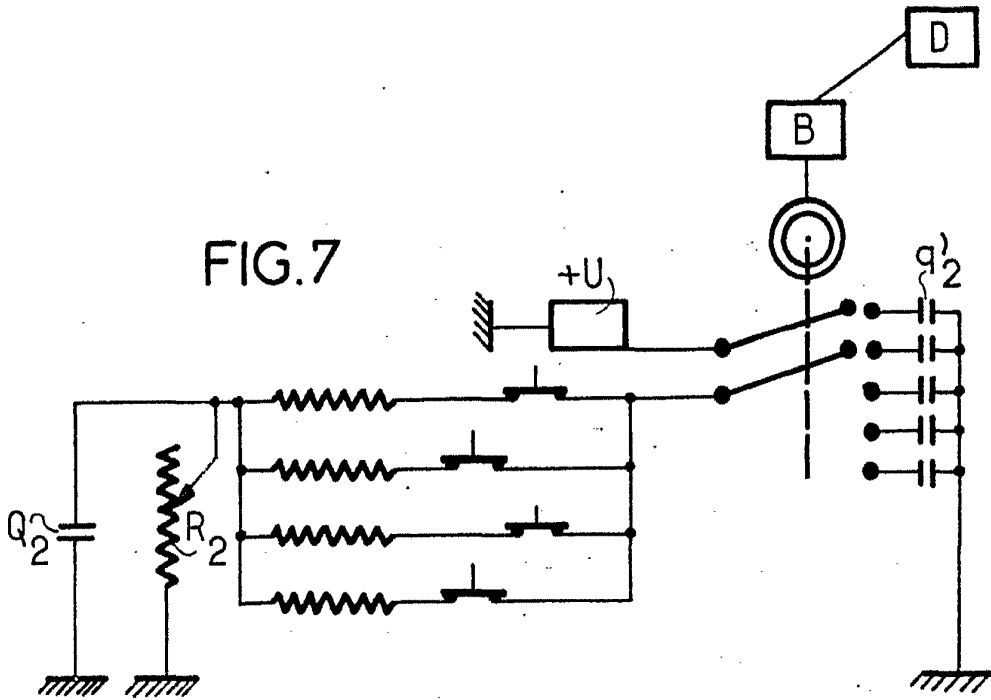
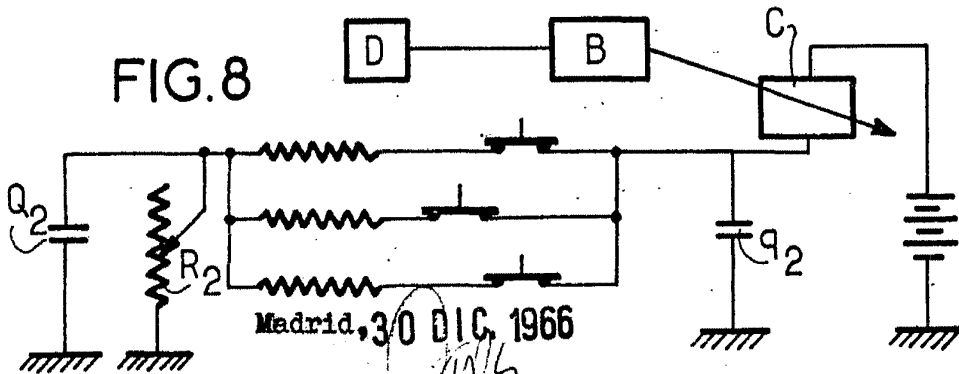


FIG. 8



Madrid, 30 DIC. 1966

Handwritten signature

ESCALA VARIABLE.

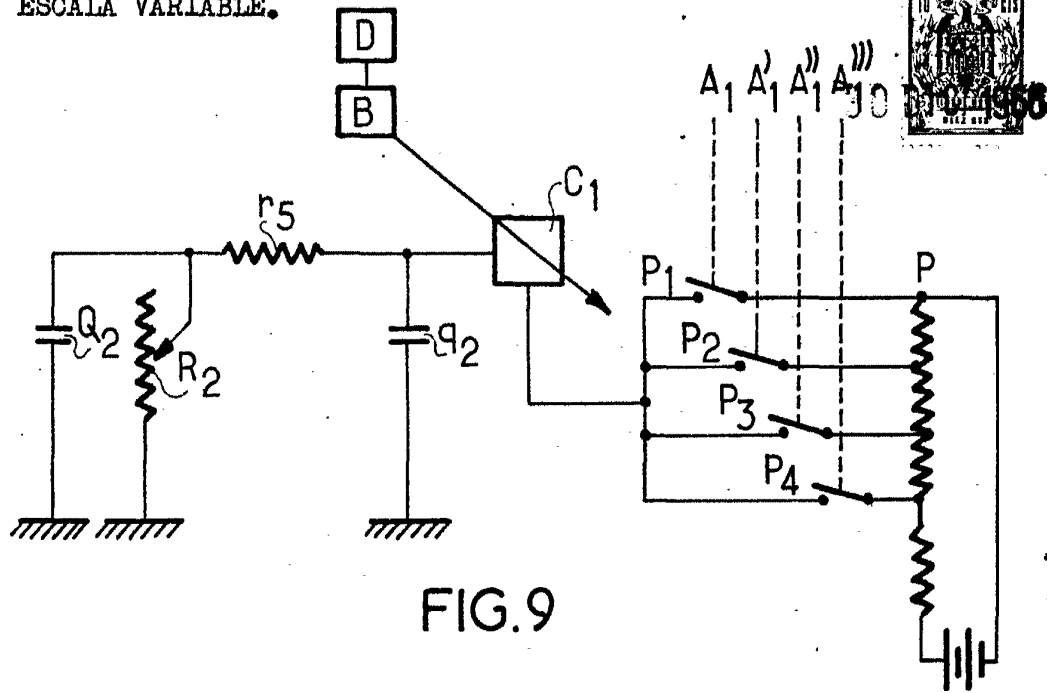


FIG. 9

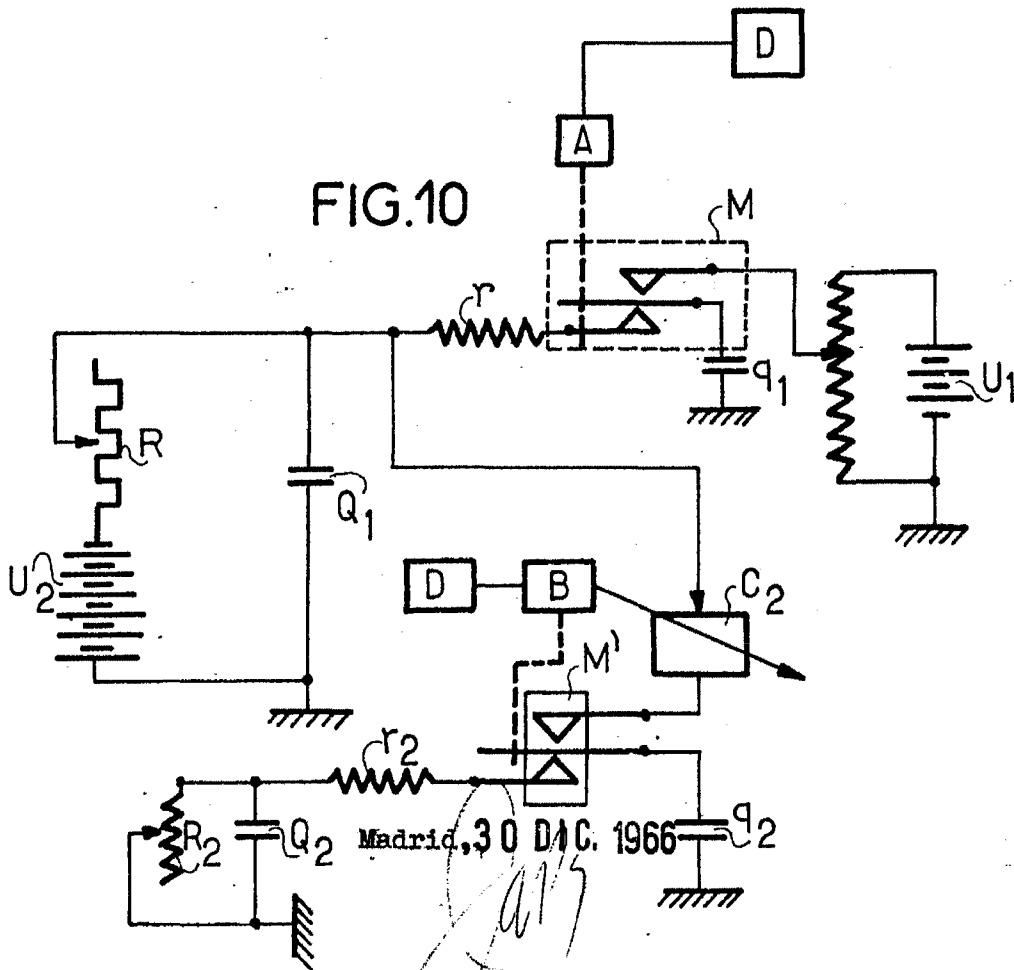


FIG. 10