

342885

P.- 35.203

"Vehicle Guidance"

11



Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de ELLIOTT BROTHERS (LONDON) LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en Century Works, Lewisham, Londres, Inglaterra

por: "UN APARATO PARA PROPORCIONAR INFORMACION VISUAL A LO
LARGO DE UNA TRAYECTORIA DE MOVIMIENTO DE UN VEHICULO"



La invención se refiere a sistemas para proporcionar información a lo largo de una trayectoria de movimiento de un vehículo. El término "vehículo", como se usa aquí, incluye vehículos que marchan por aire y por mar, así, como vehículos de tierra, tales como vehículos de carretera, vehículos sobre carriles (incluyendo el monorriel), y vehículos de efecto de terreno o que funcionan por reacción de una capa de aire sobre una superficie horizontal.

De acuerdo con un aspecto de la invención se proporciona un sistema para proporcionar una información visual a lo largo de la trayectoria de movimiento de un vehículo, que comprende una pluralidad de elementos indicadores, destinados a montarse separados a lo largo de dicha trayectoria, siendo capaz cada uno de dichos elementos indicadores de tomar unos estados visuales diferentes, y unos medios de control para cambiar dicho estado de cada uno de los elementos indicadores, de modo que se produzca el efecto de un modelo visual que se mueve a lo largo de dicha trayectoria.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un sistema para proporcionar información visual a lo largo de una trayectoria de movimiento de un vehículo que incluye medios destinados a disponerse a lo largo de la trayectoria y dispuestos para producir, en su empleo, el efecto visual de una onda de luz que se mueve a lo largo de la trayectoria en la dirección de recorrido del vehículo.

Se describirán ahora unos sistemas para proporcionar información a lo largo de una trayectoria de movimiento de un vehículo y que incluyen la invención, a modo de ejem-



plo, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los
cuales:

5 La figura 1 es un diagrama de bloques de uno de
tales sistemas, que incluye la invención, aplicado al con-
trol de vehículos de carretera en un empalme de carreteras
del tipo de glorieta; y

La figura 2 es una representación diagramática
de una glorieta que utiliza el sistema.

10 Con referencia a la figura 1, un ordenador 1 cen-
tral en la forma de un computador electrónico apropiada-
mente programado es alimentado con una información de flu-
jo de vehículo desde unos detectores 2 de entrada y unos
detectores 3 de salida, a través de módulos 4 de entrada.
La salida del ordenador central 1 es pasada a través de los
15 módulos 5 de salida a unos generadores 6 de onda variable
y unas luces 7 de guías de la sección de cruce. Las luces
8 de guía de entrada y las luces 9 de guía del círculo es-
tán controladas por generadores de onda variable 6.

20 Los detectores 2 de entrada y los detectores 3 de
salida son del tipo de bucle magnético. El elemento básico
de este tipo de detector es en la forma de dos bucles, cada
uno de los cuales es alimentado desde un transformador con
energía eléctrica de corriente alterna de 50 ciclos. Sin
embargo, hay unos terceros devanados sobre cada transforma-
25 dor, que están conectados de tal modo que sus salidas están
en oposición. Bajo condiciones de reposo, el detector está
en un estado de equilibrio, y no existe ninguna señal de
salida. Cuando un vehículo entra en el campo del detector,
existe un desequilibrio en la primera bobina, que da lugar
30 a un impulso sobre el tercer devanado. Una vez que el vehí-

6-7-67

- 3 - 342885



culo avanza, desequilibra ahora la segunda bobina, proporcionando así un segundo impulso, esta vez, sin embargo, en el sentido inverso. Eventualmente el vehículo pasa fuera del campo de influencia, y se disipa del segundo impulso.

5 Este detector puede usarse para medir la dirección y la velocidad y para fines de contador numérico. Las salidas de los detectores 2 y 3 se tratan en los módulos 4 de entrada en una forma apropiada para alimentación dentro del ordenador central 1.

10 La salida desde el ordenador central es alimentada a los módulos 5 de salida, en los cuales se convierte en una forma apropiada para alimentar los generadores de onda variable 6 y las luces 7 de guía de la sección de cruce. Los generadores 6 de onda variable controlan la velocidad de onda a lo largo de las luces 8 de guía de entrada y
15 de las luces 9 de guía del círculo.

Cada luz de guía tiene la forma de una tapa de plástico de difícil desgaste, moldeada, desmontable desde una base, estando dispuesta la base en la superficie de la
20 carretera. La salida de luz es direccional a través de un prisma en la tapa de plástico moldeado. La tapa de plástico sobresale aproximadamente 6 mm por encima de la superficie de la carretera, pero es lo suficientemente robusta para soportar el tráfico más intenso. Pueden reemplazarse las lámparas a través de la tapa desmontable.
25

Con referencia a la figura 2, una glorieta 11 de dos pistas que tiene cuatro carreteras 12 de entrada de dos pistas, cuatro carreteras 13 de salida de dos pistas y una isla 14, tiene luces de guía embebidas en la superficie de
30 la carretera en el centro de cada calle y aproximadamente



a 1 metro de distancia. Las luces de guía tienen tres funciones diferentes:

5 (a) Luces 7 de guía de entrada (ilustradas en O), que guían a los vehículos al aproximarse a la glorieta.

(b) Luces 9 de guía del círculo (ilustradas en X), que guían los vehículos sobre las pistas que están en realidad en la glorieta.

10 (c) Luces 8 de guía de la sección de cruce (ilustradas en ⊗), que guían a los vehículos durante los cambios de pista en la glorieta.

15 Las carreteras de entrada están dispuestas con detectores 2 de entrada de vehículos y las carreteras de salida están equipadas con detectores 3 de salida de vehículos.

20 Las luces de guía de una fila de luces de guía se accionan ordenadamente y cada luz de guía de la fila se acciona periódicamente, de tal modo que el efecto visual producido es el de una onda de luz móvil, cuya velocidad de movimiento depende de la separación de la luz de guía y del período entre la iluminación de una luz de guía a un nivel particular y la iluminación de la próxima luz de guía siguiente en la fila al mismo nivel.

25 En funcionamiento, la información de aproximación de vehículo es detectada por los detectores de entrada y alimentada al ordenador 1 central, a través de los módulos 4 de entrada y la formación de salida de vehículo es detectada por los detectores 3 de salida y es también alimentada al ordenador central 1 a través de los módulos 4
30 de entrada.

342885



El ordenador central calcula, con referencia al programa, los requisitos apropiados de la entrada, del círculo y de la sección de cruce y alimenta esta información a los módulos 5 de salida, en los cuales es transformada en una forma que controla la iluminación de las luces 8 y 9 de guía, a través de los generadores 6 de onda variable, y que controla directamente la iluminación de las luces 7 de guía de la sección de cruce. Las luces 7 de guía de la sección de cruce están controladas directamente por el ordenador 1 central, ya que su funcionamiento es demasiado complejo para que lo maneje el generador 6 de onda variable comparativamente simple.

La velocidad de movimiento de las ondas móviles de luz indica la velocidad a la cual deben desplazarse los vehículos que se aproximan o los que están en la glorieta. Las filas de luces de guía pueden dividirse en diversas secciones, que producen ondas que se mueven a velocidades diferentes.

Puede usarse también un sistema para proporcionar información a lo largo de una trayectoria de movimiento de un vehículo y que incluye la invención, para indicar la existencia de velocidades límites y la velocidad máxima o mínima permitida por el límite de velocidad es indicada por la velocidad del movimiento de la onda de luz a lo largo de una línea de fuentes de luz que se extiende a lo largo de la trayectoria.

Como la velocidad del movimiento de onda es proporcional a la separación de la fuente de luz, puede verse que los límites de velocidad que se varían de acuerdo con las características físicas de la carretera y sus cercanías

342885



son posibles solamente disponiendo la separación de fuente de luz de modo correspondiente. Por ejemplo, proporcionando una amplia separación de las fuentes de luz a lo largo de una primera parte de una carretera, y reduciendo gradualmente la separación conforme la carretera se aproxima a una zona peligrosa o edificada, se reducirá gradualmente el límite de velocidad como se indica por la velocidad de onda. Así, un tramo de carretera sometido a un límite de velocidad puede tener una pluralidad de cambios de velocidad límite, cada uno de ellos aplicado gradualmente, de acuerdo con las características de la carretera. Además, pueden hacerse fácilmente cambios de toda una sección de límites de velocidad para adaptarse a los cambios en la densidad del tráfico o, por ejemplo, para permitir velocidades más altas durante la noche (es decir, si una sección de carretera tiene normalmente unos límites de 30 - 50 - 60 - 50 - 30 - kilómetros por hora a lo largo de su longitud, estos podrían cambiarse fácilmente a, por ejemplo, 60 - 100 - 130 - 100 - 60 kilómetros por hora en condiciones apropiadas).

La interrupción de límites de velocidad es obvia, aún para un peatón, ya que cualquier vehículo que exceda un límite de velocidad estará sobrepasando la onda móvil. Esto permite hacer obedecer más fácilmente los límites de velocidad y es también mucho más fácil para un conductor obedecer los límites de velocidad sin una atención consciente y continua, a un velocímetro.

En tal sistema, una fila de luces de guía está embébedida en la superficie de carretera, calculándose su separación relativa de acuerdo con los requisitos de límite



de velocidad relativos predeterminados a lo largo de la
fila, reduciéndose la separación para una reducción en ve-
locidad y aumentándose para un incremento de velocidad.
Las luces de guía están controladas por un generador de
5 onda programado para reducir un programa de límite de ve-
locidad predeterminado con respecto al tiempo, indicado
por la velocidad del movimiento de onda a lo largo de la
fila, manteniéndose el límite de velocidad bajo (aunque
todavía sometido a los cambios producidos por la separa-
10 ción de fuente de luz variable) durante unos períodos de
alta actividad en carretera, e incrementándose durante pe-
ríodos de una baja actividad en carretera.

Las luces de guía pueden situarse en cualquier
posición apropiada y no necesitan estar embebidas en la
15 superficie de carretera.

La forma de la onda puede ser sinusoidal o de
cualquier otra forma conveniente.

Algunas de las luces de guía pueden disponerse
para emitir una luz de color que difiera del de la luz emi-
20 tida por las otras luces de guía, y el color puede depen-
der de la función o modo de control de las luces de guía;
por ejemplo, podría usarse un código de color con un pro-
pósito de guía, hacia destino en un sistema como se descri-
be aplicado a una glorieta, o para indicar que el vehículo
25 se está aproximando a un peligro en un sistema como se des-
cribe, aplicado a la indicación del límite de velocidad.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se

342885



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.-Un aparato para proporcionar información visual
a lo largo de una trayectoria de movimiento de un vehículo,
que comprende una pluralidad de elementos indicadores des-
tinados a montarse separados a lo largo de dicha trayecto-
ria, siendo capaz cada uno de dichos elementos indicadores
10 de asumir unos estados visuales diferentes, caracterizado
por unos medios de control que responden a las condiciones
de tráfico a lo largo de dicha trayectoria para cambiar di-
chos estados de los elementos indicadores, de modo que se
produzca el efecto de un modelo visual que se mueve a lo
largo de dicha trayectoria con dependencia de las condicio-
15 nes de tráfico.

2.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, ca-
racterizado porque dichos medios de control incluyen detec-
tores montados a lo largo de dicha trayectoria para perci-
bir las condiciones de tráfico en ella.

20 3.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2, ca-
racterizado porque los medios de control incluyen un compu-
tador que responde a los detectores y a un programa de com-
putador.

25 4.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizado porque la pluralidad
de elementos indicadores comprende una pluralidad de fuentes
de luz separadas, distanciadas a lo largo de dicha trayec-
toria, siendo los medios de control activos para iluminar
de tal modo las diferentes fuentes de luz que se produzca
30 dicho efecto visual.

342885



5.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dichos medios de control incluyen un generador de ondas para hacer variar cíclicamente el nivel de iluminación de cada fuente de luz entre dos límites predeterminados, siendo variada cíclicamente la iluminación de las fuentes de luz conjuntamente y siendo los niveles respectivos de iluminación de las fuentes de luz en cualquier instante tales que produzcan el efecto visual de una onda de luz que se extiende a lo largo de dicha trayectoria.

6.- Un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque la separación de dichas fuentes de luz no es uniforme a lo largo de al menos parte de dicha trayectoria.

7.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque dichas fuentes de luz están situadas de tal modo en al menos parte de dicha trayectoria que proporcionan una guía direccional para los vehículos en ella.

8.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado porque cada fuente de luz incluye unos medios de detección de luz para dirigir la luz en una dirección opuesta a la dirección de desplazamiento del vehículo a lo largo de dicha trayectoria.

9.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en el cual dicha trayectoria es una carretera, caracterizado porque cada una de dichas fuentes de luz comprende una parte de base dispuesta en la superficie de la carretera y que incluye un elemento de producción de luz, y una parte de dirección de luz montada

342885



en la parte de base y destinada a sobresalir ligeramente por encima de la superficie de la carretera, siendo la parte de dirección de luz suficientemente robusta para soportar el peso de vehículos pesados.

5 10.- Un aparato para proporcionar información visual a lo largo de una trayectoria de movimiento de un vehículo.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 JUL 1964.

P.A.

Alberto de Izaburo
P.A. *[Signature]*

342885



11

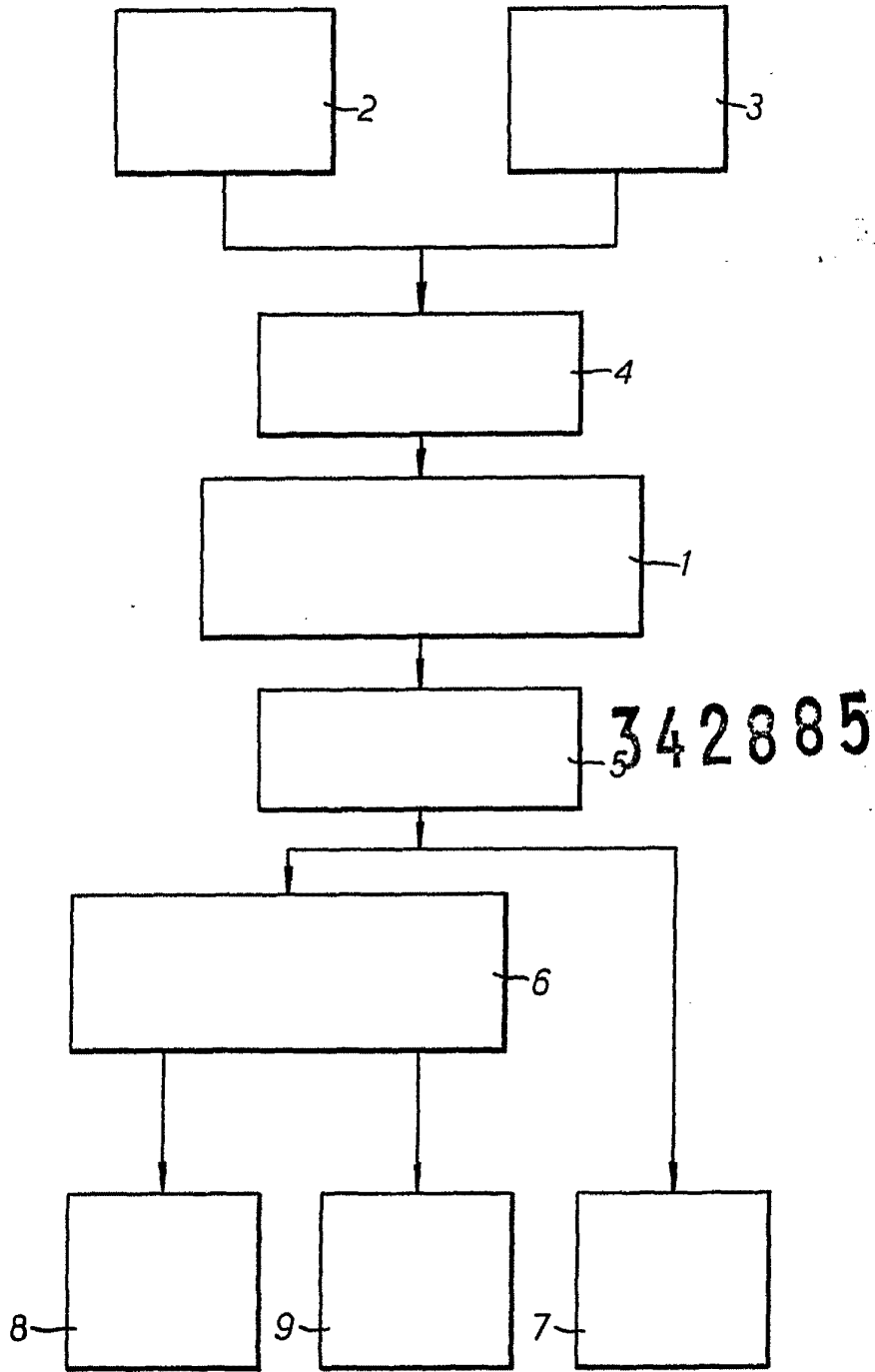
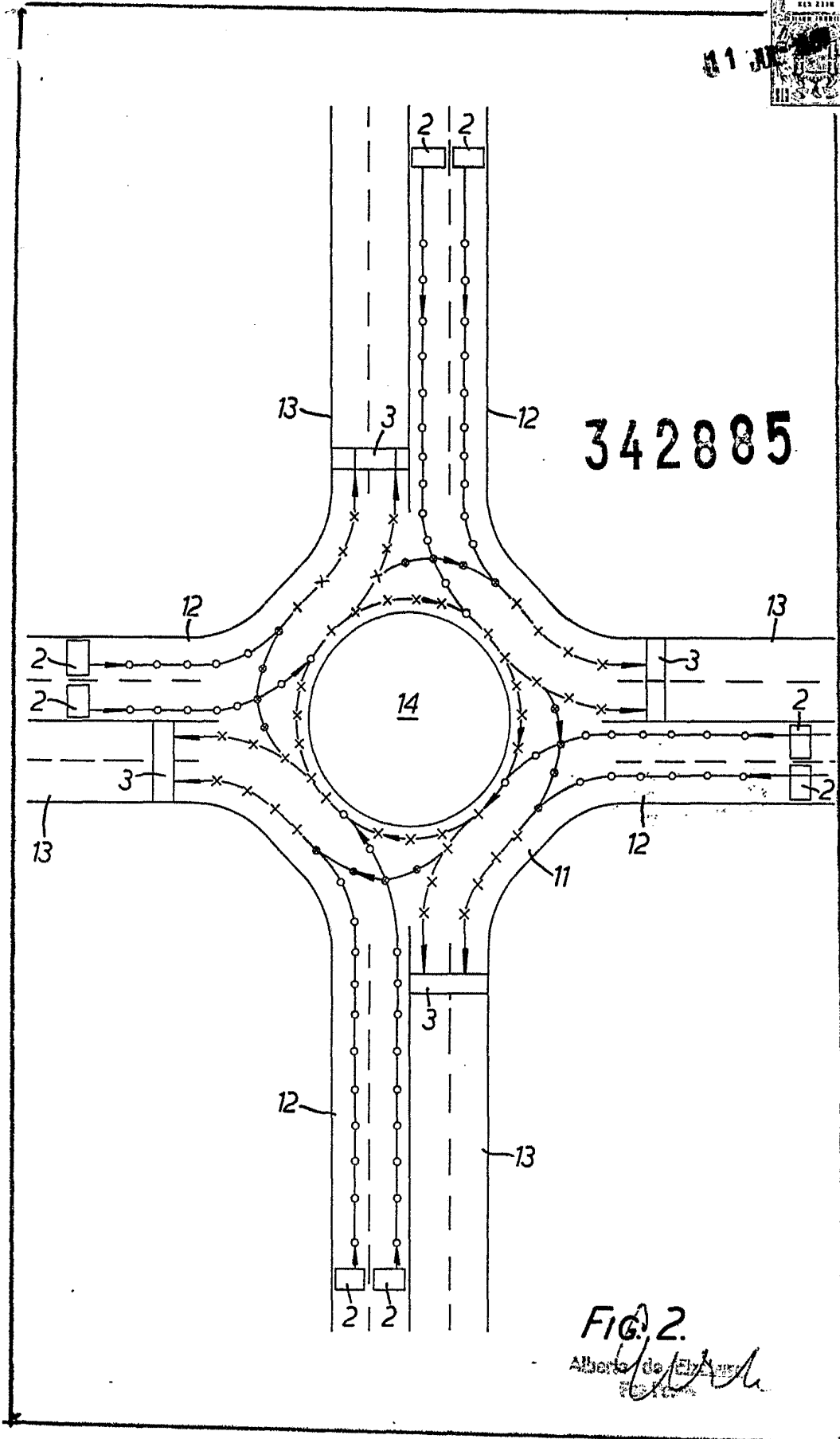


FIG. 1.

Alberto de Rivas
Pat. Agent



342885

FIG. 2.
Alberto de El...
1910