



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 070 655**

⑫ Número de solicitud: U 200930285

⑬ Int. Cl.:
G08G 1/09 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **17.07.2009**

⑯ Solicitante/s: **DICE TECHNOLOGIES, S.L.**
Chopos, 60
28220 Majadahonda, Madrid, ES

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **07.10.2009**

⑱ Inventor/es: **Oller Cerdá, Juan**

⑲ Agente: **Sánchez del Campo G. Ubierna, Ramón**

⑳ Título: **Señal de tráfico con información variable.**

ES 1 070 655 U

DESCRIPCIÓN

Señal de tráfico con información variable.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una señal de tráfico, perteneciente al grupo de señalización conocida como “señalización vertical fija”, como las utilizadas en limitación de velocidad, señalización de peligro de diversa índole, indicaciones de desviaciones en carretera, información alfanumérica de señalización vertical, etc.

De forma mas concreta la señal que se preconiza es del tipo de las que están dotadas de medios que permiten variar en cualquier momento la información suministrada por las mismas, según las necesidades específicas de dicho momento.

El objeto de la invención es conseguir una señal de tráfico, con un sistema electrónico para variar la información, de muy bajo consumo y mantenimiento y que no requiera obras de infraestructura ni acometidas de alimentación para su funcionamiento.

La invención resulta pues de especial aplicación en lugares donde no exista alimentación eléctrica, por ejemplo en carreteras secundarias o comarcales, asegurando un funcionamiento fiable en condiciones ambientales muy variables.

Antecedentes de la invención

En el ámbito de la señalización vial es relativamente frecuente que exista la necesidad de cambiar temporalmente la información suministrada por una determinada señal, como es el caso, por ejemplo, de una señal reglamentaria de limitación de velocidad con una indicación fija de 80 km/h., valor que en un determinado momento puede ser necesario incrementar o disminuir, por ejemplo en márgenes comprendidos entre 10 y 120 km/h. Lo mismo sucede con señales de peligro, que en un determinado momento pueden estar señalizando una congestión de tráfico y en otro riesgo de deslizamiento por nieve u otra causa.

La aparición de nuevas tecnologías en el campo de la presentación de imágenes ha favorecido el desarrollo de productos dedicados a la presentación de información en la seguridad vial.

La amplia difusión de elementos optoelectrónicos como los diodos led ha permitido la fabricación de paneles de mensaje variable donde se presenta información actualizada tanto gráfica como alfanumérica a los conductores en tiempo real, con la consiguiente mejora tanto en la fluidez de circulación como en la seguridad.

Sin embargo, este tipo de elementos requiere la disposición de una infraestructura para su funcionamiento, lo que impide su implantación general debido al alto coste de estos requerimientos en carreteras secundarias o comarcales, por lo que se recurre en estas condiciones a la señalización vertical fija aunque ésta no permita adaptarse de forma dinámica a las condiciones y requerimientos de la circulación en tiempo real.

En algún caso se han presentado alternativas que permiten la presentación de información variable con tecnologías de bajo consumo, fundamentalmente mediante tecnologías de cristal líquido (LCD), con el apoyo de células solares para el almacenamiento de energía y el mantenimiento del funcionamiento de la señal.

Con la tecnología de cristal líquido se han realizado algunas aplicaciones en el control de tráfico con objetivos similares a los que se plantean en este mismo campo de aplicación, pero que han sido finalmente descartadas debido a una serie de inconvenientes básicos de esta tecnología:

- La fragilidad del producto.
- Rango reducido de temperatura de funcionamiento.
- Contraste reducido.
- Rápido deterioro de los polarizadores debido a su exposición a los rayos UV.
- Requerimiento de tensión de alimentación permanente para presentar la imagen (si se pierde la alimentación, se pierde la imagen).

Fuera de este ámbito de la señalización vial y dentro también del campo de la presentación de imágenes, cabe señalar el “papel electrónico” consistente en un elemento de presentación de imagen que ofrece una apariencia similar a una impresión en papel, con capacidad de actualización de la información presentada.

Esta tecnología permite la observación de la información por reflexión de la luz, es visible dentro de un amplio rango de condiciones de iluminación y no requiere una alimentación permanente para presentar una imagen una vez cargada.

De forma mas concreta, el papel electrónico consiste en pequeñas microcápsulas de un diámetro similar al de la sección de un cabello humano, situadas entre dos electrodos transparentes distribuidos en filas y columnas, donde cada microcápsula contiene un fluido dieléctrico con partículas cargadas positivamente y pigmentadas, todas ellas suspendidas en un fluido transparente.

Cuando se aplica un campo eléctrico positivo a uno de los electrodos las partículas cargadas positivamente son repelidas por el campo eléctrico positivo y desplazadas a la parte superior de la cápsula. Las partículas blancas reflejan la luz ambiente al observador, que percibe el color como blanco.

Si se aplica un campo negativo, las partículas cargadas positivamente son atraídas por el campo eléctrico y desplazadas a la parte inferior de la cápsula.

Cuando esto ocurre, no hay cápsulas en la parte superior y solo se observa el color del fluido dieléctrico, que puede ser negro o de otro color según el pigmento utilizado en su fabricación.

Una vez actualizada una imagen, el panel no requiere ningún tipo de proceso de refresco para retener la imagen.

Incluso desconectando la alimentación, las partículas en el fluido se mantienen en la misma posición hasta que se modifica el campo eléctrico.

El papel electrónico se basa en una tecnología reflectiva de tipo biestable de ultra bajo consumo, que es aplicable en un amplio espectro de condiciones de iluminación y desde prácticamente cualquier ángulo de visión (superior a 160°).

Los márgenes de funcionamiento que ofrece esta tecnología en la actualidad son:

Temperatura de funcionamiento: -10°C / +60°C

Relación de contraste > 7:1

Consumo (durante la actualización): 10-12 μ W/cm².

El solicitante no tiene conocimiento de que hasta la fecha se haya llevado a cabo trabajos de investigación orientados a la aplicación de esta última tecnología al ámbito de las señales de tráfico.

Descripción de la invención

La señal de tráfico con información variable que la invención propone se basa precisamente en esta tecnología del "papel electrónico", y partiendo de una señal convencional, del tipo de las verticales y fijas a las que se ha hecho mención con anterioridad, centra sus características en el hecho de que la cazoleta de chapa que participa en la señal propiamente dicha incorpora al menos una ventana, que se cierra con la colaboración de un frontal de policarbonato con protección frente a los rayos ultravioleta, situándose tras esta ventana una pantalla de contenido electrónico, que es la que genera la información variable, a expensas de un controlador de presentación materializado en una tarjeta y con el que colaboran un microcontrolador y un receptor, así como una antena para recepción a distancia de las órdenes de cambio pertinentes, quedando este conjunto protegido posteriormente por una tapa de cierre fijada a la embocadura de la cazoleta constitutiva de la señal propiamente dicha.

La alimentación del circuito citado puede llevarse a cabo con la colaboración de una pila recambiable, dado el bajo consumo del mismo, si bien sobre la propia señal puede situarse, integrada en la misma, una célula solar que alimenta una pila o batería de litio.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una representación esquemática en alzado frontal, una señal de tráfico indicativa de límite de velocidad y realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral y en despiece de la señal de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra, finalmente, el diagrama de bloques correspondiente a una señal de tráfico estructurada de acuerdo con las dos figuras anteriores.

Realización preferente de la invención

Tal como acaba de decirse, la señal de tráfico representada en las figuras es una señal de limitación de velocidad, en la que pueden participar dos o tres dígitos (en el presente caso solo dos), materializándose dicha señal en una cazoleta (1) metálica, como cualquier señal de este tipo, que es sustentada por el complementario poste, no representado en los dibujos, siendo uno de los dígitos fijo, concretamente el cero (2) correspondiente a las unidades, que se mantiene en cualquier límite de velocidad, mientras que en correspondencia con el dígito de las decenas incorpora una ventana (3) tras la que se sitúa una pantalla (4) de papel electrónico, capaz de suministrar la pretendida información variable, tal como se observa por ejemplo en la figura 3, donde el límite temporal de velocidad es a 60 km/h.

La pantalla (4) queda protegida de los efectos medioambientales con la colaboración de un frontal (5) de policarbonato con protección contra los rayos ultravioleta, que se fija convenientemente a la cazoleta metálica (1), concretamente a la cara frontal y externa de la misma, protegiendo la pantalla (4).

Para realizar un cambio de información en la pantalla (4), es decir, para variar el dígito (6) correspondiente a las decenas, la señal dispone de un controlador (7) asistido por un receptor (8) y por una antena (9), de manera que el citado microcontrolador (7) recibe cualquier señal de cambio en la información, desde cualquier lugar con un mando a distancia apropiado, actuando dicho microcontrolador a través de un controlador de presentación (10) sobre la repetidamente citada pantalla (4) de papel electrónico, de manera que en cualquier momento el citado dígito variable (6) puede ser sustituido por cualquier otro.

La estructura descrita se complementa con una tapa (11) de cierre posterior, fijable a la embocadura de la cazoleta (1), convirtiendo a ésta en una carcasa totalmente cerrada donde el dispositivo descrito queda totalmente protegido.

Para alimentación eléctrica de la señal, concretamente del circuito descrito, puede utilizarse una célula solar base (12) integrada en la propia señal, con la que colabora una batería de litio (13) alojada en el interior de la misma, montada sobre la placa o tarjeta que constituye el controlador electrónico (10), pero que, debido al bajo consumo eléctrico de la señal puede ser simplemente una pila recambiable, accesible a través de la tapa posterior (11) de la señal.

REIVINDICACIONES

1. Señal de tráfico con información variable, del tipo de las que se materializan en una cazoleta metálica de concavidad orientada hacia atrás, en cuyo frente se establece la correspondiente señalización, **caracterizada** porque al menos en correspondencia con una parte de dicha señalización incorpora una ventana (3), tras la que se sitúa una pantalla (4) de papel electrónico, capaz de generar distintas informaciones, estando dicha pantalla (4) asistida por un microcontrolador, que a través de una antena recibe las órdenes de cambio con el concurso de un mando a distancia y las transmite a su vez a la pantalla de papel electrónico a través de una tarjeta controladora.

2. Señal de tráfico con información variable, según reivindicación 1ª, **caracterizada** porque el citado circuito se alimenta con una pila recambiable o bien una célula solar integrada en la propia señal, con la que colabora una batería de litio.

3. Señal de tráfico con información variable, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque sobre su cara frontal incorpora una lámina de policarbonato con protección frente a los rayos ultravioletas, que cubre al menos la ventana de visualización de la pantalla de papel electrónico (4) protegiéndola de los efectos medioambientales.

4. Señal de tráfico con información variable, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cazoleta de chapa constitutiva de la señal propiamente dicha, se cierra posteriormente mediante una tapa dotada de medios de fijación a dicha cazoleta.

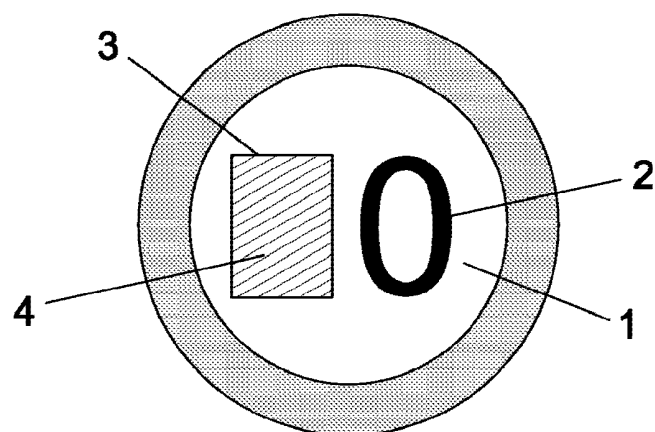


FIG. 1

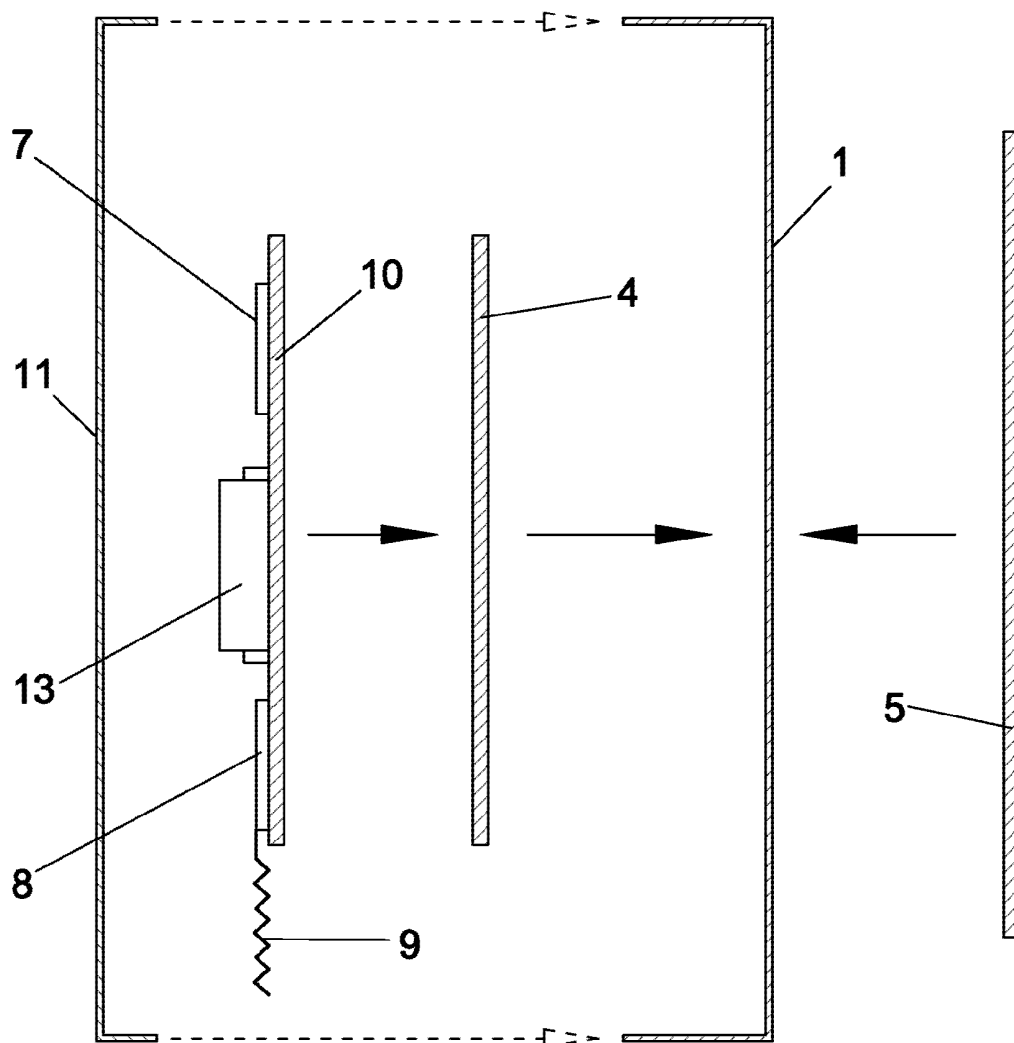


FIG. 2

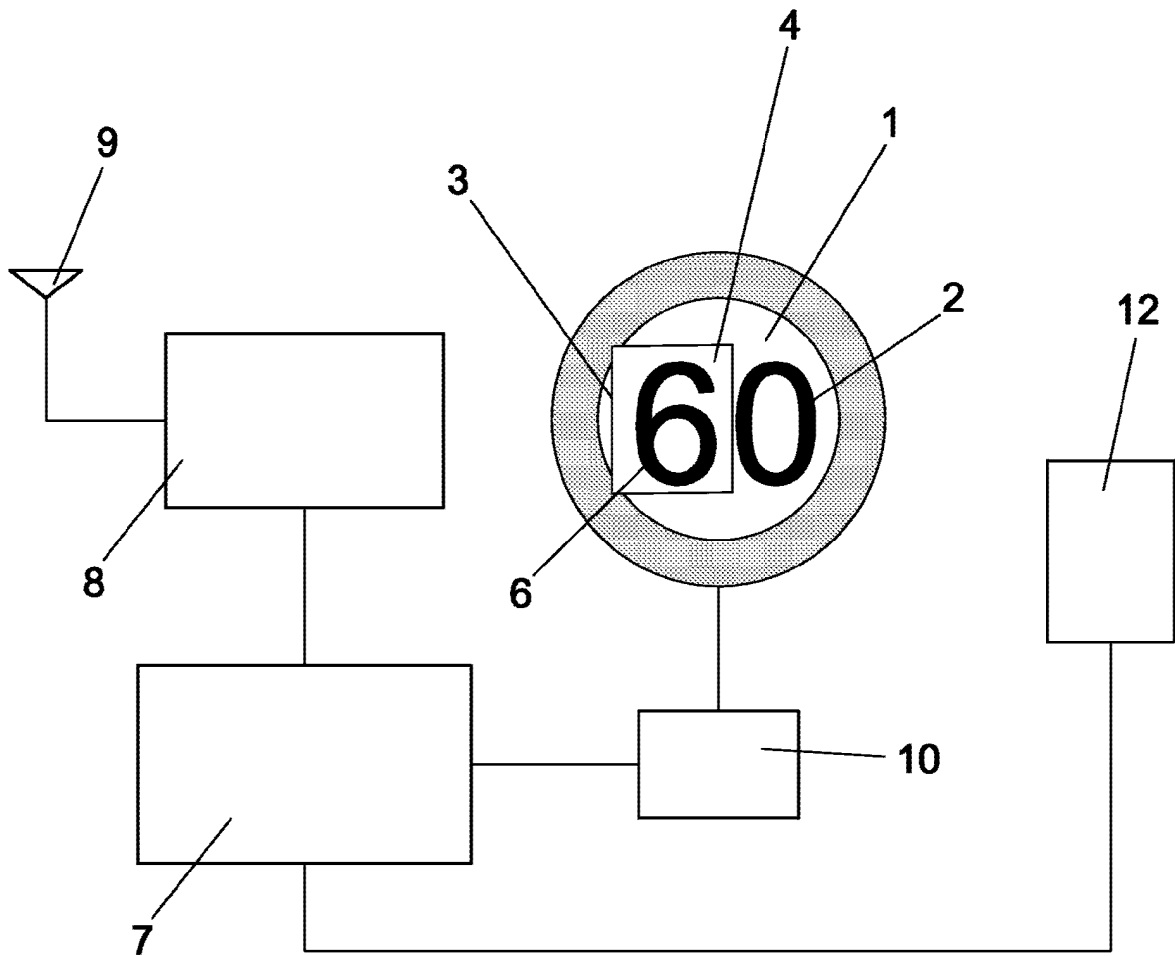


FIG. 3