

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 189 334**

21 Número de solicitud: 201700541

51 Int. Cl.:

E01F 9/615 (2006.01)

G09F 13/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

05.07.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.08.2017

71 Solicitantes:

**RUIZ DE CASTROVIEJO ALVAREZ, José Luis
(100.0%)
Leopoldo Alas Clarín, Nº 193
41704 Dos Hermanas (Sevilla) ES**

72 Inventor/es:

RUIZ DE CASTROVIEJO ALVAREZ, José Luis

54 Título: **Dispositivo para la iluminación de pictogramas y simbología en señales verticales de tráfico y elementos de cartelería**

ES 1 189 334 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la iluminación de pictogramas y simbología en señales verticales de tráfico y elementos de cartelería.

5

Sector de la técnica

La presente invención pertenece al campo de la señalética y de la cartelería, enmarcándose, más concretamente, dentro de la industria dedicada a la fabricación de elementos de señalización para el tráfico de vehículos.

10

La presente invención se refiere a un dispositivo (emisor de luz) cuya función es la de ser un elemento complementario a las señales de tráfico y carteles con el que se iluminen sus pictogramas y simbología, mejorándose en gran medida su visibilidad.

15

Estado de la técnica

Generalmente, las señales de tráfico convencionales se fabrican con una lámina metálica plegada sobre la cual se incluye, mediante una lámina retroreflectante, un pictograma o símbolo con una indicación oportuna, sustentándose el conjunto, en uno o dos postes, alcanzando una altura reglamentada.

20

La visibilidad de una señal de tráfico convencional, está relacionada directamente con la luminancia que ésta proporciona. La luminancia es el resultado que se obtiene al dividir la intensidad luminosa de una superficie entre su área aparente para un observador alejado de ella. Su unidad es cd/m^2 , y en el caso concreto de una señal de tráfico convencional, depende de la luz que se le aporte mediante una iluminación externa y que sea devuelta o reflejada por dicha señal, siendo esa la finalidad y la principal cualidad de los materiales retroreflectantes con las que son construidas.

25

30

Convencionalmente, la intensidad luminosa aportada a una señal de tráfico, es proporcionada por las luces de la vía donde se ubica; así como por la luz que proyectan sobre ella los faros de los vehículos que circulan por dicha vía, desde una distancia relativamente cercana, para pueda ser reflejada convenientemente. En caso de ser escasa luminosidad de la vía o de los faros, o bien cuando, el ángulo de incidencia de la luz existente sobre la señal no sea el idóneo, su efectividad queda mermada considerablemente, resultando mínimamente visible para un conductor. Si a estos factores citados se le unen: unas circunstancias de baja visibilidad, ya sea motivada por condiciones meteorológicas adversas, por horarios nocturnos, o situaciones en las que se den ambas condiciones simultáneamente. Estos factores pueden dificultar seriamente la conducción de un vehículo, en lo referente a la visualización de una señal de tráfico, lo cual puede conllevar a graves accidentes.

35

40

Se ha constatado que, actualmente, los sistemas de iluminación de señales verticales de tráfico y elementos de cartelería, existentes en el mercado y utilizados generalmente en el ámbito de la señalización vial, se basan en la inserción de diodos leds en la cara frontal de las señales. Este tipo de disposición impide que la iluminación reproduzca, fielmente y nítidamente, pictogramas complejos en su totalidad. Otros sistemas de iluminación utilizados son señales construidas en forma poliédrica con su cara frontal parcialmente translúcida y que se iluminan desde el interior. Ambas soluciones se basan en la creación de nuevas señales de tráfico diferentes a las convencionales que normalmente se fabrican en una lámina metálica plegada. Estos tipos de señales, normalmente, pueden diferir en ocasiones en la apariencia externa respecto de la de una señal convencional fabricada en una lámina metálica plegada, pudiendo ser este motivo suficiente, para que

50

el conductor pueda albergar dudas sobre su significado. Además, otros aspectos como la distribución separada y desprotegida de sus componentes puede resultar una situación propicia para frecuentes robos.

5 Por otro lado las tareas de mantenimiento o reparación en estos sistemas de iluminación, cuyos componentes habitualmente se encuentran dispuestos en altura y por separado, son complejas y costosas, debido a la limitada accesibilidad de sus componentes. Normalmente estas tareas se realizan *in situ*, para lo cual se requiere de la presencia de operarios especialistas junto con unos medios de elevación necesarios. Para la
10 realización de dichas tareas se emplea un tiempo elevado, lo cual conlleva un sobrecoste.

Con esta invención se consigue dotar de iluminación a una señal vertical de construcción convencional, nueva o ya instalada. La disposición los componentes electrónicos que la
15 forman y, que son susceptibles de mantenimiento, o de sufrir una avería, se encuentran en su totalidad integrados en un mismo cajón o unidad modular, con lo que se facilita y agiliza su extracción para su mantenimiento, sustitución parcial o completa de sus componentes.

20 Y es en base a la solución o minimización de estos problemas, entre otros, por lo que ha sido ideado el presente dispositivo.

De esta forma, presentando una configuración tal que permita ventajas en aspectos como: mayor facilidad en la instalación y mantenimiento, pudiéndose realizar éste con
25 mayor frecuencia si fuera necesario, las reparaciones serían menos costosas y más seguras, y por tanto, se contribuiría la mejora de la seguridad vial.

Del mismo modo, la invención no está limitada a las realizaciones concretas que se han descrito, sino abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el
30 experto medio en la materia (por ejemplo, en cuanto a la elección de materiales, dimensiones, componentes, configuración, etc.), dentro de lo que se desprende de las reivindicaciones.

En referencia al estado actual de la técnica, por parte del solicitante, se desconoce la
35 existencia de ningún otro elemento de iluminación para señalización vertical o cartelería que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

Explicación de la invención

40 La presente invención consiste en un dispositivo (emisor de luz) a modo de accesorio, que con su instalación permita tanto a una señal vertical o cartel convencional, existente y colocado (en uso), como a uno una de nueva fabricación y previo a su colocación, dotarlo de iluminación, pasando a producirse su luminancia de forma mixta, ya que estaría
45 proporcionada, tanto por sus materiales retroreflectantes convencionales, como por una iluminación internamente generada por este dispositivo.

Con la aplicación de este dispositivo no se vería afectada la capacidad retroreflectante de la propia señal, ni se alteraría en ningún aspecto el cumplimiento del reglamento general
50 de circulación. Ello se consigue con un dispositivo a modo de accesorio acoplable constituido a partir de un elemento en forma de carcasa blindada, constituyendo parte del de cuerpo principal, ensamblada en la parte superior trasera de la señal o cartel, que va a albergar uno o varios elementos luminosos de alto brillo, preferentemente del tipo diodos led o tira led, conectados a una batería acumuladora alimentada a su vez mediante una

unidad de captación de energía, gestionado todo ello por elementos electrónicos de control. En unos de los bordes de la carcasa blindada se ubica la fuente de luz que abarca, al menos, una porción del contorno del elemento de señalización o cartel. Ésta queda convenientemente establecida sobre el borde frontal superior de la señal y
5 enfrente al borde de una lámina de material traslucido, preferentemente metacrilato, a su vez, colocada esta de forma superpuesta a la cara frontal de la señal o cartel, siendo sus dimensiones similares a ésta. La lámina de material traslucido tiene una de sus caras tratada mecánicamente o químicamente, con la finalidad de reproducir en ella, de modo parcial o completo, el pictograma o símbolo representado en la señal o cartel, para que al
10 aplicarle la luz del elemento luminoso sobre el contorno o canto de la lámina, la luz incida en la superficie tratada y esta se refleje frontalmente con la forma del pictograma reproducido, resaltándolo lumínicamente y potenciando el efecto señalizador.

Entre varias de las ventajas que aporta este tipo de dispositivo, está la de permitir la
15 combinación de las características convencionales de la propia señal o cartel, con una iluminación adicional que le proporciona la presente invención, la cual genera una imagen luminosa totalmente nítida, consiguiendo captar la atención de los usuarios de la vía más rápidamente, mejorando considerablemente la percepción en el reconocimiento de la forma clara del pictograma o símbolo representado en la señal, aportando una mayor
20 información y aumentando la distancia de visualización de su existencia e información en cualquier condición atmosférica o en cualquier condición lumínica exterior a dicha señal.

Otra ventaja que aporta la invención que se presenta, es conseguir que la capacidad de
25 luminancia, así como el coeficiente de retroreflexión propia de una señal o cartel, se mantengan durante más tiempo, debido a que su parte frontal, donde se ubica la lámina retroreflectante, quedaría protegida por la instalación de la lámina de material traslucido, preferentemente metacrilato, de las condiciones meteorológicas y ambientales, retrasando su deterioro.

Como mejora respecto a las diversas disposiciones o estructuras para iluminar señales
30 que existen en la actualidad, la presente invención no dispone de ningún componente electrónico ni cableado fuera del cajón estanco, ni de la necesidad de realizar orificios en el conjunto para insertar diodos leds, por los cuales normalmente se pierde estanqueidad y durabilidad de los componentes electrónicos frente a cuerpos extraños,
35 incluyendo polvo y agua.

Por estas ventajas que proporciona, se considera en sí misma como una evidente
40 novedad dentro de su campo de aplicación, reuniendo también en su contexto la particularidad de permitir su aplicación en cualquier tipología de señal o cartel.

Y es en base a la consecución de estas ventajas, por la que ha sido ideada la presente invención.

En la actualidad existen diversas disposiciones o estructuras para iluminar señales pero
45 no se tiene conocimiento de este tipo de dispositivo con el que se combinan los propios materiales reflectantes de las señales verticales de tráfico, con un sistema de iluminación del tipo led aplicado sobre metacrilato óptico que refuerce su visión y pueda instalarse posteriormente a la colocación inicial del propio elemento a iluminar.

Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar
50 a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de dibujos en cuyas figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más significativos de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Descripción de una realización preferente podría ser la siguiente:

- 5 La figura 1 corresponde a una vista parcial, en perspectiva de la parte frontal de una señal vertical de tráfico, en la que se muestra la lámina metálica plegada (1) sobre la cual se incluye, mediante una lámina retroreflectante (2), un pictograma o símbolo con una indicación oportuna, sustentándose todo el conjunto mediante un poste (3).
- 10 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una forma de ejecución de la presente invención, en la que se identifican la vista exterior de la carcasa prismática (4) a modo de cuerpo principal, ensamblada en la parte superior trasera de la señal y la lámina de material traslúcido, preferentemente metacrilato (5), dispuesta en la parte frontal de la señal.
- 15 La figura 3 corresponde a una vista, en perspectiva, de la reproducción del pictograma o símbolo representado en la señal o cartel, realizado en la lámina de material traslúcido, preferentemente metacrilato (6), el cual queda resaltado lumínicamente, una vez incida la luz desde el lateral hacia el interior dicha lámina.
- 20 La figura 4 corresponde a una vista parcial, en perspectiva, de la parte posterior de una señal vertical de tráfico, en la que se muestra la lámina metálica plegada (1), así como el poste de sustentación (3).
- 25 La figura 5 muestra una vista, en perspectiva, de una forma de ejecución de la presente invención, en la que se identifican la vista exterior de la carcasa prismática, (4) a modo de cuerpo principal, ensamblada en la parte superior trasera de la señal, así como la lámina de material traslúcido, preferentemente metacrilato (5), dispuesta en la parte frontal de la señal.
- 30 La figura 6 representa la vista esquemática del interior de la carcasa prismática (4), así como el soporte (7), en el que se integran la totalidad de los componentes electrónicos que forman el dispositivo.
- 35 En las figuras 7 y 8 se representan la vista esquemática del interior de la carcasa prismática (4), el soporte (7), el generador fotovoltaico a modo de panel solar (8), un elemento luminoso (9), un sensor de luz ambiental (10), un acumulador eléctrico o batería (11), así como varios elementos electrónicos pertenecientes al sistema de control y gestión (12) y (13).
- 40 Las figuras 9 y 10 son dos vistas de una sección lateral A-A del cuerpo principal, reflejada en la figura 6, muestra un ejemplo de realización de la disposición de los elementos citados anteriormente. Se puede apreciar en la figura 10, la aplicación de una luz lateralmente por el canto de la lámina (15), la incidencia de ésta en la parte interior tratada (16) de la lámina de material traslucido y su reflejo frontal (17).
- 45 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar, a los efectos oportunos, que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos, podrán ser modificados siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.
- 50

Ciertos cambios, modificaciones, alteraciones, sustituciones o variaciones podrán ser añadidos al modo de realización descrito, ya que el detalle de lo que antecede se da única y exclusivamente con carácter ilustrativo y en ningún caso limitativo.

5 **Exposición detallada de un modo de realización de la invención**

Los componentes del dispositivo objeto de la invención, según una posible forma de realización, consisten en una carcasa prismática, preferentemente de material metálico o plástico de alta resistencia, con la rigidez, resistencia y estanqueidad suficiente, y que en su cara lateral presenta una apertura como acceso a la totalidad de los componentes que alberga.

Esta carcasa prismática queda colocada en la parte posterior superior de la señal, disponiendo a su vez de los anclajes necesarios para mantener la unión completa del conjunto que forman la carcasa-placa-poste de sustentación de la señal de tráfico o cartel elemento de señalización, así como la lámina de material de plástico translúcido, obteniendo un dispositivo compacto junto con la señal, de forma que todos los componentes susceptibles de ser robados permanezcan protegidos.

En el interior de la carcasa prismática se incluye un soporte en el que se integran la totalidad de los componentes electrónicos que forman el dispositivo, dicho soporte tiene la facultad de poder ser extraído mediante guías dispuestas en el interior de la carcasa, para tal finalidad.

Por otra parte, el cuerpo prismático sólido, de la presente invención, es adaptable para su configuración, en diferentes tamaños y formas, pudiéndose adaptar al elemento a iluminar.

Preferentemente la forma de la carcasa será alargada y estrecha para minimizar su volumen y disminuir el efecto vela.

Otro de los componentes es el formado por una lámina de material plástico traslucido fabricada, preferentemente, en metacrilato óptico, de tamaño y forma similares a la señal o cartel al cual queda enfrentado, y en contacto con su cara frontal. A esta lámina se le podrán realizar diferentes tratamientos cada una de sus caras con diferentes finalidades. Los tratamientos aplicados a su cara frontal o exterior consiguen dotarla de varios grados de protección como son: repeler el agua, el polvo, antibaho, antirreflejo, resistencia a las rayaduras, golpes, así como la de resistencia a la radiación UV. Los tratamientos aplicados en su cara interior podrán ser de diferentes naturalezas como son: del tipo mecánico (incisión, rayado, grabado o fresado), del tipo químico, o mediante la aplicación tanto de pinturas como de láminas adhesivas. La aplicación de este tratamiento se realizará en base conseguir la reproducción o copia parcial o total del pictograma representado en la señal o cartel, teniendo como propósito el que al aplicar luz lateralmente por el canto de la lámina, esta incida en la parte interior tratada y se refleje frontalmente.

Al resto de los cantos lámina de material plástico traslúcido en los que no sea aplicada la iluminación, se le adherirá una lámina reflectora de luz a modo de espejo, mediante la cual se consigue la disipación de la luz y reparto de ésta en toda la lámina homogéneamente.

La unión entre la lámina de material plástico traslúcido y la cara frontal de la señal estará sellada con el objetivo de conseguir una cavidad mínima, así como un grado mínimo de estanqueidad.

5 Por otro lado la alimentación eléctrica de los equipos se realiza, preferentemente, mediante energía solar fotovoltaica, con el uso de paneles solares, pudiéndose realizar también mediante una conexión a la red de suministro eléctrico de la zona donde se ubique la señal o cartel. Opcionalmente también podrán combinarse ambos tipos de alimentación mediante un sistema mixto, con el consecuente ahorro en consumo y flexibilidad para el dispositivo. El tipo de alimentación eléctrica elegida conllevará las correspondientes adaptaciones en la electrónica del dispositivo.

10 La fuente de energía solar fotovoltaica está esencialmente caracterizada por un generador fotovoltaico (panel solar), el cual queda parcialmente integrado en la carcasa prismática, lo que reduce la posibilidad de éstos a sufrir actos vandálicos o robos, siendo sus dimensiones variables en función del área de captación de energía solar necesaria.

15 El sistema de iluminación queda incluido y dispuesto en la estructura de la invención, de forma que pueda ser reemplazable de forma sencilla, y está formado por elementos luminosos dispuestos al menos a lo largo de uno de los cantos de la lámina de material plástico traslúcido. Este sistema de iluminación es de anchura y longitud variable en función del área que se desee destacar mediante iluminación, posee un alto brillo, siendo preferentemente del tipo diodos led, tira led, de color amarillo-ámbar, rojos, o blancos, alimentados a través de un circuito electrónico y caracterizados por su bajo consumo eléctrico.

20 Las posibles posiciones de trabajo del sistema de iluminación de este dispositivo son: apagado / encendido fijo / encendido intermitente, parpadeo o centelleante, consiguiendo una iluminación perceptible pero indirecta, que no produce ningún deslumbramiento a los usuarios de la vía.

25 Del mismo modo, el acumulador eléctrico o batería es el elemento que se encarga del almacenamiento de la energía producida por el generador fotovoltaico y del suministro energético de la carga acumulada cuando se precise, a través de un circuito electrónico.

30 El sistema de control y gestión de este dispositivo es el encargado de controlar la puesta en marcha y su funcionamiento y puede constar de diferentes tipos de elementos como: temporizadores que den la orden de emisión de luz a una determinada hora, un sensor de luz que active el dispositivo cuando la iluminación ambiente sea escasa, o un sensor volumétrico que active el dispositivo cuando se detecte a un usuario.

35 Por parte del solicitante no se conoce con anterioridad ningún mecanismo que incorpore las ventajas que representa la actual invención, como más adelante se pretende concluir.

40 Se pretende que todos estos cambios y otros que pudiesen ocurrírseles a personas versadas en el arte, queden comprendidos dentro de la presente invención, siempre y cuando no sea superado el espíritu y alcance más amplio de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo luminoso para elemento de señalización o cartel, **caracterizado** por el hecho de incorporar una carcasa prismática (4) independiente al elemento de señalización o cartel y anclada a este, así como a su pieza o piezas de sustentación, albergando la carcasa prismática en su interior la totalidad de los componentes electrónico necesarios para su funcionamiento.
- 10 2. Dispositivo luminoso para elemento de señalización o cartel, según la reivindicación 1ª, **caracterizado** por el hecho de incorporar un soporte (7) en el interior de la carcasa prismática, en el que se integran todos los componentes electrónicos que forman el dispositivo, teniendo dicho soporte la facultad de poder ser extraído mediante guías dispuestas para tal efecto.
- 15 3. Dispositivo luminoso para elemento de señalización o cartel, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de incorporar en el interior del soporte extraíble de la carcasa prismática, piezas formados por elementos luminosos (9) en forma de diodos led o tira led, de color amarillo-ámbar, rojos, ó blancos, panel solar (8), uno acumulador eléctrico o batería (11) y componentes electrónicos (12) y (13) para el control y la gestión
20 del funcionamiento del dispositivo.
- 25 4. Dispositivo luminoso para elemento de señalización o cartel, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de incorporar una lámina de material plástico traslucido (5), fabricada preferentemente en metacrilato óptico de tamaño y forma igual al elemento de señalización o cartel que ilumina, que unida y enfrentada a la superficie de la cara frontal del elemento a iluminar, y anclada a su vez a la carcasa prismática, mediante la texturización (16) de una de sus caras, reproduzca parcial o totalmente el pictograma representado en la señal o cartel.
- 30 5. Dispositivo luminoso para elementos de señalización o carteles, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho incorporar un elemento luminoso, cuya fuente de luz aplicada lateralmente en el canto de una lámina de material plástico traslucido, incida en una de sus caras (15), y sea reflejada frontalmente (17) e ilumine la reproducción
35 parcial o total del pictograma representado en la señal o cartel realizada mediante texturización.

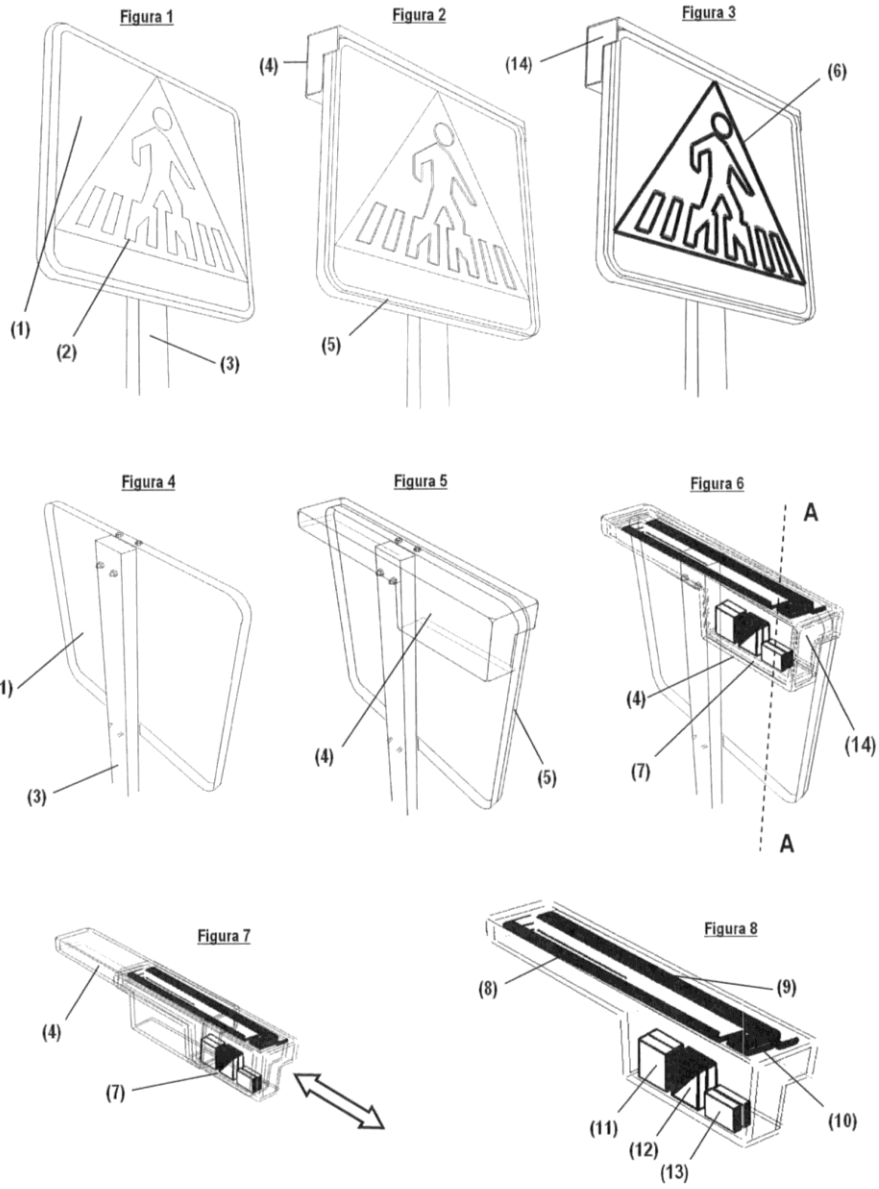


Figura 9

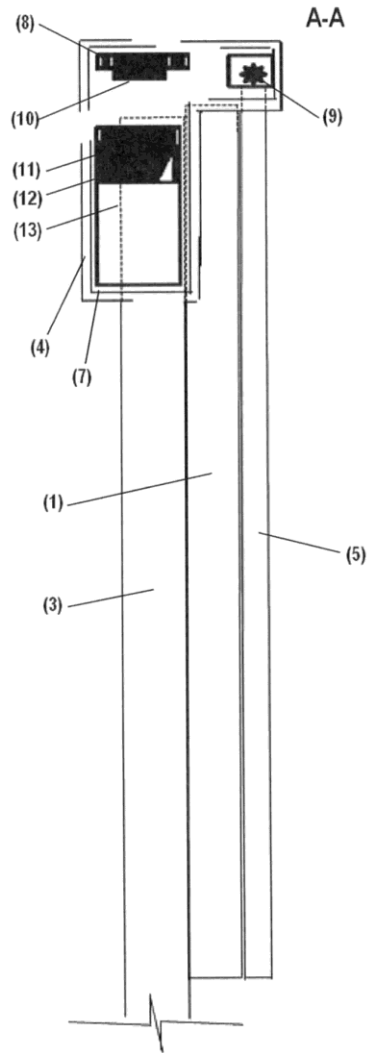


Figura 10

