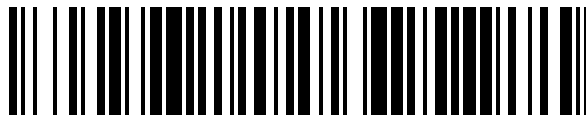


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 213 714**

21 Número de solicitud: 201830722

51 Int. Cl.:

G08G 1/095

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.06.2018

71 Solicitantes:

**SISTEMAS Y MONTAJES INDUSTRIALES, S.A.
(100.0%)**

**Avda. Rita Levi Montalcini ,2 P.I. TECNOGETAFE;
28906 GETAFE (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

COMINO CHAVARRIAS, Cándido

74 Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

54 Título: **DISPOSITIVO DE REGULACIÓN SEMAFÓRICA PARA CRUCES CON PASO DE PEATONES**

ES 1 213 714 U

DISPOSITIVO DE REGULACIÓN SEMAFÓRICA PARA CRUCES CON PASO DE PEATONES

DESCRIPCIÓN

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se engloba en el campo de los dispositivos o aparatos aplicables a la seguridad vial, la circulación y el tráfico.

10

Específicamente, la invención se relaciona con un dispositivo de regulación semafórica para cruces con paso de peatones bajo demanda, con el que se trata de optimizar las fases de paso en “verde” tanto para peatones como para vehículos.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Son conocidos los cruces con paso para peatones regulados por semáforo, en los cuales, la fase de paso en “verde” para peatones es activada bajo demanda. Para ello, habitualmente, es utilizado un pulsador dispuesto en el cruce a tal fin que debe ser accionado por el propio peatón que se dispone a cruzar.

20

La activación del pulsador genera una demanda a un controlador semafórico, el cual, es quien sirve la fase de paso en “verde” para peatones en el momento adecuado de la secuencia de fases semafóricas que comanda dicho controlador. Mientras no se active el pulsador, el controlador semafórico mantiene la preferencia de la fase de paso en “verde” para el tráfico rodado, es decir, para los vehículos.

25

Uno de los grandes retos generado con el desarrollo urbano es controlar el tráfico de la manera más eficaz posible, minimizando, en lo posible, los tiempos de espera y aumentando la seguridad de los peatones.

30

Una casuística muy habitual es que el peatón accione el pulsador para activar la fase de paso en “verde” para peatones, y abandone la zona de espera de peatones sobre el cruce antes de que el controlador semafórico sirva dicha fase, ya sea, porque dicho peatón cruzó de forma incontrolada antes ausencia de circulación de vehículos en ese

35

momento, o bien, porque se accionó de manera indebida el pulsador, con lo que la demanda sigue activada aun cuando el peatón ya no esté presente, en cuyo caso, cuando el controlador semafórico sirve la fase de paso en “verde” para peatones provoca detenciones del tráfico sin necesidad, pues ya no existen peatones esperando para cruzar.

Es importante tener en cuenta que, con las paradas innecesarias, se incrementan las emisiones de CO₂ a la atmósfera debidas al trafico motorizado, siendo especialmente crítico en las grandes urbes.

Por tal razón, se requiere diseñar, de forma sencilla y económica, un dispositivo de regulación semafórica para cruces con paso de peatones que permita superar el inconveniente o desventaja anteriormente citada.

15 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención queda establecida y caracterizada en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la misma.

El objeto de la invención es un dispositivo de regulación semafórica para cruces con paso de peatones bajo demanda. El problema técnico a resolver es cómo optimizar las fases de paso en “verde” para peatones en los cruces con paso de peatones bajo demanda.

El dispositivo objeto de la invención está adaptado para ejecutar, bajo demanda, una fase de paso en “verde” para peatones, e incluye:

- un pulsador que puede ser accionado por un peatón que demanda la fase de paso en “verde” para peatones, y
- un controlador semafórico adaptado para recibir la demanda de fase de paso en “verde” para peatones generada a través del pulsador y servir dicha fase de paso en “verde” para peatones en un momento adecuado de una secuencia de fases semafóricas que comanda.

Adicionalmente, el dispositivo comprende un sensor térmico adaptado para abarcar una zona de espera de peatones sobre el cruce. Por ejemplo, la zona de espera de peatones puede abarcar aproximadamente un metro de ancho de acera en toda una longitud del cruce.

5

El pulsador y el sensor térmico están conectados al controlador semafórico a través de un regulador de detección, donde, el regulador de detección está adaptado para mantener la demanda al controlador semafórico de la fase de paso en "verde" para peatones, generada a través del pulsador, mientras el sensor térmico detecte presencia de al menos un peatón en la zona de espera de peatones.

10

Así, se logra que el regulador de detección cuente con una doble detección de presencia de peatones dispuestos a cruzar para mantener la demanda de la fase de paso en "verde" para peatones al controlador semafórico. Por un lado, el accionamiento manual del pulsador por parte del peatón que demanda la fase de paso en "verdes" para peatones, y por otro, la detección en tiempo real, mediante el sensor térmico, de la presencia del peatón o de los peatones en la zona de espera de peatones. Únicamente, en los casos en los que se den ambos eventos simultáneamente, el controlador semafórico servirá la fase de paso en "verde" para peatones. En caso de que la demanda de fase de paso en "verde" para peatones se encuentre activada y el sensor térmico no detecte presencia de peatones en la zona de espera, la demanda será cancelada, pues se supondrá que el peatón o peatones ya no están presentes en el cruce.

15

20

25

Para su aplicación, el dispositivo aprovecha la infraestructura existente, es decir, no sustituye a las cajas de pulsadores tradicionales ya instaladas en algunos pasos de peatones bajo demanda, sino más bien, se asocia a las mismas para interactuar con el regulador semafórico del cruce.

30

Con la utilización del presente dispositivo se eliminan los inconvenientes anteriormente comentados de las soluciones conocidas, minimizando en lo posible los tiempos de espera y evitando paradas innecesarias del tráfico motorizado, lo cual, deriva en una disminución considerable de las emisiones de CO₂ a la atmosfera.

35

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de figuras, ilustrativas del ejemplo preferente, y nunca limitativas de la invención.

- 5 La figura 1 representa una vista en perspectiva del dispositivo de regulación semafórica asociado a la infraestructura de un cruce con paso de peatones bajo demanda.

La figura 2 es un esquema en bloques del dispositivo de la figura 1.

10

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- La presente invención es un dispositivo de regulación semafórica para cruces con paso de peatones, adaptado para ejecutar bajo demanda una fase de paso en “verde” para peatones.
- 15

Como se muestra en la figura 1, el dispositivo incluye:

- un pulsador (1) que puede ser accionado por un peatón que demanda la fase de paso en “verde” para peatones, y
 - 20 - un controlador semafórico (2) adaptado para recibir la demanda de fase de paso en “verde” para peatones generada a través del pulsador (1) y servir dicha fase de paso en “verde” para peatones en un momento adecuado de una secuencia de fases semafóricas que comanda.
- 25 Adicionalmente, el dispositivo comprende un sensor térmico (3) adaptado para abarcar una zona de espera de peatones (Z) sobre el cruce.

- Aun cuando se dota el dispositivo con un sensor térmico (3), el pulsador (1) es mantenido, con vistas a evitar errores de lectura del sensor térmico (3) si solo
- 30 estuviera éste. Por ejemplo, por el paso de peatones por la zona de espera (Z) que en realidad no pretendan cruzar.

- El sensor térmico (3) podría ser un sensor térmico de baja resolución, por ejemplo, de 8 pixeles por 8 pixeles. El cual, por ejemplo, podría estar instalado por debajo del
- 35 semáforo de peatones (6), fijado en el poste (7) que sostiene a éste último, y

direccionado hacia la zona de espera de peatones (Z). Preferiblemente, la zona de espera de peatones (Z) podría abarcar aproximadamente un metro de ancho de acera en toda una longitud del cruce, y extendida aproximadamente desde el borde de la carretera.

5

Así mismo, como se muestra en la figura 2, el pulsador (1) y el sensor térmico (3) están interconectados al controlador semafórico (2) a través de un regulador de detección (4), donde, el regulador de detección (4) está adaptado para mantener la demanda al controlador semafórico (2) de la fase de paso en "verde" para peatones generada a través del pulsador (1) mientras el sensor térmico (3) detecte presencia de al menos un peatón en la zona de espera de peatones (Z).

El regulador de detección (4) podría consistir en una unidad electrónica con un micro-controlador, la cual, pudiera estar alojada en una caja (5) fijada al poste (7) que sostiene además al semáforo de peatones (6), al pulsador (1) y al sensor térmico (3). Incluso, en otra posible realización, el sensor térmico (3) y el regulador de detección (4) podrían estar alojados en una sola envolvente. En cualquier caso, hacia el controlador semafórico (2) solo quedarían conectados los acostumbrados dos hilos de señal de demanda (8), como es tradicional en las infraestructuras de este tipo.

20

De esta forma, el regulador de detección (4) recibe, por dos vías distintas, información sobre la presencia de peatones dispuestos a cruzar, para sí, determinar si mantiene, o no, la demanda de la fase de paso en "verde" para peatones realizada, o a realizar, al controlador semafórico (2). Por un lado, tiene el accionamiento manual del pulsador (1) realizado por un peatón que demanda la fase de paso en "verdes" para peatones, y por otro, la detección, en tiempo real, del peatón o de los peatones en la zona de espera de peatones (Z) obtenida mediante el sensor térmico (3).

Únicamente en los casos en los que se den ambos eventos simultáneamente, es decir, que se haya accionado el pulsador (1) y que el sensor térmico (3) detecte presencia de peatones en la zona de espera de peatones (Z), el controlador semafórico (2) servirá la fase de paso en "verde" para peatones.

30

Para ello, el regulador de detección (4) es capaz de discriminar la orden que debe enviar al controlador semafórico (2), en función de la detección de peatones en su zona de espera (Z) en cada caso siguiente:

5 Peatón cruza con la fase de paso en “verde” del semáforo de peatones (6)

En este caso, la demanda de fase de paso en “verde” para peatones fue realizada y se encuentra activada (en su momento, el regulador de detección (4) comunicó la demanda al controlador semafórico (2) pues se dieron los dos eventos anteriormente comentados). Cuando el sensor térmico (3) deja de detectar la presencia de peatones en la zona de espera de peatones (Z), la demanda es cancelada por el regulador de detección (4), y entonces, el controlador semafórico (2) pasa a servir la fase de paso en “verde” para vehículos, reduciéndose así, el tiempo de espera de estos últimos en el cruce.

15

Peatón cruza con la fase de paso en “verde” del semáforo de vehículos (9)

En este caso, la demanda de fase de paso en “verde” para peatones fue solicitada por un peatón que accionó el pulsador (1), sin embargo, el sensor térmico (3) dejó de detectar la presencia del peatón o peatones en la zona de espera (Z). Seguramente, porque el peatón o peatones ya no están presentes en el cruce. Entonces, el regulador de detección (4) no comunica la demanda al controlador semafórico (2), y este último, mantiene servida la fase de paso en “verde” para los vehículos, y así, dichos vehículos no tendrán que detenerse innecesariamente en el cruce evitándose molestias a sus conductores.

25

REIVINDICACIONES

1.-Dispositivo de regulación semafórica para cruces con paso de peatones, adaptado para ejecutar bajo demanda una fase de paso en “verde” para peatones, que incluye:

- 5 - un pulsador (1) que puede ser accionado por un peatón que demanda la fase de paso en “verde” para peatones,
 - un controlador semafórico (2) adaptado para recibir la demanda de fase de paso en “verde” para peatones generada a través del pulsador (1) y servir dicha fase de paso en “verde” para peatones en un momento adecuado de una secuencia de
10 fases semafóricas que comanda,

caracterizado por que comprende un sensor térmico (3) adaptado para abarcar una zona de espera de peatones (Z) sobre el cruce, el pulsador (1) y el sensor térmico (3) están interconectados al controlador semafórico (2) a través de un regulador de detección (4), donde, el regulador de detección (4) está adaptado para mantener la
15 demanda al controlador semafórico (2) de la fase de paso en “verde” para peatones, generada a través del pulsador (1), mientras el sensor térmico (3) detecte presencia de al menos un peatón en la zona de espera de peatones (Z).

2.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la zona de espera de peatones (Z)
20 abarca aproximadamente un metro de ancho de acera en toda una longitud del cruce.

3.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el sensor térmico (3) comprende una resolución de 8 píxeles por 8 píxeles.

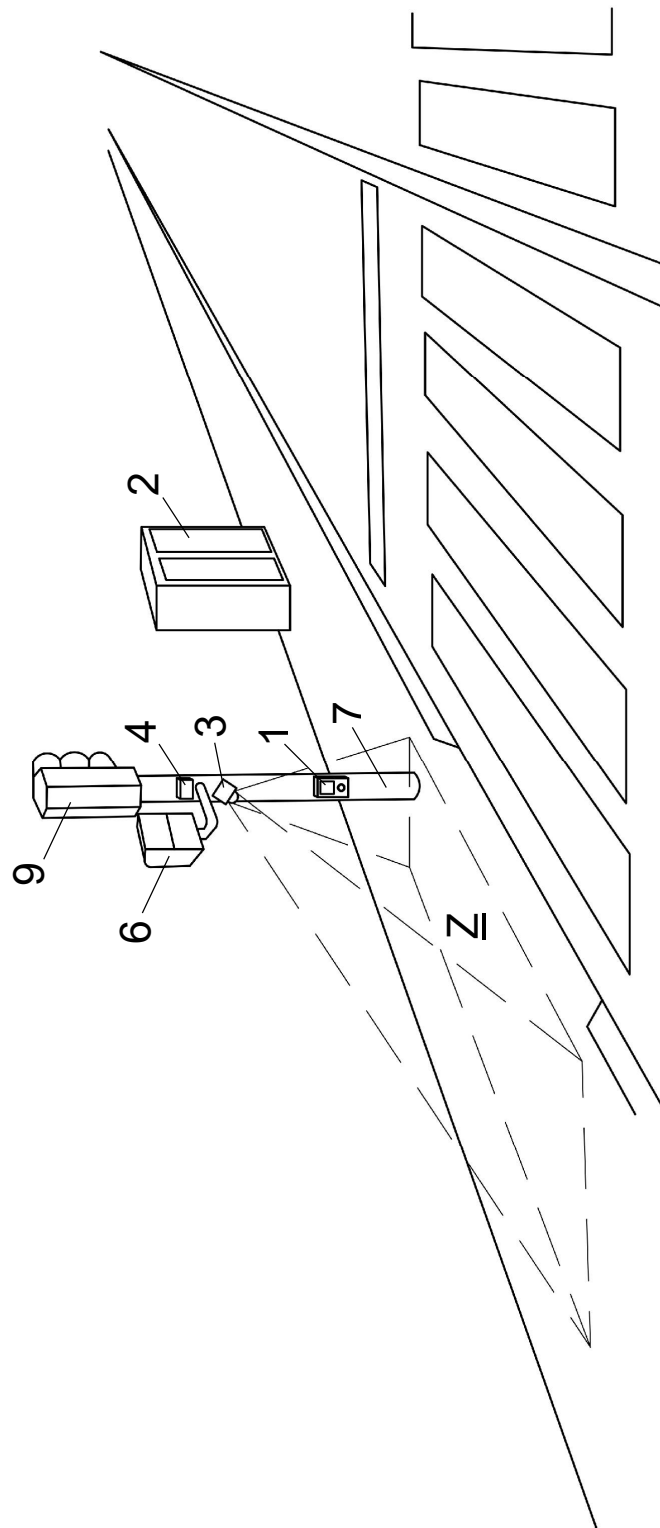


Fig.1

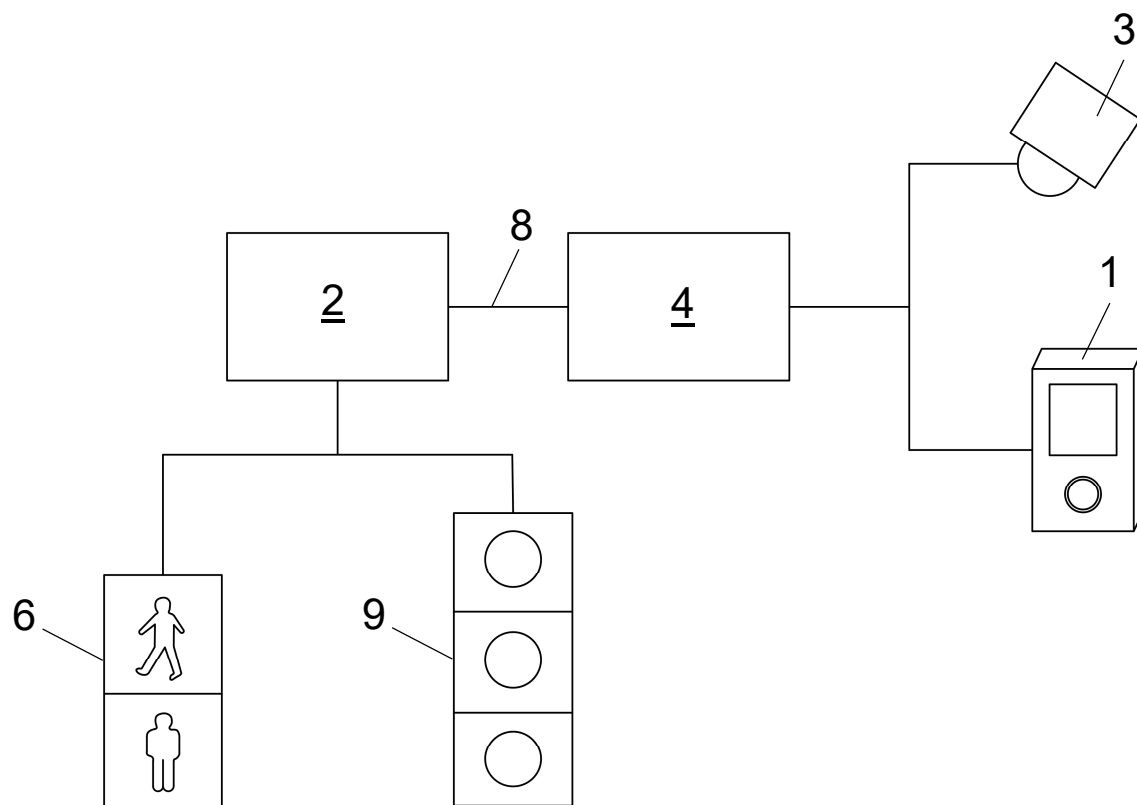


Fig.2