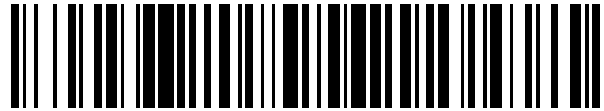


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 206**

51 Int. Cl.:

E01C 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2009 E 09385002 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2189572**

54 Título: **Sistema de gestión de tráfico en rotondas urbanas e interurbanas**

30 Prioridad:

19.11.2008 ES 200803374

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.09.2016

73 Titular/es:

SIMÓ MONTANER, VICENTE L. (100.0%)

Estació, 6-1

46722 Beniarjó, Valencia, ES

72 Inventor/es:

SIMÓ MONTANER, VICENTE L.

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

ES 2 582 206 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Sistema de gestión de tráfico en rotondas urbanas e interurbanas

5

OBJETO DE LA INVENCION

El objeto principal de la presente invención, tal y como se recoge en esta memoria descriptiva, consiste en un novedoso sistema de gestión de tráfico en rotondas urbanas e interurbanas, así mediante la inclusión en éstas de determinados elementos tales como muros exteriores, pasos subterráneos, etc. se pretende crear una rotonda tipo o estándar, intuitiva y con indicaciones sencillas y claras, que sirva de modelo para los conductores, facilitando a éstos una conducción mucho más práctica, sencilla y segura, así como también obtener, en suma una notable fluidez del tráfico en las mismas. Además, el sistema de gestión del tráfico en rotondas urbanas e interurbanas, también tiene muy en cuenta a los peatones, incluyendo mejoras para que puedan desplazarse por las rotondas de una manera mucho más cómoda y segura, e incluso, sin entorpecer la circulación de los vehículos.

10

15

Entre las ventajas técnicas que aporta el sistema de gestión de tráfico en rotondas urbanas e interurbanas, objeto de la presente invención, destaca principalmente, el que todos los vehículos que circulen por estas rotondas lo hagan de una manera más ordenada y sencilla, evitando colisiones innecesarias y facilitando la conducción sobre todo a la hora de maniobrar en un sentido o en otro de la marcha.

20

Otra de las ventajas importantes que aporta la presente invención es la de la eliminación o supresión de semáforos, los cuales, reducen considerablemente la eficacia de las rotondas y son los causantes de buena parte de las retenciones, que se producen en las ciudades, y también, de la alteración continua en la conducción (acelerones y frenazos continuos).

25

Así mismo, enumeramos como otra ventaja técnica de la presente invención, la considerable reducción de la contaminación acústica y ambiental (con el consiguiente ahorro energético).

30

En último término, destacar como ventaja de la presente invención el contribuir a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos en cuanto a paliar los problemas de estrés, respiratorios, alergias, pérdidas de tiempo innecesarias, etc.

35

Generalmente, las rotondas se encuentran ubicadas en los núcleos urbanos e incluso en zonas interurbanas de gran densidad de tráfico, así estas rotondas, de grandes dimensiones, se hallan sobre todo en las grandes ciudades, donde cada año que pasa se multiplican los problemas en la circulación, con las graves consecuencias que esto conlleva, como son: estrés de la población por las continuas retenciones sobre todo en horas punta; una mayor polución con grandes concentraciones de CO2 por la acción de arrancar, frenar y quedarse muchos vehículos detenidos continuamente (provocado por los semáforos) y con el motor en marcha; una mayor contaminación acústica; etc.

40

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Hasta la actualidad, son muchas las rotondas, glorietas, plazas circulares y elípticas existentes, las cuales, disponen de una abundante señalización horizontal y vertical, que lejos de facilitar la conducción, lo que hacen es complicarla más, con indicaciones muy rígidas y que suelen provocar confusión entre los conductores, creando involuntariamente puntos negros, que obligan a veces a los conductores a seguir en la dirección no deseada, por lo que en lugar de ayudar a canalizar los ciclos rodo viarios de las grandes ciudades, en especial en horas punta, lo que hacen es incrementar los embotellamientos, atascos, etc. aumentando con ello los riesgos de colisiones, accidentes, etc.

50

En la mayoría de los supuestos estas rotondas clásicas no garantizan debidamente la integridad física del peatón, actor más débil en el ámbito de la seguridad vial, puesto que parecen estar más orientadas a canalizar y organizar el tráfico rodado, que a garantizar la seguridad del peatón, no disponiendo de infraestructuras adecuadas para ello.

55

US2002076276 (A1) divulga un diseño de rotonda con una rotonda central con varios carriles la cual proporciona un diseño de carril generalmente en espiral hacia fuera en lugar de un diseño de carriles circulares continuos. Sin embargo, en el citado documento no se encuentran esquinas en los sectores o paredes que delimiten dichos sectores.

60

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con la finalidad de superar los inconvenientes que han sido planteados en los párrafos anteriores, es decir, que las rotondas, glorietas, plazas circulares y elípticas, no sean nudos de comunicaciones o lugares donde la excesiva señalización horizontal y vertical, la desmedida regulación semafórica, así como un inadecuado planteamiento de las características de las mismas, lejos de facilitar la conducción, más bien la complican aún más, mediante la utilización de indicaciones muy rígidas y que suelen provocar confusión entre los conductores, por todo ello, ha sido ideado el sistema de gestión de tráfico en rotondas urbanas e interurbanas, objeto de la presente invención, el cual, desempeña una verdadera función organizadora y canalizadora del tráfico rodado viario, traduciéndose ello en una notable fluidez del mismo, así como también garantiza la seguridad de la figura del peatón.

El sistema descrito incorpora varios elementos, tales como unos muros de separación de carriles (figs. 1-4) que permitan trazar distintos itinerarios para cada uno de los accesos a ella. Estos muros (1) son de una forma semicircular (también pueden ser de forma más lineal aunque es menos práctico para la circulación) y se colocan en cada uno de los ángulos o esquinas, partiendo cada uno de ellos desde un punto de la vía cercano a la intersección, siguiendo en dirección hacia esta (introduciéndose incluso dentro de ella) y finalizando en un punto de la otra vía que se encuentra en dirección hacia la derecha, y más o menos a la misma distancia respecto de la intersección. Con ello lo que se pretende es subdividir una rotonda en varios sectores, de modo que esta quedaría delimitada de la siguiente manera: una rotonda interna o central, compuesta por la isleta y por un anillo circular de dos o tres carriles preferentemente (2); y varios sectores (3) que se hallan en cada una de las esquinas y que están delimitados cada uno de ellos por los muros de separación de carriles (1). Con todo esto, podríamos decir que en estas rotondas, hay una parte central o rotonda interna y una parte que es la que constituyen los distintos sectores que bordean la parte central en cada una de las esquinas o ángulos y que se denomina rotonda periférica. Estos muros de separación de carriles (1), se construirán preferentemente de hormigón, aunque también se pueden diseñar utilizando materiales de diversa naturaleza (a base de pilones de plástico, utilizando materiales de jardinería, etc.); además, no deberán ser demasiado altos para no entorpecer la visibilidad de los conductores.

Otro elemento a destacar, es la construcción de túneles para el paso de peatones (4), lo cual, constituye también un elemento esencial porque contribuye a que desaparezcan buena parte de las retenciones que se producen diariamente provocadas por estos al cruzar en superficie la calzada. Estos túneles (4), estarán provistos de unos accesos que se ubicarían en cada una de las esquinas (5), los cuales deberán estar dotados tanto de escaleras como de rampas (o ascensores) para ser utilizados también por ciclistas y por minusválidos. Estos túneles (4), pueden presentar dos itinerarios diferentes y con cuatro accesos para cada uno. El primer itinerario, con un diseño clásico (fig 1) que consiste en atravesar perpendicularmente cada una de las calzadas. El hecho de utilizar cuatro accesos permite al peatón poder pasar de un túnel a otro sin tener que salir necesariamente al exterior para volver a introducirse dentro del otro túnel, además del ahorro que supone no tener que construir el doble de accesos (dos por cada calzada). El segundo (fig 2) considero que es más innovador y consiste en la construcción de túneles que parten de los mismos accesos que el diseño anterior pero que van en dirección hacia el centro de la rotonda (6) y quedando allí todos interconectados entre sí. Este diseño, de forma cruzada o aspas es más práctico que el anterior, puesto que permite al peatón dirigirse hacia el centro y, desde allí, tomar la dirección que desea de una forma más práctica. De este modo, aunque el peatón tiene que recorrer unos pocos metros más (en comparación con el diseño anterior) para desplazarse desde el punto de origen hasta los puntos más cercanos, por otra parte, se ahorra muchos metros en su desplazamiento hacia el punto de salida más lejano (por el hecho de ir en diagonal y de una manera más directa). Además, con el segundo diseño, se puede habilitar la parte central con diferentes espacios (7) para alquiler de negocios (quiosco, estanco, bar, etc.), aseos, o para usos del 1 ayuntamiento (guardar vallas, señales,...), etc. Estos túneles también se pueden dotar con cámaras de vigilancia y alarmas para una mayor seguridad de los peatones.

Cabe destacar, que la construcción de túneles (4, 6), conlleva, realizar un estudio previo del alcantarillado (si pasa por el centro de la rotonda), por si fuera aconsejable desviarlo bordeando la zona de túneles (4) y así, que estos se construyan a continuación de la calzada y sin chocar con ningún obstáculo voluminoso, para que los peatones tengan que descender el mínimo de metros posible. Aunque, se pueden construir igual sin necesidad de desviar la alcantarilla, pero ya sería en forma de rampa muy suave, partiendo de un acceso con el mínimo de profundidad posible y avanzando descendentemente hacia el centro con un mínimo desnivel, con lo cual, atravesarían la alcantarilla (u otros obstáculos menores) por debajo de ésta sin necesidad de tener que desviarla.

En caso de que por alguna circunstancia no haya interés por dotar las rotondas de túneles (4, 6), cabe la posibilidad de crearlas incluyendo pasos de cebra realzados (figs. 3-4). Este diseño es menos ambicioso que

los anteriores (no se necesita la construcción de túneles) pero presenta mayor problemática, tanto para los conductores como para los peatones, reduciendo levemente la eficacia de las rotondas. Ésta es la opción más económica de todas y para que reúna las mejores garantías, se necesita acondicionar estas rotondas dotándolas de unos elementos y mecanismos básicos. En primer lugar, que los pasos de cebra sean realzados (8) para obligar a todos los vehículos a que circulen lentamente y obligándoles, incluso, casi a frenar a su llegada al paso de peatones. Otro aspecto a destacar es que estos pasos de cebra realzados (8), estén ubicados a una distancia mínima de unos diez metros aproximadamente, respecto de la intersección. Con esto, se pretende que los vehículos que salen de la rotonda y se detienen en el siguiente paso de peatones, no queden retenidos (por lo general) dentro de los carriles circulares de la parte central o rotonda interna (2), lo cual, crearía un efecto tapón por la concentración de vehículos produciendo un bloqueo continuo dentro del anillo central que afectaría directamente a todos los accesos a la rotonda, provocando retenciones innecesarias en todas las vías. Esto suele ocurrir en muchísimas rotondas que tienen situados los pasos de cebra muy próximos a la intersección lo que obliga a los conductores a detenerse siempre dentro del anillo, bloqueando continuamente toda la rotonda. Por el contrario, el hecho de que estos pasos estén un poco alejados de la intersección, también implica una menor visibilidad de los conductores, lo cual, obliga a dotar las rotondas de unas medidas de seguridad, como son: semáforos de precaución (amarillo intermitente, pero que se puedan poner en rojo solo si detectan que algún vehículo se acerca a más velocidad de la permitida) para avisar a los conductores de que no tienen preferencia; señales en las curvas de la rotonda periférica, avisando a los conductores de la existencia del paso de peatones; señales verticales de velocidad máxima (40 km/h antes de llegar a la intersección y 20 km/h una vez dentro de ella, por ejemplo); indicaciones horizontales pintadas sobre la calzada, etc.

Los pasos de peatones realzados (8), para grandes vías, se encuentran subdivididos en bloques de no más de dos carriles para que los peatones puedan atravesar las grandes vías con un mayor control sobre los vehículos que se van deteniendo a su paso y viceversa, facilitar a los conductores una mayor visibilidad y control sobre los peatones que pasan por delante de ellos.

Por último, decir que también se pueden construir rotondas con un diseño combinado. Por ejemplo. Una vía principal de cuatro o cinco carriles para cada sentido y dotada de túneles de paso de peatones, que se cruza con otra vía menos transitada (de uno o dos carriles por cada sentido) y que está acondicionada con pasos de cebra realzados. Otra posibilidad, es la construcción de rotondas con túneles y con pasos de cebra (no realzados). Estos pasos de cebra sólo se utilizarían a partir de determinadas horas en horario nocturno (por razones de seguridad para los peatones) en las que los túneles quedarían cerrados puesto que estos ya no son tan necesarios a partir del momento en el que el tráfico pasa a ser fluido, fuera de horas punta. Para ello, estos pasos de cebra estarían regulados con semáforos que se pondrían en rojo (sobre unos 20 segundos aprox.) y sólo a petición de si hubiera algún peatón que lo solicitara; el resto del tiempo funcionaría sólo como semáforos de precaución (amarillo intermitente). Durante el día, los pasos de cebra permanecerían cerrados con semáforos específicos para peatones (en rojo perpetuo) y con indicaciones de horarios, o incluso, pueden estar dotados de una especie de puertas-valla (en caso de que se optara por vallar las esquinas para que no crucen los peatones), que se abrirían a partir del horario autorizado y al mismo tiempo que se cerrarían los accesos a los túneles. Para que esto fuera más práctico, sería importante que todas las puertas (túneles y pasos de cebra) se abrieran y cerraran con una misma llave, para facilitar la tarea a las personas autorizadas para ello. Para la utilización de estos pasos de cebra (de uso nocturno), se debería tener en cuenta también, una buena iluminación de las rotondas, sobre todo, en los pasos de peatones.

La inclusión dentro de las grandes rotondas de postes semaforicos, resulta incompatible con éstas, aunque, tal y como están planteadas en la actualidad, son necesarios por el gran volumen de vehículos que se introducen dentro del anillo de cuatro-cinco carriles. Lo que resulta paradójico, es porqué hay semáforos instalados en muchísimas rotondas medianas que lo único que hacen es hacer perder tiempo y desesperar a los conductores inútilmente (sobre todo en horas punta). Con este nuevo sistema de gestión del tráfico en rotondas urbanas e interurbanas, a base de subdividir las rotondas por medio de muros de separación de carriles (1), al mismo tiempo que desaparecen buena parte de los pasos de cebra (en caso de que se sustituyan por túneles (4, 6), lo que se pretende es que se eliminen los semáforos (y si los hay que sean sólo de precaución), puesto que los vehículos que circularían por ellas, lo harían de una manera mucho más segura, ordenada y con menos obstáculos a la hora de maniobrar. El hecho de que estos semáforos se hallen dentro del anillo, obligando en todo momento a detenerse un buen número de vehículos que provienen de todas las direcciones, ya provoca buena parte de los problemas que se producen continuamente. Además, una de las grandes ventajas que presenta este sistema descrito, es la opción que da a todos los conductores que circulan por cualquiera de las vías en dirección hacia la intersección para que puedan girar hacia la derecha sin necesidad de introducirse dentro del anillo central y sin tener que hacer un ceda el paso (sólo en caso de que haya paso de peatones). Esto alivia ya considerablemente a las rotondas de una concentración continua de vehículos que actualmente, quedan atrapados dentro de ellas.

Otra ventaja importante que ofrecen estas rotondas, es que permiten regular mucho mejor el tráfico sobre todo, en los momentos y épocas de mayor congestión vial en los que se producen grandes problemas, como son: operaciones salida-regreso, festividades (con grandes concentraciones de gente y calles cortadas), horas punta, etc. Al subdividir una rotonda en accesos de dos o tres carriles como máximo, permite que en los momentos más delicados, se pueda dar preferencia a que los vehículos que provienen de una vía sobresaturada se puedan introducir dentro del anillo central y así, aliviar esta vía de las retenciones kilométricas que cada vez se producen con mayor frecuencia. Esto se puede conseguir de diferentes formas:

1) Colocando una valla (9), o instalación de bolardos que se elevan y se ocultan automáticamente en uno de los carriles que desembocan en la rotonda interna y que forman parte de las vías no saturadas. Con esto, por la rotonda interna circularían muchos más vehículos que provienen de la vía saturada que de las otras vías. Estas vallas (9) deberían ser bien visibles y contener una flecha que obligara a los vehículos a introducirse en el carril de la izquierda y a ceder el paso, lo cual, provocaría un efecto embudo que impediría que gran número de vehículos que llegaran de una vía no saturada se introdujeran en la rotonda interna, en favor de los que llegasen por una vía saturada. Estas vallas se podrían guardar dentro de un espacio reservado para ellas (7) y que se hallaría dentro de la superficie subterránea reservada para peatones, con lo cual, facilitaría la labor del personal autorizado para ello que no tendría que ir cada vez cargado con vallas para cada una de las rotondas.

2) Otra opción es la de instalar unos sensores que se colocarían en cada una de las vías y en dirección hacia la rotonda. Estos sensores, se instalarían más o menos a una distancia de entre 50 o 100 metros y servirían para detectar si hubiera vehículos detenidos en la calzada durante 30 segundos, por ejemplo. En el momento en que esto sucediera, activarían unos semáforos (situados delante de los pasos de cebra, si los hay) que se pondrían en funcionamiento para los otros accesos que no estuvieran saturados. Estos semáforos, por ejemplo, irían alternando entre rojo y amarillo intermitente, y con una frecuencia aproximada de unos 20 segundos. Esto también aliviaría a los accesos de máxima saturación que tendrían más facilidad para introducirse dentro de la rotonda interna. Luego, en el momento en que los sensores detectaran que durante 30 segundos (por ejemplo) ya no se detienen vehículos, automáticamente desactivarían los semáforos, pasando a funcionar como semáforos de precaución (sólo amarillo intermitente).

Es entonces un objeto de la presente invención, proveer un novedoso sistema de gestión del tráfico en rotondas urbanas e interurbanas, que mediante la inclusión en éstas de determinados elementos tales como muros exteriores, pasos o túneles subterráneos, pasos de cebra realizados, etc. se pretende crear una rotonda tipo o estándar, intuitiva y con indicaciones sencillas y claras, que sirva de modelo para los conductores, facilitando a éstos una conducción mucho más práctica, sencilla y segura, así como también obtener, en suma una notable fluidez del tráfico en las mismas. Además, el sistema descrito, también tiene muy en cuenta a los peatones, incluyendo mejoras para que puedan desplazarse por las rotondas de una manera mucho más cómoda y segura, e incluso, sin entorpecer la circulación de los vehículos. Además el sistema descrito pretende eliminar buena parte de las emisiones de CO₂ que se emiten inútilmente a la atmósfera por culpa de que los vehículos tengan que permanecer durante largos períodos detenidos de las retenciones diarias.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos, en los que con carácter ilustrativo, y no limitativo se ha representado lo siguiente:

Las Figuras 1 y 2. muestran una vista en planta de rotondas donde se aplica el sistema objeto de la presente invención. La diferencia entre la figura 1 y la figura 2 es el diseño de los túneles para peatones con cuatro accesos para cada rotonda pero con diferentes itinerarios.

La figura 3 muestra una vista esquemática de una rotonda donde se aplica el sistema descrito, pero sin túneles para peatones y dotada con pasos de cebra realizados.

La figura 4 muestra una vista de una rotonda mediana con pasos realizados y sin túneles para peatones, que no son tan necesarios para cruzar vías de dos o tres carriles, a diferencia de las grandes rotondas

DESCRIPCIÓN DE LA FORMA DE REALIZACION PREFERIDA

Como se puede observar en las figuras referenciadas, el sistema de gestión del tráfico en rotondas urbanas e interurbanas consta de una serie de elementos tales como muros de separación de carriles (1), que canalizan de forma más segura la circulación de vehículos, anillo circular de dos o tres carriles(2), subdivisión en sectores (3), con lo cual, quedaría delimitada de la siguiente manera: una rotonda interna o central, compuesta por la

isleta y por un anillo circular de dos o tres carriles preferentemente (2); y varios sectores (3) que se hallan en cada una de las esquinas y que están delimitados cada uno de ellos por los muros de separación de carriles(1), formando una especie de rotonda periférica. Túneles o pasos subterráneos (4, 6), que estarían provistos de escaleras y de rampas (o ascensores) para ser utilizados por ciclistas y minusválidos (5), espacios en el subsuelo de las rotondas (7), para el almacenamiento de vallas o señales, pasos de cebra realzados (8), cuya finalidad es la disminución de la velocidad de los vehículos que se aproximan a ellas, vallas (9), así, la inclusión de estos elementos en el sistema descrito permite obtener una mayor eficacia de éstas en su función de facilitar la conducción y de que sean más transitables, y en definitiva, lograr un mayor rendimiento de estas, reduciendo así mismo los índices de contaminación de CO2.

5

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁFICO EN ROTONDAS URBANAS E INTERURBANAS, **caracterizado** porque incorpora en las rotondas donde se aplica unos elementos tales como muros de separación de carriles (1), que canalizan de forma más segura la circulación de vehículos, anillo circular de dos o tres carriles (2), subdivisión en sectores (3), con lo cual, quedaría delimitada de la siguiente manera: una rotonda interna o central, compuesta por la isleta y por un anillo circular de dos o tres carriles preferentemente (2); y
- 10 varios sectores (3) que se hallan en cada una de las esquinas y que están delimitados cada uno de ellos por los muros de separación de carriles (1), formando una especie de rotonda periférica.
- 15 2. SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁFICO EN ROTONDAS URBANAS E INTERURBANAS, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el sistema de gestión de tráfico comprende túneles o pasadizos subterráneos que definen dos posibles itinerarios diferentes: el primero, con un diseño clásico (4) que consiste en atravesar perpendicularmente cada una de las calzadas; el segundo diseño que considero que es más innovador y consiste en la construcción de túneles que parten de los mismos accesos que el diseño anterior pero van en dirección hacia el centro de la rotonda, de forma cruzada (6) y quedando allí todos conectados entre sí.
- 20 3. SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁFICO EN ROTONDAS URBANAS E INTERURBANAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado** porque la rotonda esta construida sin realizar túneles para peatones, con lo cual, la rotonda está dotada con pasos de cebra realzados (8), y además, está equipada con elementos y mecanismos de seguridad básicos, tales como: construcción de los pasos de cebra a una distancia mínima de unos 10 metros respecto de la intersección para evitar bloqueos dentro del anillo central; semáforos de precaución (amarillo intermitente pero que se puedan poner en rojo solo si detectan que algún vehículo se acerca a más velocidad de la permitida) para avisar a los conductores de que no tienen preferencia; señales en las curvas de la rotonda periférica, avisando a los conductores de la existencia del paso de peatones; señales de velocidad máxima (40 km/h antes de llegar a la intersección y 20 km/h una vez dentro de ella, por ejemplo); indicaciones pintadas sobre la calzada; buena iluminación; etc.
- 25 30 4. SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁFICO EN ROTONDAS URBANAS E INTERURBANAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque también comprende rotondas con un diseño combinado como por ejemplo, una vía principal de cuatro o cinco carriles para cada sentido y dotada de túneles de paso de peatones (4), que se cruza con otra vía menos transitada (de uno o dos carriles por cada sentido) y que está acondicionada con pasos de cebra realzados (8).
- 35 40 5. SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁFICO EN ROTONDAS URBANAS E INTERURBANAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque comprende pasadizos o túneles subterráneos (4,6), que tienen escaleras o rampas (o ascensores) para que sean utilizados por ciclistas o personas discapacitadas (5), espacio en la base de la rotonda (7) para almacenar vallas o señales, pasos de cebra realzados (8) que pretenden reducir la velocidad de los vehículos que se acercan a ellos, vallas (9) que regulan el tráfico dependiendo de si viene de carreteras más o menos transitadas.

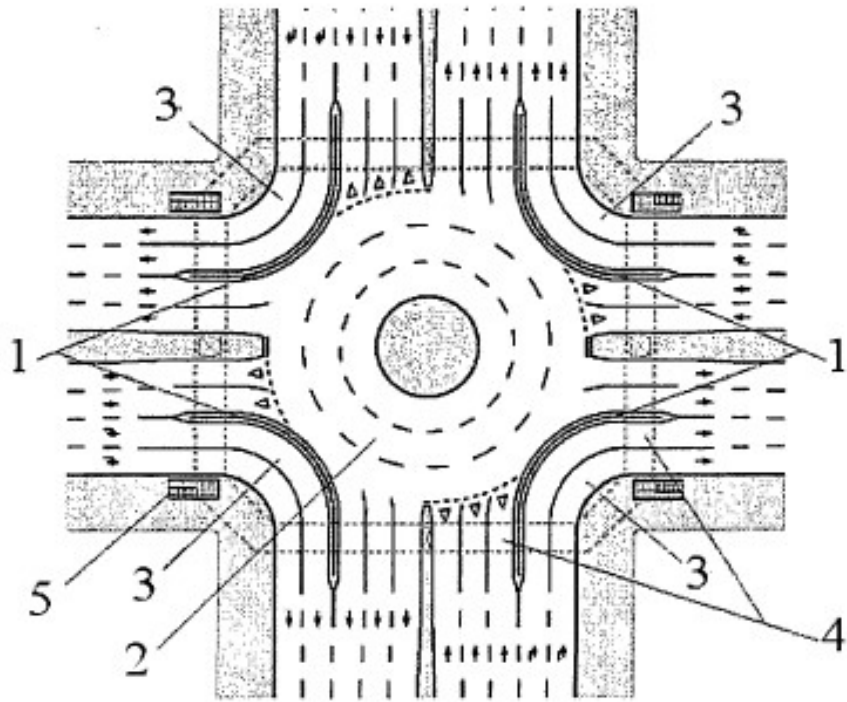


FIG.-1

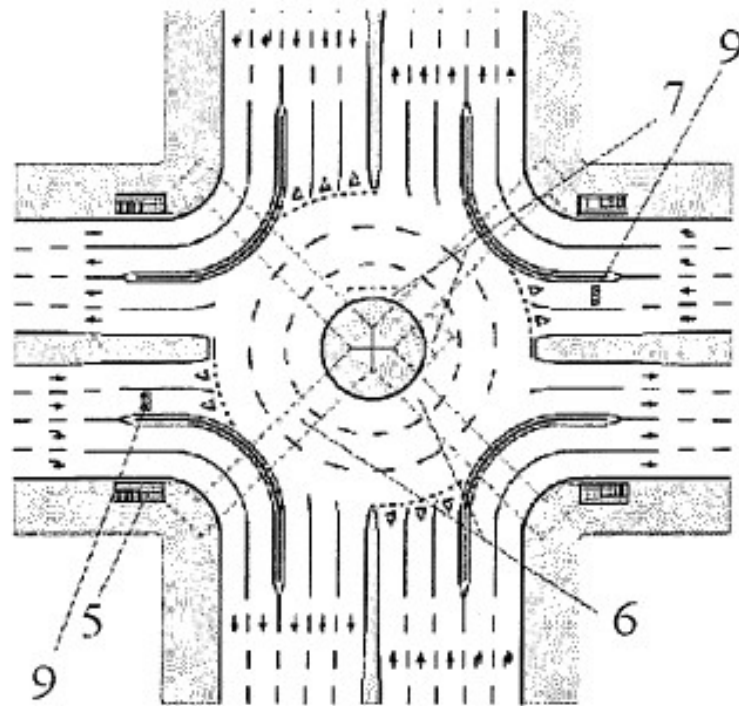


FIG.-2

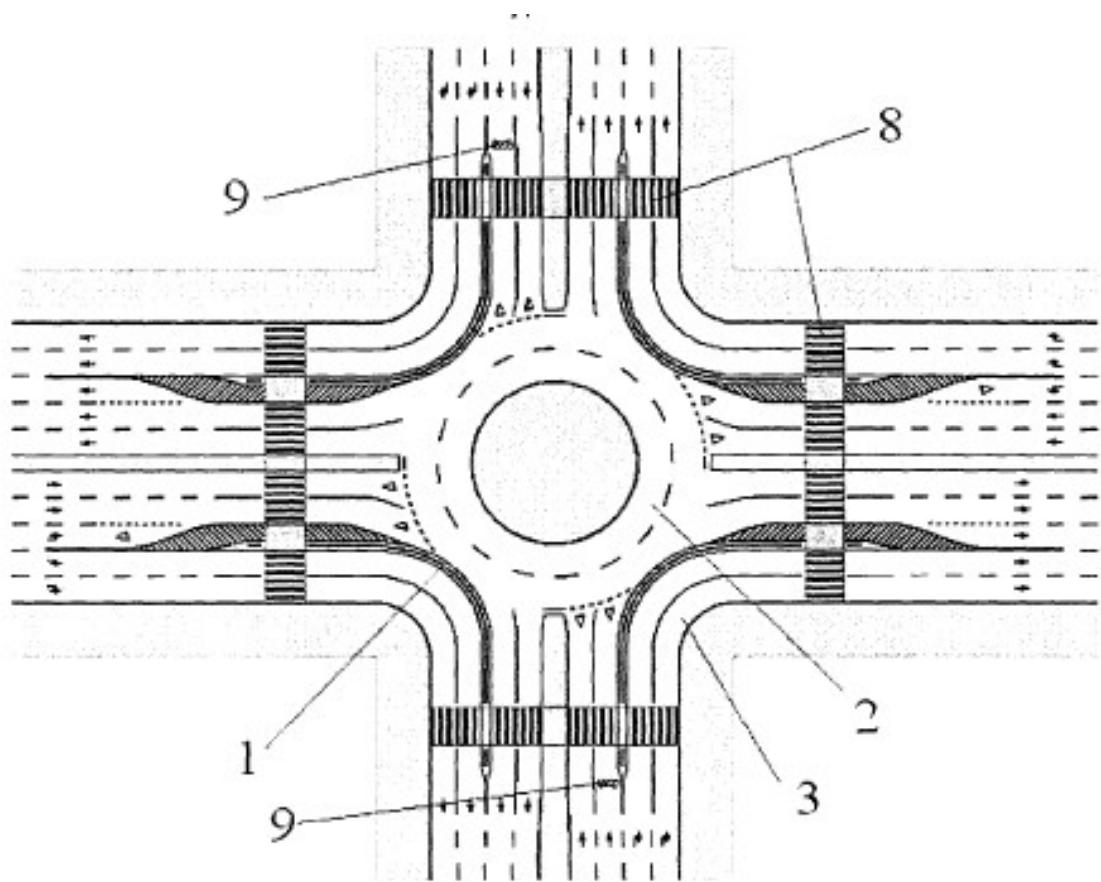


FIG.- 3

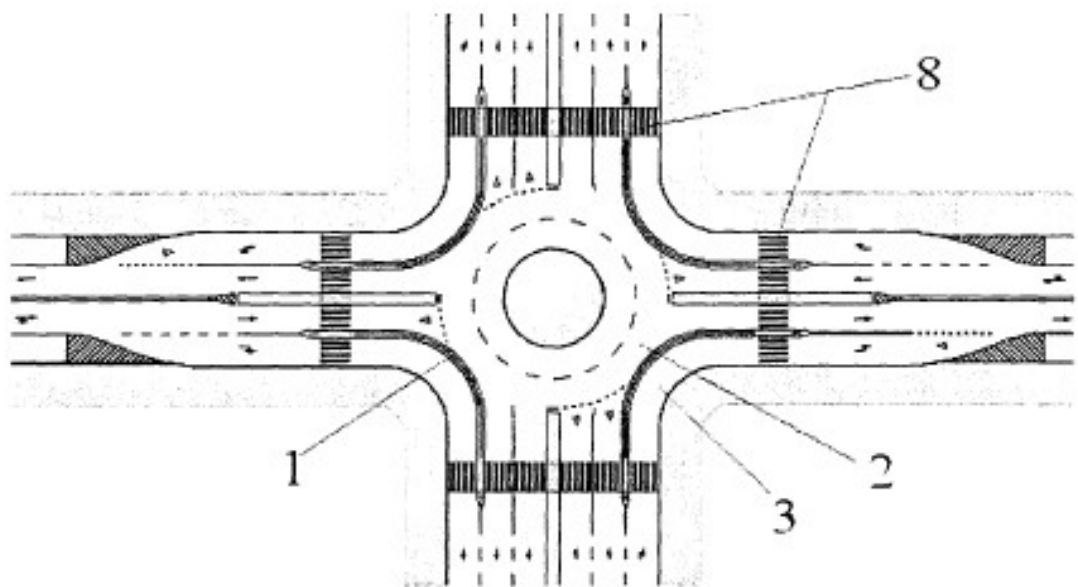


FIG.- 4