MECANISMO PARA MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DE PARQUEADEROS A TRAVÉS DEL USO DE CAMARAS

SECTOR TECNOLÓGICO

La invención se desarrolla en las áreas de seguridad, la ingeniería eléctrica, electrónica y de sistemas, orientada a la automatización de parqueaderos. El objeto de la presente invención es un mecanismo que permite solucionar una serie de inconvenientes técnicos y de seguridad al interior de los parqueaderos a través del uso de cámaras juntos con elementos externos, que permiten determinar en forma más acertada el estado de ocupación de una bahía de estacionamiento, prevenir hurtos detectando comportamiento sospechosos de los vehículos, expedir recibos de ingreso a los usuarios conforme a lo establecido en la ley colombiana y al mismo tiempo agilizar el ingreso de vehículos al parqueadero, identificar con mayor precisión el vehículo al momento del ingreso al parqueadero y optimizar el uso de las bahías de estacionamiento.

TECNOLOGÍA O ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR CONOCIDO

Actualmente existen varios sistemas para detectar el estado de ocupación de las bahías de los parqueaderos a través de sensores de imagen. Estas soluciones funcionan bien en parqueaderos subterráneos, que no se afectan por fuentes de luz externas, sin embargo en parqueaderos donde la luz del sol puede entrar, estas soluciones son afectadas por las sombras y contraluces dando como resultado captura de información errónea y afectando el funcionamiento del sistema de detección de vehículos. El presente modelo de utilidad, adiciona el uso de elementos externos reflectivos o de alto contraste que permiten establecer de forma más certera el estado de ocupación de una bahía de estacionamiento y adicionalmente permite detectar comportamientos sospechoso de vehículos que se mueven de una bahía a otra en un lapso de tiempo determinado, generando una alerta ante un posible hecho delictivo.

Por otro lado, En Colombia, la expedición y entrega del recibo al momento de ingreso del vehículo al parqueadero es una obligación para quien lo administra. Actualmente existen parqueaderos que debido a distintos motivos (operativos o de movilidad, etc) simplemente no lo entregan. Esta invención permite que estos parqueaderos cumplan con la normatividad sin afectar su operación.

Adicionalmente, esta invención permite que con tecnología RFID, se facilite la identificación de vehículos que ingresan al parqueadero utilizando doble mecanismo de verificación, una cámara para captura la imagen de placa del vehículo y una lectora RFID para leer el TAG del vehículo al que se le capturó la placa; la información es almacenada en un dispositivo que guardar los registros asociados de las placa y de los TAG RFID. No existiendo en el estado de la técnica una combinación como la ue aquí se presenta.

Y por último, el modelo de utilidad permite optimizar el uso de las bahías de estacionamiento privadas o de uso restrictivo, convirtiéndolas en uso público, de acuerdo a las circunstancias o necesidades del parqueadero.

En el estado de la técnica no existe una invención que integre soluciones como éstas para lograr una operación eficaz, efectiva y automatizada de los parqueaderos.

BREVE RESUMEN

La invención se desarrolla en las áreas de seguridad, la ingeniería eléctrica, electrónica y de sistemas, orientada a la automatización de parqueaderos. El objeto de la presente invención es un mecanismo que permite solucionar una serie de inconvenientes técnicos y de seguridad al interior de los parqueaderos a través del uso de cámaras juntos con elementos externos, que permiten determinar en forma más acertada el estado de ocupación de una bahía de estacionamiento, prevenir hurtos detectando comportamiento sospechosos de los vehículos, expedir recibos de ingreso a los usuarios conforme a lo establecido en la ley colombiana y al mismo tiempo agilizar el ingreso de vehículos al parqueadero, identificar con mayor precisión el vehículo al momento del ingreso al parqueadero y optimizar el uso de las bahías de estacionamiento.

DESCRIPCIÓN PARTICULAR DEL MODELO DE UTILIDAD

Con base en lo expuesto en el punto anterior sobre cómo se han abordado los problemas técnicos hasta el momento, a continuación se describe el modelo de utilidad cuya patente se solicita a través de los siguientes aspectos:

Problema Técnico Por Resolver:

Los principales problemas que se afrontan en la administración de parqueaderos son, entre otras, los siguientes:

1. Determinar con certeza si una bahía de un parqueadero está ocupada o desocupada.

2. Prevenir el hurto de elementos que se encuentran al interior de los vehículos estacionados en el parqueadero.

3. Cumplir con la legislación Colombiana en lo referente a expedir al momento del ingresodel vehículo al parqueadero, un recibo en el cual se mencione la fecha y hora de la recepción y la identificación del bien (placa).

4. Identificar con mayor precisión el vehículo al momento del ingreso al parqueadero.

5. Controlar el uso adecuado de bahías públicas y privadas y optimizar el uso de bahías privadas.

Solución Aportada Por el presente Modelo De Utilidad:

Dando respuesta a los problemas técnicos por resolver antes reseñados, el modelo de utilidad que se presenta para patentar constituye una solución que en sí misma solventa todas las dificultades anotadas, permitiendo:

1. Conocer con certeza el estado de ocupación de una bahía de parqueadero, lo que permite direccionar a los usuarios al momento de hacer uso del parqueadero.
2. Detectar comportamientos sospechosos de vehículos en el parqueadero, que permitan prevenir hurtos al interior de los vehículos.

3. Facilitar el proceso de expedición de recibo en parqueaderos que requieran un ingreso mas ágil de los vehículos al parqueadero.
4. Lograr identificar automáticamente y con la mayor precisión, los vehículos que ingresan al parqueadero.
5. Controla y optimiza el uso de las bahías públicas y privadas.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS:

Las principales características del MECANISMO PARA MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DE PARQUEADEROS A TRAVÉS DEL USO DE CAMARAS, se describirán a continuación, apoyados en los gráficos que se anexan y siguiendo la misma secuencia.

Breve descripción de las figuras.

La figura 1 muestra como funciona la invención detectando la placa del vehiculo.

La figura 2 muestra como funciona la invención detectando el elemento reflectivo o de alto contraste.

La figura 3 describe comportamientos o actividades sospechosas de los vehículos al interior del parqueadero.

La figura 4 muestra como se puede agilizar el ingreso a los parqueaderos por medio del uso de cámaras y/o antenas RFID.

La figura 5 explica como el modelo de utilidad identifica con mayor certeza un vehículo que cuenta con TAG RFID al momento de su ingreso al parqueadero.

La figura 6 muestra como el mecanismo controla y optimizar el uso de bahías privadas en forma automatizada.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION:

La administración y operación de parqueaderos conlleva a lograr un excelente servicio a los usuarios, un control de los vehículos que ingresan, estacionan y salen del parqueadero, entrega de recibos conforme a lo establecido en la legislación colombiana, realizar el recaudo por concepto de servicio de parqueadero y contar con las garantías que se deben cumplir en este tipo de servicio conforme a la legislación Colombiana.

Debido a los problemas técnicos que se explicaron y con el fin de cumplir con los objetivos inherentes a la administración y operación de los parqueaderos, procederemos a hacer la descripción del MECANISMO PARA MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DE PARQUEADEROS A TRAVÉS DEL USO DE CAMARAS.

Los detalles característicos del modelo de utilidad objeto de estudio, se describen a continuación junto con la relación de los dibujos que lo acompañan, los cuales se pueden implementar en forma individual o conjunta, de acuerdo las necesidades del parqueadero.

Las figuras 1 y 2 nos muestran como el modelo de utilidad permite saber si una bahía de parqueadero se encuentra ocupada o no con mayor certeza. El sistema de guiado se

instala en parqueaderos cubiertos o parqueaderos subterráneos. Cuando el sistema de guiado opera con sensores de imagen (cámaras), la información que captura las cámara en los parqueaderos cubiertos en los que ingresa la luz natural no es fiable por el efecto de sombras y contraluces, lo que no sucede en parqueaderos subterráneos, siempre y cuando se dé un correcto manejo a la luz artificial, es por esto que éste modelo de utilidad permite que con la ayuda de elementos externos de alto contraste o reflectivos tales como la placa del vehículo (4), marcas pintadas en pintura reflectiva (5), topellantas (6) pintados en pintura reflectiva o pintura de alto contraste, permitan saber con mayor certeza si una bahía está ocupada o no. Las cámaras (2) pueden detectar con más facilidad elementos pintados con pintura de alto contraste o con pintura o materiales reflectivos. Es por esto que la detección del estado de ocupación de la bahía se facilita si en vez de detectar el vehículo (1), se captan elementos que indiquen el estado de ocupación de la bahía, por ejemplo la figura 1 nos indica como a través de ésta invención se sabe si una bahía está ocupada, para lo cual se usa una fuente (3) de luz infrarroja (7) para facilitar que la cámara (2) detecte (8) la placa (4) reflectiva del vehículo (1) , si se detecta (8) la placa (4) reflectiva se sabe que la bahía está ocupada. Otro ejemplo está graficado en la figura 2 así: Se pueden pintar los tope llantas (6) con pintura de alto contraste o instalar taches u ojos de gato en la parte trasera de la bahía. Si la cámara (2) detecta (8) estos elementos en la imagen quiere decir que la bahía está desocupada, si no puede ver estos elementos quiere decir que la bahía está ocupada.

La figura 3 describe comportamientos o actividades sospechosas de los vehículos al interior del parqueadero, debido a que se ha evidenciado que un modo de operar de los delincuentes para realizar hurtos en los parqueaderos consiste en ingresar al parqueadero en un vehículo (9), el cual estacionan cerca o al lado del vehículo (10) que van a dañar y/o a hurtar y si no encuentran bienes expuestos, mueven el vehículo (9) en el que ingresaron a otra bahía para continuar la búsqueda y cometer el hurto en el momento que los encuentren. El mecanismo que se pretende proteger, permite identificar placas (11) que se han detectado en cámaras (2) distintas en un término inferior a 6 horas (12). Cuando un vehículo (9) se parquea en una bahía, la cámara (2) captura la placa (11) y si la misma placa (11) es capturada por otra cámara (2) de guiado de otra bahía en un periodo inferior a 6 horas (12) se envía una notificación.

La figura 4 muestra como se puede agilizar el ingreso a los parqueaderos por medio del uso de cámaras (2). Con esta solución se puede eliminar la entrega del recibo de parqueadero en el carril de ingreso. Cuando un vehículo ingresa se puede capturar la identificación del mismo usando cámaras (2) y opcionalmente lectoras RFID. Las cámaras (2) se pueden ubicar en los carriles de ingreso y/o en cada una de las bahías de parqueo. Si se desean usar lectoras RFID, estas se deben instalar en los carriles de ingreso. Cuando un vehículo (1) ingresa se puede establecer la identidad (Placa) usando las cámaras (2) , la información capturada se almacena en una base de datos junto con la hora de estacionamiento, una vez el vehículo (1) se encuentre parqueado, el conductor o usuario (13) se puede acercar a un punto de servicio (14) donde puede reclamar el recibo ingresando su placa en un kiosco o entregando a un operario la información de la placa. Esta información se usa para buscar los registros capturados y así obtener la hora de ingreso para poder generar el recibo en un dispositivo emisor (impresora, dispensador de tickets, dispensador de tarjetas, etc).

La figura 5 también explica como el modelo de utilidad identifica con mayor certeza un vehículo que cuenta con TAG RFID (15) al momento de su ingreso al parqueadero utilizando doble mecanismo de identificación. Si al momento de ingresar a un parqueadero, el vehículo cuenta con TAG RFID (15), este TAG RFID (15) es leído por la lectora RFID (16), así mismo la placa (17) del vehículo es capturada por la cámara (2) y asociada con el TAG leído (15) y esta información es almacenada en una base datos para su uso posterior. Las siguientes veces que el mismo vehículo ingrese, no será necesario procesar la imagen capturada de la placa puesto que ya se encuentra registrada y asociada con el TAG del vehículo (15).

Frente al inconveniente en la operación que existe en parqueaderos que tienen bahías privadas en el mismo sitio que están las bahías para el público, debido a que terceros se estacionan en las bahías privadas y por otro lado usuarios privados se estacionan en las bahías públicas, ocasionando disputas entre usuarios y con la administración del parqueadero y adicionalmente, muchas veces usuarios privados no usan o usan poco su parqueadero privado asignado, existiendo necesidad de disponibilidad de espacios para visitantes.

Para resolver este problema, esta invención permite controlar y optimizar el uso de estos espacios de una forma automatizada.

La figura 6 explica cómo aplica éste modelo de utilidad, instalando cámaras (2) apuntando a las bahías de los parqueaderos para capturar la imagen de las placas de los vehículos (1) que parquean en la bahías.

A través de un móvil o computador (18), los usuarios (13) privados pueden monitorear el uso de su bahía privada y cambiar la disponibilidad de su bahía para que esta pueda ser usada por usuarios visitantes. Por ejemplo, si un usuario (13) privado va a estar por fuera de la ciudad una semana, el usuario (13) puede permitir (18) que el parqueadero disponga de su bahía para usuarios visitante y puede inclusive obtener ingresos extra por el alquiler durante los periodos que no lo usa.

Adicional a lo anterior y para prevenir que un usuario visitante se estacione en una de las bahías no disponibles, es necesario instalar una señal o aviso electrónico (19) que indique el estado de disponibilidad de la bahía. También se podrían instalar barreras protectoras (29) que se activen y desactiven de forma electrónica.

Si un usuario se estaciona en una bahía no permitida, las cámaras de captura de placa van a detectar esta infracción y la reportaran inmediatamente usando el móvil y/o computador.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo para mejorar la administración de parqueaderos a través del uso de cámaras (2) junto con elementos de alto contraste (4 y 5) instalados en la bahía del parqueadero caracterizado por: Uno o más elementos de alto contraste (4 y 5) ubicados en una o más bahías de parqueo; uno o más sensores de imagen (2) apuntado hacia una o más bahías de parqueo que puede detectar (7) los elementos de alto contraste (4 y 5) instalados o pintados en la bahía de parqueo y

los cuales permiten indicar el estado de ocupación de la bahía de parqueadero.

2. Mecanismo para mejorar la administración de parqueaderos a través del uso de cámaras (2) que cuentan con un módulo (3) de luz infrarroja (7) para detectar elementos reflectivos (4) , lo que permite identificar el estado de ocupación de la bahía de parqueadero caracterizado por uno o más elementos emisores (3) de luz infrarroja (7) apuntando hacia una o unas bahías de parqueo; uno o unos sensores de imagen (2) apuntado hacia las mismas bahías que apunta el emisor (3) de luz infrarrojo (7) y que detecta los elementos reflectivos (4) sobre los que se refleja la luz infrarroja (7) .

3. Mecanismo para mejorar la administración de parqueaderos a través del uso de cámaras (2) para detectar comportamientos de vehículos sospechosos caracterizado por una cámara (2) que apunta a una bahía de parqueo y que captura la imagen de la placa (11) de un vehículo (9) estacionado; una cámara (2) diferente a la anterior que apunta a otra bahía de parqueo y que captura la imagen de la misma placa (11) en un periodo menor a 6 horas (12).

4. Mecanismo para mejorar la administración de parqueaderos a través del uso de cámaras (2) para agilizar el ingreso de vehículos a un parqueadero entregando el recibo después de estacionar caracterizado por: una o más cámaras (2) que capturan la placa de uno o más vehículos (1) que ingresan o se estacionan en un parqueadero; un dispositivo emisor (14) de recibo el cual contiene la placa del vehículo parqueado y la hora a la que la placa del vehículo (1) fue capturada por la o las cámaras (2).

5. Mecanismo para mejorar la administración de parqueaderos a través del uso de cámaras (2) para optimizar la identificación de vehículos que usan TAG RFID (15) que ingresan a un parqueadero, caracterizado por: una o más cámaras (2) para capturar la imagen de placa (17) de uno o más vehículos (1); una o unas lectoras RFID (16) para leer los TAG RFID (15) de los vehículos (1) a los cuales se les capturó la placa (17); uno o unos dispositivos de almacenamiento para guardar los registros de las placa (17) y de los TAG RFID (15) que coincidan en un mismo vehículo.

6. Mecanismo para mejorar la administración de parqueaderos a través del uso de cámaras (2) optimizando el uso de bahías privadas, caracterizado por una o más cámaras (2) que capturan la imagen de una o más bahías y permiten detectar el estado de ocupación de una bahía; uno o unos indicadores luminosos o pantallas electrónicas (19) que indiquen el estado de disponibilidad de una o más bahías; un dispositivo móvil y/o computador (18) donde un usuario (13) autorizado modifica el estado de disponibilidad de una o más bahías y/o determina el estado de ocupación de una o más de las bahías asignadas al usuario (13) autorizado.

7. Mecanismo para mejorar la administración de parqueaderos a través del uso de cámaras (2) optimizando el uso de bahías privadas, caracterizado por una o más cámaras (2) que capturan la imagen de una o más bahías y permiten detectar el estado de ocupación de una bahía; una o unas barreras electrónicas (20) de bloque que dependiendo de la disponibilidad de la bahía, ésta se abre o se cierra; un dispositivo móvil y/o computador (18) a través del cual un usuario (13) autorizado puede cambiar el estado de disponibilidad de una o más bahías y/o permite evidenciar el estado de ocupación de una o más de las bahías asignadas al usuario (13) autorizado.}

8. Mecanismo para mejorar la administración de parqueaderos a través del uso de cámaras (2) donde se combinan dos o más de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, y 7.