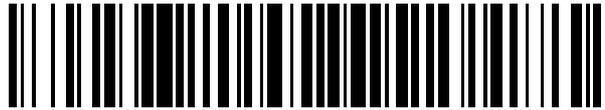


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 230**

51 Int. Cl.:

H04N 7/18 (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01)
A42B 3/04 (2006.01)
B62J 27/00 (2006.01)
B62J 99/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2014 E 14153332 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2763410**

54 Título: **Sistema de seguridad para vehículos**

30 Prioridad:

04.02.2013 GB 201301950

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

19.09.2016

73 Titular/es:

**JAM TECHNOLOGY LIMITED (100.0%)
3 Hutton Close, South Church Enterprise Park
Bishop Auckland, County Durham, DL14 6XG, GB**

72 Inventor/es:

**HALE, JOHN y
PLEYDELL, MARK**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 583 230 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).

DESCRIPCIÓN

Sistema de seguridad para vehículos

5 La presente invención se relaciona con un sistema para mejorar la seguridad de un vehículo. La presente invención es particularmente, pero no exclusivamente, adecuada para utilizarse en el mejoramiento de la seguridad de las motocicletas. Sin embargo, debe apreciarse que la presente invención también es adecuada para utilizarse en el mejoramiento de la seguridad de cualquier vehículo adecuado con el que pueda ser utilizado conjuntamente.

10 Los usuarios de las motocicletas siempre deben estar conscientes de la situación del tráfico tras de ellos cuando la motocicleta está en uso. Típicamente, con el fin de determinar la situación tras de ellos, mientras se encuentran viajando sobre una carretera por ejemplo, el usuario puede ver ya sea viendo el camino detrás de ellos por medio de sus espejos retrovisores o alternativamente, pueden voltear su cabeza.

15 Si bien los espejos retrovisores son utilizados actualmente casi universalmente con el fin de asistir con seguridad en la conducción de una motocicleta, son solamente de uso limitado, dado que la vista posterior reflejada que proveen los espejos retrovisores es altamente dependiente de la perspectiva del usuario. Por otra parte, la imagen presentada al usuario puede aparecer pequeña y puede ser algunas veces parcialmente oscurecida, por ejemplo por una parte del cuerpo del usuario tal como su brazo, y puede estar sujeta a ser borrosa, por ejemplo como resultado de la vibración.

20 La WO2010/080610 describe un reemplazo electrónico para los sistemas de espejos laterales para el conductor y el pasajero.

25 La US2003/122930 describe un sistema de visión posterior para un vehículo que incluye al menos un dispositivo de captura de imagen dirigido hacia atrás con respecto a la dirección de viaje del vehículo.

Realizaciones preferidas de la presente invención buscan sobreponerse o al menos mitigar las desventajas descritas arriba asociadas con el arte anterior.

30 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se provee un sistema de imágenes para uso sobre un vehículo, comprendiendo el sistema las características de la reivindicación 1.

35 Esto provee la ventaja de que el usuario de la motocicleta se encuentra con una visión más útil que la que normalmente se les presenta cuando se encuentran viajando en una carretera sustancialmente recta, en el evento en el que estén intentando cambiarse de carril en una autopista, por ejemplo. Para profundizar, cuando están viajando en línea recta en el carril central de una autopista, una porción grande de la vista capaz de ser presentada a ellos en el visualizador de imágenes típicamente comprende la vista directamente tras ellos; que es el carril central. A pesar de esto, sería más útil para el usuario de la motocicleta ser capaz de ver una porción más grande del carril lento y el carril rápido que la que es presentada típicamente a ellos en los medios de visualización de imágenes, y menos del carril central, dado que es la situación en los carriles lentos y rápidos la que presenta el mayor riesgo para ellos en el evento de que estén próximos a cambiarse de carril, por ejemplo. En este sentido, la presentación de una porción más grande del carril lento y del carril rápido que la que normalmente sería visualizada en los medios de visualización de imágenes, con una vista recortada o comprimida del carril central, por ejemplo, se alcanza.

45 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se provee un sistema de imágenes para usar sobre un vehículo, comprendiendo el sistema las características de la reivindicación 2.

50 Esto provee la ventaja de que al usuario de la motocicleta se le presenta una vista más útil que la que normalmente es presentada a ellos, en el evento de que estén viajando alrededor de una rotonda, por ejemplo. Para profundizar, en esta instancia, es más útil para ellos que se les presente con una vista que les indique la situación de la carretera que es normalmente vista cuando miran por encima de su hombro izquierdo (en el evento de que estén girando a la derecha en una rotonda, por ejemplo). Esto puede proveer al usuario con una indicación temprana de que otro vehículo está intentando salir en la misma rotonda que ellos, con un riesgo asociado a una colisión.

55 Esto provee una ventaja adicional de que al usuario de la motocicleta se le presente una vista más útil de la que normalmente se les presenta a ellos, en el evento en el que estén maniobrando, ie, girando la motocicleta en algún grado, para cambiarse de carril en una autopista, por ejemplo. Para profundizar, en esta instancia, es más útil para ellos que se les presente con una vista que les indique la situación de la carretera normalmente vista por ellos cuando miran por encima de sus hombros izquierdo o derecho, dependiendo de si se están moviendo hacia un

carril rápido o hacia un carril lento, por ejemplo. Esto puede proveer al usuario con una indicación temprana de que ya hay un vehículo en el espacio que él pretende ocupar.

5 Preferiblemente, dichos medios de detección de giro comprenden unos medios de medida de inclinación que se pueden montar sobre el vehículo para medir un ángulo de inclinación del vehículo a la vertical, para proveer dichos datos de giro en la forma de datos de inclinación.

10 Esto provee una ventaja que una indicación de si una motocicleta por ejemplo, está girando, se puede proveer convenientemente.

Alternativamente, dichos medios de dirección de giro comprenden un acelerómetro que se puede montar sobre el vehículo para detectar cuando el vehículo gira, para proveer dichos datos de giro.

15 Preferiblemente, en el evento en el que los datos de giro sean tales que esto indique que el vehículo está girando, dicho medio de procesamiento de imagen es adaptado para establecer la porción de los datos de imagen que representan la porción de la vista de detrás y a la derecha del vehículo, y muestra dicha porción de la vista en el medio de visualización de imágenes.

20 Alternativamente, en el evento en el que los datos de giro sean tales que estos indiquen que el vehículo está girando, dicho medio de procesamiento de imágenes es adaptado para establecer qué porción de los datos de imagen representa la porción de la vista tras y a la derecha del vehículo, y muestra dicha porción de la vista en el medio de visualización de imágenes.

25 Esto provee la ventaja de que una representación de un típico "punto ciego" sea presentada al usuario en el medio de visualización de imagen, reduciendo de este modo el riesgo de una colisión.

De acuerdo con el tercer aspecto de la presente invención se provee un sistema de imágenes para usar sobre un vehículo, el sistema comprende las características de la reivindicación 7.

30 Preferiblemente, el medio de detección de desplazamiento comprende un medio de detección de movimiento de la suspensión para detectar si la suspensión del vehículo se ha desplazado, con el fin de proveer los datos de desplazamiento en la forma de datos de cambio de la suspensión.

35 Preferiblemente, el medio de detección de movimiento de la suspensión comprende un medio para detectar un cambio en el ángulo de inclinación del vehículo.

40 Esto provee la ventaja de que el montaje de un pasajero en el asiento trasero adicional por ejemplo, a la motocicleta, no resulte en que al usuario de la motocicleta se le presente una imagen de la carretera tras de ellos que es menos que ideal.

45 Para profundizar, cuando el usuario de la motocicleta está sentado sobre la motocicleta sin el pasajero en el asiento de atrás y viendo la situación sobre la carretera tras ellos en el medio de visualización de imagen, la imagen que se les presenta es, por ejemplo, una imagen útil que comprende el 25% del espacio por encima de la línea del horizonte tras ellos y el 75% por debajo de la línea del horizonte tras ellos. Sin embargo, en el evento en el que un pasajero en el asiento trasero se monta sobre la motocicleta, la suspensión de la motocicleta puede caerse, con el resultado de que al usuario se le presentaría una imagen que comprende el espacio solamente del 10% sobre la línea del horizonte tras ellos y del 90% por debajo de la línea del horizonte tras ellos, por ejemplo, que no es la imagen más útil para el usuario de la motocicleta. La provisión del medio de corrección del movimiento de la suspensión mitiga esta desventaja, asegurándose de ese modo de que una imagen útil sea presentada
50 consistentemente al usuario.

55 Esto a su vez provee una ventaja de que el usuario de la motocicleta no tenga que ajustar manualmente el sistema de imágenes en el evento de que un pasajero en el asiento trasero se monte sobre la motocicleta; el ajuste, si es requerido, es alcanzado automáticamente.

Alternativamente, el medio de detección de desplazamiento comprende un medio de detección de vibración para detectar la vibración del medio de captura de imagen, con el fin de proveer los datos de desplazamiento en la forma de datos de vibración.

60 Esto provee la ventaja de que la borrosidad y los saltos de la imagen presentada al usuario de la motocicleta en el medio de visualización de imagen sean reducidos, con el resultado que la imagen presentada al usuario de la motocicleta es lo suficientemente clara para ser una representación precisa de la carretera tras ellos, mejorando de

ese modo la seguridad.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención se provee un sistema de imágenes para usar sobre un vehículo, comprendiendo el sistema las características de la reivindicación 11.

5 Esto provee la ventaja de que, en el evento que la velocidad de la motocicleta exceda un valor predeterminado, al usuario de la motocicleta se le presenta una imagen más detallada de la carretera tras ellos, en particular, de otros usuarios de la carretera tras ellos, mejorando de este modo la seguridad. Para profundizar, en el evento en el que el usuario esté viajando a una velocidad sobre la motocicleta, los otros usuarios de la carretera tras él le podrán aparecer pequeños. La provisión de un mecanismo de acercamiento en este sentido, en donde una imagen
10 acercada se le presenta sobre el medio de visualización de imágenes cuando se alcanza una velocidad particular, puede ayudar al usuario a obtener una imagen más clara de la carretera tras él, incrementando de este modo la seguridad.

15 Preferiblemente, dichas vistas incluyen adicionalmente regiones de interés, en donde la proporción de la vista que comprende una región de interés adicional está directamente relacionada con la velocidad del vehículo.

Preferiblemente, la proporción de la vista que comprende una región de interés adicional es sustancialmente
20 inversamente proporcional a la velocidad del vehículo.

En este sentido, la cantidad en la cual la vista de la carretera tras del usuario es acercada depende de que tan rápido este viajando el vehículo. Por ejemplo, en el evento en el que el vehículo esté viajando a 70mph, el acercamiento es mayor que el que es implementado cuando el vehículo está viajando a 60mph.

25 Preferiblemente, el sistema de imágenes comprende además un medio de medición de la velocidad que se puede montar sobre el vehículo para medir la velocidad del vehículo, para proveer dichos datos de velocidad.

En este sentido, el medio de medición de la velocidad existente sobre el vehículo no necesita ser adaptado y empleado con el fin de proveer los datos de la velocidad; por el contrario, el sistema de imágenes mismo puede
30 incorporar un medio de medición de la velocidad.

Las realizaciones preferidas de la presente invención serán descritas ahora, a modo de ejemplo únicamente y no en ningún sentido limitante, con referencia a los dibujos acompañantes en los cuales:

35 La Figura 1 muestra una vista esquemática de un sistema de imágenes de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

La Figura 2 muestra un ejemplo de una imagen siendo visualizada en el medio de visualización de imágenes formando parte de un sistema de imágenes de acuerdo con la realización de la Figura 1;

40 La Figura 3 muestra una vista esquemática de un sistema de imágenes de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La Figura 4 muestra una vista esquemática de un sistema de imágenes de acuerdo con una tercera realización de
45 la presente invención;

La Figura 5 muestra una porción de un sistema de imágenes de acuerdo con una realización de la presente invención;

50 La Figura 6 muestra una vista esquemática de un sistema de imágenes de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención;

La Figura 7 muestra una ruta tomada típicamente por una motocicleta cuando está cruzando por una rotonda;

55 La Figura 8 muestra un ejemplo de la porción de la imagen capturada que se le presenta al usuario de la motocicleta, por el sistema de imágenes de la Figura 6;

La Figura 9 muestra una vista esquemática de un sistema de imágenes de acuerdo con una quinta realización de la presente invención; y

60 La Figura 10 muestra un ejemplo de la porción de la imagen capturada que es presentada al usuario de una motocicleta por el sistema de imágenes de la Figura 9.

Con referencia en particular a las Figuras 1 y 2, una primera realización del sistema de imágenes es representada en general por el numeral de referencia 1.

5 El sistema 1 de imágenes comprende un medio de captura de imágenes que comprende una cámara 3 que se puede montar sobre un vehículo, por ejemplo, justo por encima del número de la licencia trasero de la motocicleta. El sistema 1 de imágenes adicionalmente comprende un medio 5 de procesamiento de imágenes asociado con la cámara 3 y el medio 7 de visualización de imágenes que en esta realización está montado sobre el casco de seguridad del usuario de la motocicleta.

10 Cuando el usuario de la motocicleta se monta sobre la motocicleta, una vez iniciado el sistema 1 de imágenes, el medio 5 de procesamiento de imágenes recibe los datos desde la cámara 3, y procesando los datos recibidos de acuerdo con un algoritmo, establece la línea del horizonte y establece la porción de los datos que en esta realización, representan una imagen que esta el 25% por encima de la línea del horizonte y 75% por debajo de la línea del horizonte (esto es, una imagen útil para el usuario de la motocicleta como se muestra en la Figura 2), y envía esa porción de los datos al medio 7 de visualización de imágenes, con el fin de permitir que la imagen útil sea presentada al usuario de la motocicleta por medios de visualización sobre el medio 7 de visualización de imágenes.

20 El sistema 1 de imágenes además comprende un medio 9 de corrección del movimiento de la suspensión asociado con la cámara 3, que está configurado para facilitar la corrección vertical del desplazamiento de la cámara 3 cuando esta es montada sobre el vehículo. Por ejemplo, en el evento en el que un pasajero en el asiento trasero adicional se monte sobre la motocicleta, la suspensión del vehículo caerá, con el resultado de que la imagen que se le presenta al usuario de la motocicleta ya no sea más una imagen útil. Como un resultado, el medio 9 de detección de movimiento de la suspensión detectará el movimiento vertical asociado de la cámara 3 y generará los datos de cambio de suspensión que son recibidos por el medio 5 de procesamiento de imágenes. Los datos de cambio de suspensión son utilizados entonces por el medio 5 de procesamiento de imágenes con el fin de seleccionar la porción de los datos de imagen que representan la región de interés, con el fin de mostrar la región de interés sobre el medio 7 de visualización de imagen.

30 En este sentido, la imagen presentada al usuario de la motocicleta por medio del medio 7 de visualización de imagen mantiene la imagen útil comprendiendo el espacio del 25% por encima de la línea del horizonte y el 75% por debajo de la línea del horizonte, a pesar del hecho de que un pasajero en el asiento trasero adicional se ha montado sobre la motocicleta. De acuerdo con esto, el usuario de la motocicleta no tiene que ajustar manualmente la cámara 3 en el evento de que un pasajero en el asiento trasero adicional se monte sobre la motocicleta; el medio 9 de corrección de movimiento de la suspensión asegura que la región de interés sea consistentemente mostrada en el medio 7 de visualización de imágenes.

40 Debe apreciarse que el sistema 1 de imágenes está adaptado para identificar que el movimiento de la suspensión, por ejemplo como un resultado del montaje de un pasajero adicional en el asiento trasero, es un cambio en el largo plazo, y no un desplazamiento vertical debido a, por ejemplo, la vibración de la cámara debida a terreno desnivelado.

45 Con referencia ahora a la Figura 3, una segunda realización del sistema de imágenes es representada en general por el numeral de referencia 101.

50 El sistema 101 de imágenes comprende un medio de captura de imagen que comprende una cámara 103 que se puede montar sobre un vehículo, por ejemplo, justo por encima del número de licencia trasero de una motocicleta. El sistema 101 de imágenes además comprende un medio 105 de procesamiento de imágenes asociado con la cámara 103 y el medio 107 de visualización de imágenes que en esta realización está montado sobre el casco de seguridad del usuario de la motocicleta.

55 Cuando el usuario de la motocicleta se monta sobre la motocicleta una vez la iniciación del sistema 101 de imágenes, el medio 105 de procesamiento de imágenes recibe los datos de la cámara 103, y procesa los datos recibidos de acuerdo con un algoritmo, establece la verdadera línea del horizonte y establece la porción de los datos la cual, en esta realización, representa una imagen que está 25% por encima de la verdadera línea del horizonte y 75% por debajo de la verdadera línea del horizonte (que es, una imagen útil para el usuario de la motocicleta), y envía esa porción de los datos al medio 107 de visualización de imágenes, con el fin de habilitar la imagen útil a ser presentada al usuario de la motocicleta a través del medio 107 de visualización de imágenes.

60 El sistema 101 de imágenes además comprende un medio 111 de detección de vibración que está configurado para facilitar la corrección para la vibración de la cámara 103 cuando es montada sobre el vehículo. En este sentido, los efectos negativos sobre la calidad del medio 107 de visualización de imágenes causados por la vibración del

vehículo, se reducen.

Por ejemplo, en el evento en el que la carretera una vez que cuando la motocicleta se encuentre viajando este particularmente desnivelada, la imagen presentada al usuario de la motocicleta en el medio de visualización de imágenes podría volverse imprecisa. Sin embargo, el medio 111 de detección de vibración detecta el movimiento vertical asociado de la cámara 103 causado por la vibración, y genera los datos de vibración que son recibidos por el medio 105 de procesamiento de imágenes. Los datos de vibración son utilizados entonces para seleccionar la porción de los datos de la imagen que representan la región de interés, con el fin de mostrar la región de interés en el medio 107 de visualización de imágenes.

En este sentido, la imagen presentada al usuario de la motocicleta a través del medio 107 de visualización de imágenes se mantiene clara y sustancialmente libre de borrosidad.

Con referencia en particular a la Figura 4, una tercera realización del sistema de imágenes es representada en general por el numeral de referencia 201.

El sistema 201 de imágenes comprende un medio de captura de imágenes comprendiendo una cámara 203 que se puede montar sobre el vehículo, por ejemplo, justo por encima del número de licencia trasero de una motocicleta. El sistema 201 de imágenes además comprende un medio 205 de procesamiento de imágenes asociado con la cámara 203 y el medio 207 de visualización de imágenes que en esta realización es montado sobre el casco de seguridad del usuario de la motocicleta.

El sistema 201 de imágenes además comprende un medio 213 de medición de velocidad que está configurado para detectar la velocidad a la cual el vehículo está viajando. El medio 205 de procesamiento de imágenes recibe los datos desde el medio 213 de medición de velocidad, y procesa dichos datos de acuerdo con un algoritmo, acerca sobre la imagen en el evento en el que la velocidad medida por el medio 213 de medición de velocidad sea mayor que un valor predeterminado.

Debe apreciarse que en esta realización, el acercamiento es efectuado digitalmente. Para profundizar, en el evento en el que la velocidad del vehículo sea mayor que un valor predeterminado, una porción más grande de la imagen mostrada en el medio de visualización de imágenes es ocupada por un objeto particular en la vista de la cámara.

En este sentido, al usuario de la motocicleta se le provee con una imagen acercada de la carretera tras ellos, en particular, una vista acercada de otros usuarios de la carretera, en el evento en el que empiecen a viajar a una velocidad particular, con el fin de ayudar a reducir las probabilidades de que el usuario tenga un accidente.

La cantidad real por la cual la cámara 203 acerca sobre la carretera tras la motocicleta está relacionada con la velocidad real medida por el medio 213 de medición de velocidad. Por ejemplo, a medida que la velocidad medida por el medio 213 de medición de velocidad sea mayor, la cámara se acercará más a la carretera tras la motocicleta.

Debe apreciarse que la cantidad de acercamiento aplicada puede ser directamente proporcional a la velocidad medida, o alternativamente, puede seguir otro tipo de relación conveniente, tal como una relación exponencial.

Con referencia en particular a la Figura 5, una porción del sistema de imágenes de acuerdo con una realización de la presente invención es representada en general por el numeral de referencia 301.

La porción del sistema 301 de imágenes comprende un dispositivo de montaje en la forma de un casco 315 de motocicleta, que comprende un medio 307 de visualización de imágenes que está posicionado de tal forma que el usuario pueda ver la imagen mostrada por el medio 307 de visualización de imágenes, sin tener su línea de visibilidad oscurecida por el mismo medio 307 de visualización de imágenes.

Con referencia en particular a las Figuras 6 -8, una cuarta realización del sistema de imágenes es representada en general por el numeral de referencia 401.

El sistema 401 de imágenes comprende un medio de captura de imágenes comprendiendo una cámara 403 que se puede montar sobre un vehículo, por ejemplo, justo por encima del número de la licencia trasero de una motocicleta. El sistema 401 de imágenes además comprende un medio 405 de procesamiento de imágenes asociado con la cámara 403 y el medio 407 de visualización de imágenes que en esta realización está montado sobre el casco de seguridad del usuario de la motocicleta.

El sistema 401 de imágenes además comprende un sensor 417 de inclinación que está configurado para detectar cuándo el vehículo en el cual está montado, se inclina más allá de un valor predeterminado. Esta puede ser la

situación cuando la motocicleta está cruzando una rotonda, por ejemplo.

En el evento en el que el sensor 417 de inclinación detecta que el vehículo se ha inclinado más allá del valor predeterminado, el medio 405 de procesamiento de imágenes procesa los datos recibidos de la cámara 403 de acuerdo con un algoritmo y establece la porción de los datos que representa una porción predeterminada de la imagen capturada, y envía la porción de los datos a el medio 407 de visualización de imágenes, para permitir que la porción predeterminada de la imagen capturada sea mostrada en el medio 407 de visualización de imágenes. En particular, en el evento en que la motocicleta esté cruzando una rotonda por ejemplo, como se muestra en la Figura 7, una imagen de la carretera directamente tras su motocicleta (representada por la flecha A en la Figura 7) no es necesariamente la más útil para él en ese momento. Una imagen más útil a ser presentada a él sería la porción Z de la imagen capturada como se ilustra en la Figura 8, representando la carretera en su "punto ciego" a la izquierda (representado por la flecha B en la Figura 7). La representación de esta porción de la imagen lo alertaría sobre otro vehículo que potencialmente esté en curso de colisionar con su motocicleta.

A pesar de que el presente ejemplo se ha descrito con referencia un medio de detección de giro en la forma de un sensor de inclinación, se debe apreciar que otras formas de medio de detección de inclinación pueden ser empleadas, por ejemplo, un detector de movimiento lateral (no se muestra). También se debe apreciar que cualquier porción adecuada que no esté directamente tras la motocicleta puede ser presentada al usuario de la motocicleta en el evento en el que el medio de detección de giro detecte que el vehículo está girando (ya sea con el fin de cambiarse de carriles en una autopista, para cruzar una rotonda, o por cualquier otra razón).

Por ejemplo, en el evento en el que el usuario se esté cambiando de carriles desde el carril central al carril rápido, el medio 407 de visualización de imágenes mostraría la porción de la vista detrás y a la derecha del vehículo. Alternativamente, en el evento en el que el usuario esté cambiando carriles desde el carril central al carril lento, el medio 407 de visualización de imágenes mostraría la porción de la imagen detrás y a la izquierda del vehículo.

Con referencia en particular a las Figuras 9 y 10, una quinta realización del sistema de imágenes es representada en general con el numeral de referencia 501.

El sistema 501 de imágenes comprende un medio de captura de imágenes que comprende una cámara 503 que se puede montar sobre el vehículo, por ejemplo, justo por encima del número de la licencia posterior de una motocicleta. El sistema 501 de imágenes además comprende un medio 505 de procesamiento de imágenes asociado con la cámara 503 y el medio 507 de visualización de imágenes que en esta realización está montado sobre el casco de seguridad del usuario de la motocicleta.

El medio 505 de procesamiento de imágenes recibe datos desde la cámara 503, y procesa los datos de acuerdo con un algoritmo, elimina los datos no deseados y envía el conjunto de datos remanentes, que representan una porción predeterminada de la imagen capturada, a un medio 507 de visualización de imágenes, para permitir que la porción predeterminada de la imagen capturada sea mostrada en el medio 507 de visualización de imágenes.

En este sentido, la porción más útil de la carretera tras del usuario de la motocicleta es presentada al usuario, con el fin de reducir el riesgo de un accidente. Para profundizar, la posición de la cámara 507 y el tamaño de la imagen apto para ser mostrado en el medio 507 de visualización de imágenes cuando la motocicleta está viajando en el carril central, puede ser tal que el carril central completo sea apto para ser presentado, pero solo una porción del carril lento y una porción del carril rápido. Este medio 505 de procesamiento de imágenes procesa los datos recibidos desde la cámara 503 tal que algunos de los datos representando el carril central sean retirados o, en la alternativa, comprimidos, con el resultado de que más de la imagen disponible es apto para ser mostrado en el medio 507 de visualización de imágenes puede ser compuesto del carril lento (región M en la Figura 10) y el carril rápido (región N en la Figura 10). En este sentido, una imagen más útil (como se muestra en la Figura 10) es presentada al usuario de la motocicleta, dado que es la situación en el carril lento y en el carril rápido la que es más útil para el usuario de la motocicleta en el evento en el que él desee cambiarse de carriles desde el carril central, por ejemplo.

Será apreciado por personas calificadas en el arte que las realizaciones de arriba han sido descritas a modo de ejemplo únicamente, y no en un sentido limitante, y que son posibles diversas alteraciones y modificaciones sin salirse del alcance de la invención como está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (503) de imágenes para utilizarse sobre un vehículo, caracterizado el sistema por:

- 5 (i) un medio de captura de imágenes que comprende una cámara (501) que se puede montar sobre un vehículo, para capturar datos de imágenes en relación con la vista al menos parcialmente tras el vehículo;
- (ii) un medio (505) de procesamiento de imágenes para procesar los datos de imágenes suministrados por una sola cámara; y
- 10 (iii) un medio (507) de visualización de imágenes para mostrar una representación de dicha vista utilizando al menos algunos de dichos datos de imágenes,

en donde dicha vista capturada por la cámara incluye una primera región (M, N) de interés y al menos una segunda región de interés adyacente a dicha primera región de interés y dicho miembro de visualización es operable en una primera condición en la cual dicha primera región expuesta en dicho miembro de visualización con un primer ancho de visualización y operable en una segunda condición en la cual dicha primera región de interés es visible en dicho medio de visualización con un segundo ancho de visualización y al menos una segunda región de interés también es visualizada en dicho medio de visualización adyacente a dicha primera región de interés y en donde dicha segunda condición, dicho primer ancho de visualización es mayor que el dicho segundo ancho de visualización.

2. Un sistema (401) de imágenes para utilizarse sobre un vehículo, el sistema **caracterizado por**:

- 25 (i) un medio de captura de imágenes comprendiendo una cámara (403) que se puede montar sobre un vehículo, para capturar los datos de imagen relacionados con la vista al menos parcialmente tras el vehículo;
- (ii) un medio (405) de procesamiento de imagen para procesar datos de imágenes suministrados por una cámara sencilla;
- 30 (iii) un medio (407) de visualización de imágenes para mostrar una representación de dicha vista utilizando al menos algunos de dichos datos de imágenes; y
- (iv) un medio (417) de detección de giro que se puede montar sobre el vehículo para detectar si el vehículo está girando, para proveer datos de giro,

35 en donde dicho medio de procesamiento de imágenes recibe dichos datos de giro y dichos datos de imagen capturados por la cámara, y en el evento en el que los datos de giro sean tales que indica que el vehículo está girando, procesa dichos datos de imagen que presenta una porción predeterminada de la imagen capturada y visualizada dicha porción predeterminada en el medio de visualización de imágenes.

40 3. Un sistema de imágenes como se reivindica en la reivindicación 2, en donde dicho medio de detección de giro comprende un medio de medición de inclinación que se puede montar sobre el vehículo para medir el ángulo de inclinación del vehículo a la vertical, para proveer dichos datos de giro en la forma de datos de inclinación.

45 4. Un sistema de imágenes como se reivindica en la reivindicación 2, en donde dicho medio de detección de giro comprende un acelerómetro que se puede montar al vehículo para detectar cuando el vehículo gira, para proveer dichos datos de giro.

50 5. Un sistema de imágenes como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde en el evento en el que los datos de giro sean tales que indican que el vehículo está girando, dicho medio de procesamiento de imágenes se adapta para establecer esa porción de los datos de imagen que representa la porción de la vista detrás y para la parte inferior izquierda del vehículo, y muestra dicha porción de la vista en el medio de visualización de imágenes.

55 6. Un sistema de imágenes como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde en el evento en el que los datos de giro sean tales que indiquen que el vehículo está girando, dicho medio de procesamiento de imágenes es adaptado para establecer qué porción de los datos de imagen representa la porción de la vista tras y a la derecha del vehículo, y muestra dicha porción de la vista en el medio de visualización de imágenes.

60 7. Un sistema (1) de imágenes para utilizarse sobre un vehículo, **caracterizado** el sistema **por**:

- (i) un medio de captura de imágenes que comprende una cámara (3) que se puede montar sobre un vehículo, para

capturar los datos de imagen relacionados con la vista al menos parcialmente tras el vehículo;

(ii) un medio (5) de procesamiento de imagen para procesar datos de imágenes suministrados por una cámara sencilla;

5 (iii) un medio (7) de visualización de imágenes para mostrar una representación de dicha vista utilizando al menos algunos de dichos datos de imagen; y

10 (iv) un medio (9) de detección de desplazamiento que se puede montar sobre el vehículo para detectar el movimiento del vehículo representado al menos el desplazamiento vertical de una porción del vehículo, para proveer datos de desplazamiento.

15 en donde dicho medio de procesamiento de imágenes recibe dichos datos de imagen capturados por la cámara y procesa dichos datos de imagen para establecer una región de interés y muestra dicha región de interés en dicho medio de visualización de imágenes, y dicho medio de procesamiento de imágenes recibe dichos datos de desplazamiento y selecciona una porción de dichos datos de imagen de acuerdo con los datos de desplazamiento, representando dicha porción de dichos datos de imagen dicha región de interés, y muestra dicha región de interés en dicho medio de visualización de imágenes.

20 8. Un sistema de imágenes como se reivindica en la reivindicación 7, en donde el medio de detección de desplazamiento comprende un medio de detección de movimiento de la suspensión para detectar si la suspensión del vehículo ha cambiado, con el fin de proveer datos de desplazamiento en la forma de datos de cambio de la suspensión.

25 9. Un sistema de imágenes como se reivindica en la reivindicación 8, en donde el medio de detección de desplazamiento comprende un medio para detectar un cambio en el ángulo de inclinación del vehículo.

30 10. Un sistema de imágenes como se reivindica en la reivindicación 7, en donde el medio de detección de desplazamiento comprende un medio de detección de vibración para detectar la vibración del medio de captura de imágenes, con el fin de proveer datos de desplazamiento en la forma de datos de vibración.

11. Un sistema (201) de imágenes para utilizarse sobre un vehículo, **caracterizado** el sistema **por**:

35 (i) un medio de captura de imágenes que comprende una cámara (203) que se puede montar sobre un vehículo, para capturar los datos de imagen relacionados con la vista al menos parcialmente tras el vehículo;

(ii) un medio (205) de procesamiento de imagen para procesar datos de imágenes suministrados por una sola cámara; y

40 (iii) un medio (207) de visualización de imágenes para mostrar una representación de dicha vista utilizando al menos algunos de dichos datos de imágenes;

45 en donde dicha vista capturada por la cámara incluye al menos una primera región de interés que se muestra en un medio de visualización de imágenes cuando el vehículo está viajando a una primera velocidad y una segunda región de interés que se muestra en el medio de visualización de imágenes cuando el vehículo está viajando a una segunda velocidad, en donde la segunda región de interés es más pequeña que la primera región de interés y la segunda velocidad es mayor que la primera velocidad.

50 12. Un sistema de imágenes como se reivindica en la reivindicación 11, en donde dicha vista incluye además regiones de interés, en donde la proporción de la vista que compone la región adicional de interés está directamente relacionada con la velocidad del vehículo.

55 13. Un sistema de imágenes como se reivindica en la reivindicación 12, en donde la proporción de la vista que compone la región adicional de interés es sustancialmente inversamente proporcional a la velocidad del vehículo.

14. Un sistema de imágenes como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 11 a la 13, que además comprende un medio de medición de velocidad que se puede montar sobre el vehículo para medir la velocidad del vehículo, para proveer dichos datos de velocidad.

60

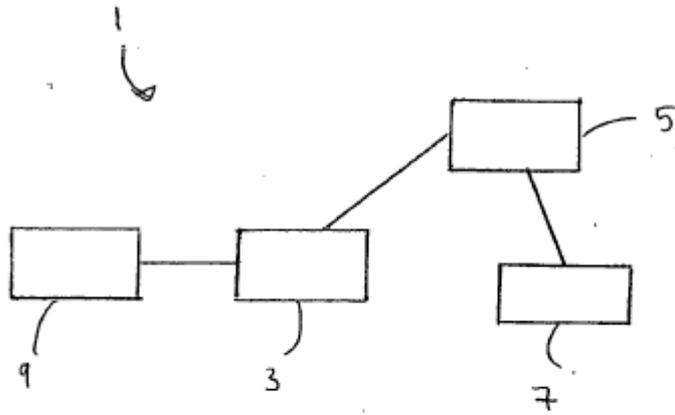


FIGURA 1

FIGURA 2

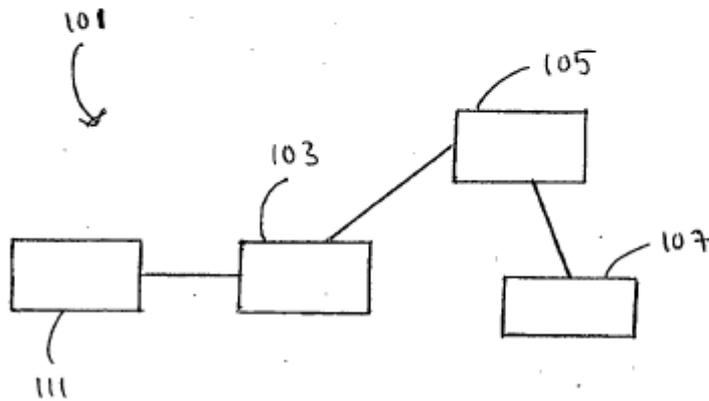
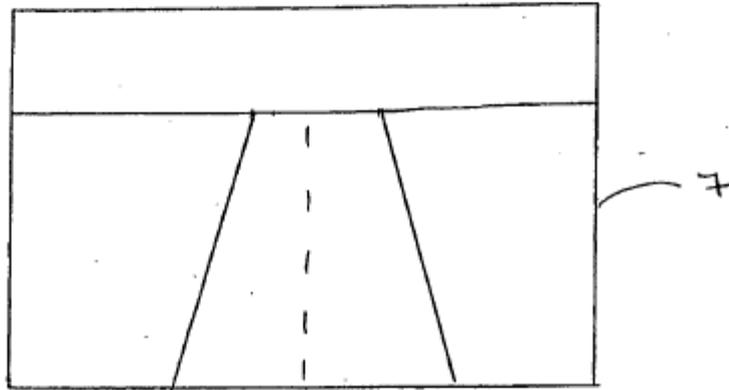


FIGURA 3

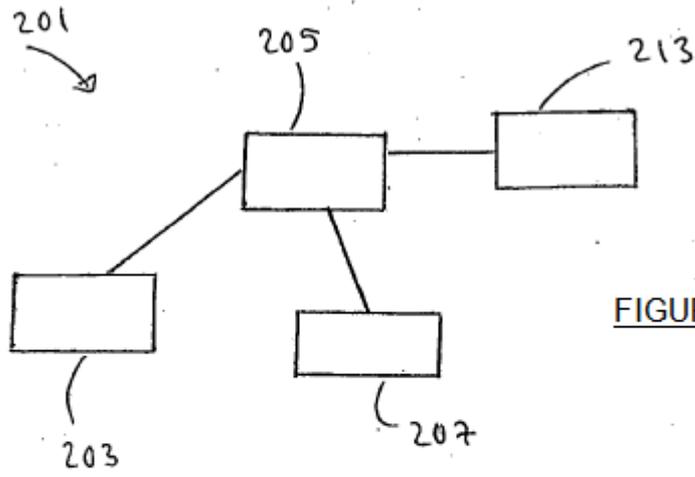


FIGURA 4

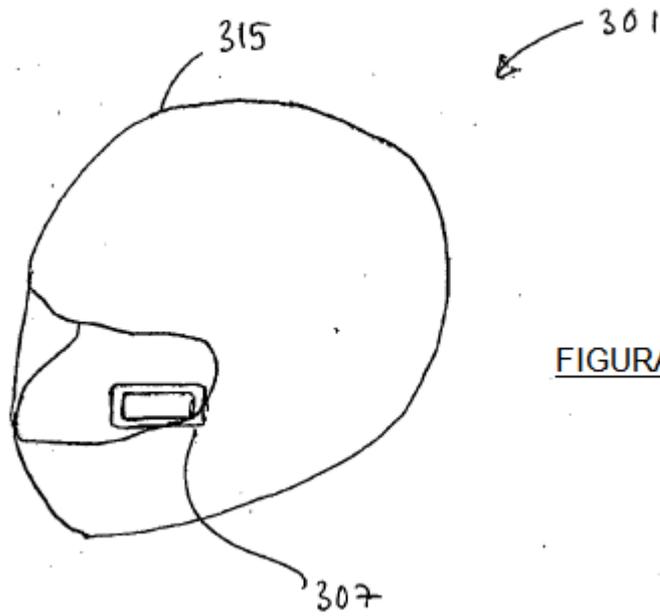


FIGURA 5

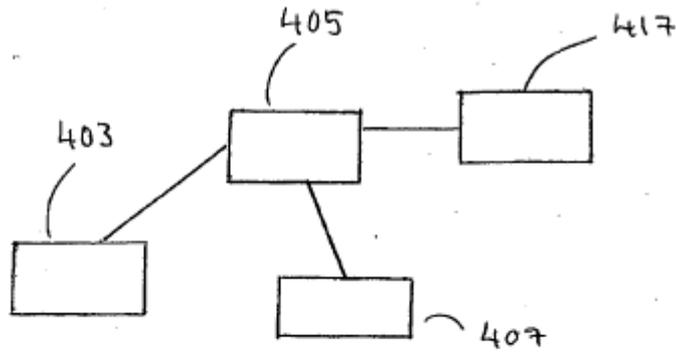


FIGURA 6

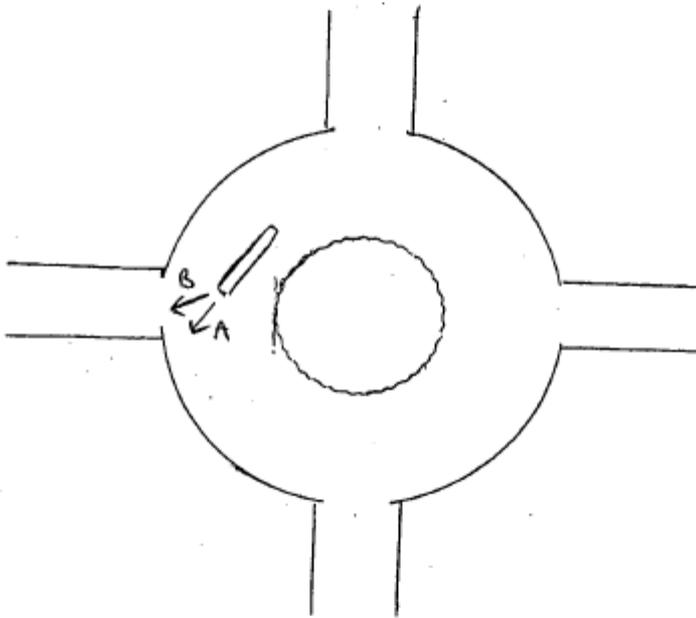
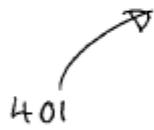


FIGURA 7

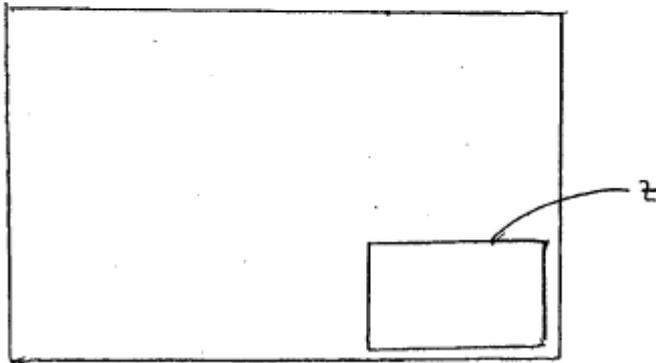


FIGURA 8

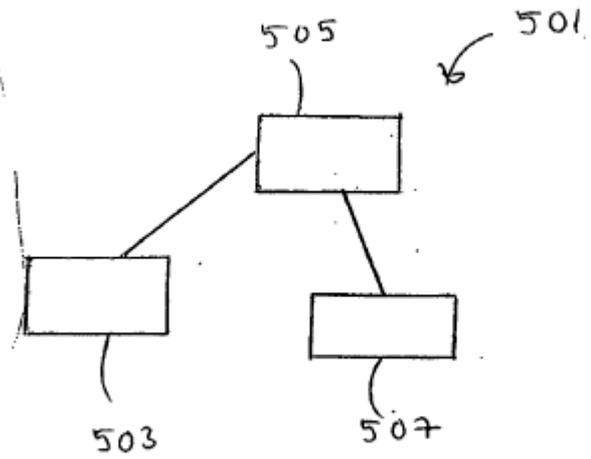


FIGURA 9

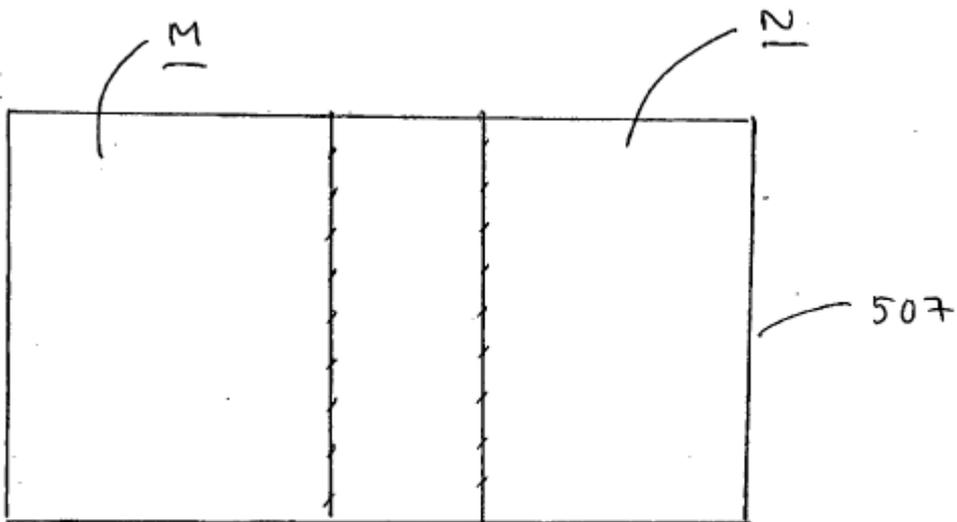


FIGURA 10