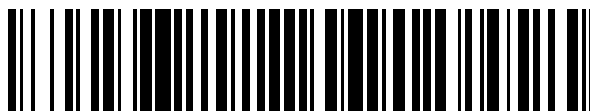


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 491**

51 Int. Cl.:

B60R 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2005** **E 05021955 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014** **EP 1647447**

54 Título: **Aparato de reconocimiento de vista trasera para vehículo**

30 Prioridad:

07.10.2004 JP 2004295386

21.09.2005 JP 2005274755

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

08.04.2014

73 Titular/es:

YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
(100.0%)

2500 Shingai
Iwata-shi, Shizuoka-ken, JP

72 Inventor/es:

HANNYA, YOUSEI y
ANDOU, YUSUKE

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 453 491 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

Aparato de reconocimiento de vista trasera para vehículo

5 Esta invención se refiere a un aparato de reconocimiento de vista trasera para un vehículo, en particular una motocicleta, y en particular a un aparato de reconocimiento de vista trasera capaz de asegurar un campo de visión ancho detrás del vehículo que los espejos retrovisores no pueden cubrir.

10 Tal aparato se conoce por JP 2003-339044 A1, que describe un aparato de reconocimiento de vista trasera para un vehículo, que tiene un par de espejos retrovisores para reconocer una vista lateral trasera del vehículo, un dispositivo de formación de imágenes dispuesto en el vehículo para capturar imágenes; y una pantalla de visualización para presentar imágenes capturadas con el dispositivo de formación de imágenes, donde una primera sección de la pantalla de visualización presenta una zona correspondiente a la zona visible por el espejo retrovisor, y una segunda sección de la pantalla de visualización presenta una zona adyacente a la zona dada por el espejo retrovisor.

15 Por lo general, el motorista mira los espejos retrovisores que reflejan un objeto, los cuales están montados en la carrocería de vehículo, para comprobar las vistas derecha, izquierda y trasera de la carrocería de vehículo. Dado que el par de espejos retrovisores están montados por lo general a la derecha e izquierda en un manillar respectivamente, la línea de visión del conductor se mueve solamente un poco entre los dos espejos, lo que apenas afecta adversamente a su conducción. Sin embargo, hay un campo de visión donde el motorista no puede ver con los espejos retrovisores, lo que se denomina ángulo muerto. Así, el motorista tiene que comprobar visualmente de forma directa lo que hay en el ángulo muerto.

20 La figura 12 ilustra una circunstancia hipotética donde una motocicleta 100 del conductor que circula en un primer carril (I) va a cambiar a un segundo carril (II). En el segundo carril (II), otros vehículos en circulación 120a, 120b, 120c están en diagonal detrás de la motocicleta 100 del conductor mientras que en el primer carril (I) otra motocicleta 130 está circulando justo detrás de la motocicleta 100 del conductor.

25 Como se representa en la figura 12, cuando el motorista comprueba el lado trasero usando el espejo retrovisor 110 montado en el manillar de su motocicleta 100, puede ver en el espejo retrovisor 110 una zona representada por un ángulo A, pero no puede ver una zona representada por el ángulo B llamado ángulo muerto.

30 Las figuras 13(a) a 13(c) ilustran cómo los otros vehículos 120a, 120b, 120c aparecen en el espejo retrovisor 110 respectivamente en la circunstancia representada en la figura 12. Como se representa en la figura 13(a), si otro vehículo 120a parece pequeño en el espejo retrovisor 110, se podría pensar que la distancia relativa entre la motocicleta 100 del conductor y otro vehículo 120a es grande. A su vez, como se representa en la figura 13(b), si otro vehículo 120b parece grande en el espejo retrovisor 110, se podría pensar que la distancia relativa entre la motocicleta 100 del conductor y otro vehículo 120b es corta. En contraposición, como se representa en la figura 13(c), si no se refleja nada en el espejo retrovisor 110, el motorista no puede saber mirando únicamente al espejo retrovisor 110 si otro vehículo 120c está o no suficientemente cerca de modo que se encuentre en el ángulo muerto. En este caso, el motorista no puede reconocer la presencia de otro vehículo 120c hasta que compruebe visualmente de forma directa el ángulo muerto.

35 A la luz de lo anterior, JP-A-2001-151016 y JP-A-2001-105973 describen, en lugar del espejo retrovisor 110, métodos para representar una imagen de la vista trasera del vehículo en la pantalla de visualización proporcionando un dispositivo de formación de imágenes, tal como un CCD, en el vehículo para reconocer la vista trasera del vehículo.

40 JP-A-2001-151016 describe un método para representar una imagen de la vista trasera derecha o izquierda en la pantalla de visualización, usando los dispositivos de formación de imágenes dispuestos en espacios muertos derecho e izquierdo de la motocicleta donde se evita que los dispositivos de formación de imágenes contacten con algún obstáculo y el motorista no interfiera con la operación de los dispositivos de formación de imágenes. También se describe otro método para representar la imagen de la vista trasera del vehículo, en el que el dispositivo de formación de imágenes se coloca en la parte trasera del vehículo donde la carrocería de vehículo cubre por arriba la cara superior del dispositivo de formación de imágenes con el fin de evitar la incidencia de la luz solar y la entrada de agua de lluvia.

45 JP-A-2001-105973 describe un método para reconocer la vista trasera usando, en lugar del espejo retrovisor, un par de dispositivos de formación de imágenes colocados en la parte trasera del vehículo para mostrar constantemente las imágenes capturadas de las vistas traseras derecha e izquierda del vehículo en las pantallas de visualización derecha e izquierda dedicadas separadas. Este método también puede reducir la resistencia al aire debido a la ausencia de espejo retrovisor.

50 Los métodos para reconocer la vista trasera usando el dispositivo de formación de imágenes descrito en JP-A-2001-151016 y JP-A-2001-105973, que cubre un ángulo grande, permiten al motorista comprobar visualmente una zona más ancha en el lado trasero del vehículo, en comparación con una zona visual cubierta por el espejo retrovisor. Esto es más útil en términos de la disponibilidad de más información por parte del motorista.

Sin embargo, dicho mayor volumen de información, que cubre un rango de zona más ancho en el lado trasero, no siempre es necesario o útil para el motorista mientras conduce. El motorista necesita la información sobre los campos de visión que representan claramente el lado trasero derecho y el lado trasero izquierdo. El motorista debe distinguir al instante la información relativa a la vista trasera derecha de la información relativa a la vista trasera izquierda, y en base a esta información, el motorista deberá determinar inmediatamente qué deberá hacer después.

El método descrito en JP-A-2001-151016 se refiere a la posición en el vehículo donde se deberán colocar los dispositivos de formación de imágenes para capturar las imágenes de las vistas traseras derecha e izquierda. Las imágenes capturadas se representan de forma típica en la pantalla de visualización colocada en el centro del vehículo delante del motorista. Así, independientemente si el motorista ve la imagen de la vista trasera derecha o izquierda, la dirección de su línea de visión hacia la pantalla de visualización no cambia. A diferencia de ver el espejo retrovisor, esto evita que el motorista distinga al instante la imagen de la vista trasera derecha de la de la vista trasera izquierda.

En el método descrito en JP-A-2001-105973, las imágenes de las vistas traseras derecha e izquierda capturadas con los dispositivos de formación de imágenes aparecen respectivamente en las pantallas de visualización derecha e izquierda dedicadas separadas. Así, la línea de visión del conductor dirigida a la pantalla de visualización se mueve de izquierda a derecha, y viceversa. En vista de lo anterior, este método hace más fácil que el motorista distinga la imagen de la vista trasera derecha de la de la vista trasera izquierda.

Sin embargo, si las pantallas de visualización derecha e izquierda separadas estuviesen a una corta distancia una de otra, al motorista le parecería que las imágenes de las vistas traseras derecha e izquierda aparecen en una única pantalla de visualización. Así, esto no ayuda al motorista a distinguir automáticamente estas imágenes. Por otra parte, con el fin de reconocer claramente, de la misma manera que usando el espejo retrovisor, la imagen de la vista trasera derecha o izquierda, los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo separados tienen que colocarse con una distancia más larga entremedio. Pero es más difícil hallar un espacio suficientemente grande para asegurar dicha distancia.

En contraposición, la información acerca del objeto reflejado en el espejo retrovisor ayuda al motorista casi subcientemente a reconocer si la información es acerca de la vista trasera derecha o izquierda porque los espejos retrovisores separados están montados en los lados derecho e izquierdo del manillar. Además, el motorista puede ver los espejos retrovisores manteniendo su línea de visión a un nivel tan alto como el dirigido hacia delante durante la conducción normal sin mover de forma significativa su línea de visión de izquierda a derecha y viceversa. Esto reduce la carga impuesta al motorista cuando comprueba visualmente el lado trasero. Además, el objeto reflejado en el espejo retrovisor, que es un reflector especular, tiene una definición más alta que la imagen capturada por un CCD y visualizada en el monitor de cristal líquido. Consiguientemente, el espejo retrovisor ofrece mayor facilidad para que el motorista reconozca la vista trasera.

A condición de que se use un CCD pequeño como un dispositivo de formación de imágenes, en lugar de los espejos retrovisores que se extienden desde ambos lados de la carrocería de vehículo y por lo tanto podrían ser obstáculos, las imágenes capturadas por el CCD serían utilizadas como datos electrónicos para el procesado y registro de varias imágenes, y por lo tanto serán convenientes. Sin embargo, el espejo retrovisor supera al CCD en términos de reconocibilidad al instante de si la información se refiere a la vista trasera derecha o izquierda.

La presente invención se deriva de las situaciones anteriores, y un objeto de la invención es proporcionar un aparato de reconocimiento de vista trasera para una motocicleta, en particular una moto, que asegure la alta visibilidad de un espejo retrovisor permitiendo al mismo tiempo al motorista reconocer al instante la información acerca de las vistas traseras derecha e izquierda del vehículo, incluyendo información acerca del ángulo muerto de los espejos retrovisores.

Este objetivo se logra de una manera novedosa con un aparato de reconocimiento de vista trasera para una motocicleta, que tiene un par de espejos retrovisores montados en el lado derecho e izquierdo de un manillar de la motocicleta para reconocer una vista lateral trasera de la motocicleta, un par de dispositivos de formación de imágenes dispuestos en los lados derecho e izquierdo de la motocicleta para capturar imágenes de las vistas traseras derecha e izquierda de la motocicleta, y una pantalla de visualización para presentar imágenes capturadas con el dispositivo de formación de imágenes, donde una primera sección de la pantalla de visualización presenta una zona correspondiente a la zona visible por el espejo retrovisor, y donde una segunda sección de la pantalla de visualización presenta una zona adyacente a la zona dada por el espejo retrovisor, donde cada uno de los dispositivos de formación de imágenes se ha colocado para capturar una imagen de zona incluyendo una primera zona reconocida con el espejo retrovisor y una segunda zona situada en el lado de la primera zona con relación a la motocicleta, y donde la pantalla de visualización presenta las zonas primera y segunda de modo que el motorista reconozca la vista trasera del vehículo, donde la pantalla de visualización presenta, en unión con las operaciones de uno de los indicadores de giro derecho e izquierdo, la imagen capturada con uno de los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo que está asociado con el indicador de giro en operación, donde el tamaño de la imagen a visualizar en la primera zona es aproximadamente igual al tamaño de un objeto reflejado en el espejo retrovisor.

La motocicleta de la presente invención tiene un par de espejos retrovisores montados en los lados derecho e izquierdo de un manillar para reconocer la vista trasera de la motocicleta, e incluye un par de dispositivos de formación de imágenes dispuestos en los lados derecho e izquierdo de la motocicleta para capturar imágenes de las vistas traseras derecha e izquierda de la motocicleta; y una pantalla de visualización para presentar las imágenes capturadas con los dispositivos de formación de imágenes.

Además, preferiblemente la pantalla de visualización indica una marca distintiva para distinguir la primera zona de la segunda zona.

En ella, ventajosamente la marca distintiva se indica de tal manera que al menos una de las secciones rectangulares a indicar a lo largo de los bordes superior e inferior de la pantalla de visualización se muestre en colores diferentes.

Además, preferiblemente la primera zona incluye al menos una zona en la dirección inmediatamente hacia atrás del vehículo.

Ventajosamente, la segunda zona corresponde a un ángulo muerto del espejo retrovisor o de los espejos retrovisores.

Además, ventajosamente la pantalla de visualización presenta la imagen capturada con el dispositivo de formación de imágenes y girada horizontalmente.

Además, ventajosamente las imágenes capturadas respectivamente con los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo son presentadas en las secciones derecha e izquierda de la pantalla de visualización.

Además, el par de dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo se podría situar individualmente debajo de la parte más trasera de una barra de agarre del vehículo.

Además, se podría facilitar una motocicleta provista del aparato de reconocimiento de vista trasera según lo anterior.

La presente invención se explica a continuación con más detalle con respecto a sus varias realizaciones en unión con los dibujos acompañantes, donde:

La figura 1 ilustra la posición de un aparato de reconocimiento de vista trasera para una motocicleta de la presente realización.

La figura 2 es una vista para describir cómo reconocer la vista trasera según la realización.

La figura 3 ilustra una construcción del aparato de reconocimiento de vista trasera de la realización.

La figura 4 ilustra la posición de un dispositivo de formación de imágenes de la realización como un ejemplo.

La figura 5 es una vista para describir cómo reconocer la vista trasera según la realización.

La figura 6 es una vista para describir cómo reconocer la vista trasera según la realización.

La figura 7 es una vista para describir cómo reconocer la vista trasera según la realización.

Las figuras 8(a) y 8(b) son una vista para describir una forma de presentación en una pantalla de visualización según la realización.

Las figuras 9(a) y 9(b) son vistas para describir otra forma de presentación en la pantalla de visualización según la realización.

La figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso para controlar el aparato de reconocimiento de vista trasera de la realización.

La figura 11 ilustra una configuración del aparato de reconocimiento de vista trasera de la realización.

La figura 12 es una vista para describir una forma de reconocer la vista trasera usando un espejo retrovisor convencional.

Y las figuras 13(a) a 13(c) muestran qué aspecto tiene un objeto en el espejo retrovisor convencional cuando el motorista mira para reconocer la vista trasera.

La realización se centra en la alta visibilidad del espejo retrovisor, más bien que en la conveniencia del dispositivo de

formación de imágenes. Esta realización se diseñó en base al concepto de cómo cubrir el ángulo muerto de los espejos retrovisores cuando los espejos retrovisores se usan principalmente como un aparato de reconocimiento de vista trasera para una motocicleta. Se consideró que este concepto es lo más crucial para mejorar la visibilidad del espejo retrovisor. La realización se realizó así con un nuevo aparato de reconocimiento de vista trasera que tiene dispositivos de formación de imágenes usados para ayudar a los espejos retrovisores, asegurando por ello una mayor visibilidad de la vista trasera. El aparato de reconocimiento de vista trasera de la realización se diseñó originalmente de manera que fuese un dispositivo complementario de los espejos retrovisores. Se deberá entender que cuando el motorista va a cambiar de carril, el motorista tienen que reconocer visualmente de forma directa lo que hay en el ángulo muerto además de verificar el lado trasero usando los espejos retrovisores y el aparato de la realización.

Ahora se describirá una realización con referencia a los dibujos acompañantes. En las descripciones, los componentes que tienen sustancialmente las mismas funciones se indican con un número de referencia común por razones de simplicidad. La idea de la realización no se limita a la descripción siguiente.

La construcción básica del aparato de reconocimiento de vista trasera para una motocicleta según la realización se describe con referencia a las figuras 1 a 3.

La figura 1 es una vista posterior de una motocicleta 10 provista del aparato de reconocimiento de vista trasera. Un par de espejos retrovisores 11a, 11b están montados en los lados derecho e izquierdo de un manillar 12. En la parte trasera del vehículo (por ejemplo la parte más trasera de una barra de agarre 14), un par de dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo 13a, 13b están situados para capturar imágenes de las vistas traseras derecha e izquierda del vehículo.

La figura 2 es una vista para describir una zona donde el dispositivo de formación de imágenes 13a montado en el lado derecho del vehículo puede capturar la imagen. Como se representa en la figura 2, el dispositivo de formación de imágenes 13a se ha colocado para capturar una imagen de zona incluyendo una primera zona (A) reconocida con el espejo retrovisor derecho 11a y una segunda zona (B) situada a la derecha de la primera zona (A) con relación al vehículo 10. La segunda zona (B) corresponde a una zona llamada ángulo muerto donde el motorista no puede ver con el espejo retrovisor 11a.

La figura 3 representa una construcción básica del aparato de reconocimiento de vista trasera, que incluye el espejo retrovisor 11a para reconocer la vista trasera derecha (un espejo retrovisor 11b para reconocer la vista trasera izquierda no se representa) y una pantalla de visualización 20 montada en la parte superior de un carenado delantero 15. La pantalla de visualización 20 presenta cualquiera de las imágenes capturadas con los dispositivos de formación de imágenes 13a, 13b. Cada imagen incluye una sección 21 para presentar la primera zona (A) y una sección 22 para presentar la segunda zona.

La figura 4 representa un ejemplo en el que los dispositivos de formación de imágenes 13a, 13b están montados realmente en la parte trasera del vehículo. En el ejemplo representado en la figura 4, los dispositivos de formación de imágenes 13a, 13b constituidos por CCDs, están montados debajo de la parte más trasera de la barra de agarre 14.

Sin embargo, el CCD es tan pequeño que se puede colocar selectivamente con cierta flexibilidad. Usando una lente de gran angular, los dispositivos de formación de imágenes se pueden colocar para capturar una imagen en un rango de zona deseable. Además, los dispositivos de formación de imágenes 13a, 13b están preferiblemente inclinados hacia abajo hacia atrás de tal manera que los dispositivos de formación de imágenes puedan cubrir una zona correspondiente al ángulo muerto en los lados traseros derecho e izquierdo lo más ampliamente que sea posible.

A continuación se describirá cómo reconocer la vista trasera del vehículo usando el aparato de reconocimiento de vista trasera, ejemplificando la circunstancia donde la motocicleta en circulación va a cambiar de carril.

La figura 2 ilustra una circunstancia hipotética donde una motocicleta 10 del conductor que circula en un primer carril (I) va a cambiar a un segundo carril (II). En el segundo carril (II), otros vehículos en circulación 30a, 30b, 30c están en diagonal detrás de la motocicleta 10 del conductor mientras que en el primer carril (I) otra motocicleta 31 está circulando justo detrás de la motocicleta 10 del conductor.

Como se representa en la figura 2, cuando el motorista comprueba el lado trasero usando los espejos retrovisores 11a montados en el lado derecho del manillar de la motocicleta 10 del conductor, puede ver en el espejo retrovisor 11 un rango de zona representado por un ángulo A, pero no puede ver un rango de zona representado por el ángulo B llamado ángulo muerto de los espejos retrovisores (y del motorista).

En contraposición, el dispositivo de formación de imágenes 13a situado en el lado trasero derecho del vehículo preestablece un rango de captura de una imagen incluyendo no solamente la zona representada por el ángulo A (primera zona), sino también al menos la zona representada por el ángulo B (segunda zona).

Con referencia a las figuras 5 a 7, se describirá cómo reconocer la vista trasera del vehículo en la circunstancia representada en la figura 2, usando el espejo retrovisor 11a y la pantalla de visualización 20 que presenta la imagen capturada con el dispositivo de formación de imágenes 13a.

- 5 La figura 5 representa otro vehículo 30a que circula en el carril (II) (suponiendo que no circulen otros vehículos 30b, 30c) que se refleja en el espejo retrovisor 11a, y su imagen se presenta en la pantalla de visualización 20. La figura 5 solamente representa una relación posicional relativa entre el espejo retrovisor 11a y la pantalla de visualización 20.
- 10 En unión con las operaciones de uno de los indicadores de giro derecho e izquierdo, la pantalla de visualización 20 presenta la imagen capturada con el dispositivo de formación de imágenes asociado con el indicador de giro en operación. El objeto reflejado en el espejo retrovisor 11a es reproducido casi fielmente en la zona A de la pantalla de visualización 20 mientras que la imagen del ángulo muerto de los espejos retrovisores se presenta en la zona B.
- 15 Cuando la zona A (primera zona) captada con el dispositivo de formación de imágenes se preestablece de manera que incluya una zona en una dirección inmediatamente hacia atrás del vehículo, el motorista puede determinar fácilmente si la pantalla de visualización 20 presenta la imagen de la vista lateral derecha o izquierda con respecto a la imagen de la zona en la dirección inmediatamente hacia atrás del vehículo. Por ejemplo, como se representa en la figura 5, cuando la motocicleta 31 está circulando detrás de la motocicleta 10 del conductor en el carril (I), la motocicleta 31 (o parte de la motocicleta 31) detrás de la motocicleta 10 se presenta en el lado de extremo izquierdo de la zona A de la pantalla de visualización 20. Esto permite al motorista determinar al instante que la pantalla de visualización 20 presenta la imagen de la vista trasera derecha.
- 20
- 25 Como se representa en la figura 5, el motorista puede reconocer, usando solamente el espejo retrovisor 11a, la posición de otro vehículo 30a que circula lejos detrás de su motocicleta 10. Esto permite al motorista cerciorarse de la distancia relativa entre su motocicleta 10 y otro vehículo sin verificar la pantalla de visualización 20. Cuando la motocicleta 10 cambia de carril, el motorista pone en funcionamiento el indicador de giro derecho y entonces la pantalla de visualización 20 presenta la imagen de la vista trasera derecha. El motorista puede volver a reconocer así que no hay otros vehículos circulando visualizados en la zona B de la pantalla de visualización 20 o el ángulo muerto.
- 30 El tamaño de la imagen a presentar en la zona A de la pantalla de visualización 20 se puede preestablecer a un tamaño aproximadamente igual al del objeto reflejado en el espejo retrovisor 11a. Esto ayuda al motorista a ver la imagen ampliada presentada en la zona A sin ninguna sensación de incomodidad, al pasar su línea de visión del espejo retrovisor 11a que refleja el objeto a la pantalla de visualización 20.
- 35 La figura 6 representa otro vehículo 30b que circula en el carril (II) (suponiendo que no circulen otros vehículos 30a, 30c) que se refleja en el espejo retrovisor 11a, y su imagen se presenta en la pantalla de visualización 20.
- 40 Como se representa en la figura 6, otro vehículo 30b que circula en el carril (II) aparece grande en el espejo retrovisor 11a, de modo que el motorista puede reconocer que la distancia relativa entre su motocicleta 10 y otro vehículo 30b es corta. También en ese caso, cuando la motocicleta 10 va a cambiar de carril, el motorista pone en funcionamiento el indicador de giro derecho y entonces la pantalla de visualización 20 presenta la imagen de la vista trasera derecha. Así, viendo la zona B de la pantalla de visualización 20, el motorista puede volver a reconocer que no hay otros vehículos circulando en el ángulo muerto.
- 45 La figura 7 representa otro vehículo 30c que circula en el carril (II) (suponiendo que no circulen otros vehículos 30a, 30b) que se refleja en el espejo retrovisor 11a, y su imagen aparece en la pantalla de visualización 20.
- 50 En este caso, otro vehículo 30c está circulando en el ángulo muerto del espejo retrovisor 11a, de modo que el motorista no puede reconocer otro vehículo 30c verificando únicamente la vista trasera usando el espejo retrovisor 11a. Por lo tanto, el motorista pone en funcionamiento el indicador de giro derecho para indicar su intención de cambiar de carril y comprueba en la pantalla de visualización 20 el lado trasero del vehículo. Esto permite al motorista reconocer que hay otro vehículo 30c en el ángulo muerto que corresponde a la zona B de la pantalla de visualización 20.
- 55 Se describe solamente el espejo retrovisor derecho 11a y el dispositivo de formación de imágenes 13a con referencia a las figuras 5 a 7. Sin embargo, el motorista también puede comprobar el campo de visión en el lado trasero izquierdo del vehículo usando el espejo retrovisor izquierdo 11b y el dispositivo de formación de imágenes 13b de la misma manera que la antes descrita.
- 60 En el aparato de reconocimiento de vista trasera, un par de los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo 13a, 13b dispuestos en el vehículo capturan una imagen de zona incluyendo la zona A (primera zona) reconocida con los espejos retrovisores 11a, 11b y la zona B (segunda zona) correspondiente al ángulo muerto de los espejos retrovisores. Esto permite presentar estas dos zonas en la pantalla de visualización 20 al mismo tiempo. Así, cuando el motorista ve la imagen en la pantalla de visualización 20 para reconocer la vista trasera del vehículo, puede reconocer al instante la zona B correspondiente al ángulo muerto de los espejos retrovisores según la zona A reconocida
- 65

con los espejos retrovisores 11a, 11b. Esto es debido a que el motorista usa principalmente los espejos retrovisores 11a, 11b para reconocer la vista trasera del vehículo mientras conduce, de modo que el objeto reflejado en los espejos retrovisores 11a, 11b permanece como recordatorio para el motorista incluso cuando pasa su línea de visión a la pantalla de visualización 20. Esto permite al motorista reconocer al instante la información en la zona B correspondiente al ángulo muerto donde el motorista no puede ver con los espejos retrovisores, de modo que el motorista puede reconocer con mayor certeza la vista trasera del vehículo mientras conduce.

En unión con las operaciones de uno de los indicadores de giro derecho e izquierdo, la pantalla de visualización solamente presenta la imagen capturada con el dispositivo de formación de imágenes 20 que esté asociado con el indicador de giro en operación, lo que permite al motorista determinar al instante si la pantalla de visualización 20 proporciona información acerca del lado derecho o izquierdo. Esto es debido a que el motorista puede recordar qué indicador de giro puso en funcionamiento, y por lo tanto puede reconocer automáticamente que la pantalla de visualización 20 presenta la imagen asociada con la dirección indicada por el indicador de giro. Esto permite al motorista reconocer con mayor certeza la vista trasera del vehículo mientras conduce.

Además, la pantalla de visualización 20 puede estar diseñada para indicar una marca para distinguir la zona A (primera zona) reconocida con los espejos retrovisores 11a, 11b de la zona B (segunda zona) correspondiente al ángulo muerto de los espejos retrovisores. Esto ayuda al motorista a determinar fácilmente la imagen en la zona A o la zona B.

Por ejemplo, como se representa en la figura 8(a), cada una de las secciones rectangulares en forma de tira a indicar a lo largo de los bordes superior e inferior de la pantalla de visualización 20 puede aparecer en colores diferentes entre la zona A y la zona B. La zona B corresponde al ángulo muerto. Así, si la imagen de otro vehículo aparece en la zona B de la pantalla de visualización, el motorista puede reconocer que otro vehículo se aproxima a su motocicleta. La zona B puede aparecer en rojo, lo que ayuda al motorista a prestar más atención al verificar el lado trasero del vehículo.

Como se representa en la figura 8(b), la zona A se puede dividir en dos, A1 y A2. Por ejemplo, la zona A1 puede aparecer en azul mientras que la zona A2 puede aparecer en amarillo, de modo que el motorista pueda distinguir los colores y determinar fácilmente, en base al color, la proximidad de otro vehículo que se aproxima a su motocicleta por detrás.

También como se representa en las figuras 9(a) y 9(b), las imágenes capturadas respectivamente con los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo 13a, 13 pueden ser presentadas en las secciones derecha e izquierda de la pantalla de visualización 20. Como se representa en la figura 9(a), la imagen capturada con el dispositivo derecho de formación de imágenes 13a se presenta en la sección derecha 20a de la pantalla de visualización 20. Como se representa en la figura 9(b), la imagen capturada con el dispositivo izquierdo de formación de imágenes 13b se presenta en la sección izquierda 20b de la pantalla de visualización 20. La presentación de las imágenes de la manera descrita anteriormente permite al motorista determinar fácilmente si la imagen del lado derecho o izquierdo del vehículo aparece en la pantalla de visualización 20 en base a la sección en la que aparece la imagen.

Con referencia a un diagrama de flujo representado en la figura 10, a continuación se describirá un proceso básico para controlar la presentación en la pantalla de visualización en unión con las operaciones del indicador de giro.

En el paso S1, se detecta si un interruptor (SW) del indicador de giro derecho está encendido o apagado. Si está encendido, entonces se detecta en el paso S2 si un interruptor (SW) del indicador de giro izquierdo está encendido o apagado. Si está apagado, entonces la pantalla de visualización presenta la imagen capturada con el dispositivo derecho de formación de imágenes (paso S3). Si está apagado en el paso S1, entonces se detecta en el paso S4 si el interruptor (SW) del indicador de giro izquierdo está encendido o apagado. Si está encendido, entonces la pantalla de visualización presenta la imagen capturada con el dispositivo izquierdo de formación de imágenes (paso S5).

La figura 11 ilustra una configuración básica del aparato de reconocimiento de vista trasera. Como se representa en la figura 11, en unión con las operaciones del indicador de giro SW 40, una sección de visualización de control 41 (por ejemplo MCU) selecciona una de las imágenes capturadas con los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo 13a, 13b, que esté asociado con la dirección indicada por el indicador de giro derecho o izquierdo. La imagen seleccionada se gira a horizontal en la pantalla de visualización 20 con la sección de visualización de control 41. Por ello, la pantalla de visualización puede presentar la imagen con la misma fase que el objeto reflejado en el espejo retrovisor.

La presente realización puede proporcionar un aparato de reconocimiento de vista trasera para una motocicleta que asegura la alta visibilidad de un espejo retrovisor permitiendo al mismo tiempo que un motorista reconozca al instante información de los lados traseros derecho e izquierdo del vehículo así como del ángulo muerto de los espejos retrovisores.

La descripción anterior describe (entre otros) una realización de un aparato de reconocimiento de vista trasera para

una motocicleta que incluye un par de espejos retrovisores montados en los lados derecho e izquierdo de un manillar para reconocer la vista trasera del vehículo, teniendo el aparato: un par de dispositivos de formación de imágenes dispuestos en los lados derecho e izquierdo de la motocicleta para capturar imágenes de las vistas traseras derecha e izquierda de la motocicleta; y una pantalla de visualización para presentar las imágenes capturadas con los dispositivos de formación de imágenes, en la que cada uno de cuyos dispositivos de formación de imágenes se prepara para capturar una imagen de zona incluyendo una primera zona reconocida con el espejo retrovisor y una segunda zona situada en el lado de la primera zona con relación al vehículo, y donde la pantalla de visualización presenta las zonas primera y segunda de modo que el motorista reconozca la vista trasera de la motocicleta. Además, la pantalla de visualización presenta, en unión con las operaciones de uno de los indicadores de giro derecho e izquierdo, la imagen capturada con uno de los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo que esté asociado con el indicador de giro en operación. Además, el tamaño de la imagen a presentar en la primera zona es aproximadamente igual al tamaño de un objeto reflejado en el espejo retrovisor.

Según otro aspecto de la realización preferida, la pantalla de visualización indica una marca distintiva para distinguir la primera zona de la segunda zona.

La marca distintiva se indica preferiblemente de tal manera que al menos una de las secciones rectangulares a indicar a lo largo de los bordes superior e inferior de la pantalla de visualización se presente en colores diferentes.

Según otro aspecto de la realización preferida, la primera zona incluye al menos una zona en la dirección inmediatamente hacia atrás del vehículo.

Según otro aspecto de la realización preferida, la segunda zona corresponde a un ángulo muerto de los espejos retrovisores.

Según otro aspecto de la realización preferida, la pantalla de visualización presenta la imagen capturada con el dispositivo de formación de imágenes y girada horizontalmente.

Según otro aspecto de la realización preferida, las imágenes capturadas respectivamente con los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo son presentadas en las secciones derecha e izquierda de la pantalla de visualización.

Según otro aspecto de la realización preferida, el par de dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo están situados individualmente debajo de la parte más trasera de una barra de agarre del vehículo.

La motocicleta de las realizaciones está provista de dicho aparato de reconocimiento de vista trasera.

En el aparato de reconocimiento de vista trasera de la realización antes descrita, un par de los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo dispuestos en el vehículo capturan una imagen de zona incluyendo la zona reconocida con los espejos retrovisores y la zona correspondiente al ángulo muerto de los espejos retrovisores. Esto permite que estas dos zonas sean presentadas en la pantalla de visualización al mismo tiempo. Así, cuando el motorista ve la imagen en la pantalla de visualización para reconocer la vista trasera del vehículo, puede reconocer al instante la zona correspondiente al ángulo muerto de los espejos retrovisores según la zona reconocida con los espejos retrovisores. Esto es debido a que el motorista usa principalmente los espejos retrovisores para reconocer la vista trasera del vehículo mientras conduce, de modo que el objeto reflejado en los espejos retrovisores permanece como recordatorio para el motorista incluso cuando pase su línea de visión a la pantalla de visualización. Esto permite al motorista reconocer al instante la información sobre la zona correspondiente al ángulo muerto donde el motorista no puede ver con los espejos retrovisores.

En unión con las operaciones de uno de los indicadores de giro derecho e izquierdo, la pantalla de visualización presenta solamente la imagen capturada con el dispositivo de formación de imágenes que esté asociado con el indicador de giro en operación, lo que permite al motorista determinar al instante si la pantalla de visualización proporciona información acerca del lado derecho o izquierdo. Esto es debido a que el motorista puede recordar qué indicador de giro puso en funcionamiento, y por lo tanto puede reconocer automáticamente que la pantalla de visualización presenta la imagen asociada con la dirección indicada por el indicador de giro.

Dentro de la descripción anterior, se facilita una realización de un aparato de reconocimiento de vista trasera para una motocicleta que asegura la alta visibilidad de un espejo retrovisor permitiendo al mismo tiempo a un motorista reconocer al instante información sobre los lados traseros derecho e izquierdo del vehículo así como sobre un ángulo muerto de los espejos retrovisores. En ella se facilita un par de dispositivos de formación de imágenes 13a, 13b para capturar imágenes de las vistas traseras derecha e izquierda del vehículo; y una pantalla de visualización 20 para presentar las imágenes capturadas con los dispositivos de formación de imágenes. Cada uno de los dispositivos de formación de imágenes se prepara para capturar una imagen de zona incluyendo una primera zona reconocida con el espejo retrovisor derecho o izquierdo 11a o 11b y una segunda zona (ángulo muerto) situada en el lado de la primera zona con relación al vehículo. La pantalla de visualización 20 presenta, en unión con las operaciones de uno de los indicadores de giro izquierdo y derecho,

la imagen de las zonas primera y segunda capturada con el dispositivo de formación de imágenes que esté asociado con el indicador de giro en operación, de modo que el motorista pueda reconocer la vista trasera del vehículo.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de reconocimiento de vista trasera para una motocicleta (10), que tiene un par de espejos retrovisores (11a, 11b) montados en los lados derecho e izquierdo de un manillar (12) de la motocicleta para reconocer una vista lateral trasera de la motocicleta,
5 un par de dispositivos de formación de imágenes (13a, 13b) dispuestos en los lados derecho e izquierdo de la motocicleta para capturar imágenes de las vistas traseras derecha e izquierda de la motocicleta; y
10 una pantalla de visualización (20) para presentar imágenes capturadas con los dispositivos de formación de imágenes (13a, 13b), donde una primera sección (21) de la pantalla de visualización (20) presenta una zona correspondiente a la zona (A) visible por el espejo retrovisor (11a, 11b), y una segunda sección (22) de la pantalla de visualización (20) presenta una zona (B) adyacente a la zona (A) dada por el espejo retrovisor (11a, 11b),
15 donde cada uno de los dispositivos de formación de imágenes (13a, 13b) se prepara para capturar una imagen de la zona incluyendo una primera zona (A) reconocida con el espejo retrovisor (11a, 11b) y una segunda zona (B) situada en el lado de la primera zona (A) con relación a la motocicleta (10), donde la pantalla de visualización (20) presenta las zonas primera y segunda (A, B) de modo que el motorista reconozca la vista trasera de la motocicleta,
20 donde la pantalla de visualización (20) presenta, en unión con las operaciones de uno de los indicadores de giro derecho e izquierdo, la imagen capturada con uno de los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo (13a, 13b) que está asociado con el indicador de giro en operación, y donde el tamaño de la imagen a visualizar en la primera zona (A) es aproximadamente igual al tamaño de un objeto (30a) reflejado en el espejo retrovisor (11a, 11b).
2. Aparato de reconocimiento de vista trasera según la reivindicación 1, donde la pantalla de visualización (20) indica
25 una marca distintiva para distinguir la primera zona (A) de la segunda zona (B).
3. Aparato de reconocimiento de vista trasera según la reivindicación 2, donde la marca distintiva se indica de tal manera que al menos una de las secciones rectangulares (21, 22) a indicar a lo largo de los bordes superior e inferior de la pantalla de visualización (20) se muestre en colores diferentes.
30
4. Aparato de reconocimiento de vista trasera según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde la primera zona (A) incluye al menos una zona en la dirección inmediatamente hacia atrás de la motocicleta.
5. Aparato de reconocimiento de vista trasera según una de las reivindicaciones 1 a 4, donde la segunda zona (B) corresponde a un ángulo muerto del espejo retrovisor o de los espejos retrovisores (11a, 11b).
35
6. Aparato de reconocimiento de vista trasera según una de las reivindicaciones 1 a 5, donde la pantalla de visualización (20) presenta la imagen capturada con el dispositivo de formación de imágenes (13a, 13b) y girada horizontalmente.
40
7. Aparato de reconocimiento de vista trasera según una de las reivindicaciones 1 a 6, donde las imágenes respectivamente capturadas con los dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo (13a, 13b) son presentadas en las secciones derecha e izquierda (21, 22) de la pantalla de visualización (20).
8. Aparato de reconocimiento de vista trasera según una de las reivindicaciones 1 a 7, donde el par de dispositivos de formación de imágenes derecho e izquierdo (13a, 13b) están situados individualmente debajo de la parte más trasera de una barra de agarre (14) de la motocicleta (10).
45
9. Motocicleta (10) provista del aparato de reconocimiento de vista trasera según una de las reivindicaciones 1 a 8.
50

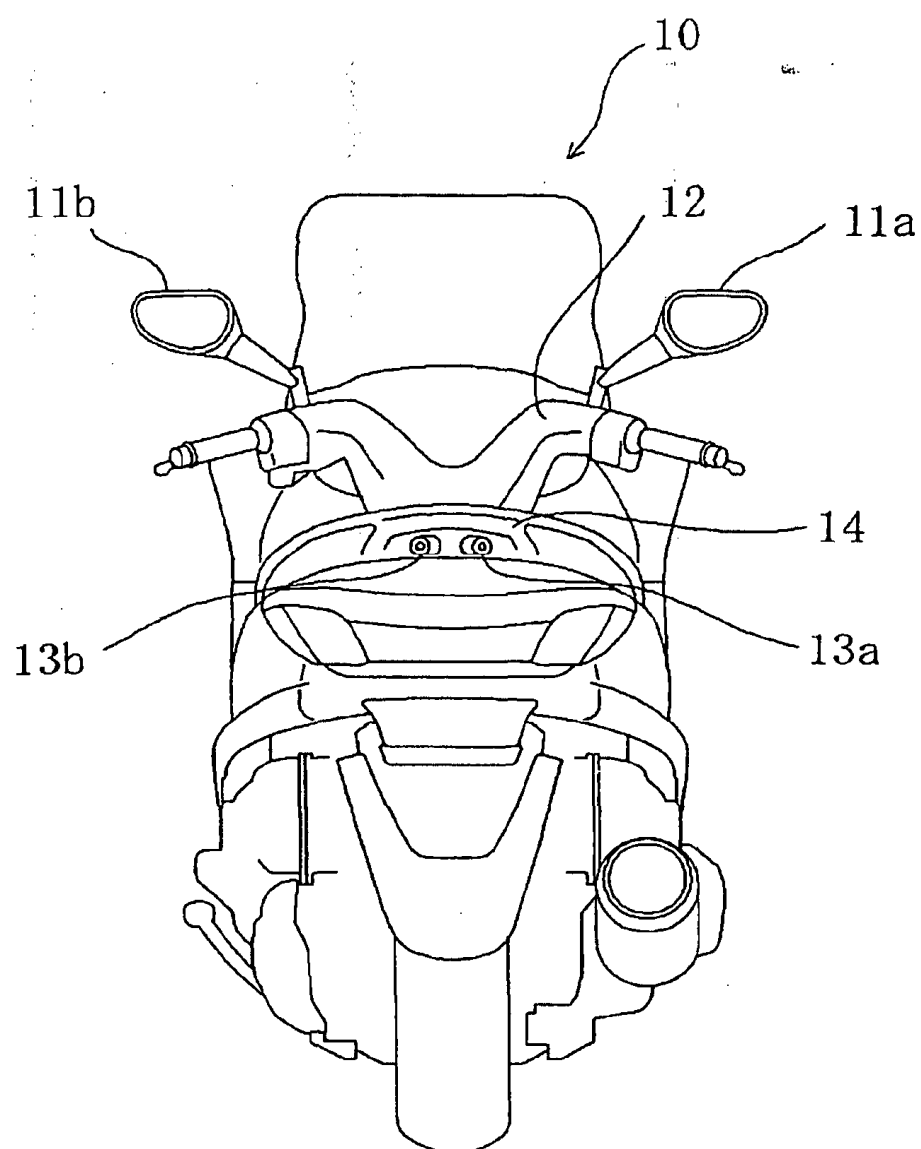


FIG. 1

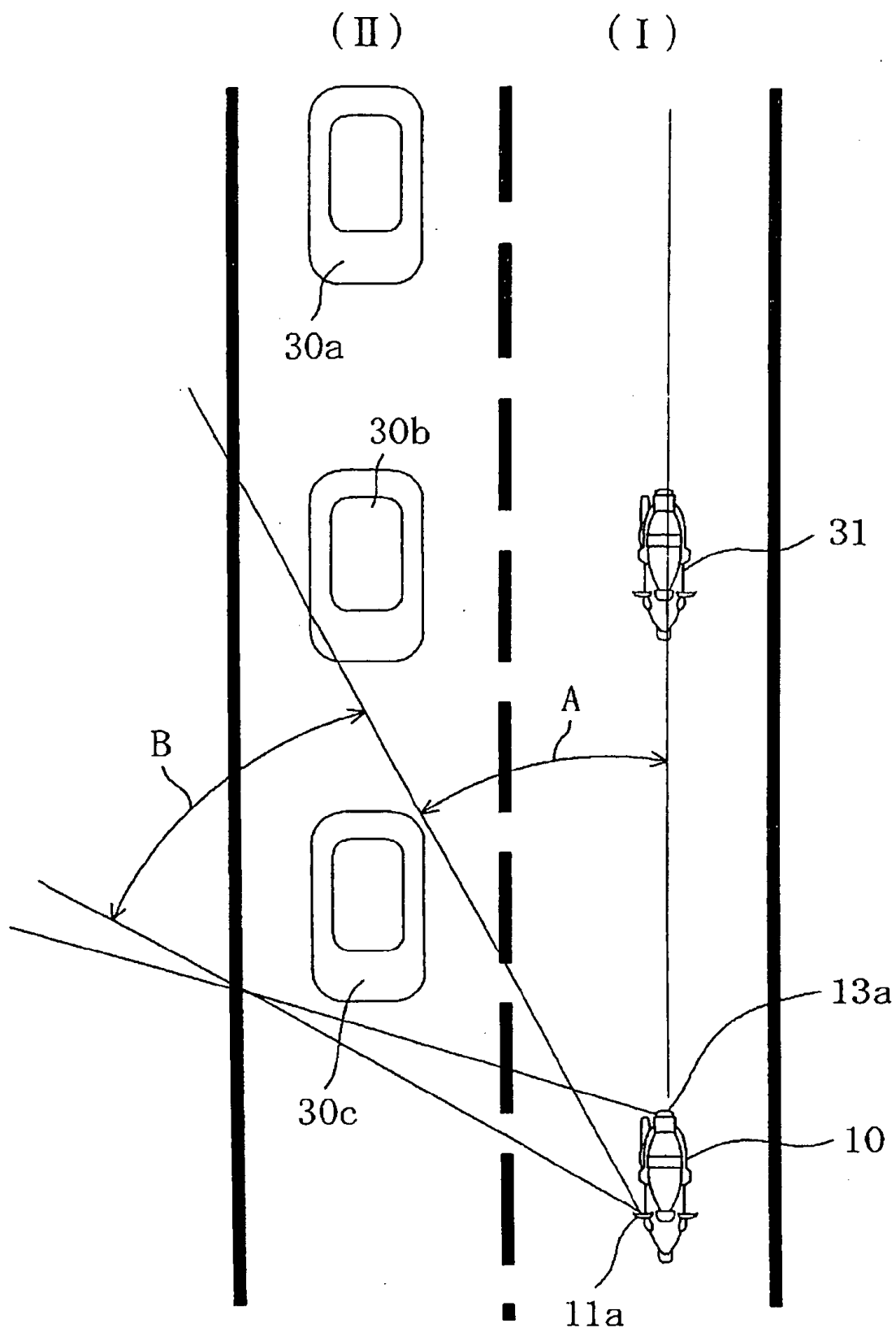


FIG. 2

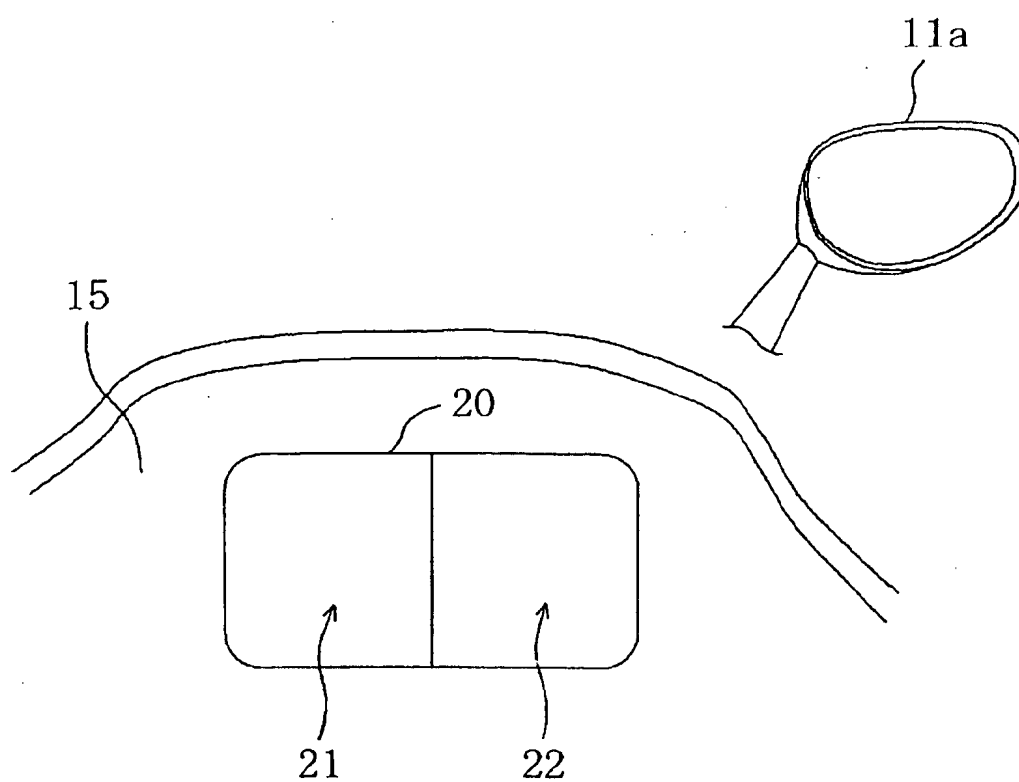


FIG. 3

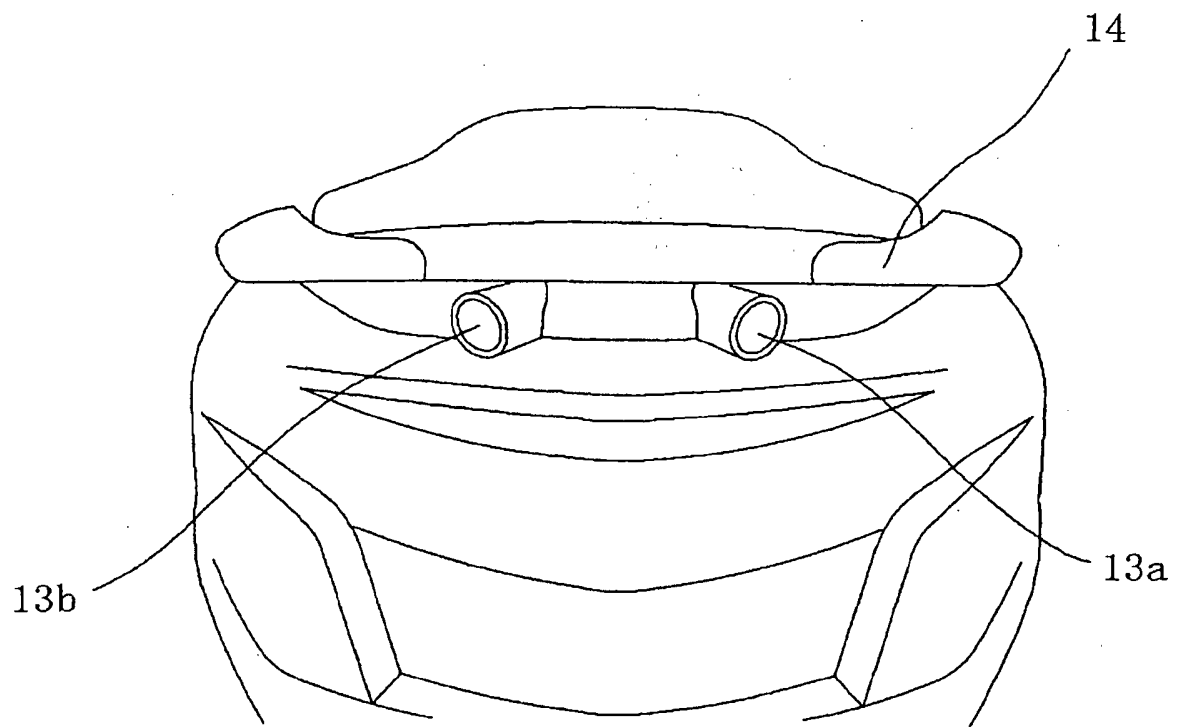


FIG. 4

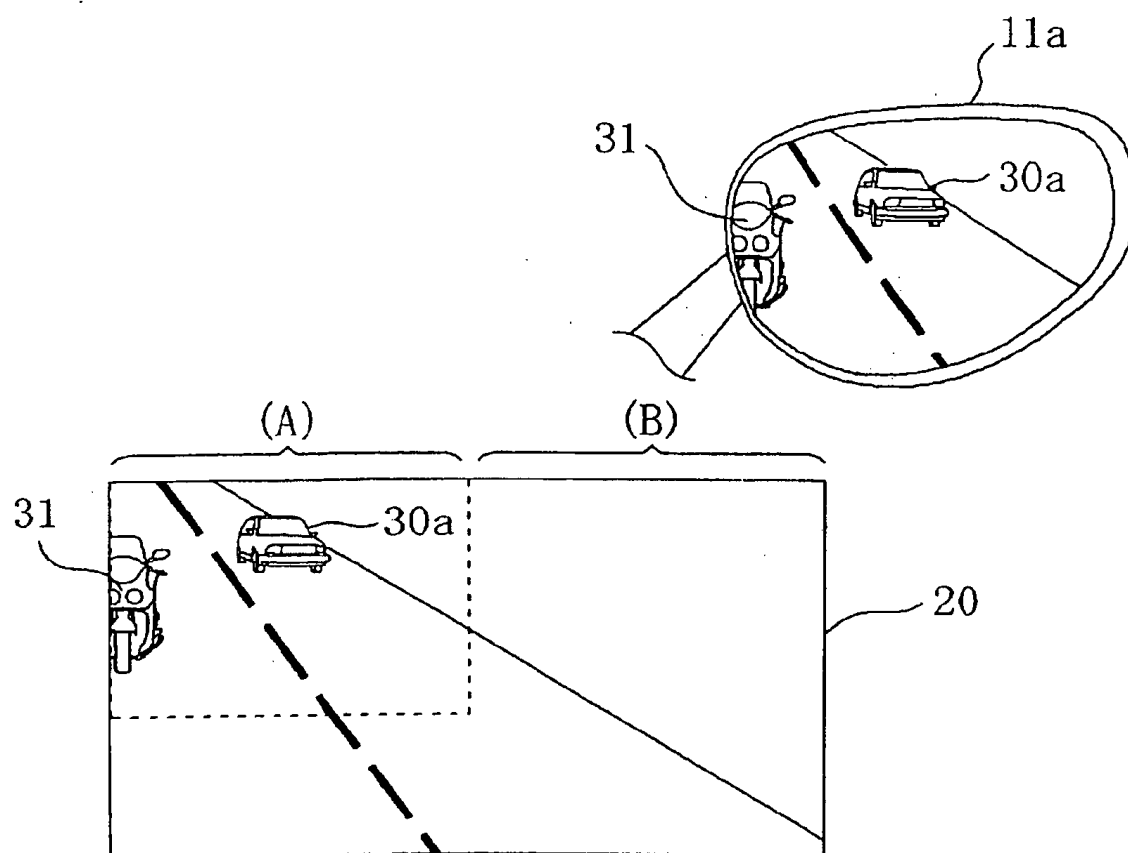


FIG. 5

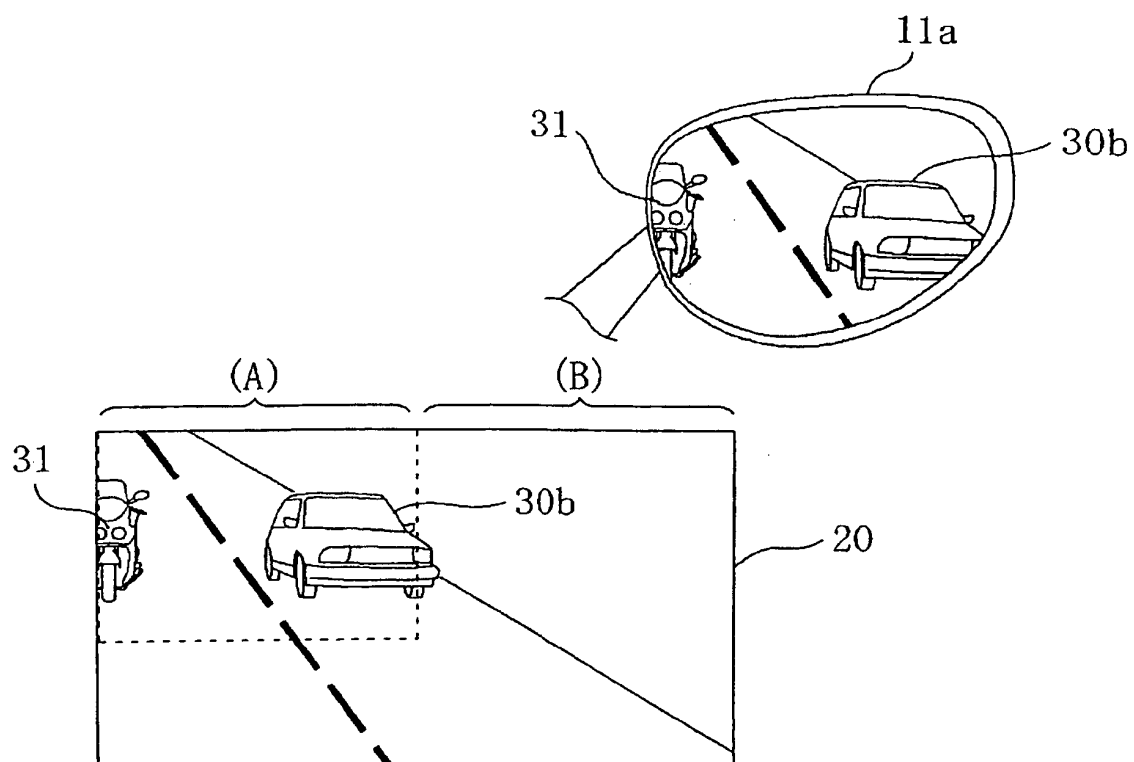


FIG. 6

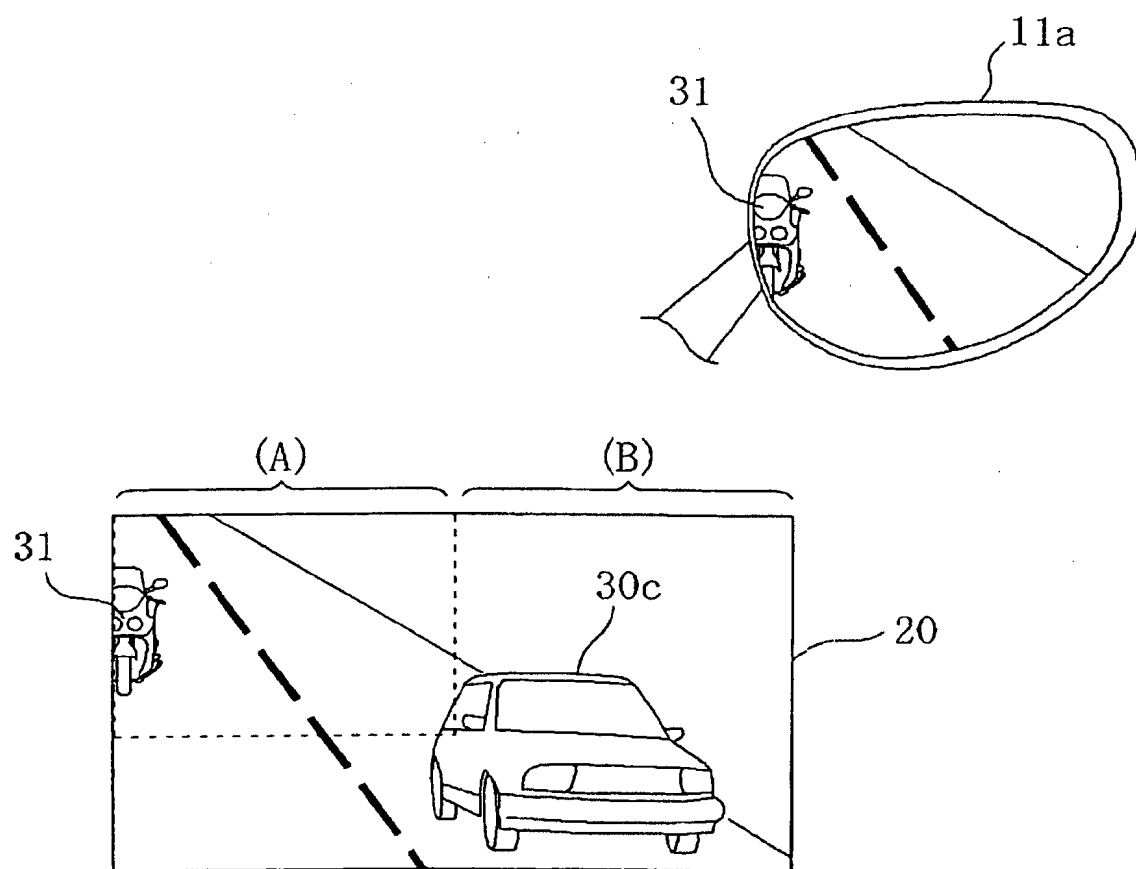


FIG. 7

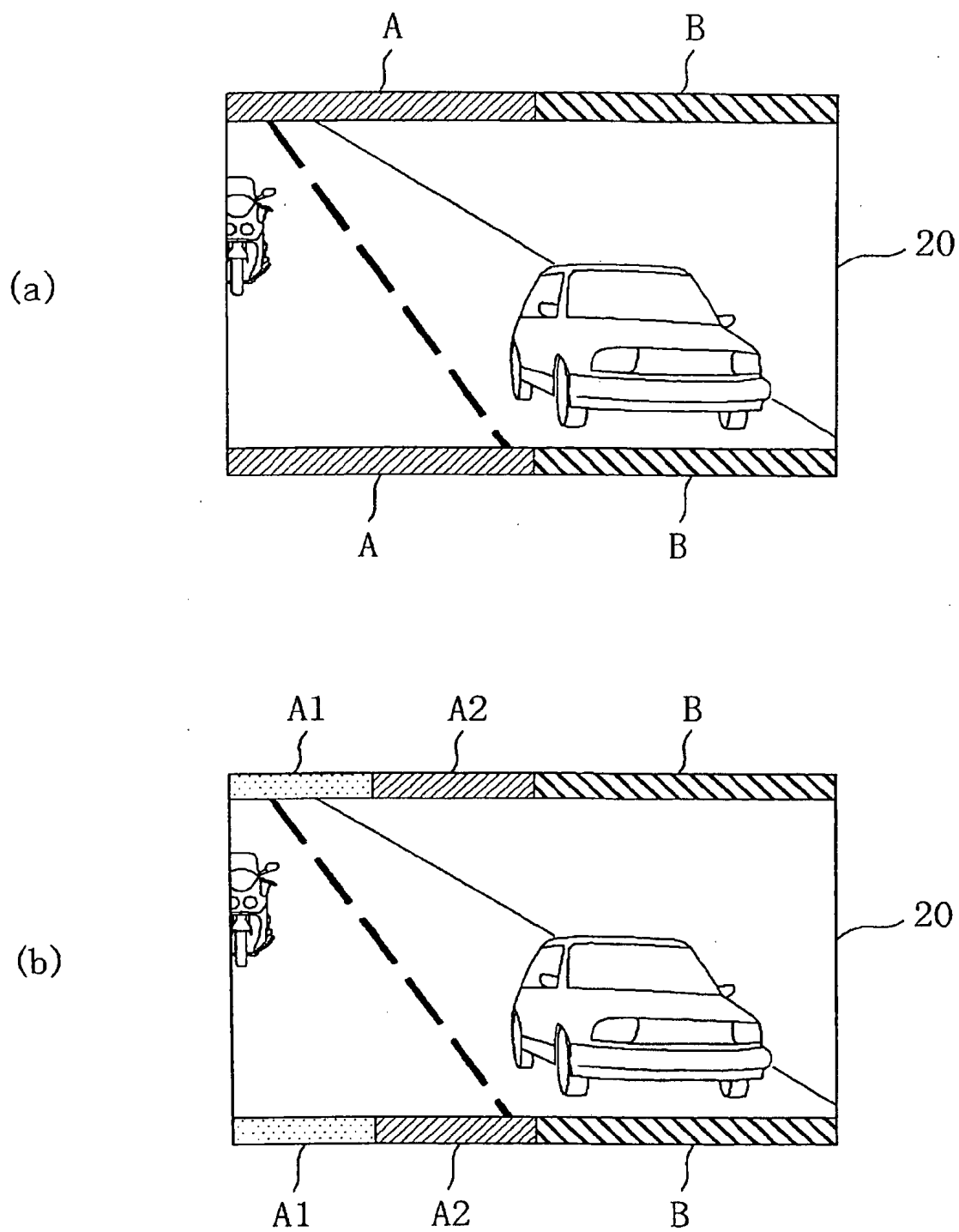


FIG. 8

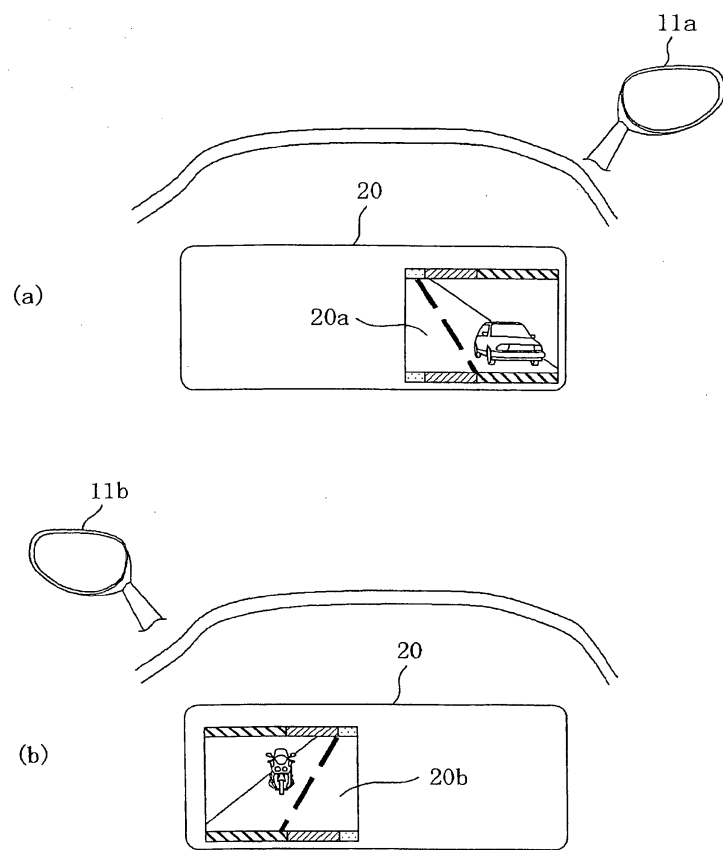


FIG. 9

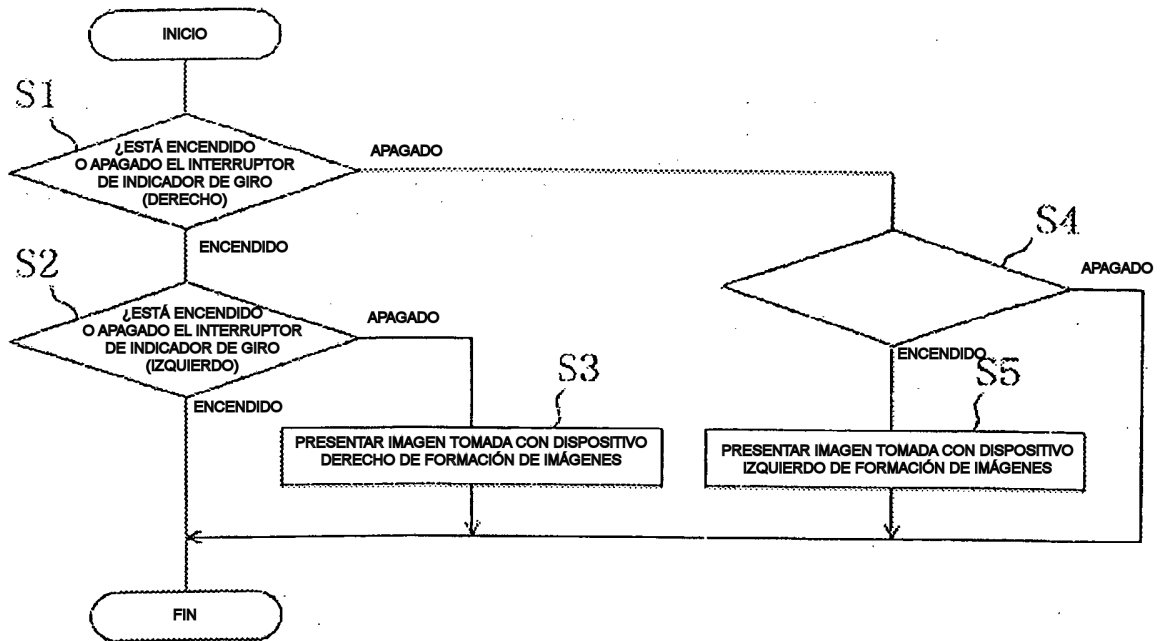


FIG. 10

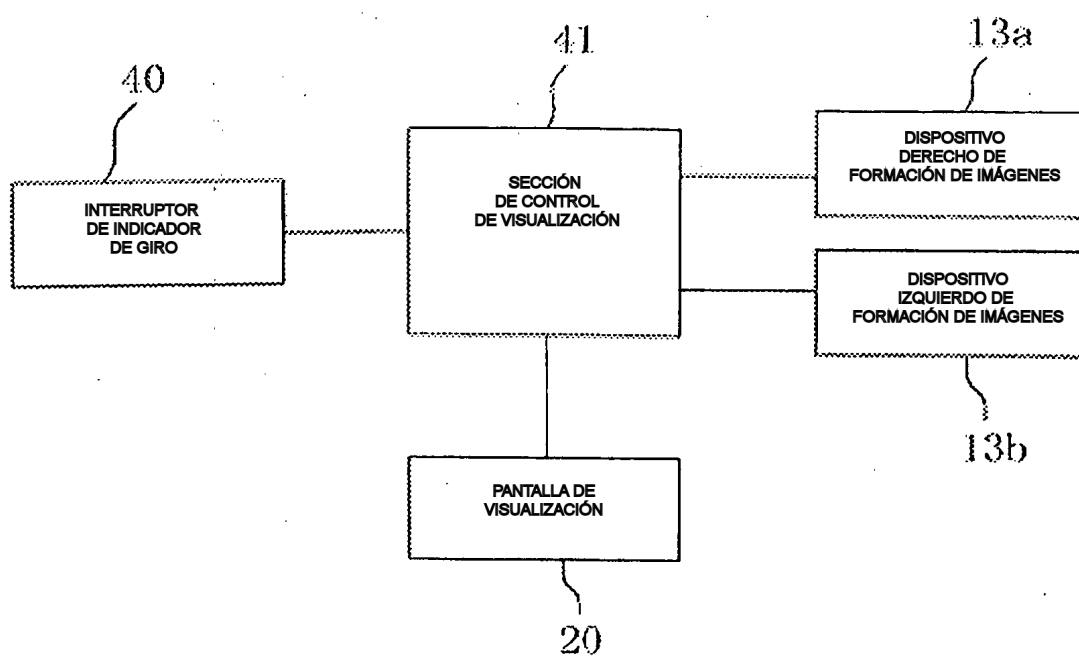


FIG. 11

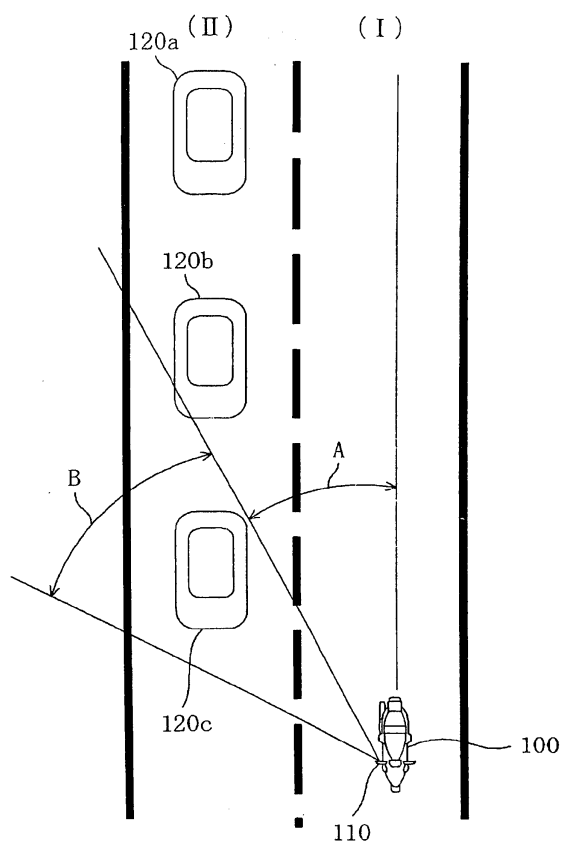


FIG. 12

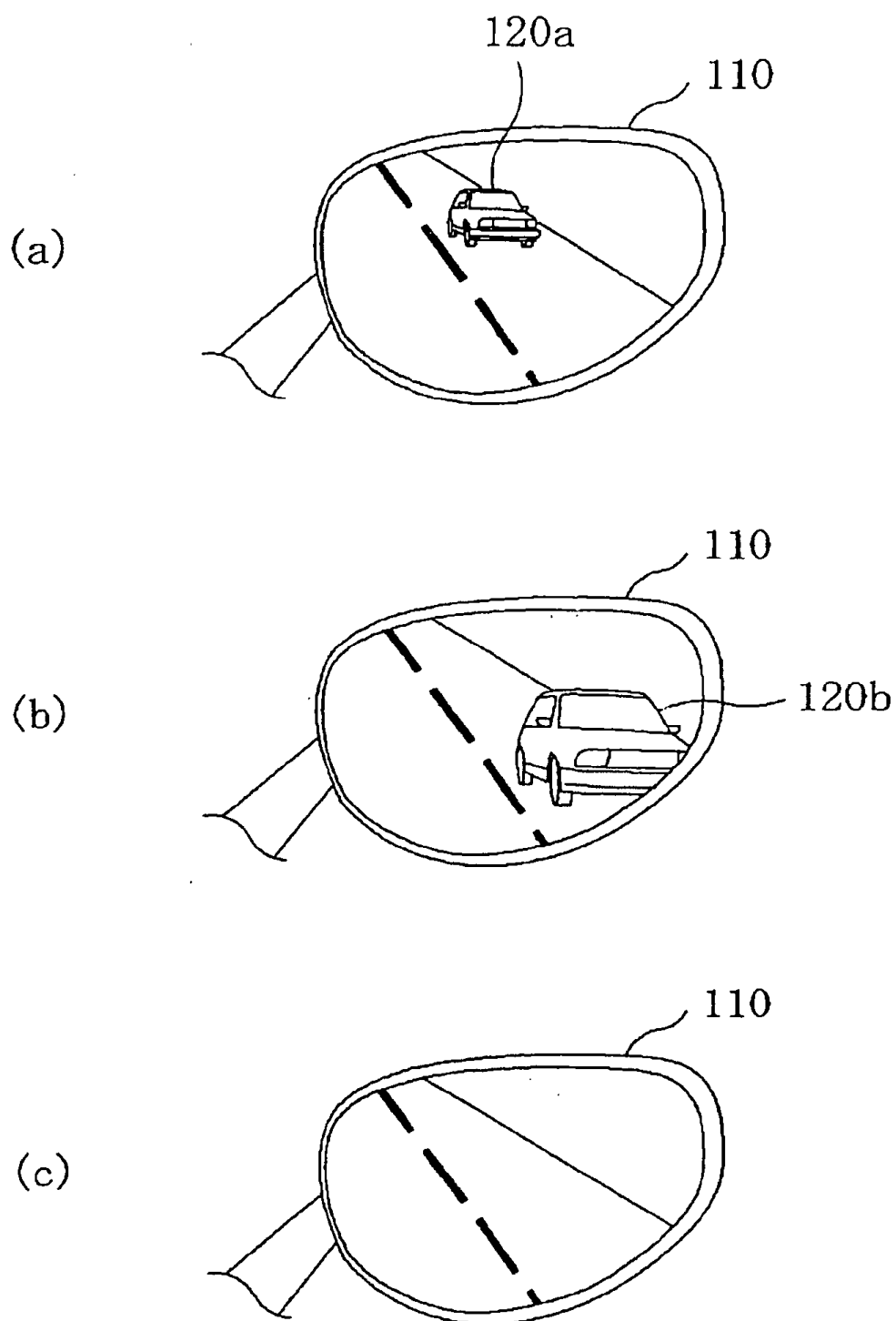


FIG. 13