



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 303 551**

⑤1 Int. Cl.:
B60R 1/02 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **02732942 .4**

⑧6 Fecha de presentación : **14.06.2002**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1401679**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2004**

⑤4 Título: **Espejo de vehículo.**

③0 Prioridad: **15.06.2001 GB 0114712**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2008

⑦3 Titular/es: **Russell Keith Ambrose**
128 Finchley Road
London NW3 5HT, GB

⑦2 Inventor/es: **Perkes, Jason Stephen**

⑦4 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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

Espejo de vehículo.

La presente invención se refiere a espejos para su uso con vehículos, en particular con camiones o remolques articulados.

Se conoce bien que los espejos exteriores o laterales en los vehículos pueden tener un ángulo muerto en el que el campo de visión del conductor está limitado por la configuración y ajuste del espejo, el tamaño del vehículo, la posición del conductor, etc. y hay muchas disposiciones y espejos ajustables que permiten superar este ángulo muerto.

Con vehículos articulados y vehículos que están remolcando otros vehículos pueden surgir problemas particulares. Por ejemplo en un vehículo articulado que se conduce en el lado derecho el espejo del lado izquierdo se ajusta para proporcionar la visión apropiada en el lado izquierdo del vehículo cuando el vehículo se está conduciendo en línea recta. Cuando el vehículo gira hacia la izquierda este campo de visión cambiará puesto que la sección de remolque delantera del vehículo sobre la que está montado el espejo gira con un ángulo diferente y con un arco diferente a la sección remolcada. Esto puede reducir drásticamente el campo de visibilidad del conductor y dará como resultado una zona ciega mucho más grande.

Con vehículos articulados se produce una proporción significativa de accidentes fatales y graves en los que el lado izquierdo del vehículo es el primer punto de contacto y en la mayoría de estos accidentes la falta de visibilidad es al menos un factor que contribuye. En autoescuelas para vehículos pesados de mercancías hay cursos especiales de prevención de accidentes para tratar de superar este problema.

Se han hecho intentos de tener espejos que cambian su ángulo cuando se giran las ruedas de dirección del vehículo, pero estos implican conexiones mecánicas complejas y tienen que instalarse cuando se construye el vehículo.

Un conjunto de espejo según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce del documento US 6151175 A.

Se ha creado un espejo lateral autoajutable que puede fijarse a cualquier vehículo incluyendo vehículos pesados articulados.

Según la invención se proporciona un conjunto de espejo para un vehículo, conjunto de espejo que incorpora un espejo que presenta una superficie reflectante, medios de ajuste de espejo y medios de detección de imágenes que pueden percibir una imagen o una parte del vehículo y los medios de ajuste de espejo pueden ajustar la orientación de la superficie reflectante del espejo en respuesta a imágenes percibidas por los medios de detección de imágenes.

La invención también proporciona un vehículo que incorpora el conjunto de espejo y la invención es particularmente útil en vehículos que están remolcando un tráiler, caravana, barco, remolque para caballerías, etc.

En uso, el espejo se ajusta automáticamente de la manera normal para proporcionar al conductor la visión apropiada en la superficie reflectante de su espejo y los medios de detección de imágenes se regulan para detectar una imagen específica. Cuando el vehículo gira, la imagen específica empezará a moverse fuera del campo de visión de los medios de detección de imágenes, los medios de detección de imágenes se

autoajustan entonces de manera que la imagen específica permanece en su campo de visión y esto provoca que los medios de ajuste de espejo ajusten la superficie reflectante del espejo para mantener el campo de visión apropiado para el conductor.

Preferiblemente los medios de detección de imágenes y el espejo están unidos directamente entre sí y el movimiento de los medios de detección de imágenes y de la superficie reflectante del espejo está acoplado de manera que, cuando los medios de detección de imágenes se ajustan para mantener la imagen específica en su campo de visión, la superficie reflectante del espejo se ajusta de manera correspondiente.

Los medios de detección de imágenes pueden ser en forma de una cámara u otro sensor o detector de imágenes tal como un fotodetector, etc. Preferiblemente las señales recibidas por los medios de detección de imágenes se digitalizan y son una entrada a un elemento de cálculo tal como una unidad de control electrónico, etc. Este elemento de cálculo puede controlar medios de movimiento para los medios de detección de imágenes tales como un motor, de manera que la orientación de los medios de detección de imágenes se controla de ese modo. Como el fin de la imagen percibida por los medios de detección de imágenes es sólo detectar el movimiento de una imagen específica, siendo ésta una imagen dentro de la cual es visible un vehículo tráiler, ha mejorado características de reconocimiento de imágenes para detectar el tráiler. En la mayoría de los casos la capacidad para detectar un contraste en color o brillo, tal como en un borde, es adecuada y la imagen específica detectada puede ser una zona de tal contraste, por ejemplo el extremo de la sección articulada del vehículo o una tira de material fuertemente reflectante o brillante pegada en el vehículo. Como alternativa puede haber una luz u otra característica distinguible fijada al vehículo para la detección y esta forma la imagen específica. Esta característica o luz ya existirá en el tráiler y se considerará como una pieza o componente estándar del tráiler.

El sistema puede incorporar otro software de detección de manera que puede detectar otros usuarios de la carretera, obstáculos, personas, etc. y provocar un sonido o señal de advertencia cuando se detectan tales otros usuarios de la carretera, obstáculos, personas, etc., la advertencia puede incorporarse en el espejo o puede estar en la cabina del conductor, etc.

Los medios de ajuste de espejo pueden ser cualquiera de los medios utilizados habitualmente que se utilizan ampliamente en vehículos para operar espejos eléctricamente desde el interior del vehículo. En la presente invención la orientación de la superficie reflectante del espejo se controla mediante la orientación de los medios de detección de imágenes en lugar del conductor de vehículo.

Puede haber una luz indicadora que se activará automáticamente cuando los medios de ajuste de espejo y los medios de detección de imágenes están funcionando, esta luz indicadora puede estar ubicada en una ubicación conveniente, por ejemplo en el alojamiento del espejo, etc. La luz indicadora puede ser una luz fija o puede centellear de una manera similar a las luces indicadoras.

Preferiblemente el conjunto de espejo incorpora medios para transmitir datos adicionales a módulos que están integrados al sistema eléctrico del vehículo por ejemplo mediante conexión de cable directa o

mediante enlace remoto infrarrojo o inalámbrico. Esto permitiría que hubiese, por ejemplo, control suplementario de todo el circuito indicador de giro del vehículo. Esto podría surtir efecto cuando se detecta la articulación y puede activar las señales de giro adecuadas en el vehículo. Las señales de giro en el vehículo pueden activarse independientemente de los circuitos de luz de marcha atrás o de advertencia de peligro o añadiéndose a estos circuitos de iluminación. Si una combinación de estas luces se activa conjuntamente y se detecta una entrada desde el indicador de sistema de espejo entonces estas luces pueden centellear juntas o en una secuencia preprogramada.

Si hay un enlace remoto dentro del espejo este también puede utilizarse para transmitir datos entre un espejo de acompañante fijado al otro lado del vehículo. Se habilitaría un código variable de manera que los sistemas de espejo adyacentes en diferentes vehículos no interfiriesen entre sí. El ajuste de posición del espejo de acompañante puede controlarse desde el espejo de transmisión si se fija esta característica o el espejo de acompañante puede tener su propio detector de imágenes fijado para un control independiente.

Preferiblemente hay un conmutador de control remoto fijado dentro de la cabina que permite al conductor anular el sistema de espejo a voluntad. La señal transmitida desde este módulo al espejo puede ser mediante un enlace inalámbrico o puede estar cableada al suministro de energía del vehículo o alimentada mediante un dispositivo de batería adecuado. El control de anulación manual para el conductor puede permitir también un ajuste arriba-abajo controlado por el conductor del espejo reflectante para adaptarse a conductores de diferente tamaño del vehículo.

Los medios de detección de imágenes pueden estar montados rígidamente en el alojamiento de espejo de manera que el ajuste de la superficie de espejo mediante los medios de ajuste no alterará la posición de los medios de detección de imágenes. Como alternativa los medios de detección de imágenes pueden montarse por detrás del espejo y conectarse a la superficie de espejo de manera que, a medida que se ajusta la superficie de espejo, el campo visual de visión ofrecido por los medios de detección de imágenes cambia lo suficiente para permitirlo. Los medios de detección de imágenes por detrás del vidrio de espejo pueden situarse de manera que miren a través del vidrio, o situarse por detrás del plano del espejo pero más allá del borde perimetral del espejo. Si los medios de de-

tección de imágenes miran a través del vidrio el vidrio puede recubrirse con un material de espejo unidireccional de manera que el detector de imágenes mira a través del vidrio pero desde el lado reflectante no hay interrupción de la superficie reflectante.

En la realización en la que los medios de detección de imágenes están montados por encima o por debajo del vidrio de espejo pero aún así contenidos dentro del alojamiento de espejo, puede requerirse que el alojamiento presente una forma física delgada para alojar el detector en la región inferior o superior del alojamiento de espejo.

El conjunto de espejo de la invención puede colocarse en vehículos en lugar de los espejos existentes y, en el caso de los espejos operados eléctricamente, esto es una simple sustitución sencilla.

La invención se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra un vehículo articulado que se conduce recto

la figura 2 muestra un vehículo articulado que gira hacia la izquierda que utiliza un espejo lateral convencional

la figura 3 muestra un vehículo articulado que gira hacia la izquierda que utiliza una realización de la invención como un espejo lateral y

la figura 4 muestra una realización de un espejo que incorpora un detector de imágenes.

En los dibujos un vehículo articulado comprende una sección (1) motriz que remolca un tráiler (2) en el que el campo de visión del conductor en el espejo lateral izquierdo se muestra mediante (3). En la figura 2 el vehículo está girando hacia la izquierda y el campo de visión del conductor se reduce a (3a). En la figura 3 con un espejo lateral de la invención el campo de visión del conductor se amplía a (3b).

En referencia a la figura 4 un conjunto de espejo incorpora una superficie (4) reflectante en la que hay una abertura (5) transparente en la que se encaja un detector de imágenes tal como una cámara digital. La salida desde la cámara se utiliza para controlar un motor que gira la superficie reflectante para controlar su orientación. A medida que el vehículo de remolque gira hacia la izquierda el detector de imágenes controla el motor de manera que permanece una imagen específica en su campo de visión y éste orienta automáticamente la superficie reflectante para mantener el campo de visión del conductor.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de espejo para un vehículo, conjunto de espejo que incorpora un espejo que presenta una superficie (4) reflectante y medios de ajuste de espejo **caracterizado** porque hay medios (5) de detección de imágenes que pueden percibir una imagen de una parte del vehículo y los medios de ajuste de espejo pueden ajustar la orientación de la superficie (4) reflectante del espejo en respuesta a las imágenes percibidas por los medios de detección de imágenes.

2. Conjunto de espejo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la imagen percibida es un contraste en color o brillo.

3. Conjunto de espejo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la imagen percibida es un borde o una zona de contraste.

4. Conjunto de espejo según la reivindicación 1, unido a un vehículo articulado **caracterizado** porque la imagen percibida es el extremo de la sección articulada del vehículo.

5. Conjunto de espejo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la imagen percibida es una tira de material fuertemente reflectante o brillante pegada en el vehículo.

6. Conjunto de espejo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el sensor de imagen es una cámara digital y la salida desde la cámara se utiliza para controlar un motor que gira la superficie reflectante para controlar su orientación para mantener la imagen en el campo de visión de la superficie reflectante.

7. Conjunto de espejo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque los medios (5) de detección de imágenes y el espejo están unidos directamente entre sí y los medios de detección de imágenes y la superficie reflectante del espejo están acoplados de manera que, a medida que los medios de detección de imágenes se ajustan para mantener la imagen específica en su campo de visión, la

superficie (4) reflectante del espejo se ajusta de manera correspondiente.

8. Conjunto de espejo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque los medios de detección de imágenes están montados dentro, o por detrás de la superficie reflectante del espejo o más allá del perímetro de la superficie reflectante del espejo.

9. Conjunto de espejo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el conjunto de espejo incorpora medios para transmitir datos adicionales a módulos que están integrados al sistema eléctrico del vehículo mediante conexión de cable directa o mediante enlace remoto infrarrojo o inalámbrico.

10. Conjunto de espejo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios de detección de imágenes son una cámara o un fotodetector y hay una luz indicadora que se activará automáticamente cuando los medios de ajuste de espejo y los medios de detección de imágenes están funcionando.

11. Vehículo que presenta un conjunto de espejo que incorpora un espejo que presenta una superficie (4) reflectante, **caracterizado** porque el conjunto de espejo es según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

12. Vehículo según la reivindicación 11, **caracterizado** porque hay un espejo de acompañante en el otro lado del vehículo respecto al conjunto de espejo y hay un enlace remoto entre el conjunto de espejo y el espejo de acompañante que puede utilizarse para transmitir datos entre los mismos.

13. Vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, que incorpora software de detección que puede detectar otros usuarios de la carretera, obstáculos, personas, etc. y puede provocar un sonido o señal de advertencia cuando se detectan tales otros usuarios de la carretera, obstáculos, personas, etc.

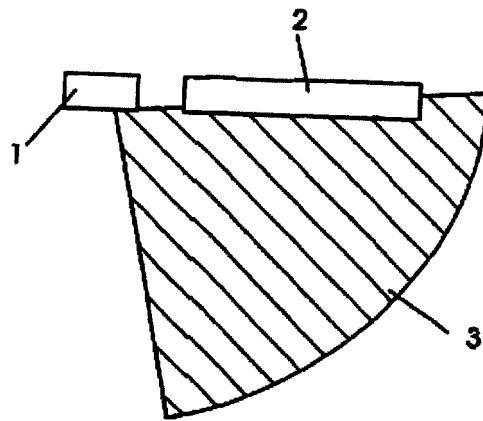


Fig. 1

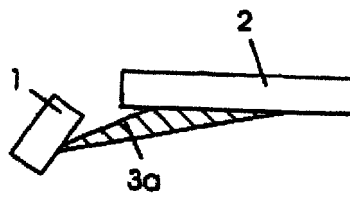


Fig. 2

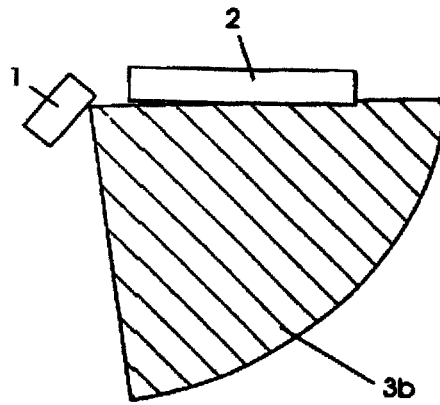


Fig. 3

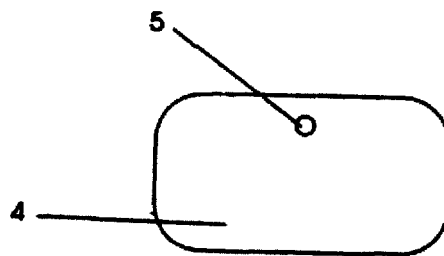


Fig. 4