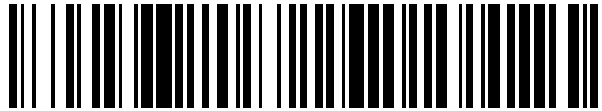


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 019**

51 Int. Cl.:

B62D 35/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2013** **E 13164111 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016** **EP 2792579**

54 Título: **Dispositivo para ajustar la orientación de un accesorio aerodinámico de una cabina de un vehículo industrial**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.04.2016

73 Titular/es:

**IVECO S.P.A. (100.0%)
Via Puglia 35
10156 Torino, IT**

72 Inventor/es:

BASILE, SALVATORE

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 568 019 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

Dispositivo para ajustar la orientación de un accesorio aerodinámico de una cabina de un vehículo industrial

Campo de aplicación de la invención

- 5 La presente invención se refiere al campo de los deflectores de viento, denominados también accesorios aerodinámicos o alerones, para mejorar el rendimiento aerodinámico de un vehículo, en particular de la cabina de un semirremolque tractor.

Descripción del estado de la técnica anterior

Los deflectores de viento, denominados también como alerones, tales como aquellos divulgados en el documento US2011/0241377, son conocidos en los vehículos industriales para mejorar la aerodinámica del vehículo.

- 10 Un alerón superior se dispone habitualmente por encima de la cabina del vehículo para unir la superficie aerodinámica de la cabina con el semirremolque y, en general, con el volumen de carga por detrás de la cabina, de acuerdo con un sentido de conducción del vehículo hacia delante.

Los alerones laterales obstruyen generalmente el espacio lateral entre la cabina y el remolque, con el fin de evitar la generación de turbulencias.

- 15 Existen semirremolques que tienen distintas dimensiones. De modo similar, los coches de contenedores tienen una plataforma de carga sobre la cual se depositan contenedores que pueden tener distinto tamaño.

Así pues, es necesario ajustar la orientación del alerón superior en función de la diferencia de altura entre la cabina del vehículo, por ejemplo un tractor, y el volumen de carga, por ejemplo un semirremolque, situado en la parte trasera de la cabina.

- 20 El ajuste de la altura del alerón de cabina de un vehículo industrial se deriva de la necesidad de mejorar la aerodinámica y por tanto el consumo de combustible y el ruido general del vehículo. El ajuste del alerón superior se realiza mediante un tornillo sinfín o dispositivos equivalentes.

Con el fin de realizar tal ajuste, el usuario, generalmente el conductor, tiene que subirse sobre la cabina, utilizando posiblemente una escalera, para alcanzar tales sistemas de ajuste y accionarlos manualmente.

- 25 Puede ocurrir que tal procedimiento tenga que ser llevado a cabo durante el invierno, cuando se puede haber pegado nieve o hielo a la cabina y/o a los sistemas de ajuste. Tales circunstancias pueden ser tan onerosas como para desalentar el ajuste del alerón.

- 30 Además, los tractores utilizados para transportes de corta distancia se ven sometidos a sustituciones frecuentes de los remolques. Esto implica continuas regulaciones del alerón, amplificando la molestia de los inconvenientes anteriormente mencionados.

Es importante apreciar además que la posición del operario, mientras que opera los sistemas de ajuste, no es adecuada para estimar visualmente el alineamiento correcto del alerón, así pues es apropiado que un segundo operario, desde el suelo, indique la posición correcta del alerón desde una posición más favorable.

Resumen de la invención

- 35 Así pues, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para ajustar la orientación de un accesorio aerodinámico de una cabina de un vehículo industrial, con el fin de hacer más fácil y cómoda la operación de adaptar el alerón al remolque, resolviendo los problemas descritos anteriormente.

El objeto de la presente invención es un dispositivo para ajustar la orientación de un accesorio aerodinámico de una cabina de un tractor, de acuerdo con la reivindicación 1.

- 40 Un objeto adicional de la presente invención es un procedimiento de orientación de un accesorio aerodinámico de una cabina de un tractor, por medio de al menos un modo de realización alternativo del dispositivo anteriormente mencionado.

También es un objeto de la presente invención un vehículo que comprende el dispositivo anteriormente mencionado.

Ventajosamente ya no se requiere que un operario se suba al techo de una cabina de un tractor para operar los ajustes de orientación necesarios de los accesorios aerodinámicos conectados a la cabina.

- 45 Las reivindicaciones son una parte integral de la presente descripción.

Breve descripción de las figuras

Propósitos y ventajas adicionales de la presente invención quedarán claros después de la siguiente descripción detallada de un modo de realización preferente (y de sus modos de realización alternativos) y los dibujos que se incorporan a la misma, que son meramente ilustrativos y no limitativos, en los cuales:

- 5 la figura 1 muestra una vista frontal en perspectiva de un vehículo industrial, que comprende un tractor y un remolque sobre el cual se instala un modo de realización alternativo del dispositivo que es el objeto de la presente invención;
- la figura 2 muestra el tractor de la figura 1 en una vista trasera en perspectiva;
- la figura 3 muestra una vista lateral del vehículo de la figura 1 y la figura 2.

En las figuras, los mismos números y letras de referencia identifican los mismos elementos o componentes.

10 **Descripción detallada de modos de realización preferentes de la invención**

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, el ajuste de al menos un alerón/deflector de viento SR, SL de una cabina C de un tractor TR está servo-controlado. Dicho de otro modo, se proporcionan uno o más motores D eléctricos, neumáticos o hidráulicos para variar la orientación de dicho al menos un alerón SR, SL

- 15 En lo que sigue, el motor D indicará un dispositivo mecánico general para el ajuste, esto es, incluyendo todos los mecanismos movidos/operados por el motor, por ejemplo tornillos sinfín, engranajes, palanca, etc.

En la parte trasera de la cabina, se dispone un semirremolque T, cuyas dimensiones pueden variar y pueden estar normalizadas.

- 20 Con referencia a la figura 1, que muestra un modo de realización preferente de la invención, una cabina C comprende un alerón superior SR montado en el techo de la cabina. Alerones laterales se montan en la parte trasera de la cabina C definiendo una extensión trasera ideal de las paredes laterales de la cabina. El objetivo de los alerones es unir la forma de la cabina con el tamaño del remolque T del que tira el correspondiente tractor TR o del contenedor depositado sobre la plataforma de carga de un vehículo industrial. Cuanto más grande sea la superficie frontal del remolque, en términos aerodinámicos, con respecto a la superficie posterior del tractor, será más necesario abrir/elevar los alerones, con el fin de obtener la conexión anteriormente mencionada entre las superficies que tienen un impacto aerodinámico. Tal concepto es bien conocido en sí mismo.

- 25 De acuerdo con un primer modo de realización alternativo de la invención, los medios de ajuste servo-controlados de inclinación del alerón con respecto a la cabina se controlan manualmente mediante teclas adecuadas dispuestas, por ejemplo, dentro de la cabina, preferentemente en el cuadro de mandos del tractor. "Controlado manualmente" significa que es un operario el que determina el inicio y la parada del (de los) motor(es) D.

- 30 De acuerdo con otro modo de realización alternativo preferente de la invención, la posición, esto es, la inclinación de al menos un alerón, se puede seleccionar de un conjunto numerable de posiciones predefinidas. Así pues, medios de almacenamiento adecuados pueden almacenar posiciones predefinidas específicas de cada alerón. Esto ocurre preferentemente en aquellos países en los que el tamaño de los remolques está normalizado.

- 35 De acuerdo con otro modo de realización alternativo preferente de la invención, que se puede combinar con los anteriores, un controlador remoto RC bien por cable o inalámbrico controla los medios de ajuste servo-controlados D de los alerones SR, SL, de modo que el conductor pueda verificar visualmente desde el exterior de la cabina C la conexión correcta de los alerones con el remolque T.

De acuerdo con la invención, los medios de ajuste servo-controlados son del tipo automático.

- 40 En este caso, se proporciona al menos un radar para generar una señal de realimentación que es necesaria para detener los medios de ajuste una vez que se ha alcanzado la posición correcta de los alerones, como función de una diferencia en el tamaño de la cabina con respecto al volumen de carga en su parte posterior: por ejemplo, como función de la diferencia de altura entre el remolque/contenedor y la cabina, si el alerón que se va a ajustar SR se dispone en el techo de la cabina C o como función de la diferencia en anchura entre el remolque/contenedor y la cabina, si el alerón que se va a ajustar se dispone como un accesorio, SL, de una pared lateral de la cabina C.

- 45 En lo que sigue, la expresión "detectar el tamaño" siempre implicará una diferencia de tamaño, ya sea altura o anchura, entre la cabina y el volumen de carga en la parte trasera de la cabina.

Dicho radar puede comprender al menos una célula fotoeléctrica F emparejada con un reflector R, que sirve como blanco. Por ejemplo, la célula fotoeléctrica se dispone en el borde en el extremo trasero del alerón, de acuerdo con el sentido de conducción del vehículo, esto es orientada hacia el remolque, y el reflector se incorpora en la superficie frontal SF del

volumen de carga en la parte trasera de la cabina, esto es, sobre la superficie orientada hacia la cabina, o viceversa: así pues, la célula fotoeléctrica F (véase la figura 2) controla el ascenso/descenso desde una posición inferior/superior extrema del alerón sobre el techo o el giro desde una posición abierta/cerrada extrema del alerón lateral, hasta que su señal óptica se refleja desde el reflector R. El movimiento de un alerón lateral SL es simétrico con respecto al movimiento del otro alerón lateral SL. Así pues, un único radar de alineamiento que coopera con un alerón lateral puede ser suficiente para obtener también el alineamiento del otro alerón lateral.

Un sensor de ultrasonidos o una cámara o un sensor magnético se pueden utilizar como alternativa a una célula fotoeléctrica. En el caso de una cámara, puede ser integral directamente con la cabina en lugar de con un alerón. La presencia de un blanco puede ser opcional en relación a la tecnología utilizada para detectar el tamaño del remolque T. Por ejemplo, un sistema para reconocer la posición de las esquinas de la superficie frontal del remolque con respecto a la cámara se puede asociar con la propia cámara. La disposición de blancos adicionales, tales como bandas fluorescentes o reflectores, puede ser así opcional.

Tal operación de ajuste se puede iniciar mediante un dispositivo de inicio. Tal dispositivo de inicio puede comprender, por ejemplo, una tecla manual, por ejemplo dispuesta en la cabina, o un dispositivo que detecta automáticamente la operación de conectar el remolque con el tractor, por ejemplo:

- un interruptor integral con la quinta rueda que detecta la conexión del semirremolque con el tractor,
- un interruptor en un conector del sistema neumático/eléctrico del tractor con el sistema neumático/eléctrico del remolque.

O tal dispositivo de inicio puede comprender un interruptor que coopera con la plataforma de carga del vehículo y detecta cuándo se deposita un contenedor en la plataforma de carga del vehículo.

El control del dispositivo de ajuste servo-controlado se puede realizar mediante medios de procesamiento, entre ellos una de las diversas unidades de control del vehículo.

Un procedimiento asociado con el control del dispositivo que es objeto de la presente invención puede incluir las siguientes etapas:

- inicio, por ejemplo empezado por dicho dispositivo de inicio,
- posicionamiento del accesorio aerodinámico (SR, SL) en una posición extrema: completamente bajado/subido o girado hasta una posición completamente abierta/cerrada,
- movimiento del alerón hasta que se recibe una señal de realimentación por dicho radar que indica una orientación correcta del alerón como función del tamaño de la superficie SF del volumen de carga en la parte trasera de la cabina.

La presente invención se puede realizar ventajosamente por medio de un programa de ordenador, que comprende medios de código de programa que realizan una o más de las etapas de dicho procedimiento, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador. Por esta razón, el ámbito de la presente patente pretende cubrir también dicho programa de ordenador y los medios legibles por ordenador que comprenden un mensaje grabado, comprendiendo tales medios legibles por ordenador los medios de código de programa para realizar una o más etapas de tal procedimiento, cuando tal programa se ejecuta en un ordenador.

Será aparente para el experto en la técnica que se pueden concebir y reducir a la práctica otros modos de realización de la invención alternativos y equivalentes sin alejarse del ámbito de la invención.

De la descripción expuesta anteriormente será posible para el experto en la técnica realizar la invención sin necesidad de describir detalles constructivos adicionales. Los elementos y las características descritos en los distintos modos de realización preferentes se pueden combinar sin alejarse del ámbito de la presente solicitud.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para ajustar la orientación de un accesorio aerodinámico (SR, SL) de una cabina (C) de un vehículo industrial (TR), como función de una diferencia de tamaño aerodinámico entre dicha cabina y un volumen de carga (T) en la parte trasera de la cabina (C), de acuerdo con un sentido de conducción del vehículo, comprendiendo el dispositivo medios de activación servo-controlados (D) para ajustar la orientación del accesorio aerodinámico (SR, SL), medios de control para controlar automáticamente dichos medios de ajuste servo-controlados (D), en donde dichos medios de control comprenden al menos un radar (F, D) para detectar un alineamiento correcto de dicho accesorio aerodinámico, como función de una diferencia de tamaño entre dicha cabina (C) y dicho volumen de carga trasero (TR), caracterizado porque dichos medios de activación (D) son tales que mueven simétricamente los alerones laterales (SL) izquierdo y derecho del accesorio aerodinámico y porque los medios de control comprenden un único radar que coopera con uno de los alerones laterales para obtener igualmente el alineamiento del otro alerón lateral.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dichos medios de ajuste servo-controlados (D) comprenden:
 - un actuador eléctrico; y/o
 - un actuador neumático; y/o
 - un actuador hidráulico.
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de ajuste servo-controlados se pueden controlar manualmente mediante al menos una tecla.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, que comprende además medios de almacenamiento, que almacenan un conjunto numerable de posiciones predefinidas de dicho accesorio aerodinámico y medios para seleccionar una de dichas posiciones predefinidas.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha tecla adecuada se conecta con dichos medios de activación servo-controlados por medio de un controlador remoto (RC) del tipo por cable o inalámbrico.
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho radar comprende:
 - una primera parte (F) integral con una pared trasera de la cabina (C) o integral con dicho accesorio aerodinámico (SR, SL) y opcionalmente;
 - una segunda parte (R) integral con una superficie frontal (SF) del remolque (T).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, en el que dicha primera parte (F) comprende:
 - una célula fotoeléctrica; y/o
 - un sensor de ultrasonidos; y/o
 - una cámara; y/o
 - un sensor magnético y/o dicha segunda parte (R) que comprende un blanco respectivo que coopera con dicha primera parte.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de control comprenden además medios de inicio para determinar una activación de un procedimiento de ajuste de la orientación de dicho accesorio aerodinámico (SR, SL).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que dichos medios de inicio comprenden:
 - una tecla manual, o
 - un interruptor integral con la quinta rueda que detecta la conexión del semirremolque con el tractor,
 - un interruptor con un conector de un sistema neumático y/o eléctrico del tractor con el sistema neumático y/o eléctrico del remolque o
 - un interruptor que coopera con la plataforma de carga del vehículo y adecuado para detectar cuándo se deposita un contenedor sobre la plataforma de carga del vehículo.

10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, configurado para realizar las etapas anteriormente mencionadas:

- inicio, por ejemplo empezado por dicho dispositivo de inicio,
- posicionamiento del accesorio aerodinámico (SR, SL) en una posición extrema: completamente bajado/subido o girado hasta una posición completamente abierta/cerrada,
- movimiento del alerón hasta que se recibe una señal de realimentación por dicho radar, que indica una orientación correcta del accesorio aerodinámico (SR, SL) respectivo.

5

11. Vehículo industrial que comprende una cabina (C) que tiene un accesorio aerodinámico (SR, SL) ajustable como función de una diferencia de tamaño aerodinámico entre dicha cabina y un volumen de carga (TR) en la parte trasera de la cabina, de acuerdo con un sentido de conducción del vehículo y caracterizado porque comprende un dispositivo para ajustar la orientación del accesorio aerodinámico (SR, SL) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10.

10

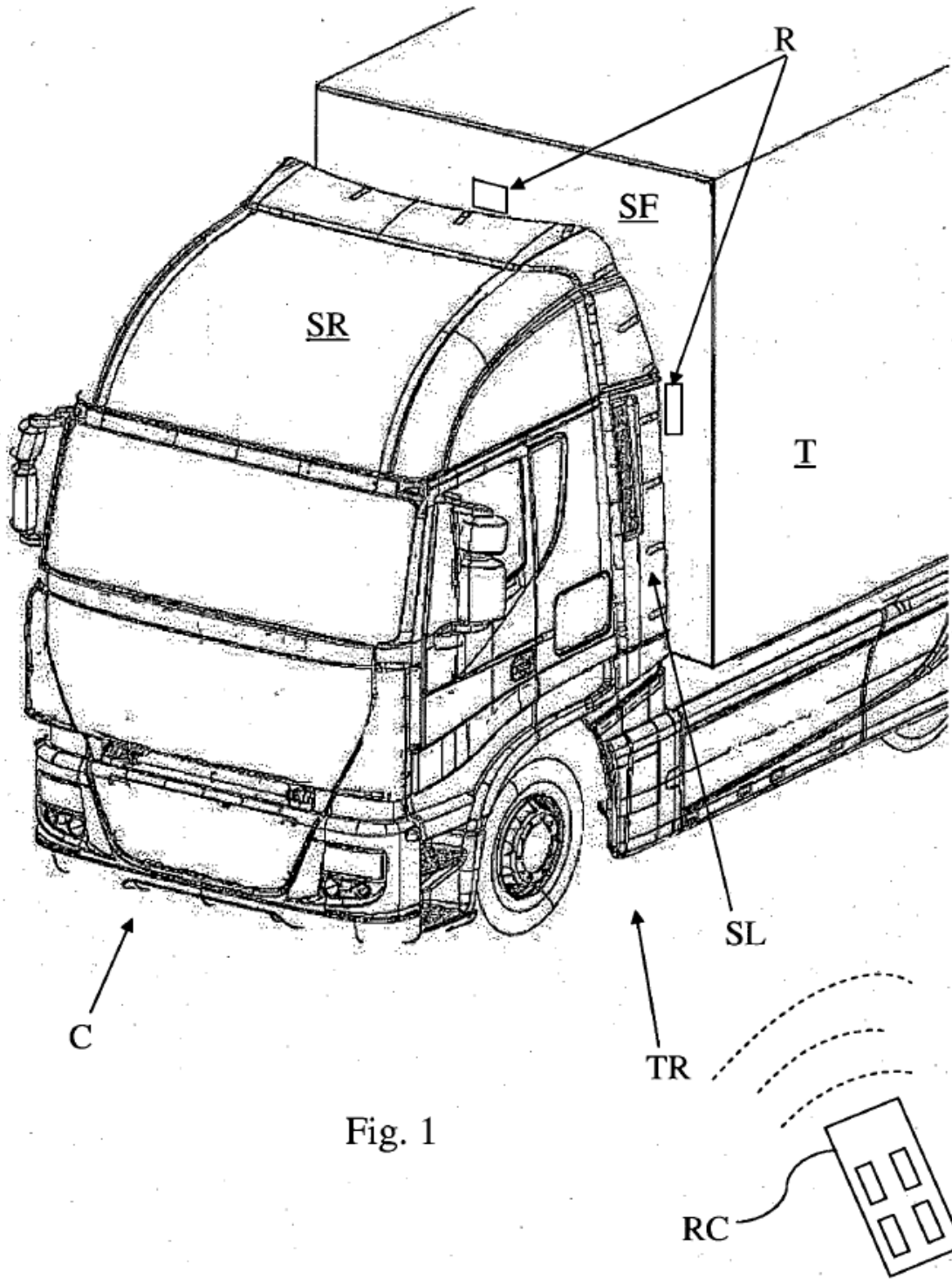


Fig. 1

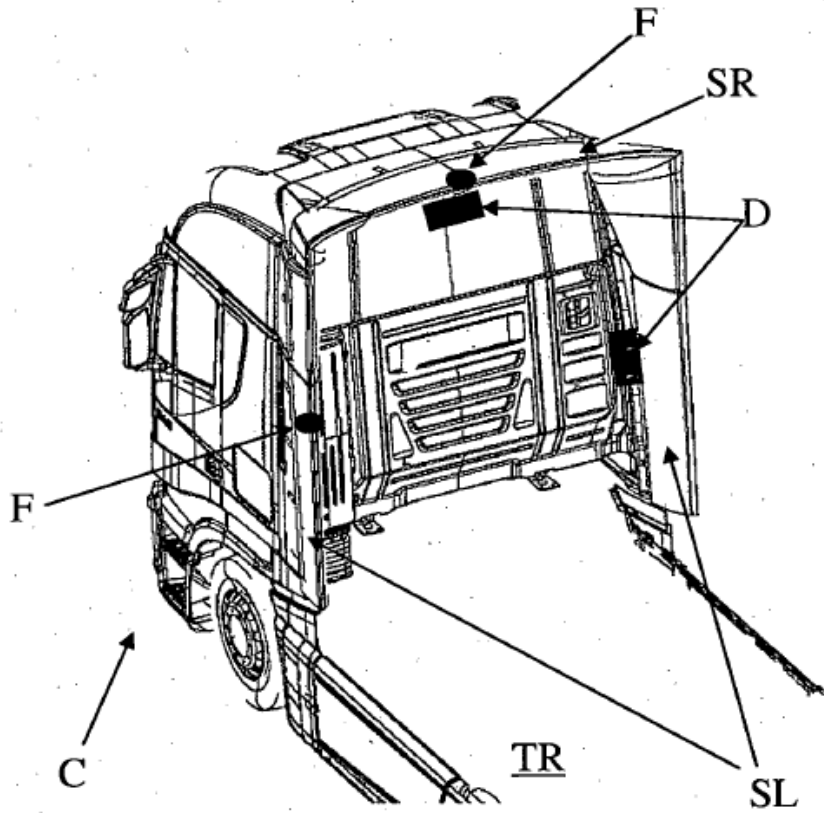


Fig. 2

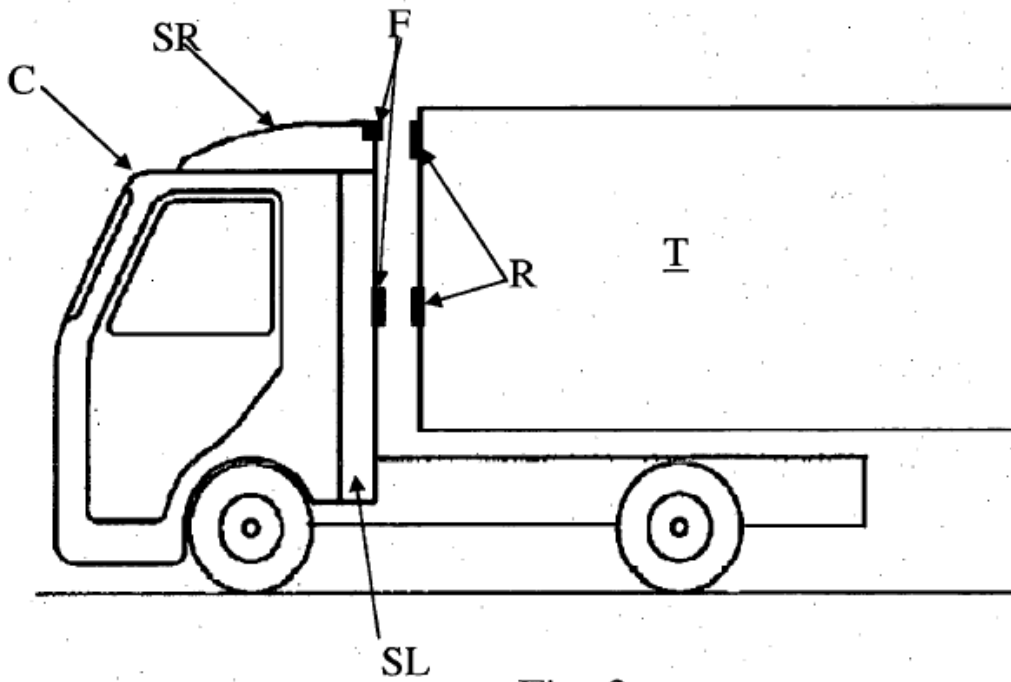


Fig. 3