



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: 2 706 771

51 Int. Cl.:

 B62D 25/10
 (2006.01)
 B60R 1/12
 (2006.01)

 B60Q 1/00
 (2006.01)
 B62D 25/16
 (2006.01)

 B60Q 1/18
 (2006.01)
 B62D 33/06
 (2006.01)

 B60Q 1/22
 (2006.01)

 B60Q 1/24
 (2006.01)

B60Q 1/24 (2006.01) B60Q 1/26 (2006.01) B60Q 1/32 (2006.01) B60Q 1/34 (2006.01) B60Q 1/44 (2006.01) B60R 1/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: 20.06.2014 PCT/JP2014/066377

(87) Fecha y número de publicación internacional: 29.01.2015 WO15012031

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 20.06.2014 E 14829415 (0)

97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 17.10.2018 EP 3025937

54 Título: Vehículo de trabajo

(30) Prioridad:

24.07.2013 JP 2013154028

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: **01.04.2019**

(73) Titular/es:

YANMAR CO., LTD. (100.0%) 1-32, Chayamachi, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8311, JP

(72) Inventor/es:

KAWASHIRI, SHINYA Y OKUYAMA, KIYOYUKI

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

DESCRIPCIÓN

Vehículo de trabajo

Campo técnico

La presente invención se refiere a un vehículo de trabajo.

5 Técnica anterior

10

15

20

De manera convencional, en relación con los vehículos de trabajo con pasajero, se conocían vehículos de trabajo en los que un espacio de motor que almacena un motor y similares se dispone delante de una unidad de operación de tracción. En relación con los vehículos de trabajo anteriormente mencionados, algunos vehículos de trabajo tienen, cada uno, un capó cuya altura desde el suelo se reduce desde un extremo posterior (el extremo en el lado de la unidad de operación de tracción) hasta un extremo delantero (el extremo en el lado de la dirección de avance), con el fin de asegurar el campo de visión delante del capó que constituye el espacio de motor. Por ejemplo, el documento de patente 1 desvela el vehículo de trabajo anteriormente mencionado.

El vehículo de trabajo en el documento de patente 1 está configurado para reducir puntos ciegos delante de un operario que se sienta en un asiento de operación de la unidad de operación de tracción (unidad de manipulación) reduciendo la altura delantera de un capó. No obstante, en el vehículo de trabajo, un panel de instrumentos, un volante y similares en la unidad de manipulación se sitúan en posiciones altas con respecto al capó. Por lo tanto, pueden aparecer puntos ciegos delante del operario debido al panel de instrumentos, el volante y similares. También, ambos extremos derecho e izquierdo de la parte delantera del capó del vehículo de trabajo sobresalen con respecto al centro de la porción de extremo delantero del capó desde el punto de vista del operario, lo que genera puntos ciegos en la parte delantera del lado izquierdo y la parte frontal del lado derecho del operario.

El documento de patente 2 desvela una entrada de aire para un tractor de césped y jardín que tiene una abertura con una pantalla que cubre la abertura. Un panel flotante se sitúa adyacente a y separado de la superficie exterior de la pantalla. Está disponible toda el área de superficie de la pantalla para atraer aire, al tiempo que limita la entrada de ruido del motor en el entorno y minimiza la absorción de hierba en exceso y otros residuos.

25 Lista de citas

Documento de patente

- PTL 1: Publicación de solicitud de patente japonesa pendiente de examen n.º 2007-186151
- PTL 2: Publicación de solicitud de patente de EE. UU. n.º US 2006/108813 A1

Sumario de la invención

30 Problema técnico

La presente invención se ha conseguido para resolver los problemas anteriormente mencionados. Es un objeto de la presente invención proporcionar un vehículo de trabajo que sea capaz de reducir los puntos ciegos que aparecen por delante.

Solución al problema

Los problemas resueltos por la presente invención se han descrito anteriormente. Posteriormente, los medios para resolver los problemas se describirán a continuación.

El objeto de la invención se consigue mediante un vehículo de trabajo que presenta las características de la reivindicación independiente 1.

En la presente invención, el extremo delantero del capó se conforma de tal manera que se corresponde con una forma del extremo posterior del capó, y un panel de instrumentos conformado en una superficie inclinada que se inclina hacia abajo desde un extremo delantero hasta un extremo posterior del mismo se conecta al extremo posterior del capó.

Efectos ventajosos de la invención

La presente invención proporciona los siguientes efectos ventajosos.

- De acuerdo con la presente invención, se disminuye una proporción del capó respecto al campo de visión en la parte frontal, en la parte frontal del lado izquierdo y en la parte frontal del lado derecho del operario. También, se disminuye la proporción del capó respecto al campo de visión en la parte frontal del lado izquierdo y en la parte frontal del lado derecho del operario. En consecuencia, los puntos ciegos que se producen delante del vehículo de trabajo pueden disminuirse.
- 50 De acuerdo con la presente invención, se disminuye una proporción del panel de instrumentos respecto al campo de

visión delante del operario. En consecuencia, los puntos ciegos que se producen delante del vehículo de trabajo pueden disminuirse.

Breve descripción de los dibujos

5

15

25

35

40

45

50

55

- [Fig. 1] La Fig. 1 es una vista frontal en perspectiva que ilustra toda la constitución de un tractor de acuerdo con una realización de la presente invención.
 - [Fig. 2] La Fig. 2 es una vista posterior en perspectiva que ilustra toda la constitución del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 3] La Fig. 3 es una vista lateral izquierda que ilustra toda la constitución del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
- 10 [Fig. 4] La Fig. 4 es una vista lateral derecha que ilustra toda la constitución del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 5] La Fig. 5 es una vista superior que ilustra toda la constitución del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 6] La Fig. 6 es una vista inferior que ilustra toda la constitución del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - Fig. 7] La Fig. 7 es una vista frontal que ilustra toda la constitución del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 8] La Fig. 8 es una vista posterior que ilustra toda la constitución del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
- 20 [Fig. 9] La Fig. 9 es una vista lateral ampliada parcial que ilustra la constitución de un capó del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 10] La Fig. 10 es una vista superior ampliada parcial que ilustra la constitución del capó del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 11] La Fig. 11(a) es una vista que ilustra alcances que representan puntos ciegos desde una unidad de operación de tracción de un tractor de acuerdo con una realización convencional. La Fig. 11(b) es una vista que ilustra alcances que representan puntos ciegos desde una unidad de operación de tracción del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 12] La Fig. 12 es una vista en perspectiva ampliada parcial que ilustra el peso del tractor y la constitución de una rejilla delantera de acuerdo con la realización de la presente invención.
- [Fig. 13] La Fig. 13 es una vista frontal ampliada parcial que ilustra la constitución de los faros de acuerdo con una realización de la presente invención.
 - [Fig. 14] La Fig. 14 es una vista lateral ampliada parcial que ilustra la constitución de los faros de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 15] La Fig. 15 es una vista superior ampliada parcial que ilustra la dirección de irradiación del destello LED de los faros de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 16] La Fig. 16 es una vista frontal ampliada parcial que ilustra la constitución de los espejos retrovisores laterales, las luces de trabajo delanteras y las luces de gálibo de acuerdo con una realización de la presente invención.
 - [Fig. 17] La Fig. 17 es una vista frontal ampliada parcial que ilustra la constitución de los espejos retrovisores laterales, las luces de trabajo delanteras y las luces de gálibo de acuerdo con otra realización de la presente invención
 - [Fig. 18] La Fig. 18(a) es una vista ampliada parcial que ilustra la dirección de irradiación de las luces de gálibo de acuerdo con una primera realización de la presente invención. La Fig. 18(b) es una vista ampliada parcial que ilustra la dirección de irradiación de las luces de gálibo de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. La Fig. 18(c) es una vista ampliada parcial que ilustra las luces de gálibo de acuerdo con una tercera realización de la presente invención.
 - [Fig. 19] La Fig. 19 es una vista que ilustra alcances en los que irradian las luces de trabajo delanteras del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 20] La Fig. 20 es una vista frontal en perspectiva ampliada parcial que ilustra la constitución de una cabina del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 21] La Fig. 21 es una vista lateral ampliada parcial que ilustra la constitución de la cabina del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 22] La Fig. 22 es una vista posterior ampliada parcial que ilustra la constitución de la cabina del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 23] La Fig. 23 es una vista que ilustra alcances en los que irradian las luces de trabajo posteriores del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 24] La Fig. 24 es una vista lateral ampliada parcial que ilustra la constitución de un guardabarros y un escalón del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 25] La Fig. 25 es una vista superior ampliada parcial que ilustra la constitución del escalón del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 26] La Fig. 26 es una vista posterior en perspectiva ampliada parcial que ilustra la constitución de una luz de combinación del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.
 - [Fig. 27] La Fig. 27(a) es una vista posterior parcial que ilustra la constitución de la luz de combinación de acuerdo con una primera realización de la presente invención. La Fig. 27(b) es una vista posterior parcial que

ilustra la constitución de la luz de combinación de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. La Fig. 27(c) es una vista posterior parcial que ilustra la constitución de la luz de combinación de acuerdo con una tercera realización de la presente invención. La Fig. 27(d) es una vista posterior parcial que ilustra la constitución de la luz de combinación de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.

[Fig. 28] La Fig. 28 es una vista en perspectiva ampliada parcial que ilustra la constitución de la unidad de operación de tracción del tractor de acuerdo con la realización de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

5

10

40

50

De aquí en adelante en el presente documento, se describirá un tractor 1 de una realización de un vehículo de trabajo de acuerdo con la presente invención. En la siguiente descripción, las direcciones delantera, posterior, derecha e izquierda se definen basándose en la dirección de avance del tractor 1 como la parte delantera.

En primer lugar, toda la constitución del tractor 1 de acuerdo con la presente invención se describirá con referencia a las Figs. 1 a 8. Cabe destacar que el vehículo de trabajo de acuerdo con la presente invención no está limitado al tractor 1, sino que puede aplicarse a vehículos en todos los ámbitos, tales como otros vehículos agrícolas, vehículos de construcción y vehículos industriales.

- Tal y como se ilustra en las Figs. 1 y 2, el tractor 1 está equipado con diversas máquinas de trabajo (giratorias y similares) y realiza diversos trabajos. En relación con el tractor 1, un motor 3, un capó 7, una caja de transmisión, un eje delantero, un eje posterior, ninguno de los cuales se ilustra, una cabina 26 y una unidad 37 de operación de tracción se disponen en un bastidor de la carrocería 2 de la máquina cuya dirección longitudinal es la dirección de atrás hacia delante.
- Un contrapeso 6, y similares, se montan en la porción de extremo delantero del bastidor de la carrocería 2 de la máquina a través un enganche delantero no ilustrado. El motor 3 (véanse las Figs. 3 y 4) está montado aproximadamente en la porción central del bastidor de la carrocería 2 de la máquina. La caja de transmisión no ilustrada que almacena parte de un mecanismo de transmisión de potencia del tractor 1 se acopla con la porción de extremo posterior del bastidor de la carrocería 2 de la máquina. También, la porción delantera del bastidor de la carrocería 2 de la máquina está soportada con un par de ruedas delanteras 4 derecha e izquierda a través del eje delantero no ilustrado. La porción posterior de la caja de transmisión está soportada con un par de ruedas posteriores 5 derecha e izquierda a través del eje posterior no ilustrado. De este modo, el tractor 1 es tal que el bastidor de la carrocería 2 de la máquina y la caja de transmisión están constituidos de manera solidaria y soportados con las ruedas delanteras 4 y las ruedas posteriores 5.
- En el tractor 1, el capó 7, y similares, están dispuestos de tal manera que cubren el motor 3, constituyendo, de ese modo, el espacio de motor. En relación con el tractor 1, una rejilla delantera 8 y faros 10 que iluminan delante del tractor 1 se proporcionan en la parte delantera del capó 7. En el tractor 1, la unidad 37 de operación de transmisión en la que se monta un operario para operar el tractor 1 se proporciona en la parte posterior del capó 7 y por encima de la caja de transmisión. El tractor 1 es tal que la unidad 37 de operación de tracción está cubierta con una cabina
 26. También, en el tractor 1, un dispositivo de montaje de máquina de trabajo no ilustrado se proporciona por detrás de la caja de transmisión.

En relación con el tractor 1 constituido de la manera anteriormente mencionada, después de que el mecanismo de transmisión de potencia conmute la potencia del motor 3, la potencia es transmitida al par de ruedas delanteras 4 derecha e izquierda y al par de ruedas posteriores 5 derecha e izquierda por medio del eje delantero y del eje posterior. El tractor 1 se desplaza por la tracción de rotación del par de ruedas delanteras 4 derecha e izquierda y del par de ruedas posteriores 5 derecha e izquierda. También, en relación con el tractor 1, después de que el mecanismo de transmisión de potencia conmute la potencia del motor 3, la potencia es transmitida también a las máquinas de trabajo tales como un cultivador, que no está ilustrado, pero sí montado a través del dispositivo de montaje de máquina de trabajo proporcionado por detrás de la caja de transmisión.

45 A continuación, se describirá el contrapeso 6, el capó 7, la rejilla delantera 8 y las cubiertas laterales 9 con referencia a la Fig. 1.

Tal y como se ilustra en las Figs. 1, 3, 4 y 5, el contrapeso 6 equilibra el peso de la máquina de trabajo montada en el dispositivo de montaje de máquina de trabajo. El contrapeso 6 se proporciona en la porción de extremo delantero del tractor 1. El contrapeso 6 está conformado en una forma aproximadamente de V para la cual el centro en la dirección derecha-izquierda sobresale hacia la parte delantera, cuando se observa desde un plano. También, la superficie lateral superior del contrapeso 6 está conformada en una superficie inclinada que se inclina hacia abajo hacia el centro en la dirección derecha-izquierda. Esto es, el contrapeso 6 está conformado en una forma de V, cuando se observa desde la parte delantera en la dirección de avance.

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, cuando el capó 7 se abre y se cierra de tal manera que el extremo posterior del capó 7 mira hacia la parte delantera, la porción de extremo delantero del capó 7 y el contrapeso 6 no entran en contacto entre sí (véase la Fig. 3).

Tal y como se ilustra en las Figs. 9 y 10, el capó 7 constituye el espacio de motor en el que se disponen el motor 3 y similares. El capó 7 se proporciona en el bastidor de la carrocería 2 de la máquina en el que se dispone el motor 3 mientras que la dirección longitudinal del mismo se considera la dirección de atrás hacia delante, de tal manera que cubre una sección que va desde la porción de extremo delantero del bastidor de la carrocería 2 de la máquina hasta la cabina 26. Una porción de abertura está conformada en el extremo delantero del capó 7. La rejilla delantera 8 se proporciona en la porción de abertura del capó 7. El capó 7 está configurado para girar hacia arriba alrededor de la porción de extremo delantero del extremo posterior como un punto de apoyo y hacer que pueda abrirse el espacio de motor (véase una flecha pintada de negro en la Fig. 3).

El capó 7 está constituido por una superficie superior 7a, una superficie 7b izquierda superior, una superficie 7c derecha superior, una superficie izquierda 7d y una superficie derecha 7e. En el capó 7, las superficies respectivas adyacentes entre sí, de la superficie superior 7a, la superficie 7b izquierda superior, la superficie 7c derecha superior, la superficie izquierda 7d y la superficie derecha 7e, están conformadas de manera solidaria.

La superficie superior 7a está conformada en una forma aproximadamente triangular cuyo vértice está dirigido hacia la parte delantera, cuando se observa desde un plano. La superficie superior 7a constituye parte del capó 7 en el que el vértice se sitúa aproximadamente en el centro en la dirección atrás-delante del capó 7 desde el extremo posterior del capó 7. La superficie superior 7a está conformada en una superficie inclinada que se inclina hacia abajo desde el extremo posterior hasta el extremo delantero del capó 7.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

La superficie 7b izquierda superior constituye parte del capó 7 que va desde el extremo posterior del capó 7, que es el lado izquierdo de la superficie superior 7a, hasta el extremo delantero del capó 7. La superficie 7c derecha superior constituye parte del capó 7 que va desde el extremo posterior del capó 7, que es el lado derecho de la superficie superior 7a, hasta el extremo delantero del capó 7. Parte del capó 7, que está constituida por la superficie 7b izquierda superior y la superficie 7c derecha superior, está conformada de tal manera que el ancho en la dirección derecha-izquierda aumenta gradualmente desde el extremo posterior hasta el extremo delantero del capó 7 y el ancho en la dirección derecha-izquierda se reduce gradualmente desde una porción a medio camino. Entonces, el capó 7 se conforma en una forma aproximadamente de concha en la que convergen una línea divisoria de lado izquierdo y una línea divisoria de lado derecho en el centro del extremo delantero, cuando se observa desde un plano.

La superficie 7b izquierda superior y la superficie 7c derecha superior están constituidas de tal manera que hacen tope con la superficie superior 7a, que va desde el extremo posterior del capó 7 hasta el vértice de la superficie superior 7a. Entonces, la superficie 7b izquierda superior y la superficie 7c derecha superior están constituidas de tal manera que hacen tope la una con la otra en el centro en la dirección derecha-izquierda del capó 7, que va desde el vértice de la superficie superior 7a hasta el extremo delantero del capó 7. La superficie 7b izquierda superior está conformada en una superficie inclinada que se inclina hacia abajo hacia la izquierda. La superficie 7c derecha superior está conformada en una superficie inclinada que se inclina hacia abajo hacia la derecha. Además, la superficie 7b izquierda superior y la superficie 7c derecha superior están conformadas en una superficie inclinada que se inclina hacia abajo desde el vértice de la superficie superior 7a hasta el extremo delantero del capó 7. En consecuencia, parte del capó 7, que está constituida por la superficie superior 7a, la superficie 7b izquierda superior y la superficie 7c derecha superior, está constituida de tal manera que las alturas desde el suelo se reducen desde el extremo posterior hasta el extremo delantero y desde el centro en la dirección derecha-izquierda hasta la derecha e izquierda respectivamente.

La superficie izquierda 7d constituye parte del capó 7 de tal manera que hace tope con el extremo del lado izquierdo de la superficie 7b izquierda superior y mira hacia bastidor de la carrocería 2 de la máquina. La superficie derecha 7e constituye parte del capó 7 de tal manera que hace tope con el extremo del lado derecho de la superficie 7c derecha superior y mira hacia el bastidor de la carrocería 2 de la máquina. En la superficie izquierda 7d y la superficie derecha 7e se conforman orificios de descarga para aire de refrigeración que enfría el motor 3. En el extremo superior de la porción de extremo delantero de la superficie izquierda 7d y el extremo superior de la porción de extremo delantero de la superficie derecha 7e se conforman muescas que miran hacia el extremo posterior del capó 7. De esta manera, una porción 7f de muesca compuesta por el extremo inferior de la superficie 7b izquierda superior y la muesca de la superficie izquierda 7d está constituida en el lado izquierdo de la porción de extremo delantero del capó 7. También, una porción 7g de muesca compuesta por el extremo inferior de la superficie 7c derecha superior y la muesca de la superficie derecha 7e está constituida en el lado derecho de la porción de extremo delantero del capó 7.

Un panel 38 de instrumentos está conectado al extremo posterior del capó 7. La forma compuesta por la superficie superior 7a, la superficie 7b izquierda superior, la superficie 7c derecha superior, la superficie izquierda 7d y el extremo posterior de la superficie derecha 7e del capó 7 está conformada aproximadamente de manera similar a la forma del extremo delantero del panel 38 de instrumentos. Esto es, el panel 38 de instrumentos se conecta sucesivamente al capó 7 sin escalones. También, en relación con el panel 38 de instrumentos, se conforma una superficie inclinada 38a que se inclina hacia abajo desde el extremo de conexión con el capó 7 hasta la unidad 37 de operación de tracción en la cabina 26. Esto es, el panel 38 de instrumentos está constituido de tal manera que la altura desde el suelo no es más alta que la del capó 7.

En relación con el tractor 1, a medida que el capó 7 se acerca al operario, el campo de visión delante del operario (incluida la parte delantera del lado izquierdo y la parte delantera del lado derecho) queda bloqueado por el capó 7, lo que genera puntos ciegos. Esto es, en relación con el tractor 1, a medida que la altura del capó 7 desde el suelo aumenta con respecto a la altura del operario desde el suelo, los puntos ciegos aparecen en el campo de visión delante del operario (de aquí en adelante denominada altura de cada porción desde el suelo con respecto a la altura del operario desde el suelo).

5

10

15

20

25

40

45

50

Tal y como se ilustra en la Fig. 11(a), un tractor 100 que tiene una forma de capó convencional que no está conformada en una forma de concha observada desde un plano está constituido de tal manera que ambos extremos derecho e izquierdo de la parte delantera del capó tienen la misma altura que la del centro de la porción de extremo delantero del capó desde el punto de vista de un operario. En consecuencia, un punto ciego B del tractor 100 incluye puntos ciegos generados por ambos extremos derecho e izquierdo delante del capó.

Tal y como se ilustra en la Fig. 11(b), el tractor 1 de la presente realización está constituido de tal manera que la altura del capó 7 desde el suelo se reduce a medida que avanza desde el extremo delantero del capó 7 y el centro en la dirección derecha-izquierda del capó 7 hacia la derecha y la izquierda. También, en relación con el tractor 1, la altura de ambos extremos derecho e izquierdo del extremo delantero del capó 7 es menor que la del centro de la porción de extremo delantero del capó. También, en relación con el tractor 1, la altura del panel 38 de instrumentos desde el suelo no es mayor que la del capó 7. En consecuencia, un punto ciego A del tractor 1 no incluye un punto ciego generado por ambos extremos derecho e izquierdo de la parte delantera del capó 7 y un punto ciego generado por el panel 38 de instrumentos. Esto es, en el punto ciego A del tractor 1, se disminuyen los puntos ciegos que se producen en la parte delantera del lado izquierdo y la parte delantera del lado derecho, en comparación con el punto ciego B de tractor 100.

Con la constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, se disminuye una proporción del capó 7 respecto al campo de visión en la parte delantera, en la parte delantera del lado izquierdo y en la parte delantera del lado derecho del operario. También, en relación con el tractor 1, se disminuye la proporción del capó 7 respecto al campo de visión en la parte delantera del lado izquierdo y en la parte delantera del lado derecho del operario. Además, en relación con el tractor 1, se disminuye una proporción del panel 38 de instrumentos que ocupa el campo de visión delante del operario. En consecuencia, el tractor 1 puede disminuir los puntos ciegos que se producen delante del mismo.

Tal como se ilustra en la Fig. 12, la rejilla delantera 8 cubre un orificio de suministro a través del cual se toma el aire de refrigeración para el motor 3 y similares desde el exterior hacia dentro del espacio de motor. La rejilla delantera 8 se proporciona en una porción de abertura, que es un orificio de suministro conformado en la porción de extremo delantero del capó 7. La rejilla delantera 8 está constituida por resina o metal. Una pluralidad de agujeros largos 8a para los que la dirección longitudinal es la dirección derecha-izquierda están conformados en la rejilla delantera 8.

Con la constitución de la manera anteriormente mencionada, aumenta una proporción de áreas de los agujeros de la rejilla delantera 8 por unidad de área, en comparación con el caso en el que se conforman una pluralidad de agujeros redondos. En consecuencia, el tractor 1 puede disminuir la resistencia en el caso en el que pasa aire exterior a través de la rejilla delantera 8, en comparación con el caso en el que se conforman la pluralidad de agujeros redondos.

Tal y como se ilustra en la Fig. 9, las cubiertas laterales 9 cubren secciones entre el capó 7 en ambos lados derecho e izquierdo y el bastidor de la carrocería 2 de la máquina. La cubierta lateral 9 está constituida por una cubierta 9a lateral superior y una cubierta 9b lateral inferior. La cubierta 9a lateral superior está constituida por un elemento reticular y se proporciona de tal manera que cubre una sección que va desde las ruedas delanteras 4 hasta la cabina 26, en el lado inferior de la superficie izquierda 7d y la superficie derecha 7e del capó 7. La cubierta 9b lateral inferior se proporciona de tal manera que cubre el bastidor de la carrocería 2 de la máquina en el lado inferior de las respectivas cubiertas 9a laterales superiores de la superficie izquierda 7d y la superficie derecha 7e. La cubierta 9a lateral superior y la cubierta 9b lateral inferior están fijas sobre el bastidor de la carrocería 2 de la máquina.

Con la constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, diversos aparatos con respecto al motor 3, o similares, que no están cubiertos con el capó 7 y el bastidor de la carrocería 2 de la máquina se cubren con la cubierta lateral 9 desde el exterior. En consecuencia, el tractor 1 puede impedir que se meta barro levantado por las ruedas delanteras 4 durante el desplazamiento en el bastidor de la carrocería 2 de la máquina o en el interior del espacio de motor por medio de las cubiertas laterales 9 mientras libera calor en el espacio de motor desde las cubiertas 9a laterales superiores hacia el exterior. Además, el tractor 1 puede liberar el calor en el espacio de motor desde las cubiertas 9a superiores laterales hacia el exterior o introducir aire fresco del exterior al espacio de motor.

55 A continuación, se describirán los faros 10 con referencia a las Figs. 1, 3 a 5, 7 y 13 a 15.

Tal y como se ilustra en las Figs. 1, 3 a 5 y 7, los faros 10 iluminan delante del tractor 1. Los faros 10 se proporcionan en el extremo del lado izquierdo y el extremo del lado derecho de la porción de extremo delantero del capó 7. Específicamente, los faros 10 en ambos lados derecho e izquierdo se proporcionan en las porciones 7f y 7g

de muesca que están constituidas en el lado derecho y el lado izquierdo de la porción de extremo delantero del capó 7. El faro 10 incluye una carcasa 11, un reflector 12, una bombilla 13, un intermitente LED 14 y una cubierta 15 de faro. Los faros están configurados para encenderse junto con luces de gálibo 19 descritas más adelante. Esto es, el tractor 1 está configurado de tal manera que los faros 10 se encienden después de que se enciendan las luces de gálibo 19.

5

10

40

45

50

55

60

Tal y como se ilustra en las Figs. 13 a 15, la carcasa 11 es un elemento constitutivo principal del faro 10, en el que se montan el reflector 12, la bombilla 13, el intermitente LED 14 y la cubierta 15 de faro. La carcasa 11 está conformada como una pirámide aproximadamente triangular, que puede montarse en las porciones 7f y 7g de muesca del capó 7 respectivamente. También, la carcasa 11 está conformada de tal manera que la superficie de extremo en el lado de diámetro grande, que es una base de la pirámide aproximadamente triangular, está abierta. Esto es, una porción cóncava 11a para montar el reflector 12, la bombilla 13 o similares se conforma en la carcasa 11 mientras que la superficie de extremo en el lado de diámetro grande se considera la superficie de extremo delantero de la carcasa 11.

Las carcasas 11 en la derecha y la izquierda son tales que las porciones cóncavas 11a conformadas en la superficie de extremo delantero están dirigidas respectivamente hacia la parte delantera del tractor 1 y ensambladas en las porciones 7f y 7g de muesca. En este momento, las carcasas 11 en la derecha y la izquierda están dispuestas de tal manera que, de los tres vértices de la superficie de extremo delantero, que es la base de la pirámide aproximadamente triangular, un primer vértice 11d se dirige hacia el centro en la dirección derecha-izquierda del capó 7 y un segundo vértice 11e se dirige hacia un lado exterior en la dirección derecha-izquierda del capó 7.

También, las carcasas 11 en la derecha y la izquierda están ensambladas en el capó 7 de tal manera que un intervalo entre la superficie del lado izquierdo de la carcasa 11 en el lado izquierdo y la superficie del lado derecho de la carcasa 11 en el lado derecho es aproximadamente igual al ancho máximo en la dirección derecha-izquierda del capó 7.

Las carcasas 11 en la derecha y la izquierda están configuradas de tal manera que el vértice (el primer vértice 11d)
en el lado central en la dirección derecha-izquierda del capó 7 en la superficie de extremo delantero sobresale hacia el extremo delantero del capó 7, con respecto al vértice (el segundo vértice 11e) en el lado exterior en la dirección derecha-izquierda del capó 7. Esto es, las superficies de extremo delantero de las carcasas 11 en la derecha y la izquierda están conformadas de tal manera que sobresalen hacia la parte delantera a medida que avanzan desde el lado exterior en la dirección derecha-izquierda del capó 7 hasta el lado central en la dirección derecha-izquierda del capó 7, cuando se observa desde un plano. Esto es, la carcasa 11 en el lado izquierdo está conformada en una forma que la superficie de extremo delantero de la misma puede reconocerse visualmente desde la izquierda del tractor 1 y la carcasa 11 en el lado derecho está formada en una forma que la superficie de extremo delantero de la misma puede reconocerse visualmente desde la derecha del tractor 1.

Los reflectores 11b que condensan luz en el exterior y reflejan la luz se proporcionan en la superficie del lado derecho de la carcasa 11 en el lado izquierdo y en la superficie del lado derecho de la carcasa 11 en el lado derecho. Cabe destacar que una hendidura 11c a través de la cual penetra la luz de la bombilla 13 puede conformarse en las carcasas 11, en lugar del reflector 11b.

El reflector 12 refleja la luz de la bombilla 13 como un medio de reflexión. El reflector 12 está conformado en una forma aproximadamente de cúpula en la que la luz de la bombilla 13 dispuesta aproximadamente en su centro se refleja en una dirección constante. Los reflectores 12 están ensamblados respectivamente en las porciones cóncavas 11a de las carcasas 11 en la derecha y la izquierda de tal manera que la luz se refleja hacia la parte delantera del tractor 1. Específicamente, los reflectores 12 están constituidos en una forma aproximadamente de cúpula en los lados exteriores en la dirección derecha-izquierda del capó 7 de las carcasas 11 y constituidos de forma que van desde una porción constituida en una forma aproximadamente de cúpula hasta la porción de extremo en el lado central en la dirección derecha-izquierda del capó 7 con respecto a las carcasas 11.

La bombilla 13 genera luz como un cuerpo principal de fuente de luz. La bombilla 13 está constituida por fuentes de luz de tipos arbitrarios tales como lámparas halógenas y lámparas HID (de alta intensidad de descarga, por sus siglas en inglés). La bombilla 13 está ensamblada en una posición predeterminada aproximadamente en el centro del reflector 12 constituido en una forma aproximadamente de cúpula. En consecuencia, la mayor parte de la luz generada por la bombilla 13 se irradia hacia la parte delantera del tractor 1 mediante los reflectores 12. En cambio, parte de la luz generada por la bombilla 13 se irradia en la dirección derecha-izquierda del tractor 1 mediante los reflectores 12 proporcionados en o antes de alcanzar la porción de extremo en el lado central en la dirección derecha-izquierda del capó 7 de la carcasa 11.

El intermitente LED 14 genera luz como un cuerpo auxiliar de fuente de luz. El intermitente LED 14 está constituido por una pluralidad de LED. El intermitente LED 14 se proporciona de tal manera que los LED respectivos estén dispuestos uno al lado de otro en una fila en las superficies de extremo delanteros de las carcasas 11 en la derecha y la izquierda. Esto es, el intermitente LED 14 es tal que los LED se disponen mirando hacia el centro en la dirección derecha-izquierda del extremo delantero desde los lados exteriores en la dirección derecha-izquierda del capó 7. En consecuencia, el intermitente LED 14 puede reconocerse visualmente no solo desde la parte delantera del tractor 1 sino también desde la derecha y la izquierda (véase la Fig. 15). Los intermitentes LED 14 están constituidos de tal

manera que se encienden en combinación con las luces de gálibo 19 descritas más adelante cuando se encienden las luces de gálibo 19. Cabe destacar que, en la presente realización, el intermitente LED 14 está constituido por la pluralidad de LED, pero puede estar constituido por otras fuentes de luz.

La cubierta 15 de faro protege el reflector 12, la bombilla 13 y el intermitente LED 14 en la carcasa 11. La cubierta 15 de faro está constituida por materiales a través de los cuales penetran la luz de la bombilla 13 y del intermitente LED 14. Las cubiertas 15 de faro se proporcionan respectivamente en las superficies de extremo delantero de las carcasas 11 en la derecha y la izquierda de tal manera que cubren el reflector 12, que está dispuesto en una porción cóncava 11a de la carcasa 11, la bombilla 13 y el intermitente LED 14 (véanse las secciones sombreadas en las Figs. 13 y 14).

5

20

25

30

35

40

45

50

55

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, el tractor 1 irradia la luz hacia la parte delantera, hacia la derecha y la izquierda por medio de la reflexión de luz desde las bombillas 13 mediante los reflectores 12, la reflexión de luz en el exterior mediante los reflectores 11b de las carcasas 11 o la luz de transmisión desde las hendiduras 11c de las bombillas 13 y el intermitente LED 14 proporcionado en la superficie de extremo delantero de las carcasas 11 mientras se irradia la luz en la dirección de avance mediante las bombillas 13, que son los cuerpos principales de fuente de luz de los faros 10 en la derecha y la izquierda. También, la reflexión de la luz de las bombillas 13 mediante los reflectores 12 desde las superficies de extremo delantero de los faros 10, que pueden reconocerse visualmente desde las direcciones laterales del tractor 1, no queda bloqueada por el capó 7 gracias a las porciones 7f y 7g de muesca conformadas en el capó 7. En consecuencia, puede mejorarse la visibilidad desde la parte delantera, la derecha y la izquierda del tractor 1.

A continuación, se describirán los espejos retrovisores laterales 16 y las luces de trabajo 22 delanteras con referencia a las Figs. 1, 3, 4, 7, 8 y 16 a 19.

Tal y como se ilustra en las Figs. 1, 3, 4, 7, 8 y 16, los espejos retrovisores laterales 16 se usan para reconocer visualmente la parte posterior del tractor 1. Los espejos retrovisores laterales 16 derecho e izquierdo se proporcionan respectivamente en los extremos bilaterales de la porción superior de la superficie 26b lateral delantera de la cabina 26. El espejo retrovisor lateral 16 incluye un brazo de soporte 17, la luz de trabajo 22 delantera, una porción 18 de espejo y la luz de gálibo 19.

Los brazos de soporte 17 derecho e izquierdo soportan las porciones 18 de espejo y las luces de gálibo 19. El brazo de soporte 17 está constituido por un elemento con forma de barra rectangular, cuando se observa desde una sección transversal vertical hacia la dirección axial del mismo. El brazo de soporte 17 está conformado en una forma aproximadamente de L que tiene una porción de acodamiento 17a en la porción a medio camino. Los extremos laterales de las porciones laterales largas de los brazos de soporte 17 se fijan respectivamente sobre los extremos bilaterales de las porciones superiores de la superficie 26b lateral delantera de la cabina 26.

El brazo de soporte 17 está conformado de tal manera que un área de sección transversal Ar de la sección transversal rectangular se reduce, cuando se observa desde una sección transversal vertical a la dirección axial del mismo, a medida que avanza desde un extremo lateral hasta el extremo lateral (el otro extremo lateral) de la porción lateral corta, en la que se soporta la porción 18 de espejo. Esto es, el brazo de soporte 17 está configurado de tal manera que el peso por unidad de longitud se reduce a medida que avanza desde un extremo lateral fijado a la cabina 26 hasta el otro extremo lateral. Además, el brazo de soporte 17 está conformado de manera solidaria con una viga 17b que acopla un extremo y el otro extremo de tal manera que se disponen a horcajadas sobre la porción de acodamiento 17a. En consecuencia, en relación con el brazo de soporte 17, mientras que se aseguran la rigidez de una porción de extremo lateral y la rigidez de la porción de acodamiento 17a, el peso de la otra porción de extremo lateral se reduce, de modo que se suprime la vibración del otro extremo lateral.

El brazo de soporte 17 izquierdo se proporciona de tal manera que la porción lateral larga del mismo mira desde la superficie 26b lateral delantera hacia la parte delantera del lado izquierdo. El brazo de soporte 17 izquierdo se proporciona de tal manera que la porción lateral larga del mismo mira desde la superficie 26b lateral delantera hacia la parte delantera del lado derecho. También, los brazos de soporte 17 en ambos lados derecho e izquierdo se proporcionan de tal manera que las porciones laterales cortas de los mismos miran hacia abajo desde la porción de acodamiento 17a. Específicamente, los brazos de soporte 17 están constituidos de tal manera que una posición en la dirección atrás-delante de la porción de acodamiento 17a se sitúa en las proximidades del extremo posterior del capó 7 (véanse las Figs. 3 y 4) y una posición en la dirección derecha-izquierda de la porción de acodamiento 17a se sitúa en un centro aproximado del ancho de las ruedas posteriores 5 (véase la Fig. 5) y una posición de la altura de la porción de acodamiento 17a se sitúa en las proximidades de un techo 26f de la cabina 26 (véanse las Figs. 3 y 4). Esto es, los brazos de soporte 17 están constituidos de tal manera que las porciones 18 de espejo están dispuestas en una posición separada desde la cabina 26 (unidad 37 de operación de tracción) hasta la parte delantera en ambos lados derecho e izquierdo.

Las porciones 18 de espejo sostienen espejos. En relación con las porciones 18 de espejo, se proporciona un espejo 18b en el interior de una carcasa 18a con forma de caja que tiene una porción de abertura. Las porciones 18 de espejo están constituidas de tal manera que el espejo 18b se proporciona en la porción de abertura de la carcasa 18a y la superficie de reflexión del espejo 18b puede reconocerse visualmente desde el exterior. Las porciones 18 de

espejo están conectadas al extremo lateral del lado corto del brazo de soporte 17 mientras que la superficie de reflexión del espejo 18b mira hacia la parte posterior del tractor 1. Esto es, las porciones 18 de espejo se disponen en una posición que indica el ancho y altura aproximados del tractor 1. Las porciones 18 de espejo están constituidas de tal manera que la superficie de reflexión del espejo 18b puede mirar en una dirección arbitraria con respecto al brazo de soporte 17.

5

10

20

35

La luz de gálibo 19 se usa para reconocer visualmente el ancho del tractor 1. La luz de gálibo 19 está constituida por una pluralidad de LED. La luz de gálibo 19 se proporciona respectivamente en las carcasas 18a de las porciones 18 de espejo derecha e izquierda y en la superficie (superficie trasera) opuesta a la porción de abertura. Esto es, las luces de gálibo 19 están configuradas para iluminar la parte delantera del tractor 1 en el lado opuesto con respecto a la superficie de reflexión de los espejos 18b de las porciones 18 de espejo que miran hacia la parte posterior del tractor 1. La luz de gálibo 19 se proporciona en las porciones 18 de espejo en ambos lados derecho e izquierdo, de modo que puede indicarse el ancho y la altura aproximados del tractor 1. También, las luces de gálibo 19 pueden usarse como un indicador de dirección haciendo parpadear una de las luces de gálibo 19 derecha e izquierda.

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, las porciones 18 de espejo están dispuestas en posiciones para situarse delante de la cabina 26 en ambos lados derecho e izquierdo y separadas por encima de la cabina 26. En consecuencia, el tractor 1 puede representar de manera simultánea el ancho y la altura del tractor 1 mientras asegura el campo de visión en la parte posterior.

Las luces de galibo 19 son tales que la pluralidad de LED se disponen de un modo arbitrario en las porciones 18 de espejo. Específicamente, las luces de gálibo 19, que son la primera realización de la luz de gálibo, están constituidas de tal manera que la pluralidad de LED estén dispuestos uno al lado de otro en la dirección arriba-abajo en las superficies posteriores de las carcasas 18a de las porciones 18 de espejo. Entonces, tal y como se ilustra en la Fig. 18(a), las luces de gálibo 19 están conformadas en una forma de superficie esférica que se expande suavemente hasta la parte delantera del tractor 1 en las superficies posteriores de las carcasas 18a, de modo que la dirección de irradiación de cada LED puede difundirse en la dirección arriba-abajo.

También, tal y como se ilustra en la Fig. 17, como otra realización de la luz de gálibo 19, la luz de gálibo 19 puede proporcionarse en las proximidades de la porción de acodamiento 17a del brazo de soporte 17. Específicamente, la luz de gálibo 19 se monta usando una superficie que está constituida por la porción de acodamiento 17a y la viga 17b del brazo de soporte 17.

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, la luz de gálibo 19 siempre ilumina en una dirección constante y en una posición constante con independencia de la dirección de las porciones 18 de espejo. En consecuencia, el tractor 1 puede representar de manera simultánea el ancho y la altura mientras asegura el campo de visión en la parte posterior.

También, tal y como se ilustra en la Fig. 18(b), las luces de gálibo 20, que son la segunda realización de la luz de gálibo, están constituidas de tal manera que la pluralidad de LED estén dispuestos uno al lado de otro en la dirección derecha-izquierda en las superficies posteriores de las carcasas 18a de las porciones 18 de espejo. Entonces, las luces de gálibo 20 están conformadas en una forma de superficie esférica que se expande suavemente hasta la parte delantera del tractor 1 en las superficies posteriores de las carcasas 18a, de modo que la dirección de irradiación de cada LED puede difundirse en la dirección derecha-izquierda.

También, tal y como se ilustra en la Fig. 18(c), las luces de gálibo 21, que son la tercera realización de la luz de gálibo, están constituidas de tal manera que la pluralidad de LED están dispuestos uno al lado de otro en la dirección arriba-abajo y la dirección derecha-izquierda en las superficies posteriores de las carcasas 18a de las porciones 18 de espejo. Las luces de gálibo 21 están conformadas en una forma de superficie esférica que se expande suavemente hasta la parte delantera del tractor 1 en las superficies posteriores de las carcasas 18a, de modo que la dirección de irradiación de cada LED puede difundirse en la dirección arriba-abajo y la dirección derecha-izquierda.

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, la dirección de irradiación de las luces de gálibo 19 se establece basándose en la forma de la carcasa 18a de la porción 18 de espejo y la disposición de las luces de gálibo 19. En consecuencia, el tractor 1 puede representar de manera simultánea el ancho y la altura mientras asegura el campo de visión en la parte posterior.

Tal y como se ilustra en las Figs. 1, 3, 4, 7, 16 y 19, las luces de trabajo 22 delanteras se encienden delante del tractor 1. Las luces de trabajo 22 delanteras se proporcionan respectivamente en una porción de extremo lateral (la porción de extremo lateral de la porción lateral larga) de los brazos de soporte 17 derecho e izquierdo. La luz de trabajo 22 delantera incluye una luz de trabajo 23 superior, una luz de trabajo 24 inferior y una cubierta 25 de luz de trabajo delantera.

En relación con luz de trabajo 22 delantera, la luz de trabajo 23 superior y la luz de trabajo 24 inferior están dispuestas una al lado de otra en la dirección arriba-abajo en el lado inferior de la una porción de extremo lateral del brazo de soporte 17. La cubierta 25 de luz de trabajo delantera está conformada a partir de un material a través del cual penetra la luz de la luz de trabajo 23 superior y la luz de trabajo 24 inferior. La cubierta 25 de luz de trabajo delantera está constituida de tal manera que cubre la luz de trabajo 23 superior y la luz de trabajo 24 inferior y acopla

la superficie del lado inferior del brazo de soporte 17 con la superficie 26b lateral delantera de la cabina 26 (véase una sección sombreada en la Fig. 16). Esto es, la cubierta 25 de luz de trabajo delantera protege la luz de trabajo 23 superior y la luz de trabajo 24 inferior y mejora la rigidez del brazo de soporte 17. En consecuencia, en relación con el brazo de soporte 17, la rigidez de la porción de extremo lateral se mejora adicionalmente, lo que suprime, de ese modo, la vibración.

5

10

15

20

30

35

40

45

50

55

La luz de trabajo 22 delantera está constituida de tal manera que la luz de trabajo 23 superior y la luz de trabajo 24 inferior iluminan respectivamente un alcance arbitrario. Por ejemplo, tal y como se ilustra en una flecha pintada de blanco en la Fig. 16 y la Fig. 19, las luces de trabajo 22 delanteras derecha e izquierda están constituidas de tal manera que las luces de trabajo 23 superiores iluminan alcances de irradiación C respectivamente, que son la parte delantera del lado izquierdo y la parte delantera del lado derecho del tractor 1 y las luces de trabajo 24 inferiores de recha e izquierda iluminan un alcance de irradiación D, que es la parte delantera del tractor 1. También, las luces de trabajo 22 delanteras derecha e izquierda pueden estar constituidas de tal manera que las luces de trabajo 23 superiores iluminan el alcance de irradiación D, que es la parte delantera del tractor 1 y las luces de trabajo 24 inferiores derecha e izquierda iluminan los alcances de irradiación C, que son la parte delantera del lado izquierdo y la parte delantera del lado derecho del tractor 1.

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, los alcances de irradiación de las luces de trabajo 22 delanteras se establecen de tal manera que no se incluyen los espejos retrovisores laterales 16 en las amplitudes de irradiación. También, en relación con el tractor 1, los brazos de soporte 17 de los espejos retrovisores laterales 16 se refuerzan mediante las luces de trabajo 22 delanteras. En consecuencia, el tractor 1 puede mejorar la capacidad para reconocer visualmente las luces de gálibo 19 mientras irradia luz en un amplio alcance por medio de las luces de trabajo delanteras.

A continuación, se describirá la cabina 26 y las luces de trabajo 28 posteriores con referencia a las Figs. 1, 2 y 20 a 23

Tal y como se ilustra en las Figs. 1, 2, 20 y 21, la cabina 26 cubre la unidad 37 de operación de tracción. La cabina 26 está constituida en una forma aproximadamente de caja conformada por la superficie 26b lateral delantera, una puerta 26c lateral izquierda, una puerta 26d lateral derecha, una superficie 26e lateral posterior y el techo 26f con un bastidor 26a de cabina. En la cabina 26 se incluye una unidad 27 de aire acondicionado y luces de trabajo 28 posteriores.

En relación con la cabina 26, un cuerpo de bastidor de la puerta 26c lateral izquierda y el cuerpo de bastidor de la puerta 26d lateral derecha, que están conformados de manera solidaria, se fijan sobre el bastidor de la carrocería 2 de la máquina, constituyendo, de ese modo, el bastidor 26a. Esto es, en relación con la cabina 26, los cuerpos de bastidor en ambos lados derecho e izquierdo de la superficie 26b lateral delantera, los cuerpos de bastidor en ambos lados derecho e izquierdo de la superficie 26e lateral posterior y los cuerpos de bastidor en ambos lados derecho e izquierdo del techo 26f están constituidos de manera solidaria como el cuerpo de bastidor de la puerta 26c lateral izquierda y el cuerpo de bastidor de la puerta 26d lateral derecha respectivamente. En consecuencia, en relación con la cabina 26, la superficie 26b lateral delantera, la superficie 26e lateral posterior y el techo 26f están constituidos de manera solidaria.

La superficie 26b lateral delantera de la cabina 26 está constituida delante de la unidad 37 de operación de tracción a través del bastidor 26a de cabina. Un cristal de superficie curvada (o resina, específicamente, policarbonato, acrilo o similares) que cubre una sección desde la superficie de piso de la unidad 37 de operación de tracción hasta el techo 26f de la cabina 26 se proporciona como un parabrisas en la superficie 26b lateral delantera. El cristal de superficie curvada que constituye la superficie 26b lateral delantera está conformado de tal manera que se curva en una forma de arco suave en la dirección derecha-izquierda como la dirección axial y en una forma de arco suave en la dirección arriba-abajo como la dirección axial (véase una flecha pintada de blanco en la Fig. 20). Esto es, la superficie 26b lateral delantera está constituida por el cristal de superficie curvada conformado en una forma aproximadamente de superficie esférica que se expande en la dirección delantera. Una porción de muesca para disponer el panel 38 de instrumentos en la porción central en la dirección derecha-izquierda se conforma en el cristal de superficie curvada de la superficie 26b lateral delantera.

La puerta 26c lateral izquierda y la puerta 26d lateral derecha, que pueden abrir y cerrar toda la superficie de la cabina 26, están provistas respectivamente del bastidor 26a de cabina como el cuerpo de bastidor en ambas superficies laterales derecha e izquierda de la cabina 26. Todas las superficies de la puerta 26c lateral izquierda y la puerta 26d lateral derecha están constituidas por el cristal de superficie curvada (o resina, específicamente, policarbonato, acrilo o similares) curvado en la forma de un arco suave en la dirección arriba-abajo como la dirección axial (véase la flecha pintada de blanco en la Fig. 20). Las porciones de extremo posteriores de la puerta 26c lateral izquierda y la puerta 26d lateral derecha están conectadas al bastidor 26a de cabina a través de bisagras 26g.

En las porciones de extremo delantero de la puerta 26c lateral izquierda y la puerta 26d lateral derecha se proporcionan tiradores externos 26h. En la puerta 26c lateral izquierda y la puerta 26d lateral derecha se proporcionan barras de refuerzo 26j. Las barras de refuerzo 26j están constituidas por un elemento con forma de placa. La barra de refuerzo 26j acopla la bisagra 26g con el tirador externo 26h en el lado de la unidad 37 de

operación de tracción en la dirección arriba-abajo como una dirección de ancho de placa. En las barras de refuerzo 26j se conforman tiradores 26k de lado interior que se usan para abrir y cerrar la puerta 26c lateral derecha y la puerta 26d lateral izquierda. Se conforma de tal manera que el tirador 26k de lado interior se bifurca de tal manera que sobresale desde la porción a medio camino en el lado de la bisagra 26g de la barra de refuerzo 26j hasta el lado de la unidad 37 de operación de tracción (asiento de operación 42). El tirador 26k de lado interior se conforma hasta que el tirador 26k de lado interior llega hasta el tirador externo 26h en paralelo a la barra de refuerzo 26j (véase la Fig. 28).

La superficie 26e lateral posterior de la cabina 26 está constituida detrás de la unidad 37 de operación de tracción a través del bastidor 26a de cabina. El cristal de superficie curvada (o resina, específicamente, policarbonato, acrilo o similares) que cubre una sección desde las proximidades de la superficie de asiento del asiento de operación 42 de la unidad 37 de operación de tracción hasta el techo 26f de la cabina 26 se proporciona como el cristal posterior en la superficie 26e lateral posterior. El cristal de superficie curvada que constituye la superficie 26e lateral posterior está conformado de tal manera que ambas porciones de extremo derecha e izquierda del mismo se curvan, de modo que conectan continuamente la puerta 26c lateral izquierda y la puerta 26d lateral derecha.

El techo 26f de la cabina 26 está constituido en las porciones de extremo superior de la superficie 26b lateral delantera, la puerta 26c lateral izquierda, la puerta 26d lateral derecha y la superficie 26e lateral posterior a través del bastidor 26a de cabina. El cristal 26m de superficie curvada (o resina, específicamente, policarbonato, acrilo o similares) que cubre una sección desde el extremo delantero del techo 26f hasta una posición correspondiente a la sección superior del asiento de operación 42 de la unidad 37 de operación de tracción se proporciona en el techo 26f. El cristal 26m de superficie curvada que constituye el techo 26f se curva y se conforma de tal manera que conecta continuamente la superficie 26b lateral delantera. Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, se asegura el campo delantero de visión, lo que hace que sea fácil reconocer visualmente una máquina de trabajo elevada en trabajo de carga y similares y mejora la capacidad de trabajo.

El techo 26f está conformado en una forma curvada desde el extremo delantero hasta el extremo posterior del mismo en conjunto. El radio de curvatura de la forma curvada del techo 26f aumenta a medida que el techo 26f avanza hacia el extremo posterior de tal manera que el radio de curvatura varía desde un radio R1 de curvatura en las proximidades del extremo delantero del techo 26f hasta un radio R2 de curvatura en las proximidades del extremo posterior del techo 26f. Esto es, el techo 26f está constituido en una forma de arco que se aproxima a una curva de clotoide representada por la siguiente expresión matemática con un radio R de curvatura y una longitud L de una línea curvada.

Expresión matemática: RL = A² (A: Parámetro de clotoide)

10

35

En consecuencia, el techo 26f puede constituirse de tal manera que la altura desde el suelo aumente suavemente a medida que el techo 26f avanza hacia el extremo posterior del mismo. Esto es, se constituye de tal manera que el espesor del techo 26f aumenta de tal manera que cambia desde un espesor HI en las proximidades del extremo delantero del techo 26f hasta un espesor H2 en las proximidades del extremo posterior del techo 26f a medida que el techo 26f avanza hacia el extremo posterior (véase la Fig. 21). Además, una porción 26n de alero, en la que solo el extremo superior de la superficie de extremo posterior del techo 26f sobresale hacia la parte posterior con respecto a la superficie 26e lateral posterior de la cabina 26, se conforma en el techo 26f.

La unidad 27 de aire acondicionado se proporciona en el interior del techo 26f, que va desde el extremo posterior del cristal 26m de superficie curvada hasta el extremo posterior del techo 26f. Tal y como se ilustra en la Fig. 22, un orificio de introducción 26p, a través del cual la unidad 27 de aire acondicionado introduce aire exterior, se proporciona en la porción 26n de alero del extremo posterior del techo 26f. Se proporciona un listón en el orificio de introducción 26p. En consecuencia, el tractor 1 puede incluir la unidad 27 de aire acondicionado en el interior del techo 26f sin hacer que parte del techo 26f sobresalga o conforme el orificio de introducción por separado.

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, el tractor 1 está constituido por el cristal de superficie curvada o resina salvo por el bastidor 26a de cabina y la porción posterior del techo 26f. También, en relación con el tractor 1, la visibilidad y rigidez de la cabina 26 están mejoradas con una estructura de monocasco en la que el bastidor 26a conformado de manera solidaria se acopla sucesivamente con el cristal de superficie curvada. En relación con el tractor 1, se facilita la apertura y el cierre de la puerta 26c lateral izquierda y la puerta 26d lateral derecha, y la puerta 26c lateral izquierda y la puerta 26d lateral derecha se refuerzan con las barras de refuerzo 26j. En consecuencia, en relación con el tractor 1, la superficie 26b lateral delantera, la puerta 26c lateral izquierda, la puerta 26d lateral derecha, la superficie 26e lateral posterior y el techo 26f de la cabina 26 pueden estar constituidos por cristal.

También, en relación con el tractor 1, el espesor del techo 26f de la cabina 26 aumenta sucesivamente desde el techo 26f de la cabina 26 hasta el extremo posterior. En consecuencia, la unidad de aire acondicionado puede proporcionarse en el interior del techo 26f sin hacer que parte del techo 26f sobresalga o conforme por separado el orificio de introducción, a través del cual la unidad 27 de aire acondicionado introduce el aire exterior.

Tal y como se ilustra en las Figs. 2, 21 y 22, las luces de trabajo 28 posteriores iluminan la parte posterior del tractor 1. Las luces de trabajo 28 posteriores derecha e izquierda se proporcionan respectivamente en ambas porciones de extremo lateral de la superficie inclinada del extremo posterior del techo 26f. El orificio de introducción 26p de la unidad 27 de aire acondicionado está conformado entre las luces de trabajo 28 posteriores derecha e izquierda. La luz de trabajo 28 posterior incluye una luz de trabajo 29 externa y una luz de trabajo 30 interna.

5

10

25

35

40

50

55

Tal y como se ilustra en las Figs. 22 y 23, en relación con la luz de trabajo 28 posterior, la luz de trabajo 29 externa y la luz de trabajo 30 interna están dispuestas una al lado de otra en la dirección derecha-izquierda en la porción 26n de alero del extremo posterior del techo 26f. Las luces de trabajo 28 posteriores están cubiertas con cubiertas 28a de luz de trabajo posterior (véase una porción sombreada en la Fig. 22) conformadas a partir de un material a través del cual penetra la luz de la luz de trabajo 29 externa y la luz de trabajo 30 interna. La luz de trabajo 29 externa y la luz de trabajo 30 interna se proporcionan de tal manera que miran hacia la parte posterior a través de la porción 26n de alero desde el interior del techo 26f, de modo que no sobresalen con respecto a la porción 26n de alero. En consecuencia, en relación con las luces de trabajo 28 posteriores, las cubiertas 28a de luz de trabajo posterior se proporcionan de tal manera que están alineadas con la porción 26n de alero.

Las luces de trabajo 28 posteriores están constituidas de tal manera que la luz de trabajo 29 externa y la luz de trabajo 30 interna iluminan respectivamente un alcance arbitrario. Por ejemplo, las luces de trabajo 28 posteriores están constituidas de tal manera que las luces de trabajo 29 externas derecha e izquierda iluminan las partes posteriores E del tractor 1 y las luces de trabajo 30 internas derecha e izquierda iluminen las partes posteriores F derecha e izquierda del tractor 1 respectivamente (véanse las flechas pintadas de blanco en la Fig. 22). También, las luces de trabajo 28 posteriores pueden estar constituidas de tal manera que las luces de trabajo 29 externas derecha e izquierda iluminen las partes posteriores F derecha e izquierda del tractor 1 y las luces de trabajo 30 internas derecha e izquierda iluminen las partes posteriores E del tractor 1.

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, las luces de trabajo 28 posteriores (las luces de trabajo 29 externas y las luces de trabajo 30 internas) se proporcionan de tal manera que miran hacia la parte posterior desde el interior del techo 26f de la cabina 26 y se establecen los alcances de irradiación de las luces de trabajo 29 externas y las luces de trabajo 30 internas. En consecuencia, las luces de trabajo 28 posteriores pueden irradiar en un amplio alcance sin hacer que las luces de trabajo 28 posteriores sobresalgan de la cabina 26.

A continuación, se describirán los guardabarros 31, escalones 32 y las luces de combinación 33 con referencia a las Figs. 1 a 4 y 24 a 27.

Tal y como se ilustra en las Figs. 1 a 4 y 24, los guardabarros 31 impiden que se disperse el barro levantado por el giro de las ruedas posteriores 5. Los guardabarros 31 se proporcionan en ambos lados derecho e izquierdo de la cabina 26 de tal manera que cubren las superficies de banda de rodadura (superficies en contacto con el suelo) de las ruedas posteriores 5 en ambos lados derecho e izquierdo. Específicamente, los guardabarros 31 se proporcionan a lo largo de las superficies de banda de rodadura de las ruedas posteriores 5 desde las proximidades de la superficie 26e lateral posterior de la cabina 26 hasta las proximidades del bastidor de la carrocería 2 de la máquina. También, los guardabarros 31 están constituidos de tal manera que el lado central en la dirección derecha-izquierda del tractor 1 hace tope con el asiento de operación 42 en la cabina 26. Esto es, los guardabarros 31 derecho e izquierdo están dispuestos en el tractor 1 de tal manera que intercalan el asiento de operación 42. Los guardabarros 31 están conformados de manera solidaria en el exterior e interior de la cabina 26.

Los escalones 32 se conectan a los extremos delanteros (el lado del bastidor de la carrocería 2 de la máquina) del guardabarros 31. En los extremos posteriores (el lado de la superficie 26e lateral posterior de la cabina 26) de los guardabarros 31 se conforman superficies inclinadas 31a que se inclinan hacia abajo. Entonces, las luces de combinación 33 se proporcionan en las superficies inclinadas 31a de los guardabarros 31.

Tal y como se ilustra en las Figs. 1 a 4, 24 y 25, cuando un operario entra en la cabina 26, el operario pisa el escalón 32 con la pierna G. Los escalones 32 se proporcionan respectivamente delante de las ruedas posteriores 5 y en las proximidades de la puerta 26c lateral izquierda y la puerta 26d lateral derecha de la cabina 26. El escalón 32 está constituido por una porción de soporte 32a delantera, una porción de recepción 32b y una porción de soporte 32c posterior.

La porción de soporte 32a delantera soporta la parte delantera de la porción de recepción 32b. Un extremo de la porción de soporte 32a delantera está acoplado con el bastidor 26a de cabina en las proximidades del piso de la unidad 37 de operación de tracción. El otro extremo de la porción de soporte 32a delantera está conformado de tal manera que va desde el bastidor 26a de cabina hasta la parte delantera con respecto a la superficie 26b lateral delantera de la cabina 26. Entonces, el otro extremo de la porción de soporte 32a delantera se acopla con la porción de recepción 32b en una posición predeterminada cuya altura es menor que la del árbol de las ruedas posteriores 5. Esto es, la porción de soporte 32a delantera está conformada de tal manera que se extiende de manera oblicua hacia abajo desde el bastidor 26a de cabina hasta la parte delantera. También, el otro extremo de la porción de soporte 32a delantera se acopla con la superficie lateral en el lado del tractor 1. Esto es, la porción de soporte 32a delantera se acopla con la porción de recepción 32b de tal manera que se libera el extremo delantero de la porción

de recepción 32b.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

La porción de soporte 32c posterior soporta la parte posterior de la porción de recepción 32b. La porción de soporte 32c posterior se acopla con el extremo delantero del guardabarros 31. La porción de soporte 32c posterior tiene aproximadamente el mismo ancho que el ancho en la dirección derecha-izquierda en el lado exterior con respecto a la cabina 26 del extremo delantero del guardabarros 31 y está conformada a lo largo de la superficie de banda de rodadura de la rueda posterior 5 desde el extremo delantero del guardabarros 31. Entonces, la porción de soporte 32c posterior se acopla con la porción de recepción 32b en una posición predeterminada cuya altura es menor que la del árbol de las ruedas posteriores 5. Esto es, la porción de soporte 32c posterior está conformada de tal manera que se extiende sucesivamente desde el extremo delantero del guardabarros 31 hasta la parte posterior con respecto al extremo delantero del guardabarros 31 al tiempo que tiene el mismo radio R3 de curvatura que el del guardabarros 31.

El operario pisa la porción de recepción 32b con la pierna G. Las porciones de extremo delantero y posterior de la porción de recepción 32b se acoplan de manera solidaria con la porción de soporte 32a delantera y la porción de soporte 32c posterior. La porción de recepción 32b se conecta con la porción de soporte 32a delantera por delante con respecto a la superficie 26b lateral delantera de la cabina 26 y se acopla con el guardabarros 31 por atrás con respecto al extremo delantero del guardabarros 31. También, la porción de recepción 32b está conformada en el mismo ancho en la dirección derecha-izquierda que el ancho de la porción de soporte 32c posterior en la dirección derecha-izquierda. Esto es, la porción de recepción 32b está conformada con aproximadamente el mismo ancho que el ancho en la dirección derecha-izquierda en el lado exterior con respecto a la cabina 26 del extremo delantero del quardabarros 31.

En la superficie de la porción de recepción 32b que pisa el operario con la pierna G se conforman una pluralidad de agujeros perforados 32d triangulares. Los agujeros perforados 32d están dispuestos de tal manera que cada lado no esté en paralelo a la dirección derecha-izquierda de la porción de recepción 32b. También, los agujeros perforados 32d están conformados de tal manera que los lados de los agujeros perforados 32d adyacentes estén en paralelo entre sí. Esto es, una porción con forma de viga entre los agujeros perforados 32d de la porción de recepción 32b está conformada en la dirección oblicua con respecto a la dirección longitudinal de la pierna G del operario que entra o que sale.

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, el ancho de la porción de recepción 32b del escalón 32 está conformado más ancho que el ancho de las puertas derecha e izquierda en las proximidades del piso de la cabina. En relación con el tractor 1, la porción de soporte 32a delantera del escalón 32 se acopla con la porción de recepción 32b en el lado del tractor 1, de modo que el alcance, en el que reposa la pierna G del operario, no está limitado por la porción de soporte 32a delantera. También, en relación con el tractor 1, la porción de soporte 32c posterior del escalón 32 está conformada sucesivamente con el guardabarros 31, de modo que la pierna G del operario no entra en contacto con el extremo delantero del guardabarros 31. Además, la dirección lateral de la pierna G del operario está soportada por un travesaño. En consecuencia, los escalones 32 pueden expandir la superficie de la porción de recepción 32b pisada por la pierna G del operario y mejorar la estabilidad de la pierna G y la comodidad cuando el operario entra o sale.

Tal y como se ilustra en las Figs. 2, 8 y 26, las luces de combinación 33 se componen de una combinación de indicadores de dirección 34 y luces 35 de freno y están conformadas de manera solidaria. Las luces de combinación 33 se proporcionan respectivamente en los extremos posteriores del guardabarros 31 en ambos lados derecho e izquierdo de tal manera que irradian luz a la parte posterior. Las luces de combinación 33 están cubiertas con cubiertas 36 de luz de combinación.

Las luces de combinación 33 están conformadas en un paralelepípedo aproximadamente rectangular. En relación con las luces de combinación 33, una superficie 34a circunferencial exterior en la dirección derecha-izquierda y una porción 34b de borde exterior (porciones sombreadas en la Fig. 26) de la superficie lateral posterior están constituidas como los indicadores de dirección 34. Los indicadores de dirección 34 están constituidos de tal manera que la superficie 34a circunferencial exterior y la porción 34b de borde exterior emiten luz. Los indicadores de dirección 34 están configurados para encenderse cuando se usan los frenos.

En relación con las luces de combinación 33, una porción 35a lateral interior de la porción 34b de borde exterior en la superficie lateral posterior está constituida como la luz 35 de freno. En relación con la luz 35 de freno, la porción 35a lateral interior (las porciones sombreadas en la Fig. 26) emite luz y un reflector 35b está constituido en su periferia. La fuente de luz de la luz 35 de freno está constituida por LED. Cabe destacar que la fuente de luz de la luz 35 de freno no está limitada a los LED. Las luces de combinación 33 están constituidas en una estructura doble en la que la superficie 34a circunferencial exterior y la porción 34b de borde exterior en la superficie lateral posterior y la porción 35a lateral interior pueden encenderse individualmente.

En relación con las luces de combinación 33, la porción de extremo delantero de las mismas se inserta en una porción 31b cóncava posterior conformada en una superficie inclinada 31a del guardabarros 31 y se proporciona aproximadamente de manera horizontal. Esto es, las luces de combinación 33 se proporcionan de tal manera que se ocultan en el interior de los guardabarros 31 desde una parte superior del extremo delantero hasta una parte inferior

del extremo posterior del guardabarros 31. En relación con las luces de combinación 33, la superficie lateral en el lado superior de las mismas y parte de la superficie lateral (la superficie 34a circunferencial exterior del indicador de dirección 34) en la dirección derecha-izquierda están cubiertas con la cubierta 36 de luz de combinación. La cubierta 36 de luz de combinación está montada en la superficie inclinada 31a del guardabarros 31. La cubierta 36 de luz de combinación está conformada de tal manera que se extiende con respecto al extremo posterior de la luz de combinación 33 mientras mira hacia la parte posterior desde la porción a medio camino de la superficie inclinada 31a del guardabarros 31.

La porción de extremo posterior de la cubierta 36 de luz de combinación está conformada de tal manera que se inclina hacia arriba desde la porción a medio camino de la inclinación (la superficie inclinada 31a) del extremo posterior del guardabarros 31, cuando se observa desde una superficie lateral. Esto es, las luces de combinación 33 están constituidas de tal manera que la superficie 34a circunferencial exterior del indicador de dirección 34 puede reconocerse visualmente desde entre la inclinación del extremo posterior de la cubierta 36 de luz de combinación con respecto al lado lateral del tractor 1 y la inclinación del guardabarros 31.

10

30

35

40

45

50

55

Cabe destacar que el modo del indicador de dirección 34 y la luz 35 de freno en la luz de combinación 33 no está limitado a esto. Como otra realización de la luz de combinación 33, tal y como se ilustra en la Fig. 27(a), puede estar constituida de tal manera que las luces de combinación 33 estén divididas de igual manera en secciones superior e inferior, y que los indicadores de dirección 34 estén dispuestos en una de las secciones superior e inferior, y las luces 35 de freno estén dispuestas en la otra de las secciones superior. También, tal y como se ilustra en las Figs. 27(b) y 27(c), puede estar constituida de tal manera que el tamaño de una de las secciones superior e inferior dividida sea mayor que el tamaño de la otra de las secciones superior e inferior, y que los indicadores de dirección 34 estén dispuestos en una de las secciones superior e inferior, y las luces 35 de freno estén dispuestas en la otra de las secciones superior e inferior. También, tal y como se ilustra en la Fig. 27(d), puede estar constituida de tal manera que las luces de combinación 33 estén divididas de manera igual o desigual en secciones derecha e izquierda, y que los indicadores de dirección 34 estén dispuestos en la superficie lateral izquierda de la luz de combinación 33 en el lado izquierdo y la superficie lateral derecha de la luz de combinación 33 en el lado derecho.

Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, se forma una sombra en la luz de combinación 33 por medio de la cubierta 36 de luz de combinación. También, en relación con el tractor 1, la adhesión de barro a las luces de combinación 33 se reduce por las cubiertas 36 de luz de combinación. En consecuencia, en relación con el tractor 1, los indicadores de dirección 34 de las luces de combinación 33 pueden reconocerse visualmente desde ambos lados en la dirección derecha-izquierda al tiempo que se mejora la visibilidad de las luces de combinación 33 desde la parte posterior.

A continuación, se describirá la unidad 37 de operación de tracción con referencia a las Figs. 1, 2 y 28.

Tal y como se ilustra en las Figs. 1, 2 y 28, la unidad 37 de operación de tracción realiza diversas operaciones usadas para operar el tractor 1. La unidad 37 de operación de tracción se proporciona en el interior de la cabina 26. La unidad 37 de operación de tracción incluye el panel 38 de instrumentos, un volante 40, el asiento de operación 42, un panel de operación 43 y similares.

Una variedad de instrumentos de operación e instrumentos de medición están dispuestos en el panel 38 de instrumentos. El panel 38 de instrumentos se proporciona en el centro en la dirección derecha-izquierda de la parte delantera en la cabina 26. El panel 38 de instrumentos se conecta al extremo posterior del capó 7. El panel 38 de instrumentos está conformado aproximadamente en la misma forma compuesta por la superficie superior 7a, la superficie 7b izquierda superior, la superficie 7c derecha superior, la superficie izquierda 7d y la superficie derecha 7e del capó 7 (véase la Fig. 10). Esto es, el panel 38 de instrumentos se conecta continuamente al extremo posterior del capó 7 sin escalones. En relación con el panel 38 de instrumentos, se conforma la superficie inclinada 38a que se inclina hacia abajo desde el extremo de conexión con el capó 7 hasta la unidad 37 de operación de tracción en la cabina 26. En relación con el panel 38 de instrumentos, la superficie inclinada 38a está conformada de tal manera que mira hacia el operario que se sienta en el asiento de operación 42.

En el panel 38 de instrumentos, una abertura 38b de descarga de aire acondicionado aproximadamente rectangular, cuya dirección longitudinal es la dirección derecha-izquierda, está conformada en las proximidades de la porción de conexión con el capó 7, esto es, en la porción de extremo delantero del panel 38 de instrumentos. Una porción cóncava 38c está conformada por debajo de la abertura 38b de descarga de aire acondicionado. Se proporciona un panel táctil 39 en la porción cóncava 38c.

El panel táctil 39 representa gráficamente y opera diversos instrumentos e interruptores de operación tales como velocidades de desplazamiento, revoluciones del motor, indicadores de combustible e indicadores de la temperatura del agua. El panel táctil 39 se proporciona de tal manera que conforma un ángulo suave (de tal manera que conforma un ligero ángulo con respecto a la superficie horizontal) con respecto a la superficie inclinada 38a del panel 38 de instrumentos. Esto es, el panel táctil 39 se proporciona en el panel 38 de instrumentos de tal manera que la profundidad de la porción 38c cóncava aumenta a medida que la porción cóncava 38c avanza hacia la parte delantera. En consecuencia, el panel táctil 39 está constituido de tal manera que la luz que entra desde la parte delantera sobre la pantalla no es incidente por medio de la superficie inclinada 38a del panel 38 de instrumentos.

El volante 40 se usa para operar el tractor 1. El volante 40 se proporciona adyacente a la parte posterior del panel 38 de instrumentos. El volante 40 está constituido de tal manera que la altura del mismo sea aproximadamente igual a la del panel 38 de instrumentos. En relación con el volante 40, se conforma una porción convexa 40a, mirando la parte delantera del lado derecho y la parte delantera del lado izquierdo hacia el centro del volante 40. El volante 40 está soportado por una columna de dirección 41 a través de una pluralidad de sujeciones 40b de columna.

En relación con el volante 40, un grupo de interruptores 40c para realizar diversas operaciones se proporciona en las sujeciones 40b de columna. En relación con el volante 40, las sujeciones de columna 40b se conectan a ambos lados en la dirección derecha-izquierda y el lado (lado posterior) del asiento de operación 42. Esto es, las sujeciones 40b de columna no están dispuestas en el lado (lado delantero) del panel 38 de instrumentos del volante 40.

- El asiento de operación 42 se proporciona en la parte posterior del volante 40 y entre los guardabarros 31 derecho e izquierdo. También, el panel de operación 43 que incluye una palanca de operación de un cambio de velocidades variable se proporciona en uno de los guardabarros 31 derecho e izquierdo del asiento de operación 42. El panel de operación 43 está dispuesto en una porción 31c cóncava lateral conformada en el guardabarros 31. Esto es, el panel de operación 43 está conformado de manera solidaria con el guardabarros 31.
- 15 Con la presente constitución de la manera anteriormente mencionada, en relación con el tractor 1, es fácil para el operario operar el panel táctil 39 proporcionado en el panel 38 de instrumentos. También, en relación con el tractor 1, incluso cuando el volante 40 se proporciona cerca del panel táctil 39, el operario reconoce fácilmente la representación gráfica del panel táctil 39. En consecuencia, el tractor 1 puede mejorar la capacidad de operación del panel táctil 39 proporcionado en el panel 38 de instrumentos.

20 Aplicabilidad industrial

La presente invención puede aplicarse a las tecnologías de vehículos de trabajo tales como un tractor.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Tractor
- 7 Capó

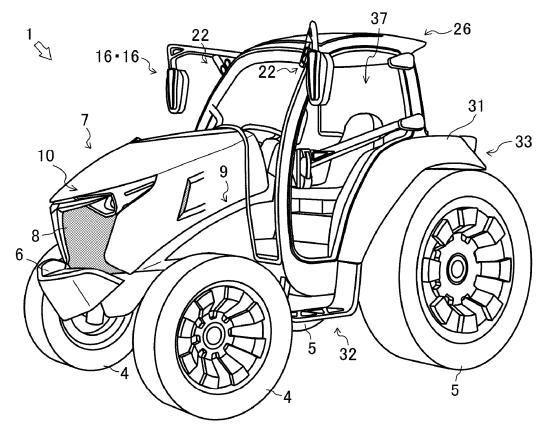
- 25 7a Superficie superior
 - 7b Superficie izquierda superior
 - 7c Superficie derecha superior
 - 37 Unidad de operación de tracción

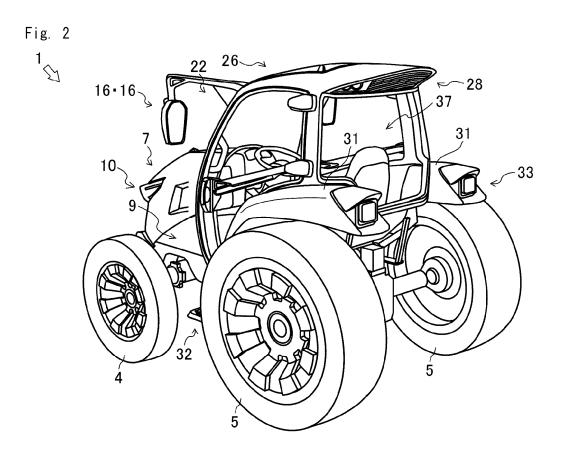
REIVINDICACIONES

- 1. Un vehículo de trabajo (1) que comprende:
 - una unidad (37) de operación de tracción; y
 - un capó (7) dispuesto delante de la unidad (37) de operación de tracción.
- en el que el capó (7) incluye una superficie superior (7a) conformada en una forma aproximadamente triangular en la que un centro aproximado en una dirección atrás-delante del capó (7) desde un extremo posterior del capó (7) es un vértice, cuando se observa desde un plano;
- una superficie (7b) izquierda superior que constituye parte del capó (7) que va desde el extremo posterior del capó (7), que es el lado izquierdo de la superficie superior (7a), hasta el extremo delantero del capó (7), estando conformada dicha superficie (7b) izquierda superior de tal manera que hace tope con un lado izquierdo de la superficie superior (7a) que va desde el extremo posterior del capó (7) hasta el vértice de la superficie superior (7a), cuando se observa desde un plano; y
 - una superficie (7c) derecha superior que constituye parte del capó (7) que va desde el extremo posterior del capó (7), que es el lado derecho de la superficie superior (7a), hasta el extremo delantero del capó (7), estando conformada dicha superficie (7c) derecha superior de tal manera que hace tope con un lado derecho de la superficie superior (7a) que va desde el extremo posterior del capó (7) hasta el vértice de la superficie superior (7a), cuando se observa desde un plano.
 - en el que una altura de la superficie superior (7a) desde el suelo se reduce desde el extremo posterior hasta un extremo delantero del capó (7),
- en el que una altura de la superficie (7b) izquierda superior desde el suelo se reduce desde un centro del capó (7) en una dirección derecha-izquierda hasta la izquierda del capó (7),
 - caracterizado porque

- una altura de la superficie (7c) derecha superior desde el suelo se reduce desde el centro del capó (7) en la dirección derecha-izquierda hasta la derecha del capó (7), y
- en el que una línea divisoria se conforma por la superficie (7c) izquierda superior y la superficie (7b) derecha superior que convergen en un centro del extremo delantero del capó (7), cuando se observa desde un plano, y desciende desde el vértice de la superficie superior (7a) hasta el extremo delantero del capó (7).
 - 2. El vehículo de trabajo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el extremo delantero del capó (7) está conformado de tal manera que se corresponde con una forma del extremo posterior del capó (7), y
- en el que un panel (38) de instrumentos conformado en una superficie inclinada que se inclina hacia abajo desde un extremo delantero hasta un extremo posterior del mismo se conecta al extremo posterior del capó (7).







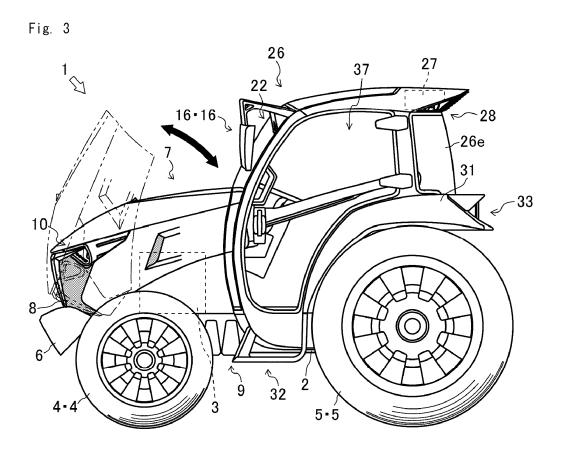


Fig. 4

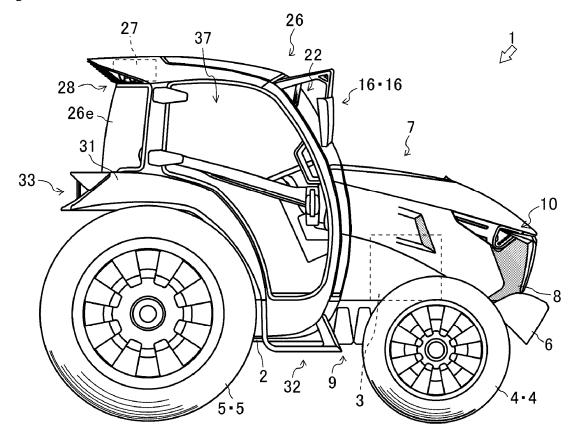
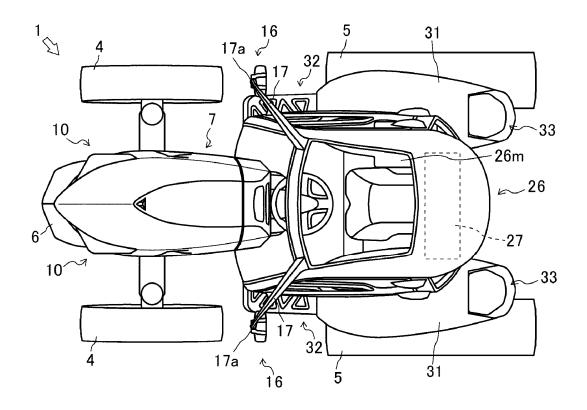


Fig. 5



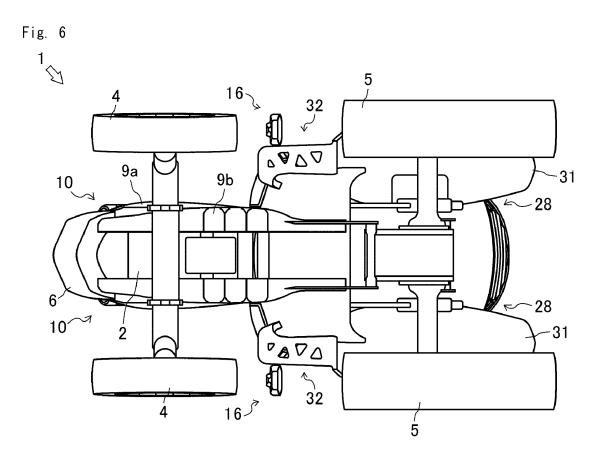


Fig. 7

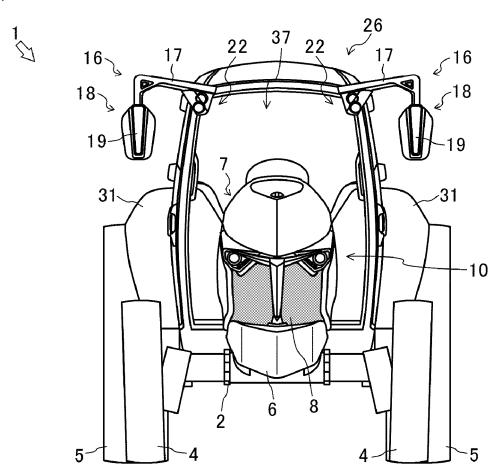


Fig. 8



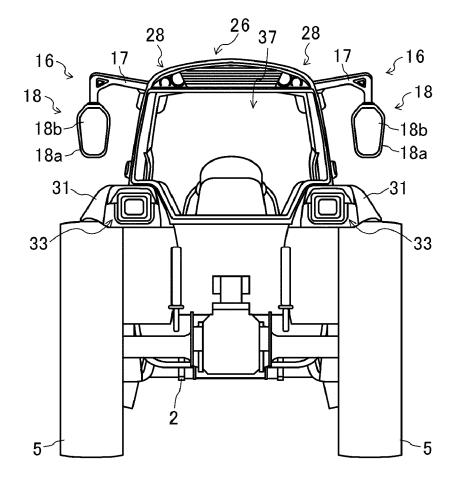


Fig. 9

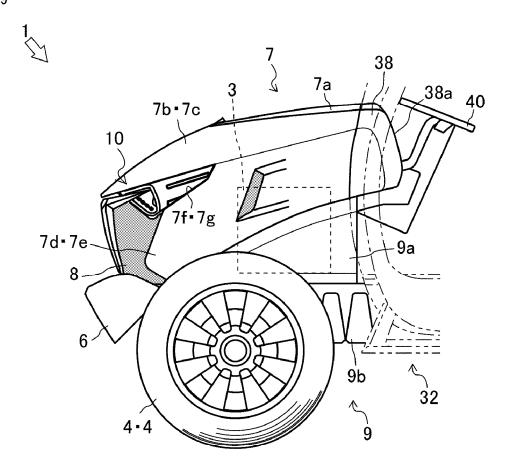
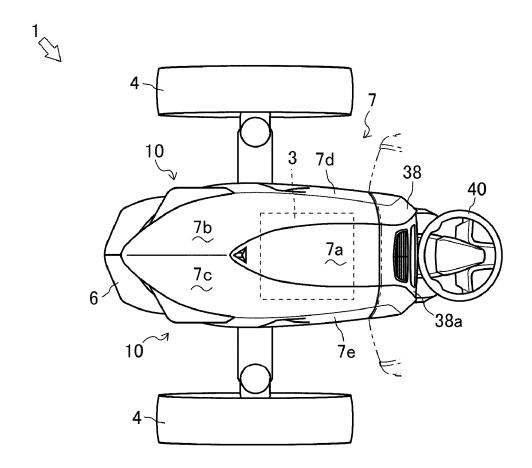
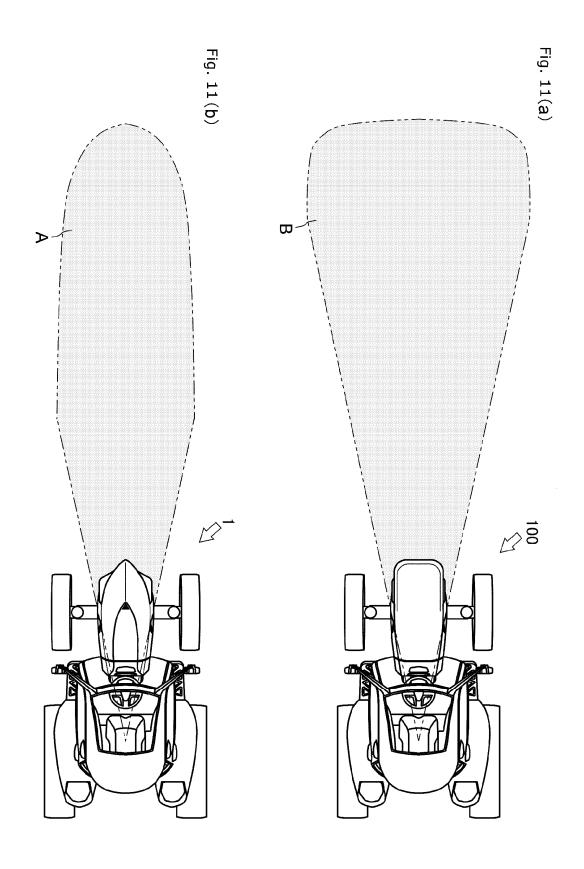


Fig. 10





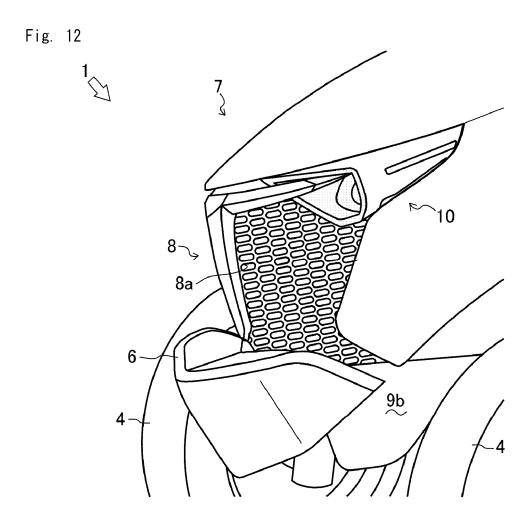


Fig. 13

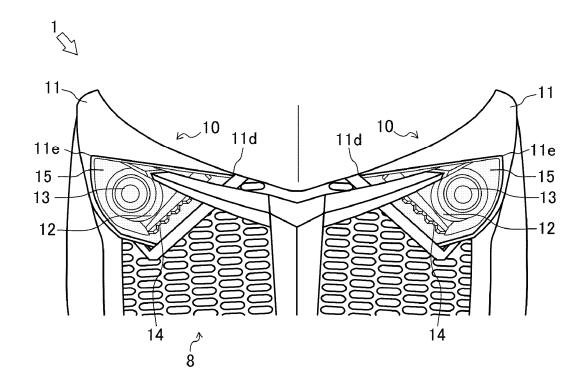


Fig. 14

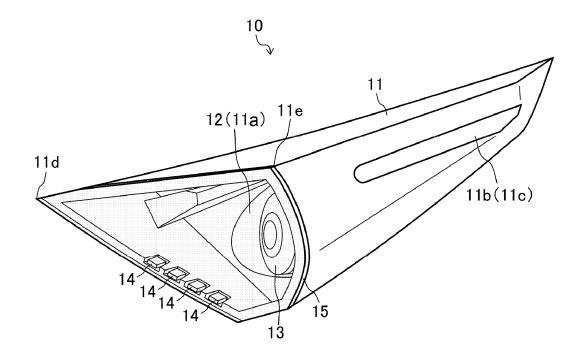
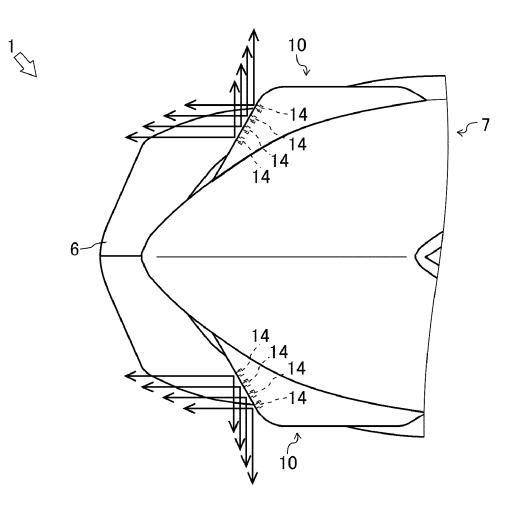


Fig. 15



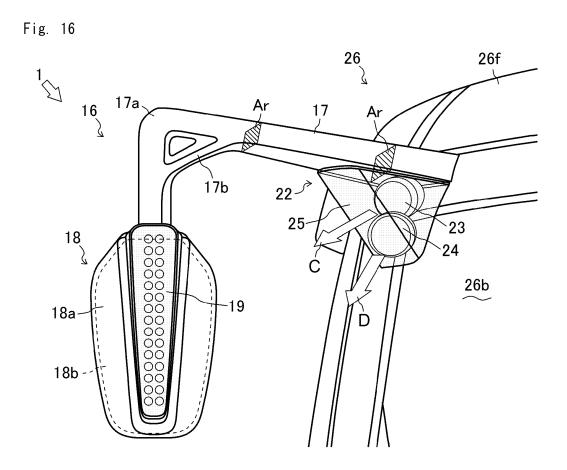


Fig. 17

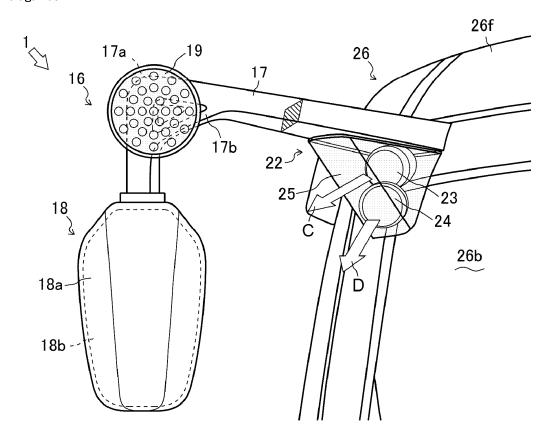


Fig. 18 (a)

18

18

19

Fig. 18 (b)

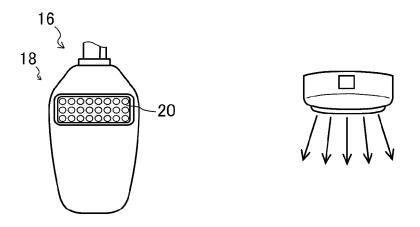


Fig. 18 (c)

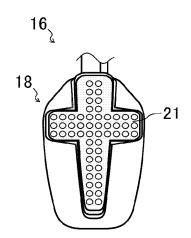
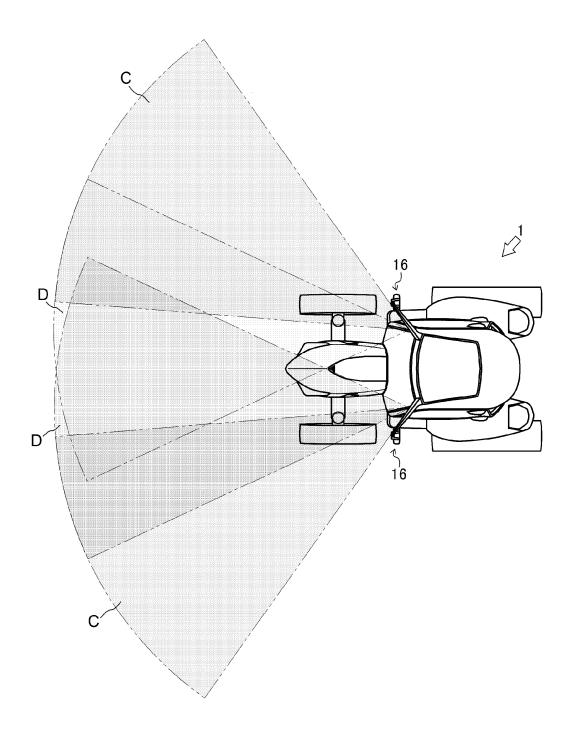


Fig. 19





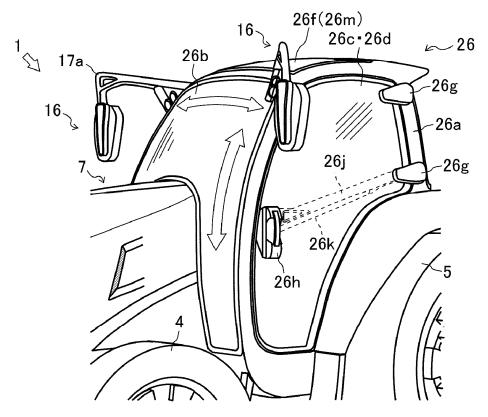


Fig. 21

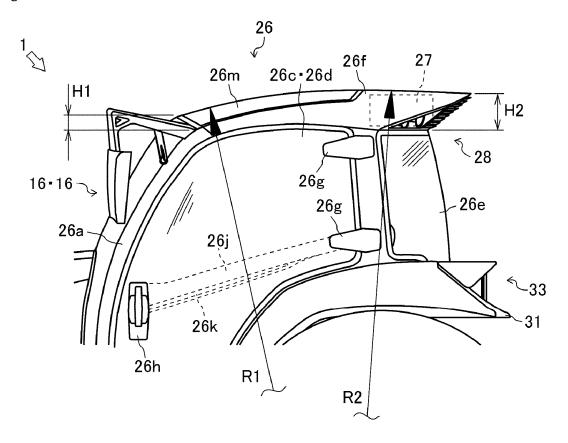


Fig. 22

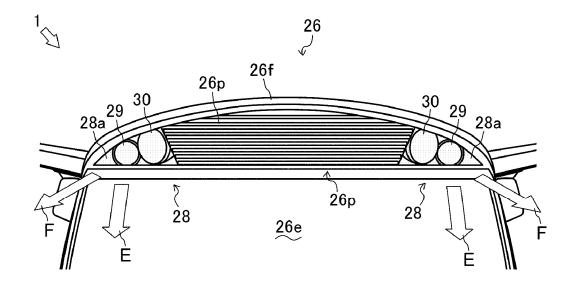


Fig. 23

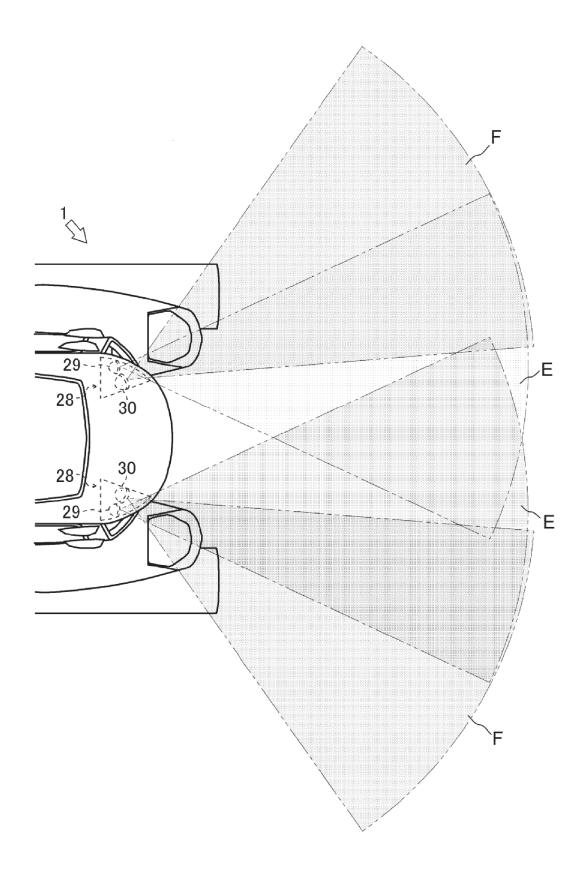


Fig. 24

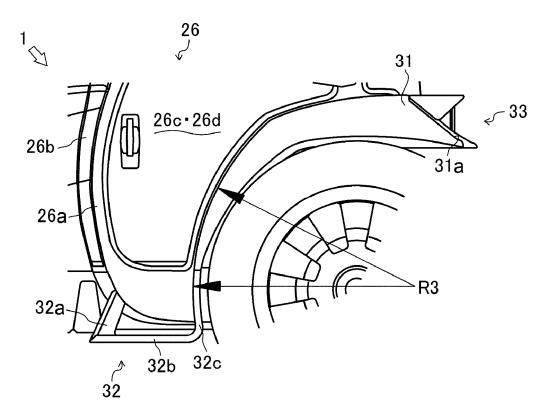


Fig. 25

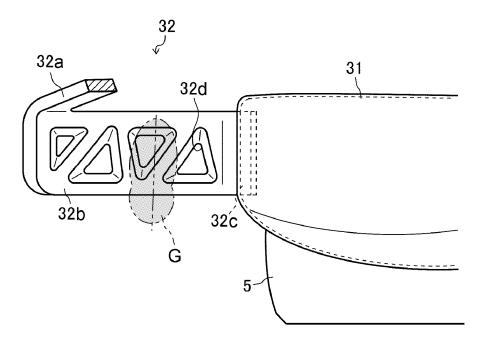


Fig. 26

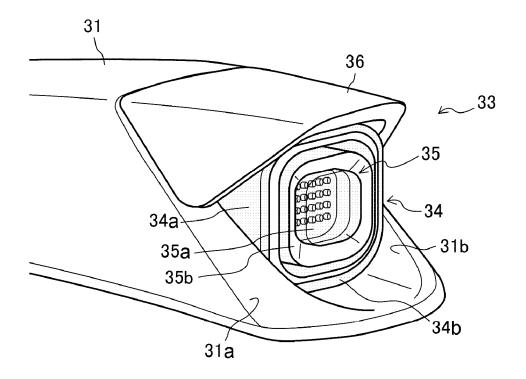
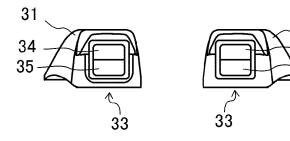


Fig. 27(a)



31

Fig. 27(b)

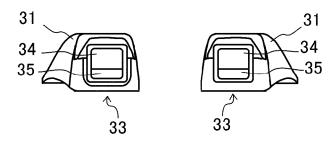


Fig. 27 (c)

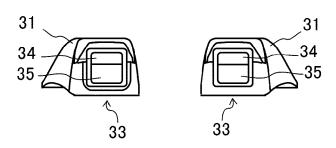


Fig. 27(d)

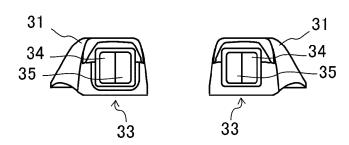


Fig. 28

