



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 286 723**

51 Int. Cl.:
B62D 65/00 (2006.01)
G01R 31/00 (2006.01)
B60K 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05001919 .9**
86 Fecha de presentación : **31.01.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1591351**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2005**

54 Título: **Dispositivo de inspección eléctrica de conjunto de módulo de cabina para un vehículo.**

30 Prioridad: **28.04.2004 JP 2004-134422**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2007

73 Titular/es: **DENSO THERMAL SYSTEMS S.p.A.**
Frazione Masio 24
10046 Poirino, Torino, IT

72 Inventor/es: **Mizutani, Satoshi**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 286 723 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 de inspección eléctrica de conjunto de módulo de cabina para un vehículo.

La presente invención se refiere a un dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, en el cual las piezas que se van a montar en la parte delantera de un compartimiento de vehículo están pre-integradas en una unidad.

En años recientes, se conoce un conjunto de módulo de cabina, en el cual las piezas que se van a montar en la parte delantera de un compartimiento del vehículo están pre-integradas en una unidad. Este conjunto de módulo de cabina completamente integrado se monta en un mismo momento como una unidad en el vehículo para simplificar el procedimiento de montaje del vehículo (por ejemplo, documento de patente 1).

El documento EP 0 108 522 A1 muestra un panel de instrumentos para un coche de motor. El panel de instrumentos se monta con sus instrumentos, sus propios arneses y una unidad de calefacción antes de que el panel se monte en el coche. De esta manera, la producción del panel de instrumentos como un subconjunto hace que el montaje final en el coche sea mucho más fácil y también permite que el funcionamiento de todos los instrumentos se compruebe antes de que el subconjunto se introduzca en el coche. Las conexiones eléctricas entre los arneses de cables del panel de instrumentos y los arneses de cables del resto del coche se realizan por medio de un único enchufe conector.

En este proceso de montaje de un conjunto de módulo de cabina de este tipo, en general se monta el conjunto de módulo de cabina y a continuación se realiza una inspección eléctrica para comprobar si las piezas eléctricas y electrónicas (dispositivos) funcionan normalmente. Esta inspección eléctrica se realiza en un estado en el que un conector de inspección en el extremo de un arnés de cables que se extiende desde un dispositivo de inspección eléctrica está conectado al conector del conjunto de módulo de cabina.

Sin embargo, cuando el conector del conjunto de módulo de cabina es un conector de recepción sujeto y fijado por el conjunto para facilitar la conexión eléctrica al vehículo cuando el conjunto de módulo de cabina se monta en el vehículo, este conector de recepción está dispuesto en la superficie trasera, que es una superficie orientada hacia el vehículo, del conjunto de módulo de cabina de un vehículo.

En contraste con esto, en el conjunto de módulo de cabina, las piezas de funcionamiento para efectuar distintas operaciones y visualizaciones se disponen principalmente en la parte delantera. Por lo tanto, un inspector que realiza la inspección mientras efectúa operaciones y visualizaciones comprueba la parte delantera del conjunto de módulo de cabina. Por lo tanto, cuando un inspector efectúa la inspección eléctrica, el inspector en la parte delantera del conjunto de módulo de cabina necesita conectar el conector de inspección al conector de recepción en la parte trasera, lo cual origina una capacidad de trabajo defectuosa.

La invención se ha realizado considerando el problema anterior. El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de inspección eléctrica que pueda mejorar la capacidad de trabajo para conectar un conector de recepción de un conjunto de módulo de

cabina al conector de inspección en el momento de realizar la inspección eléctrica del conjunto de módulo de cabina de un vehículo.

El objetivo anterior se consigue por medio de las reivindicaciones adjuntas.

En la presente memoria descriptiva y a continuación, se describirán realizaciones de la invención con referencia a los dibujos.

La figura 1 es una vista lateral que muestra un estado en el que un conjunto 1 de módulo de cabina para un vehículo, que es un miembro que debe ser inspeccionado, se dispone en una pieza 20 de dispositivo para la conexión (en la presente memoria descriptiva y a continuación denominada módulo de cabina) de un dispositivo de inspección eléctrica (banco de inspección) 2 en la primera realización. La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra la parte trasera del conjunto 1 de módulo de cabina (parte de la superficie en la cual el conjunto 1 de módulo de cabina se fija al vehículo), que es un miembro que debe ser inspeccionado.

La figura 3 es una vista lateral que muestra un estado en el que un conjunto 1 de módulo de cabina para un vehículo, que es un miembro que debe ser inspeccionado, se dispone en la pieza de dispositivo para la conexión del dispositivo de inspección eléctrica en la segunda realización.

Como se muestra en la figura 2, el módulo 1 de cabina es tal que las piezas que se van a montar en la parte delantera del compartimiento del vehículo (porción delantera de la cabina) están pre-integradas en una unidad antes de que se monten en el vehículo. El módulo 1 de cabina incluye un miembro 10 en forma de barra (barra de refuerzo) como miembro reforzante que se extiende en la dirección lateral en el dibujo (en la dirección de la anchura del vehículo) y una ménsula 11 de estructura. El miembro 10 en forma de barra y la ménsula 11 constituyen un miembro estructural en esta realización.

El miembro estructural, que incluye el miembro 10 en forma de barra y la ménsula 11, se monta con piezas montadas de un medidor central 12, un dispositivo 13 de pantalla superior, una unidad 14 de aire acondicionado, incluyendo una unidad (ECU) 14a de control de aire acondicionado y otros elementos similares y un panel 9 de instrumentos están dispuestos de manera que cubran la superficie de estas piezas, que se convierte en el interior del compartimiento del vehículo.

Los conectores 16, 17 de recepción, que forman los terminales de conexión eléctrica del lateral del vehículo cuando están montados en el vehículo, se sujetan y se fijan por el miembro estructural que incluye el miembro 10 en forma de barra y la ménsula 11, de manera que sus superficies de conexión se encuentren en la parte trasera 26 (parte delantero en el dibujo). Estos conectores 16, 17 de recepción se sujetan y se fijan cerca de un orificio 19 de referencia de posición (porción de referencia de posición) que se convierte en una referencia de posición en el lateral del módulo 1 de cabina cuando el módulo 1 de cabina se monta en el vehículo y están conectados a los conectores en el lateral del vehículo en el mismo momento en el que el módulo 1 de cabina se monta en el vehículo.

Estos conectores 16, 17 de recepción se fijan a un extremo lateral de un arnés 15 de cables que se extiende en el módulo 1 de cabina y el otro extremo lateral de este arnés 15 de cables se conecta a las piezas mon-

tadas, tales como el medidor central 12, el dispositivo de pantalla superior y la unidad 14 de aire acondicionado.

En el módulo 1 de cabina de esta realización, el conector 16 de recepción está fijado directamente a la porción extrema del arnés 15 de cables y el conector 17 de recepción está fijado a la parte posterior (parte delantera en el dibujo) de una caja de conexiones 18 a la cual se conectan una pluralidad de porciones extremas del arnés 15 de cables.

El módulo 1 de cabina de la construcción anterior, como se muestra en la figura 1, se monta sobre la base de un carro de montaje 30 y a continuación se transporta la pieza 20 de dispositivo para la conexión del dispositivo 2 de inspección eléctrica cuando se coloca sobre el carro de montaje 30 y se realiza una inspección eléctrica de las piezas respectivas (inspección automática de las función operativa e inspección de la operación manual y visual de las piezas operativas y de las piezas de pantalla).

Como se muestra en la figura 1, en la pieza 20 de dispositivo para la conexión del dispositivo 2 de inspección eléctrica, el arnés 21 de cables que se extiende desde la porción principal del dispositivo de inspección (no mostrado) está provisto en su porción extrema de un conector 22 de inspección que va a ser conectado (conectado eléctricamente) a los conectores 16, 17 de recepción del módulo 1 de cabina.

Una pieza 23 de base está provista en el suelo debajo del conector 22 de inspección y esta pieza 23 de base está provista de una pieza de sujeción (miembro de sujeción) 25 por medio de un mecanismo articulado 24. El conector 22 de inspección se fija y se sujeta por la pieza de sujeción 25 de tal manera que su superficie que debe ser conectada a los conectores 16, 17 de recepción se mantenga opuesta a las superficies de conexión de los conectores 16, 17 de recepción.

Un miembro flexible formado por un resorte de resina está provisto en la superficie periférica exterior del bastidor del conector del conector 22 de inspección y el conector 22 de inspección está fijado y sujeto por la pieza de sujeción 25 por medio de este miembro flexible. Con esto, la posición en la que el conector 22 de inspección se sujeta y se fija por medio de la pieza de sujeción 25 puede variarse ligeramente de acuerdo con la cantidad de deflexión del miembro flexible. En otras palabras, el conector 22 de inspección de esta realización se convierte en un conector provisto de un medio de corrección de posición cuando se dispone en los conectores 16, 17 de recepción.

Un brazo oscilante (miembro de brazo) 26 que se extiende hacia arriba a la derecha en el dibujo está provisto de manera giratoria en la parte delantera de la hoja (en la parte izquierdo cuando se visualiza desde la parte delantera del módulo 1 de cabina) de la pieza 23 de base. El brazo oscilante 26 está acoplado al mecanismo 24 de articulación en un punto de centro de giro cerca de la porción extrema de la pieza 23 de base.

El brazo oscilante 26 se extiende de manera que su extremo en el lado opuesto de la pieza 23 de base alcanza la parte delantera (parte derecha en el dibujo) del módulo 1 de cabina. Cuando se tira hacia abajo de la punta de este brazo oscilante 26, la pieza de sujeción 25 que fija y sujeta el conector 22 de inspección se mueve casi en la dirección horizontal desde la posición mostrada por una línea continua en la figura 1 a la posición mostrada por una línea mixta de puntos

y rayas, estando sujeta la superficie de conexión del conector 22 de inspección en una dirección predeterminada.

Por otro parte, cuando se tira hacia arriba de la punta del brazo oscilante 26 desde este estado, la pieza de sujeción 25 que fija y sujeta el conector 22 de inspección vuelve desde la posición mostrada por una línea mixta doble de puntos y rayas en la figura 1 a la posición mostrada por la línea continua, quedando sujeta la superficie de conexión del conector 22 de inspección en una dirección predeterminada. Una construcción que incluye el mecanismo 24 de articulación y el brazo oscilante 26 es un medio de movimiento en esta realización.

Una pareja de carriles de guía 27 está provista de manera que se extiendan a lo largo de la superficie del suelo desde la pieza 23 de base. La pareja de carriles de guía controla la posición lateral (lados delantero y trasero del papel) de las ruedas 31 del carro de montaje 30. Cuando el carro de montaje 30 que tiene el módulo 1 de cabina situado en una posición de montaje predeterminada sobre la base se mueve entre la pareja de carriles de guía 27 a lo largo de los carriles, la superficie de conexión de los conectores 16, 17 de recepción del módulo 1 de cabina y la superficie de conexión del conector 22 de inspección del dispositivo 2 de inspección eléctrica siempre se mantienen en posiciones opuestas en la dirección vertical y en la dirección lateral (en la dirección de la anchura del módulo 1 de cabina y en la dirección de los lados delantero y trasero de la hoja).

Además, un tope 28, que sobresale desde la superficie del suelo en una posición a una distancia predeterminada desde la pieza 23 de base y forma un escalón, está dispuesto en una porción que se convierte en el trayecto de la rueda 31 del carro de montaje 30 sobre la superficie del suelo entre la pareja de carriles de guía 27.

Cuando la rueda 31 en el lado izquierdo en el dibujo del carro de montaje 30 sube sobre el tope 28 desde el lado derecho en el dibujo, el extremo izquierdo en el dibujo del carro de montaje 30 se apoya contra la pieza 23 de base casi al mismo momento en el que la rueda 31 finaliza la subida sobre el tope 28. Esto es, la pieza 23 de base tiene la función de tope del carro de montaje 30 y la superficie derecha en el dibujo de la pieza 23 de base y la superficie izquierda del dibujo del tope 28 pueden controlar la posición en la dirección en la cual el carro de montaje 30 se mueve hacia delante y hacia atrás (dirección lateral en el dibujo) entre los carriles de guía 27 del carro de montaje 30.

Una construcción que incluye la pieza 25 de base, los carriles de guía 27 y el tope 28 es un medio de control de posición en esta realización.

A continuación se describirá la operación en la que el módulo 1 de cabina es inspeccionado por el dispositivo 2 de inspección eléctrica de esta realización, sobre la base de la construcción anterior.

Cuando el montaje del módulo 1 de cabina en el carro de montaje 30 se ha completado, como se muestra en la figura 1, el carro de montaje 30 se mueve a la pieza 20 de dispositivo para la conexión del dispositivo 2 de inspección eléctrica, estando el módulo 1 de cabina situado sobre la misma. En este momento, el carro de montaje 30 se mueve hacia delante entre los carriles de guía 27 de la pieza 20 de dispositivo para la conexión empujando la parte delantera (superficie orientada hacia dentro del compartimiento del vehí-

culo cuando está montada) del módulo 1 de cabina, estando la parte trasera (superficie orientada hacia el interior del vehículo cuando está montada) del módulo 1 de cabina situado sobre la base que se encuentra en el primer plano.

Cuando la rueda 31 en el primer plano (lado izquierdo en la figura 1) del carro de montaje 30 sube sobre el tope 28 y el carro de montaje 30 se apoya contra la pieza 23 de base, el carro de montaje deja de moverse hacia delante y el brazo oscilante 26 se tira hacia abajo en la parte delantera del módulo 1 de cabina.

Con esto, la pieza de sujeción 25 que fija y sujeta el conector 22 de inspección se mueve hacia delante al módulo 1 de cabina por la fuerza operativa transmitida a través del mecanismo articulado 24. Cuando la pieza de sujeción 25 que fija y sujeta el conector 22 de inspección se mueve hacia delante a la posición mostrada en la figura 1 por la línea doble de puntos y rayas, el conector 22 de inspección se ajusta en los conectores 16, 17 de recepción del módulo 1 de cabina para realizar la conexión (conexión eléctrica).

Cuando el conector 22 de inspección se ajusta en los conectores 16, 17 de recepción, el carro de montaje 30, que tiene el módulo 1 de cabina situado sobre el mismo, es impedido de retraerse (moverse a la derecha en el dibujo) por el tope 28. Por lo tanto, los conectores 16, 17 de recepción son impedidos de moverse hacia atrás, con lo que se realizará la conexión con fiabilidad.

Cuando se ha completado la inspección de las piezas respectivas, se tira hacia arriba el brazo oscilante 26 en la parte delantera del módulo 1 de cabina. Con esto, la pieza de sujeción 25 que fija y sujeta el conector 22 de inspección se retrae separándose del módulo 1 de cabina en la dirección opuesta a la dirección en la que se realizó la conexión por la fuerza operativa transmitida por el mecanismo articulado 24.

Con esto, el conector 22 de inspección se retira de los conectores 16, 17 de recepción del módulo 1 de cabina, con lo cual se libera la conexión (conexión eléctrica).

Cuando el conector 22 de inspección se retira de los conectores 16, 17 de recepción, el carro de montaje 30 que tiene el módulo 1 de cabina situado sobre el mismo queda impedido de retraerse (moviéndose a la izquierda en el dibujo) por la pieza 23 de base. Por lo tanto, la conexión entre el conector 22 de inspección y los conectores 16, 17 de recepción se libera con fiabilidad.

De acuerdo con la construcción y la operación que se han indicado más arriba, el inspector puede ejecutar la operación de realizar la conexión entre los conectores 16, 17 de recepción y el conector 22 de inspección o liberar la conexión en la parte delantera del módulo 1 de cabina operando el brazo oscilante 26. Por lo tanto, cuando el inspector realiza la conexión entre los conectores 16, 17 de recepción y el conector 22 de inspección o libera la conexión, el inspector no necesita ejecutar el trabajo en la parte trasera del módulo 1 de cabina. De esta manera, esto puede mejorar la capacidad de trabajo en la tarea de realizar la conexión o liberar la conexión.

Además, cuando se realiza la conexión, el carro de montaje 30, que tiene el módulo 1 de cabina situado sobre el mismo, se sitúa en la dirección de la anchura del módulo por medio de los carriles de guía 27, de manera que las posiciones de los conectores 16, 17

de recepción se pueden disponer para que se ajusten a la posición del conector 22 de inspección con gran precisión. Incluso si hay una pequeña desviación entre las posiciones, el conector 22 de inspección está fijo y sujeto por la pieza de sujeción 25 por medio del miembro elástico de resina y por lo tanto, esta pequeña desviación puede ser corregida.

Además, cuando se realiza la conexión, el carro de montaje 30 está impedido de retraerse por el tope 28 y cuando se libera la conexión, el carro de montaje 30 está impedido de moverse hacia delante por la pieza 23 de base. Por lo tanto, la conexión entre ambos conectores se puede realizar o liberar con fiabilidad.

Todavía más, en el dispositivo 2 de inspección eléctrica de esta realización, la inspección eléctrica se puede ejecutar cuando el módulo 1 de cabina está colocado sobre el carro de montaje 30. De esta manera, el módulo 1 de cabina se monta sobre el carro de montaje 30 y a continuación se puede realizar la inspección eléctrica sin reemplazar el módulo 1 de cabina, lo cual hace que la capacidad de trabajo en la inspección eléctrica sea extremadamente excelente.

A continuación, se describirá la segunda realización en base a la figura 3.

Esta segunda realización es diferente de la primera realización en que el módulo 1 de cabina se mueve para realizar la conexión entre los conectores 16, 17 de recepción y el conector 22 de inspección o liberar la conexión. Las piezas equivalentes a aquellas en la primera realización están indicadas por los mismos símbolos de referencia y se omitirán sus descripciones.

Como se muestra en la figura 3, en la pieza 120 de dispositivo para la conexión del dispositivo 2 de inspección eléctrica de esta realización, se dispone la pieza 23 de base en una manera alargada verticalmente y la pieza de sujeción 25 se dispone en el lado derecho en el dibujo de esta pieza 23 de base. El conector 22 de inspección está fijado y sujeto por la pieza de sujeción 25 de manera que su superficie se va a ser conectada a los conectores 16, 17 de recepción está opuesta a las superficies de conexión de los conectores 16, 17 de recepción. La pieza de sujeción 25 tiene un miembro 25a de absorción de impactos para absorber impactos en la dirección en la cual están dispuestos los conectores (en la dirección lateral en el dibujo).

En la pieza 120 de dispositivo para la conexión de esta realización, la pareja de carriles de guía 27 está provista de tal manera que se extienda a lo largo de la superficie del suelo desde la pieza 23 de base, pero no se proporciona el tope 28.

Cuando se realiza la inspección eléctrica del módulo 1 de cabina por el uso del dispositivo de inspección eléctrica de la construcción que se ha descrito más arriba, como se muestra la figura 3, se mueve el carro de montaje 30 a la pieza 120 de dispositivo para la conexión del dispositivo 2 de inspección eléctrica, estando el módulo 1 de cabina situado sobre la misma. En este momento, el carro de montaje 30 se mueve hacia delante entre los carriles de guía 27 de la pieza 120 de dispositivo para la conexión empujando la parte delantera (superficie orientada hacia el interior del compartimiento del vehículo cuando está montada) del módulo 1 de cabina, estando situada la parte trasera (superficie orientada hacia el exterior cuando está montada) del módulo 1 de cabina sobre la base que se encuentra en el primer plano.

Esto es, en esta realización, el módulo 1 de cabina se lleva más próximo a la pieza de sujeción 25 del dispositivo 2 de inspección eléctrica.

Puesto que el carro de montaje 30 se mueve hacia delante entre los carriles de guía 27 mientras el carro de montaje 30 se está moviendo la superficie de los conectores 16, 17 de recepción y la superficie de conexión del conector 22 de inspección siempre se mantienen en un estado opuesto.

A continuación, inmediatamente antes (o el mismo momento) en el que la porción de primer plano (porción extrema izquierda en el dibujo) del carro de montaje 30 se apoya contra la pieza 23 de base, los conectores 16, 17 de recepción del módulo 1 de cabina alcanzan la posición del conector 22 de inspección y los conectores 16, 17 de recepción del módulo 1 de cabina se ajustan en el conector 22 de inspección para realizar la conexión (conexión eléctrica). En este momento, se ejecuta el ajuste de los conectores sin producir daño a ninguno de los conectores 16, 17 ni al conector 22 debido al funcionamiento del miembro 25a de absorción de impactos.

Una construcción que incluye la pieza 23 de base y los carriles de guía 27 es el medio de control de posición en esta realización. En esta realización, el carro de montaje 30 se sitúa en la dirección del desplazamiento de la pieza 23 de base casi en el mismo momento en el que se realiza la conexión. Sin embargo, el carro de montaje 30 no necesita apoyarse contra la pieza 23 de base sino que el carro de montaje 30 se puede situar en la dirección del desplazamiento por medio de la pieza de sujeción 25. Por lo tanto, la pieza de sujeción 25 es sustancialmente el medio de control de posición.

Cuando el conector 22 de inspección se conecta a los conectores 16, 17 de recepción del módulo 1 de cabina y se completa la inspección eléctrica de las piezas respectivas, el carro de montaje 30 se tira hacia atrás en la parte delantera del módulo 1 de cabina y el carro de montaje 30, que tiene al módulo 1 de cabina situado sobre el mismo, se mueve en la dirección opuesta a la dirección en la que se realizó la conexión.

Con esto, el conector 22 de inspección se retira de los conectores 16, 17 de recepción del módulo 1 de cabina para liberar la conexión (conexión eléctrica).

De acuerdo con la construcción y el funcionamiento que se han mencionado más arriba, como en el caso de la primera realización, el trabajo de realizar la conexión entre los conectores 16, 17 de recepción y el conector 22 de inspección y de liberar la conexión se puede ejecutar con facilidad en la parte delantera del

conjunto 1 de módulo de cabina. Por lo tanto, cuando el inspector ejecuta el trabajo de realizar la conexión entre los conectores 16, 17 de recepción y el conector 22 de inspección y de liberar la conexión, el inspector no necesita ejecutar el trabajo en la parte trasera del módulo 1 de cabina. De esta manera, esto puede mejorar la capacidad de trabajo de realizar la conexión o de liberar la conexión.

Además, puesto que el inspector no necesita operar el carro de montaje 30 para que la rueda 31 del carro de montaje 30 suba sobre el tope, el inspector puede manejar fácilmente el carro de montaje 30 que tiene al módulo 1 de cabina situado sobre la base.

En las realizaciones respectivas que se han descrito más arriba, el carro de montaje 30 es situado por el medio de control de posición, tal como la pieza 23 de base y los carriles de guía 27, para controlar la posición en la dirección hacia delante y hacia atrás y en la dirección de la anchura del módulo 1 de cabina situado en la posición predeterminada del carro de montaje 30, pero el medio de control de posición no está limitado a esto. Por ejemplo, el medio de control de posición puede controlar la posición del orificio 19 de referencia de posición cuando el módulo 1 de cabina se monta en el vehículo. Esto puede determinar directamente la posición del módulo 1 de cabina y por lo tanto puede controlar la posición con alta precisión.

Además, en las realizaciones respectivas que se han descrito más arriba, la pieza de referencia de posición es el orificio 19 de referencia de posición pero no está limitada a esto. Por ejemplo, la pieza de referencia de posición puede ser una pieza conformada como una espiga ahusada que se convierte en una referencia de posición.

Todavía más, en las realizaciones respectivas que se ha mencionado más arriba, se proporcionan dos conectores 16, 17 de recepción del módulo 1 de cabina pero se pueden proporcionar un conector o tres o más conectores.

Todavía más, en las realizaciones respectivas que se han descrito más arriba, el módulo 1 de cabina se construyen con: el miembro estructural; piezas y paneles de instrumentos tales como medidores y acondicionador de aire fijado al miembro estructural; y el arnés de cables que incluye los conectores de recepción, pero no está limitado a esta construcción. La invención puede ser aplicada efectivamente a un módulo de cabina provisto de al menos el miembro estructural y el arnés de cables que tiene el conector de recepción en la porción extrema.

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, estando provisto el dispositivo que realiza la inspección eléctrica de un conjunto (1) de este tipo de módulo de cabina para un vehículo, de: un miembro estructural (10, 11) para las piezas de fijación (12, 13, 14) montado en una cabina del vehículo; un conector (16, 17) de recepción sujeto y fijado por el miembro estructural (10, 11); y un arnés (15) de cables que tiene el conector (16, 17) de recepción provisto en su extremo y que se puede conectar a las piezas (12, 13, 14) por su otro extremo, estando dispuesto el conector (16, 17) de recepción en la parte trasera, realizándose la inspección eléctrica por medio del conector (16, 17) de recepción,

en el que el dispositivo comprende

un conector (22) de inspección que se puede conectar al conector (16, 17) de recepción, que se **caracteriza** por

un miembro de sujeción (25) que sujeta y fija el conector (22) de inspección de tal manera de una superficie de conexión del conector (22) de inspección es opuesta a la superficie de conexión del conector (16, 17) de recepción, y

un medio de movimiento (24, 26) que hace moverse al miembro de sujeción (25) hacia el conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo, y

en el que el dispositivo hace moverse al miembro de sujeción (25) hacia el conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo por el medio de movimiento (24, 26) para conectar el conector (16, 17) de recepción al conector (22) de inspección, y realiza la inspección eléctrica,

en el que el medio de movimiento (24, 26) puede mover al miembro de sujeción (25) entre el conector (16, 17) de recepción y el conector (22) de inspección en una dirección opuesta a la dirección en la que se realiza la conexión,

en el que el miembro de sujeción (25) es movido por el medio de movimiento (24, 26) en la dirección opuesta para liberar la conexión entre el conector (16, 17) de recepción y el conector (22) de inspección,

en el que el medio de movimiento (24, 26) incluye un miembro (26) de brazo que se extiende hasta una parte delantera del conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo,

en el que es miembro de sujeción (25) es movido asociado a una operación del miembro (26) de brazo.

2. Un dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, estando provisto el dispositivo que realiza la inspección eléctrica de un conjunto (1) de este tipo de módulo de cabina para un vehículo, de: un miembro estructural (10, 11) para las piezas de fijación (12, 13, 14) montado en una cabina del vehículo; un conector (16, 17) de recepción sujeto y fijado por el miembro estructural (10, 11); y un arnés (15) de cables que tiene el conector (16, 17) de recepción provisto en su extremo y que se puede conectar a las piezas (12, 13, 14) por su otro extremo, estando dispuesto el conector (16, 17) de recepción en la parte trasera, realizándose la inspección eléctrica por medio del conector (16, 17) de recepción,

en el que el dispositivo comprende

un conector (22) de inspección que se puede co-

nectar al conector (16, 17) de recepción, que se **caracteriza** por

un miembro de sujeción (25) que sujeta y fija el conector (22) de inspección de tal manera de una superficie de conexión del conector (22) de inspección es opuesta a la superficie de conexión del conector (16, 17) de recepción,

en el que el dispositivo hace moverse al conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo hacia el miembro de sujeción (25) para conectar el conector (16, 17) de recepción al conector (22) de inspección y realizar la inspección eléctrica, y

en el que el conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo se mueve en una dirección opuesta a una dirección en la que se realizó la conexión entre el conector (16, 17) de recepción y el conector (22) de inspección para liberar la conexión entre el conector (16, 17) de recepción y el conector (22) de inspección.

3. El dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, como se ha reivindicado en la reivindicación 1 ó 2, que además comprende un medio (23, 27, 28) de control de posición para controlar una posición del conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo cuando se realiza la conexión entre el conector (16, 17) y el conector (22).

4. El dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, como se ha reivindicado en la reivindicación 3,

en el que el conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo se coloca en una posición predeterminada sobre un carro (30), y

en el que el medio (23, 27, 28) de control de posición controla una posición del carro (30).

5. El dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, como se ha reivindicado en la reivindicación 4,

en el que el medio (23, 27, 28) de control de posición controla una posición del carro (30) en una dirección hacia delante y hacia atrás y en una dirección de la anchura del conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo.

6. El dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, como se ha reivindicado en la reivindicación 3,

en el que el conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo incluye una pieza (19) de referencia de posición cuando el conjunto se monta en el vehículo, y

en el que el medio de control de posición controla una posición de la pieza (19) de referencia de posición.

7. El dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, como se ha reivindicado en la reivindicación 6, en el que el conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo se coloca sobre un carro (30).

8. El dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, como se ha reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 4, 5 y 7, en el que es carro (30) es un carro de montaje (30) para montar el conjunto (1) de módulo de cabina para un vehículo sobre una base.

9. El dispositivo de inspección eléctrica de un conjunto de módulo de cabina para un vehículo, como se ha reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el conector (22) de inspección se sujeta y se fija por el miembro de sujeción (25) a

través de un miembro flexible, y una posición en la que el conector (22) de inspección se sujeta y se fija

por el miembro de sujeción (25) varía de acuerdo con la cantidad de flexión del miembro flexible.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

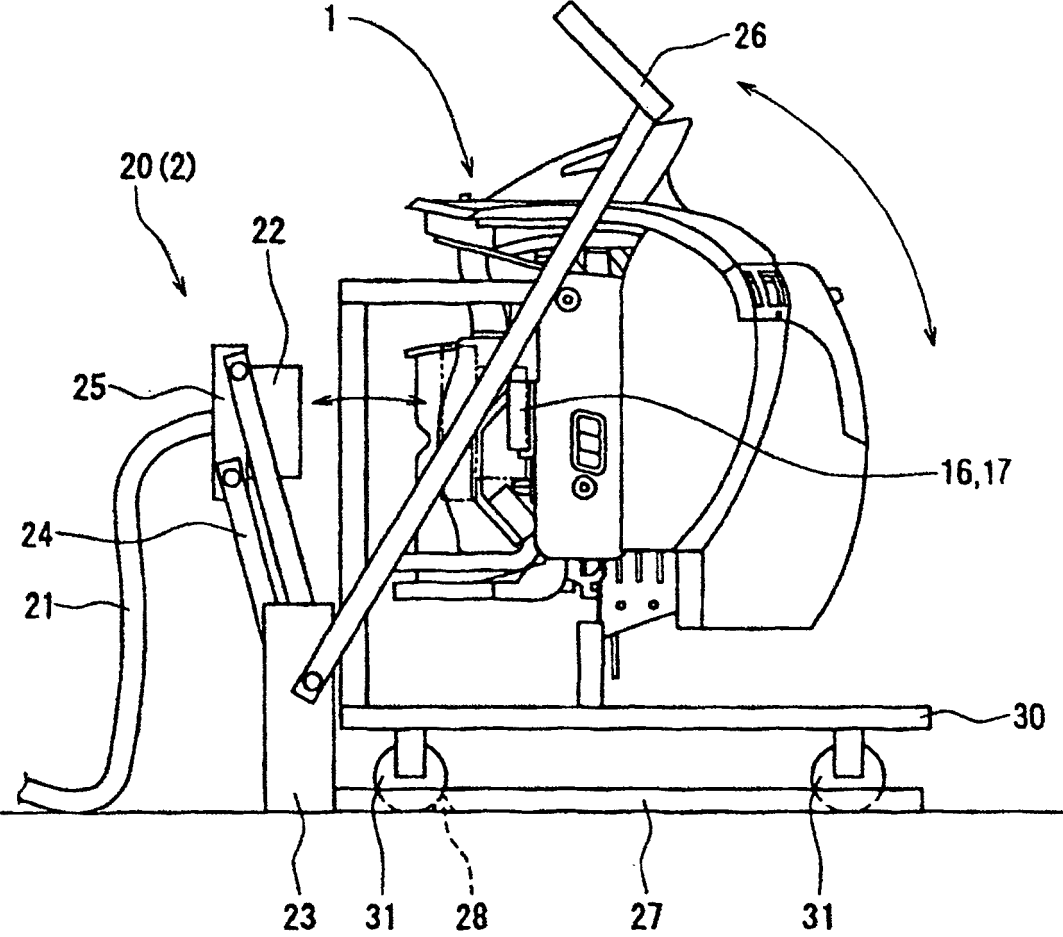
50

55

60

65

FIG. 1



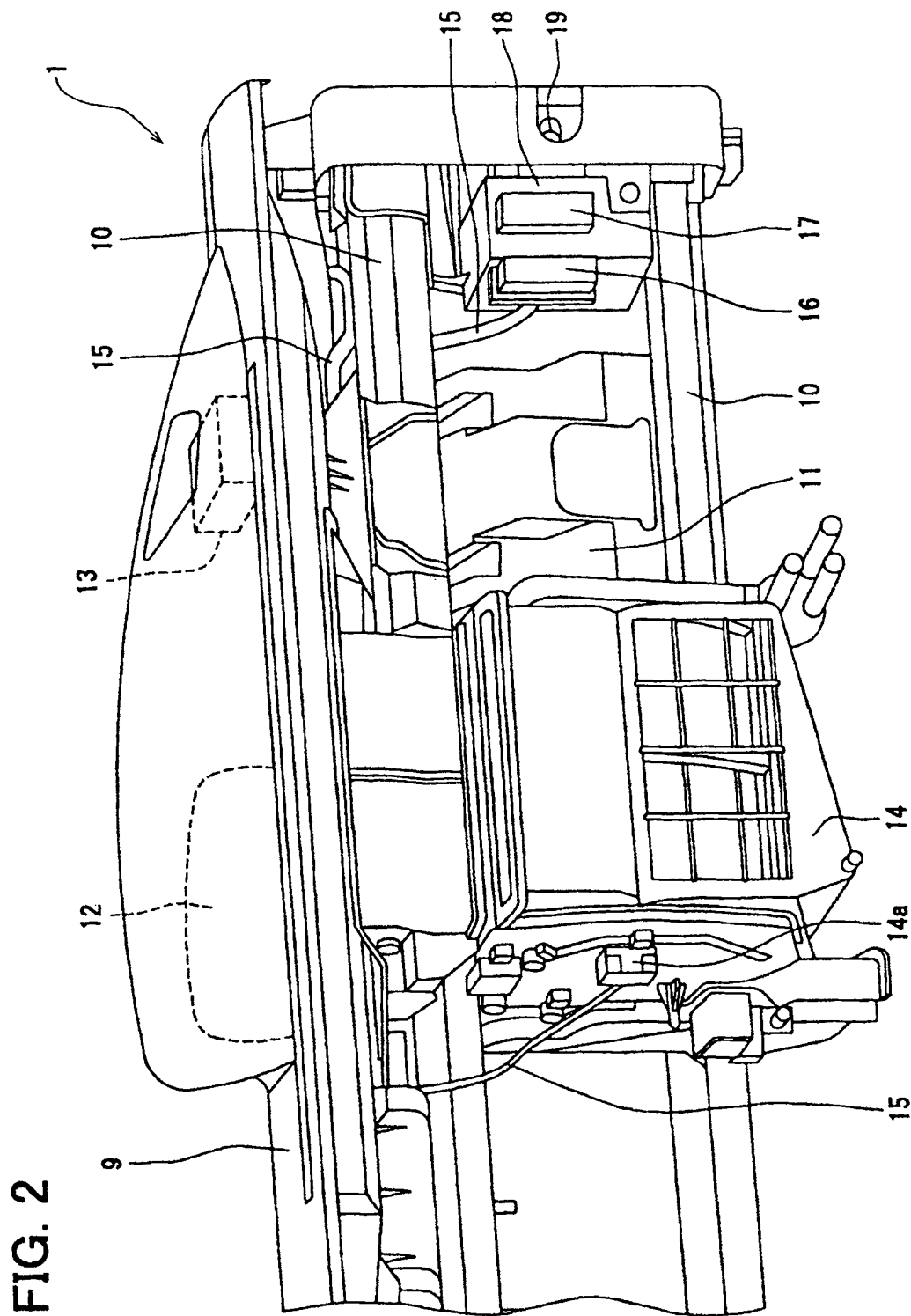


FIG. 3

