

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 081**

51 Int. Cl.:

B60L 11/18 (2006.01)

B62J 99/00 (2009.01)

H01R 13/627 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2013 E 13160345 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 2644442**

54 Título: **Dispositivo de carga para vehículo accionado eléctricamente**

30 Prioridad:

27.03.2012 JP 2012071276

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

14.10.2019

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku
Tokyo 107-8556, JP**

72 Inventor/es:

**TAMAKI, KENJI y
ICHIKAWA, HIROKI**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 727 081 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 carga para vehículo accionado eléctricamente

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente y, más particularmente, a un dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente que es adecuado para facilitar una operación de cargar una batería en el vehículo conectando un conector de carga a un puerto de carga montado en el vehículo accionado eléctricamente.

Antecedentes de la técnica

En un dispositivo de carga para cargar una batería montada en un vehículo accionado eléctricamente desde el exterior del vehículo accionado eléctricamente, se ha conocido un dispositivo de carga en el que se inicia la carga encendiendo un conmutador de un cargador tras conectar un conector de carga a un puerto de carga en un lado de vehículo. Por ejemplo, la patente japonesa 3135040 da a conocer un dispositivo de carga que está constituido por un conector de lado de suministro de energía B que se conecta a un conector de lado de recepción de energía A y un cargador C que se conecta al conector de lado de suministro de energía B, y está configurado de manera que la energización se inicia encendiendo un conmutador montado en el cargador C. El documento EP0696828 A1 da a conocer un dispositivo de carga según el preámbulo de la reivindicación 1. Los documentos US2011/070758 A1, US2011/171850 A1 y US 5751135 A dan a conocer dispositivos de carga relacionados para vehículos accionados eléctricamente.

25 **Sumario de la invención**

Problemas que va a solucionar la invención

En el dispositivo de carga descrito en la bibliografía de patente 1, el conmutador para iniciar la energización está montado en el cargador C que constituye un cuerpo de cargador y, por tanto, se realiza la carga según unas etapas en las que el conector de lado de suministro de energía B se conecta al conector de lado de recepción de energía A y, después, se manipula el conmutador en el cargador C dispuesto en una posición alejada del conector de lado de suministro de energía B. Es decir, la manipulación de conexión de conector y la manipulación de conmutador se realizan de manera independiente y, por tanto, ha habido una tarea para iniciar la carga según unas etapas de manipulación más simplificadas.

Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente que puede iniciar la carga según etapas de manipulación más simplificadas en vista de la tarea mencionada anteriormente de la técnica anterior.

Medios para solucionar el problema

El objeto mencionado anteriormente se soluciona mediante la invención tal como se define en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferidas.

Según un aspecto de la invención, el elemento de conexión (23) es un vástago de conexión, y el elemento de conexión (23) se dispone de manera que, cuando la palanca de bloqueo (16) está en la posición de liberación de bloqueo, el vástago de conexión interfiere con el intervalo de operación del conmutador de inicio de carga (14).

Preferiblemente, el conmutador de inicio de carga (14) está constituido por un botón de manipulación (141) y un cuerpo de conmutador (142) que puede hacerse funcionar para abrir o cerrar selectivamente un contacto en respuesta al empuje hacia abajo o el retorno del botón de manipulación (141), y el intervalo de operación del conmutador de inicio de carga (14) es un intervalo de operación del botón de manipulación (141).

Preferiblemente, el conector de carga (43) y el puerto de carga (44) se conectan eléctricamente entre sí cuando la parte de extremo distal en forma de gancho (16a) de la palanca de bloqueo (16) se mueve por encima del gancho (30) y está en la posición de bloqueo.

Según un aspecto de la invención, el dispositivo de carga incluye, para detectar que el conector de carga (43) y el puerto de carga (44) están conectados eléctricamente entre sí, unos medios que aplican una tensión de identificación para la detección de conexión a un terminal de salida del cargador (60) que se conecta al conector de carga (43), y unos medios de control que incluyen una parte de detección de conexión que determina que el conector de carga (43) y el puerto de carga (44) se conectan eléctricamente entre sí en respuesta a la detección de descenso de la tensión de identificación, y una parte de accionamiento de unos medios de indicación (49, 52) que indican que el conector de carga (43) y el puerto de carga (44) están conectados eléctricamente entre sí.

Preferiblemente, los medios de control tienen una función de inicio de carga en respuesta a una manipulación de ENCENDIDO del conmutador de inicio de carga (14).

5 Según un aspecto de la invención, los medios de indicación (49, 52) están montados en el conector de carga (43), y los medios de control incluyen unos medios para detectar que el conmutador de inicio de carga (14) está encendido, y los medios de indicación (49, 52) están configurados para indicar que la conexión eléctrica está establecida y que la carga está iniciada en respuesta a una manipulación de ENCENDIDO del conmutador de inicio de carga (14) en modos diferentes unos de otros.

10 **Ventaja de la invención**

Según las realizaciones de la invención, la palanca de bloqueo se dispone de manera que, cuando la palanca de bloqueo está en la posición de liberación de bloqueo, al menos una de la palanca de bloqueo y el elemento de conexión (elemento de unión) interfiere con el intervalo de operación del conmutador de inicio de carga inhibiendo, por tanto, una operación del conmutador de inicio de carga. Por consiguiente, es posible impedir un caso en el que el conmutador de inicio de carga se manipule erróneamente cuando la palanca de bloqueo está en la posición de liberación de bloqueo.

20 Según la invención, la palanca de bloqueo se desplaza para engancharse con el gancho del puerto de carga simplemente insertando el conector de carga en el puerto de carga.

Según las realizaciones de la invención, una persona que manipula el conector de carga puede establecer la conexión eléctrica simplemente insertando el conector de carga hasta una posición en la que la palanca de bloqueo se engancha con el gancho del puerto de carga desplazando la palanca de bloqueo. Por consiguiente, la persona que manipula el conector de carga puede percibir realmente la fiabilidad de la conexión eléctrica debido a una respuesta (sensación de clic) que la parte de extremo distal de la palanca de bloqueo se mueve por el gancho.

Según la realización de la invención, el establecimiento de la conexión eléctrica puede reconocerse en respuesta a la detección del descenso de una tensión de identificación.

30 Según la realización de la invención, el conmutador de inicio de carga pasa a estar listo para una manipulación de ENCENDIDO en un momento en el que el conector de carga se conecta al puerto de carga y se inserta hasta una posición de bloqueo, y se inicia la carga cuando el conmutador de inicio de carga está encendido.

35 En una realización, un conductor puede reconocer, mediante la indicación realizada por los medios de indicación montados en el conector de carga, que el conector de carga está conectado al puerto de carga y que el conmutador de inicio de carga está encendido debido a la conexión del conector de carga al puerto de carga.

40 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista lateral izquierda de un vehículo accionado eléctricamente que incluye un dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente según una realización de la presente invención.

45 La figura 2 es una vista en planta superior de un conector de carga según una realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista lateral izquierda del conector de carga.

La figura 4 es una vista esquemática que muestra una operación de una palanca de bloqueo del conector de carga.

50 La figura 5 es una vista esquemática que muestra una operación de la palanca de bloqueo del conector de carga.

La figura 6 es una vista ampliada de una parte esencial que muestra una operación de la palanca de bloqueo con respecto a un gancho en un lado de vehículo.

55 La figura 7 es un diagrama de bloques que muestra la constitución de un dispositivo de control de carga.

La figura 8 es un diagrama de bloques que muestra una función de una parte esencial de una parte de control.

60 La figura 9 es una vista que muestra la relación entre un estado del dispositivo de carga y la indicación por unos medios de indicación.

Modo de llevar a cabo la invención

65 A continuación, en el presente documento, se explica una realización de la presente invención junto con los dibujos. La figura 1 es una vista lateral izquierda de un vehículo accionado eléctricamente que incluye un dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente según una realización de la presente invención. Un vehículo accionado

- 5 eléctricamente 1 es una motocicleta tipo *scooter* que tiene un suelo bajo. Un bastidor de cuerpo de vehículo 3 está constituido por: un tubo principal 31; una parte de bastidor frontal 32 que tiene un extremo distal de la misma unida al tubo principal 31 y tiene un extremo trasero de la misma extendido en el sentido hacia abajo; un par de partes de bastidor principales 33 que se bifurcan hacia la izquierda y hacia la derecha en la dirección de anchura de un cuerpo de vehículo desde la parte de bastidor frontal 32 respectivamente y se extiende hasta una zona cercana al lado trasero del cuerpo de vehículo; y una parte de bastidor trasera 36 que se extiende hasta un lado superior y trasero del cuerpo de vehículo desde las partes de bastidor principales 33.
- 10 Una horquilla frontal 2 que soporta una rueda frontal WF se soporta de manera orientable en el tubo principal 31. Una manija de dirección 46 que tiene una empuñadura de aceleración está conectada a una parte superior de un árbol de dirección 41 que se extiende hacia arriba desde la horquilla frontal 2 y se soporta en el tubo principal 31.
- 15 Un elemento de soporte 37 está unido a una parte frontal del tubo principal 31, un faro 25 está montado en una parte de extremo frontal del elemento de soporte 37 y un elemento de soporte frontal 26 que se soporta en el elemento de soporte 37 está dispuesto encima del faro 25.
- 20 Un elemento de soporte 34 que se extiende hacia el lado trasero del cuerpo de vehículo se une al bastidor de cuerpo de vehículo 3 en una zona intermedia entre la parte de bastidor principal 33 y la parte de bastidor trasera 36, y un árbol de pivote 35 que se extiende en la dirección de anchura del cuerpo de vehículo está montado en el elemento de soporte 34. El árbol de pivote 35 soporta un brazo oscilante 17 que incluye un motor 18 como fuente de accionamiento del vehículo y un eje de rueda trasera 19 de manera verticalmente oscilante. Una salida del motor 18 se transmite al eje de rueda trasera 19 para accionar una rueda trasera WR que se soporta en el eje de rueda trasera 19. Un extremo trasero de un alojamiento que soporta el eje de rueda trasera 19 y la parte de bastidor trasera 36 se conectan entre sí mediante una suspensión trasera 20.
- 25 Un apoyo lateral 24 que soporta el cuerpo de vehículo durante la detención del vehículo está montado en el elemento de soporte 34, y el apoyo lateral 24 incluye un conmutador de apoyo lateral 28 que emite una señal de detección cuando el apoyo lateral 24 se retrae a una posición predeterminada.
- 30 Una batería principal 4 de alta tensión (por ejemplo, una tensión nominal de 72V) que está formada por una pluralidad de celdas de batería está montada en las partes de bastidor principales 33, y una parte superior de la batería principal 4 se cubre con una cubierta 40. Un tubo de introducción de aire 38 está conectado a una parte frontal de la batería principal 4, y un ventilador de succión de aire 39 está montado en una parte trasera de la batería principal 4. Se introduce aire en la batería principal 4 desde el tubo de introducción de aire 38 haciendo funcionar el ventilador de succión de aire 39. El aire introducido enfría la batería principal 4 y, después, se descarga a un lado trasero del cuerpo de vehículo. Se introduce aire al interior del tubo de introducción de aire 38 a través de un depurador de aire no mostrado en el dibujo.
- 35 En una parte superior de la parte de bastidor trasera 36, está montado un puerto de carga 44. Al puerto de carga 44, puede conectarse un conector de carga 43 de un cable de carga 42 que se extiende desde un cargador para cargar la batería principal 4 y que se dispone fuera del vehículo. Un elemento de soporte trasero 29 y una luz de cola 27 están montados en las partes de bastidor traseras 36.
- 40 Una cámara de almacenamiento 50 está dispuesta entre el par de partes de bastidor traseras izquierda y derecha 36, y una subbatería 5 de baja tensión (por ejemplo, una tensión nominal de 12V) que se carga mediante la batería principal 4 está alojada en una parte inferior de cámara de almacenamiento 51 que sobresale hacia abajo desde la cámara de almacenamiento 50. Una unidad de accionamiento de potencia (PDU) 45 que controla el motor 18 está montada en el brazo oscilante 17.
- 45 Un asiento del conductor 21 que funciona también como una tapa para la cámara de almacenamiento 50 está dispuesto por encima de la cámara de almacenamiento 50, y un conmutador de asiento 22 que se hace funcionar cuando un conductor se sienta en el asiento del conductor 21 y emite una señal de estar sentado está montado en el asiento del conductor 21.
- 50 La figura 2 es una vista en planta superior que muestra la apariencia externa del conector de carga que es una parte esencial del dispositivo de carga según esta realización, y la figura 3 es una vista lateral del conector de carga. El conector de carga 43 incluye: un cuerpo de conector 8; una empuñadura 10 que se extiende desde el cuerpo de conector 8; y una palanca de manipulación 12 que se soporta de manera pivotante en el cuerpo de conector 8 mediante un árbol de pivote 11 y se extiende sustancialmente en paralelo a la empuñadura 10. La palanca de manipulación 12 se desvía mediante un muelle 13 dispuesto alrededor del árbol de pivote 11 en el sentido contrario con respecto a la empuñadura 10 (en el sentido hacia una "posición de bloqueo" descrito más adelante).
- 55 Un conmutador de inicio de carga 14 y unos medios de indicación 49, 52 están montados en una parte superior del cuerpo de conector 10. El conmutador de inicio de carga 14 puede constituirse como un conmutador de inicio/detención de carga. Es decir, el conmutador de inicio de carga 14 puede constituirse de manera que se detenga la carga cuando el conmutador 14 se manipule durante la carga. En la figura 2, se muestra la apariencia
- 60
- 65

externa del conmutador de inicio de carga 14. Es decir, se muestra un botón de manipulación 141. Un cuerpo de conmutador 142 que abre y cierra un contacto en respuesta al empuje hacia abajo o el retorno del conmutador de manipulación 141 está dispuesto por debajo del botón de manipulación 141.

5 Una palanca de bloqueo 16 que se soporta de manera pivotante en un árbol de pivote 55 y puede oscilar en la dirección vertical está dispuesta en el cuerpo de conector 8, y la palanca de bloqueo 16 y la palanca de manipulación 12 se conectan entre sí por medio de un elemento de unión 23 usando árboles de conexión 47, 48. Una parte de extremo distal 16a de la palanca de bloqueo 16 se forma en forma de gancho de manera que la parte de extremo distal 16a puede engancharse con un elemento en forma de gancho (gancho) 30 montado en el puerto de carga 44.

Además, un LED 49 está montado en una parte superior del cuerpo de conector 8 adyacente al conmutador de inicio de carga 14 como un indicador. El indicador se proporciona para indicar un estado de carga y un estado de conexión eléctrica entre el conector de carga 43 y el puerto de carga 44. Como un indicador de este tipo, además del LED 49 que realiza una indicación usando luz, puede proporcionarse un timbre electrónico 52 que realiza una indicación usando sonidos. El conmutador de inicio de carga 14, el LED 49 y el timbre electrónico 52 se montan en una placa de circuito impreso 53. Una línea de señal sacada desde el conmutador de inicio de carga 14 y líneas eléctricas para suministrar energía al LED 49 y el timbre electrónico 52 se cubren, junto con una línea de potencia de carga 54, con una funda, y se extienden hasta el cargador no mostrado en el dibujo en forma de mazo 56. Un muelle de retorno 57 que actúa en el sentido de empuje hacia arriba del botón de manipulación 141 está dispuesto entre el botón de manipulación 141 y la placa de circuito impreso 53.

A continuación, la manera de conectar el conector de carga 43 y el puerto de carga 44 entre sí y la manera de hacer funcionar la palanca de manipulación 12 y la palanca de bloqueo 16 se explican conjuntamente con la figura 4 y la figura 5. La figura 4 muestra posiciones de los elementos respectivos cuando la palanca de bloqueo 16 está en una posición de liberación de bloqueo, la figura 5 es una vista ampliada de una parte esencial cuando la palanca de bloqueo 16 está en una posición intermedia entre la posición de liberación de bloqueo y la posición de bloqueo, y la figura 6 es una vista esquemática que muestra las posiciones de los elementos respectivos cuando la palanca de bloqueo 16 está en la posición de bloqueo. La palanca de manipulación 12 se desvía mediante el muelle 13 alrededor del árbol de pivote 11 en el sentido horario tal como se indica por una flecha A en la figura 4. La palanca de manipulación 12 se extiende más allá del árbol de pivote 11, es decir, hacia una parte de extremo distal (un lado izquierdo en el dibujo) del cuerpo de conector 8, y un extremo (extremo inferior) del elemento de unión 23 está conectado a una parte de extensión de la palanca de manipulación 12 por el árbol de conexión 48. Por otro lado, la palanca de bloqueo 16 se extiende más allá del árbol de pivote 55, es decir, hacia un lado derecho en el dibujo, y el otro extremo (extremo superior) del elemento de unión 23 se conecta a la parte de extensión 16b de la palanca de bloqueo 16 mediante el árbol de conexión 49. La parte de extensión 16b de la palanca de bloqueo 16 se extiende hasta una zona por debajo de un borde inferior del botón de manipulación 141.

Debido a una constitución de este tipo, en un estado mostrado en la figura 4, la palanca de manipulación 12 se desvía mediante el muelle 13 y, por tanto, el elemento de unión 23 que está conectado a la palanca de manipulación 12 se desplaza hacia arriba tal como se indica por una flecha B. Por consiguiente, la parte de extensión 16b de la palanca de bloqueo 16 se empuja hacia arriba junto con el desplazamiento del elemento de unión 23 de modo que la palanca de bloqueo 16 se rota en el sentido antihorario alrededor del árbol de pivote 55. Debido a una operación de este tipo, la parte de extremo distal 16a de la palanca de bloqueo 16 se desplaza hacia abajo y se pone en contacto con una superficie periférica externa de un cilindro de guía 431 del conector de carga 43 que está situado por debajo de la parte de extremo distal 16a de la palanca de bloqueo 16. Por otro lado, la parte de extensión 16b de la palanca de bloqueo 16 se rota en el sentido antihorario alrededor del árbol de pivote 55, y se desplaza hasta una posición directamente por debajo del borde del botón de manipulación 141. Por consiguiente, cuando la palanca de bloqueo 16 adopta la posición mostrada en la figura 4, la palanca de bloqueo 16 interfiere con un intervalo de operación del botón de manipulación 141 y, por tanto, se impide una operación de empuje hacia abajo del botón de manipulación 141 en el sentido indicado por una flecha C. En un estado de liberación de bloqueo mostrado en la figura 4, la palanca de manipulación 12 está en una posición en la que la palanca de manipulación 12 se rota en el sentido horario de modo que se amplía una distancia SP entre la palanca de manipulación 12 y la empuñadura 10. Como resultado, la palanca de manipulación 12 y la empuñadura 10 tienen la relación de posición en la que es difícil para un usuario empuñar la palanca de manipulación 12 y la empuñadura 10 a la vez de modo que la manipulación errónea de la palanca de manipulación 12 apenas se produce. Por consiguiente, es posible impedir un caso en el que la palanca de manipulación 12 se manipule para hacer funcionar el conmutador de inicio de carga 14 en un estado en el que el conector de carga 43 se desconecta del puerto de carga 44.

60 Cuando el conector de carga 43 se empuja al interior del puerto de carga 44 para conectar el conector de carga 43 al puerto de carga 44, tal como se muestra en la figura 6, una parte superior de extremo distal 30a del gancho 30 que forma una superficie inclinada se pone en contacto con una superficie inclinada superior 16c de la parte de extremo distal 16a de la palanca de bloqueo 16 de modo que la palanca de bloqueo 16 se empuja hacia arriba.

65 Entonces, cuando el conector de carga 43 se empuja además al interior de un lado del puerto de carga 44, tal como se muestra en la figura 6, la parte de extremo distal 16a de la palanca de bloqueo 16 se mueve por encima de la

parte superior de extremo distal 30a del gancho 30 desde un lado derecho hasta un lado izquierdo del dibujo, y la palanca de bloqueo 16 y el gancho 30 cuyos extremos distales están formados respectivamente en forma de gancho se enganchan entre sí de modo que el conector de carga 43 se conecta al puerto de carga 44 al tiempo que mantiene un estado bloqueado.

5 En la posición de bloqueo en la que se enganchan entre sí el gancho 30 y la parte de extremo distal 16a de la palanca de bloqueo 16, la palanca de bloqueo 16 se rota en el sentido horario alrededor del árbol de pivote 55 cuando se compara con la posición de liberación de bloqueo y, tal como se muestra en la figura 5, la parte de extensión 16b de la palanca de bloqueo 16 parte desde una posición directamente por debajo del botón de manipulación 141 y se hace descender hasta una posición en la que la parte de extensión 16b de la palanca de bloqueo 16 no interfiere con un intervalo de operación del botón de manipulación 141. Como resultado, la manipulación de inicio de carga puede manipularse pulsando el botón de manipulación 141. En la posición mostrada en la figura 5, la palanca de bloqueo 16 se rota de modo que el elemento de unión 23 se hace descender en el sentido indicado por una flecha D y, por tanto, la palanca de manipulación 12 se rota en el sentido antihorario alrededor del árbol de pivote 11 (en el sentido indicado por una flecha E) y se aproxima a un lado de la empuñadura 10 por lo cual la distancia SP se disminuye gradualmente.

20 Un terminal de línea de suministro de energía y un terminal de línea de señal se proporcionan al conector de carga 43 y el puerto de carga 44 respectivamente. En una posición en la que la parte de extremo distal 16a de la palanca de bloqueo 16 se mueve por encima de la parte superior de extremo distal 30a del gancho 30 y se engancha con el gancho 30, los terminales de línea de suministro de energía y los terminales de línea de señal se conectan respectivamente entre sí posibilitando, por tanto, el suministro de energía y la transmisión/recepción de señales entre el cargador y el dispositivo de control de carga en un lado de cuerpo de vehículo.

25 Cuando el conector de carga 43 se retira del puerto de carga 44, la palanca de manipulación 12 se atrae hacia el lado de la empuñadura 10. Cuando la palanca de bloqueo 16 está en la posición de bloqueo, la palanca de manipulación 12 ya se atrae hacia el lado de la empuñadura 10 y, por tanto, el usuario puede realizar fácilmente la manipulación de acercar la palanca de manipulación 12 a la empuñadura 10 empujando la palanca de manipulación 12 y la empuñadura 10 a la vez.

30 Al manipular la palanca de manipulación 12 de manera que la palanca de manipulación 12 se atrae hacia la empuñadura 10, el elemento de unión 23 se desplaza hacia abajo, la palanca de bloqueo 16 se rota en el sentido horario alrededor del árbol de pivote 55, y la parte de extremo distal 16a se levanta hacia arriba desde la parte superior de extremo distal 30a del gancho 30 y, por tanto, el bloqueo de la palanca de bloqueo 16 se libera por lo cual puede retirarse el conector de carga 43 del puerto de carga 44 tirando. Cuando el usuario suelta su mano de la palanca de manipulación 12 tras retirar el conector de carga 43 del puerto de carga 44, el elemento de unión 23 se levanta debido a una acción del muelle 13, y la parte de extensión 16b de la palanca de bloqueo 16 retorna de nuevo hasta una posición en la que la parte de extensión 16b interfiere con el intervalo de operación del botón de manipulación 141.

35 A continuación, se explica el dispositivo de control de carga que incluye el conector de carga. La figura 7 es un diagrama de bloques que muestra la constitución del dispositivo de control de carga. Un cargador 60 y un dispositivo de suministro de energía 61 en un lado de vehículo accionado eléctricamente 1 que constituyen el dispositivo de control de carga se conectan entre sí mediante un acoplador de carga 62 que está constituido por el conector de carga 43 y el puerto de carga 44. El dispositivo de suministro de energía 61 incluye un circuito para controlar la energía que va a suministrarse al motor 18 mediante la PDU 45 y para cargar la batería 4. El cargador 60 y el dispositivo de suministro de energía 61 se conectan entre sí mediante líneas de energía PL1, PL2 y una línea de señal SL1 por medio del acoplador de carga 62.

40 El cargador 60 incluye un rectificador 63, un circuito PFC 64 y una parte de control 65. El rectificador 63 incluye un circuito de filtro y un circuito de rectificación, y rectifica una tensión que se introduce desde un sistema de potencia de CA comercial por medio de un enchufe de CA 66 a una corriente continua. El circuito PFC 64 es un circuito de salida que incrementa la corriente continua introducida desde el rectificador 63 y suministra una corriente continua incrementada al dispositivo de suministro de energía 61 en el lado de vehículo.

45 La parte de control 65 que incluye un microordenador siempre monitoriza una tensión de salida del circuito PFC 64 y realiza un control de tensión constante para impedir que la tensión de salida sobrepase una tensión establecida (por ejemplo, 400V). El conmutador de inicio de carga 14 se conecta a la parte de control 65. Además, la parte de control 65 tiene una función de inicio/detención de carga en la que la parte de control 65 inicia la carga en respuesta a una señal de detección de conexión indicativa de la conexión del acoplador de carga 62 o detiene la carga en respuesta a una señal de detención de carga transmitida desde un lado de vehículo por medio de la línea de señal SL1. En esta realización, se inicia la carga en un estado en el que el conector de carga 43 se inserta en el puerto de carga 44 de modo que el acoplador de carga 62 se bloquea en un estado de conexión, se reconoce una señal de detección de conexión, y el conmutador de inicio de carga 14 también se enciende.

50 El dispositivo de suministro de energía 61 incluye la batería principal 4 que tiene una unidad de gestión de batería

(BMU) 4a, la PDU 45, un primer convertor CC/CC 68 y un segundo convertor CC/CC 69. El primer convertor CC/CC 68 hace caer una tensión de entrada (400V en esta realización) a una tensión de carga (72V) para la batería 4 y emite la tensión caída. Un lado de salida del primer convertor CC/CC 68 se conecta a la batería 4 y el segundo convertor CC/CC 69. El segundo convertor CC/CC 69 hace caer una corriente continua de 72V emitida desde el primer convertor CC/CC 68 hasta una tensión baja (por ejemplo, una corriente continua de 12V) que puede usarse como la fuente de alimentación para controlar la PDU 45 o similar.

La PDU 45 incluye un microordenador, y transmite y recibe un estado de carga (información de sobrecarga o similar) de la batería 4 e información sobre un control de la batería 4 correspondiente a un estado de carga de la batería 4 a través de la comunicación (por ejemplo, comunicación CAN) con la BMU 4a. En este caso, la PDU 45 y la parte de control 65 del cargador 60 se conectan entre sí por medio de la línea de señal SL1. Una tensión de salida de CC de la batería 4 se convierte en una tensión de CA trifásica por medio de un circuito inversor no mostrado en el dibujo que está montado en la PDU 45, y se introduce en el motor 18 que constituye una fuente de accionamiento para el vehículo (véase la figura 1). Un contactor 70 está dispuesto entre la BMU 4a que está montada en la batería 4 y el primer convertor CC/CC 68.

La figura 8 es un diagrama de bloques que muestra funciones de una parte esencial del dispositivo de control de carga que incluye una parte de detección de conexión que detecta que el cargador 60 y el dispositivo de suministro de energía 61 se conectan entre sí. Tal como se muestra en la figura 8, se aplica una tensión de identificación a un terminal de salida del circuito PFC 64 (un terminal de salida del cargador 60) por medio de una resistencia de limitación de corriente R1, y la tensión de identificación aplicada al terminal de salida se monitoriza por una parte de detección de conexión 71. Cuando el acoplador de carga 62 está conectado, fluye una corriente eléctrica en el primer convertor CC/CC 68 en el dispositivo de suministro de energía 61 y, por tanto, la tensión de identificación cae. La parte de detección de conexión 71 reconoce que el acoplador de carga 62 se conecta en respuesta a la detección de una caída de tensión de este tipo.

En el dispositivo de suministro de energía 61 en el lado de vehículo, la línea de señal SL1 se conecta a la línea de energía PL1 por medio de un transistor Tr y, en el momento de terminar la carga, la PDU 45 enciende el transistor Tr. Una parte de detección de detención de carga 72 de la parte de control 65 monitoriza un potencial de la línea de señal SL1 y, cuando el transistor Tr se enciende en respuesta a una señal de detención de carga introducida desde la PDU 45, una tensión de la línea de señal SL1 se cambia a un valor predeterminado. La parte de detección de detención de carga 72 reconoce la introducción de la señal de detención de carga en respuesta a la detección de un cambio de tensión de este tipo de la línea de señal SL1 y detiene la salida desde el circuito PFC 64.

De este modo, según el dispositivo de control de carga de esta realización, el cargador 60 puede iniciar la carga en respuesta a la detección de la presencia o la no presencia de la conexión entre el conector de carga 43 y el puerto de carga 44 del acoplador de carga 62 basándose en una caída de tensión de la señal de identificación aplicada al acoplador de carga 62. Además, el circuito PFC 64 del cargador 60 emite una tensión constante hasta un límite de salida del mismo y, por tanto, la PDU 45 puede aumentar una corriente de carga hasta que caiga la tensión de salida desde el cargador 60. Por consiguiente, el cargador 60 puede suministrar una corriente de carga a la batería 4 con una salida máxima.

Se indica un estado de carga por el LED 49 y el timbre electrónico 52 que constituyen los medios de indicación en respuesta al funcionamiento del dispositivo de control de carga explicado conjuntamente con la figura 7 y la figura 8. La figura 9 es una vista que muestra la relación entre un estado del dispositivo de carga y una indicación por los medios de indicación. Una función de accionamiento de los medios de indicación puede llevarse a cabo como una función de la parte de control 65. Tal como se muestra en la figura 9, cuando la parte de detección de conexión 71 detecta la conexión del acoplador de carga 62, el timbre electrónico 52 genera un sonido que dura un tiempo t1 (por ejemplo, 0,2 segundos) una vez, y el LED 49 parpadea en un ciclo predeterminado T (por ejemplo, 1 Hz). Cuando el circuito PFC 64 se hace funcionar de modo que se inicia la carga, el timbre electrónico 52 genera un sonido que dura un tiempo t1 dos veces y el LED 49 se mantiene de manera continua en un estado ENCENDIDO. Además, cuando la carga se detiene antes de que la batería esté totalmente cargada, el timbre electrónico 52 genera un sonido que dura un tiempo t2 mayor que el tiempo t1 (por ejemplo, 1,0 segundo) tres veces, y el LED 49 se apaga. Entonces, cuando la carga se completa, el timbre electrónico 52 genera un sonido que dura un tiempo t2 una vez. Cuando el acoplador de carga 62 se desconecta, el timbre electrónico 52 no genera un sonido, y el LED 49 ni se enciende ni parpadea.

Los medios de indicación también pueden indicar un funcionamiento anómalo (fallo). Por ejemplo, cuando se detecta un fallo, se genera un sonido que dura un tiempo t2 tres veces y el LED 49 parpadea en un ciclo T. Por ejemplo, cuando la parte de detección de conexión 71 detecta una tensión diferente de una tensión predeterminada o no detecta ninguna tensión, se determina un caso de este tipo como un fallo. Un modo de indicación de los medios de indicación no está limitado a tales casos, y la indicación puede realizarse usando solamente cualquiera del LED 49 y el timbre electrónico 52.

Además, en esta realización, la parte de extensión 16b de la palanca de bloqueo 16 y la parte superior del elemento de unión 23 interfieren con el intervalo de operación del botón de manipulación 141 para restringir la manipulación

- del botón de manipulación 141. Sin embargo, la presente invención no está limitada a una constitución de este tipo. Es decir, es suficiente que el conmutador de inicio de carga 14 y la parte móvil se dispongan de manera que, cuando la palanca de manipulación 12 está en la posición mostrada en la figura 4, una parte de la parte móvil que incluye la palanca de bloqueo 16, el elemento de unión 23 y la palanca de manipulación 12 está en una posición en la que la parte interfiere con un intervalo de operación del botón de manipulación 141, y cuando la palanca de manipulación 12 se manipula para adoptar un estado mostrado en la figura 5 (la posición de bloqueo) tirando, la parte de la parte móvil que está en la posición en la que la parte interfiere con el intervalo de operación del botón de manipulación 141 se mueve hasta el exterior del intervalo de operación del botón de manipulación 141.
- 5
- 10 Además, los medios de conexión que conectan la palanca de manipulación 12 y la palanca de bloqueo 16 entre sí no están limitados al elemento de unión 23, y la palanca de manipulación 12 y la palanca de bloqueo 16 pueden conectarse entre sí usando un mecanismo de leva o un mecanismo de engranaje.
- 15 La presente invención se refiere a la proporción de un dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente que puede iniciar la carga de una batería montada en un vehículo según unas etapas de manipulación más simplificadas.
- 20 Un conector de carga 43 se conecta a un puerto de carga 44 montado en un lado de cuerpo de vehículo. El conector de carga 43 incluye: una palanca de bloqueo 16 que puede desplazarse entre una posición de bloqueo en la que la palanca de bloqueo 16 se engancha con un gancho 30 montado en el puerto de carga 44 y una posición de liberación de bloqueo en la que el enganche entre la palanca de bloqueo 16 y el gancho 30 se libera; y una palanca de manipulación 12 que se proporciona para desplazar la palanca de bloqueo 16 hasta la posición de liberación de bloqueo desde la posición de bloqueo. La palanca de manipulación 12 y la palanca de bloqueo 16 se conectan entre sí mediante un elemento de unión 23. La palanca de bloqueo 16 se desvía hasta la posición de bloqueo mediante un muelle 13. La palanca de bloqueo 16 y el elemento de unión 23 se disponen de manera que, cuando la palanca de bloqueo 16 está en la posición de liberación de bloqueo, al menos uno de la palanca de bloqueo 16 y el elemento de unión 23 interfiere con un intervalo de operación de un conmutador de inicio de carga 14 inhibiendo, por tanto, una operación del conmutador de inicio de carga 14.
- 25

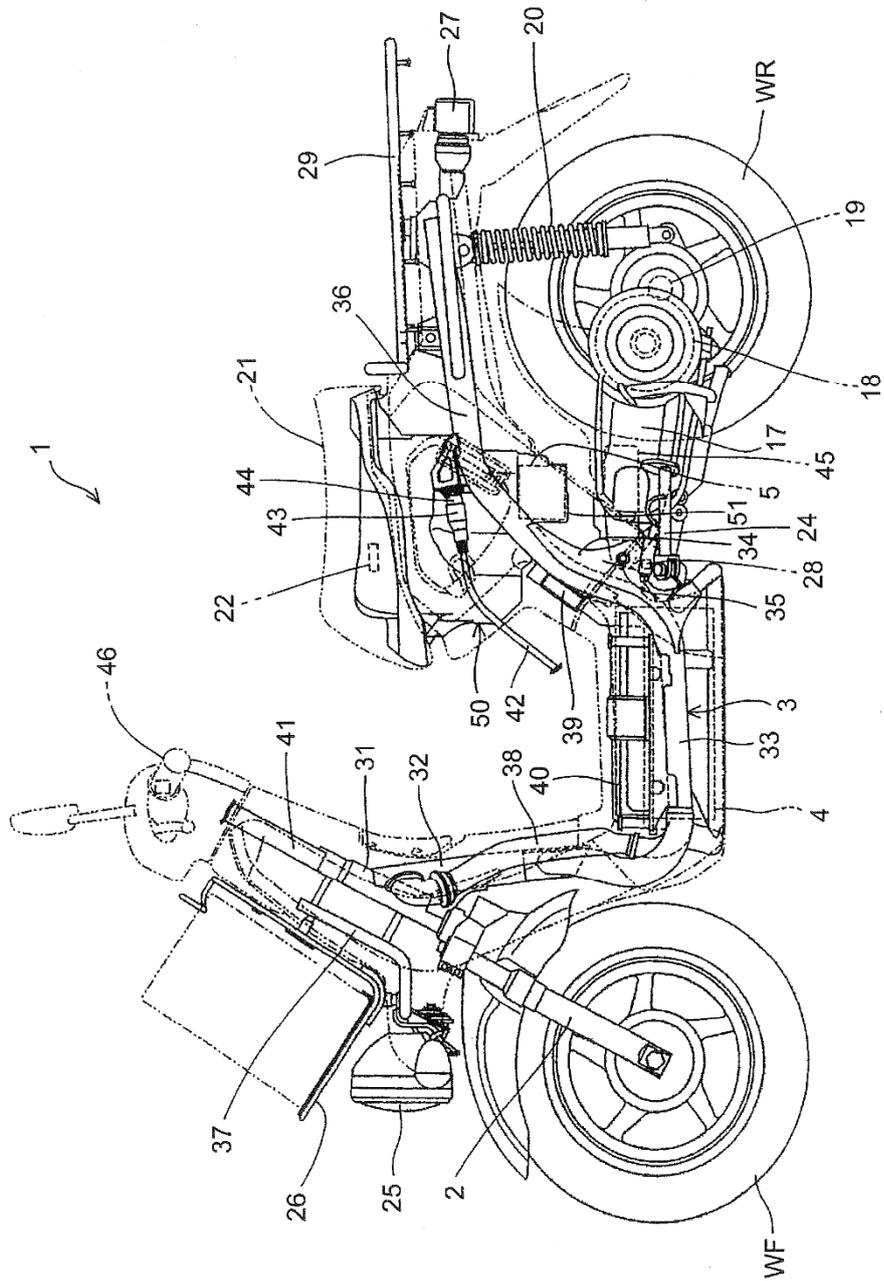
REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente que comprende un puerto de carga (44) adaptado para montarse en un lado de cuerpo de vehículo y un conector de carga (43) para conectar eléctricamente un cargador externo (60) al puerto de carga (44), en el que
- 5 el conector de carga (43) comprende:
- 10 una palanca de bloqueo (16) que puede desplazarse entre una posición de bloqueo en la que la palanca de bloqueo (16) se engancha con un gancho (30) montado en el puerto de carga (44), y una posición de liberación de bloqueo en la que el enganche entre la palanca de bloqueo (16) y el gancho (30) se libera, en el que una parte de extremo distal (16a) de la palanca de bloqueo (16) se forma en forma de gancho de manera que la parte de extremo distal (16a) se engancha con el gancho (30) montado en el puerto de carga (44);
- 15 una palanca de manipulación manual (12) que está configurada para desplazar la palanca de bloqueo (16) desde la posición de bloqueo hasta la posición de liberación de bloqueo;
- 20 un elemento de conexión (23) adaptado para conectar la palanca de manipulación (12) y la palanca de bloqueo (16) entre sí;
- un elemento flexible (13) configurado para desviar la palanca de bloqueo (16) hacia la posición de bloqueo; y
- 25 un conmutador de inicio de carga (14) configurado para emitir una instrucción de inicio de carga, en el que
- la palanca de bloqueo (16) y el elemento de conexión (23) están configurados y dispuestos de manera que, cuando la palanca de bloqueo (16) está en la posición de liberación de bloqueo, al menos uno de la palanca de bloqueo (16) y el elemento de conexión (23) interfiere con un intervalo de operación del conmutador de inicio de carga (14) inhibiendo, por tanto, una operación del conmutador de inicio de carga (14), y
- 30 se proporciona una inclinación a cada uno del gancho (30) y una superficie frontal de la parte de extremo distal en forma de gancho (16a) de manera que la parte de extremo distal en forma de gancho (16a) de la palanca de bloqueo (16) se mueve por encima del gancho (30) y avanza hasta la posición de bloqueo donde la parte de extremo distal en forma de gancho (16a) se engancha con el gancho (30) cuando el conector de carga (43) y el puerto de carga (44) se conectan entre sí,
- 35 caracterizado por que
- 40 en la posición de liberación de bloqueo de la palanca de bloqueo (16) la palanca de manipulación (12) está en una posición en la que una distancia (SP) entre la palanca de manipulación (12) y una empuñadura (10) del conector de carga (43) se amplía de modo que la palanca de manipulación (12) y la empuñadura (10) tienen una relación de posición en la que es difícil para un usuario empuñar la palanca de manipulación (12) y la empuñadura (10) a la vez, y
- 45 en la posición de bloqueo de la palanca de bloqueo (16) la palanca de manipulación (12) está en una posición en la que la distancia (SP) entre la palanca de manipulación (12) y la empuñadura (10) del conector de carga (43) se reduce de modo que la palanca de manipulación (12) y la empuñadura (10) tienen una relación de posición en la que el usuario puede empuñar fácilmente la palanca de manipulación (12) y la empuñadura (10) a la vez.
- 50
2. Dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente según la reivindicación 1, en el que el elemento de conexión (23) es un vástago de conexión, y el elemento de conexión (23) se dispone de manera que, cuando la palanca de bloqueo (16) está en la posición de liberación de bloqueo, el vástago de conexión (23) interfiere con el intervalo de operación del conmutador de inicio de carga (14).
- 55
3. Dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente según la reivindicación 1 o 2, en el que el conmutador de inicio de carga (14) está constituido por un botón de manipulación (141) y un cuerpo de conmutador (142) que puede hacerse funcionar para abrir o cerrar selectivamente un contacto en respuesta al empuje hacia abajo o el retorno del botón de manipulación (141), y
- 60 el intervalo de operación del conmutador de inicio de carga (14) es un intervalo de operación del botón de manipulación (141).
- 65
4. Dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el conector de carga (43) y el puerto de carga (44) se conectan

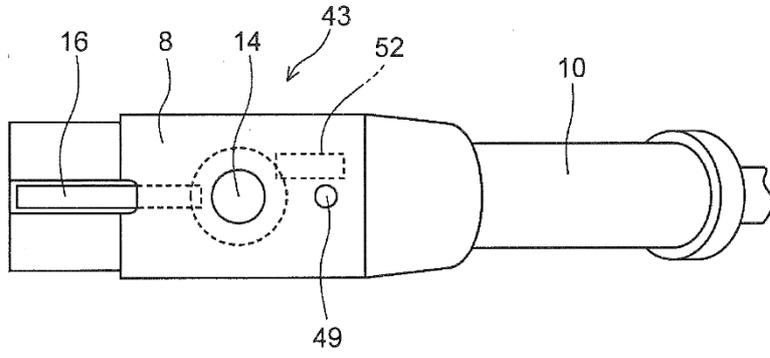
eléctricamente entre sí cuando la parte de extremo distal en forma de gancho (16a) de la palanca de bloqueo (16) se mueve por encima del gancho (30) y está en la posición de bloqueo.

5. Dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente según la reivindicación 4, en el que el dispositivo de carga incluye, para detectar que el conector de carga (43) y el puerto de carga (44) están conectados eléctricamente entre sí, unos medios que aplican una tensión de identificación para la detección de conexión a un terminal de salida del cargador (60) que se conecta al conector de carga (43), y unos medios de control que incluyen una parte de detección de conexión que determina que el conector de carga (43) y el puerto de carga (44) se conectan eléctricamente entre sí en respuesta a la detección de descenso de la tensión de identificación, y una parte de accionamiento de unos medios de indicación (49, 52) que indican que el conector de carga (43) y el puerto de carga (44) están conectados eléctricamente entre sí.
6. Dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente según la reivindicación 5, en el que los medios de control tienen una función de inicio de carga en respuesta a una manipulación de ENCENDIDO del conmutador de inicio de carga (14).
7. Dispositivo de carga para un vehículo accionado eléctricamente según la reivindicación 5, en el que los medios de indicación (49, 52) se montan en el conector de carga (43), y los medios de control incluyen unos medios para detectar que el conmutador de inicio de carga (14) está encendido, y los medios de indicación (49, 52) están configurados para indicar que la conexión eléctrica está establecida y para indicar que la carga se inicia en respuesta a una manipulación de ENCENDIDO del conmutador de inicio de carga (14) en modos diferentes unos de otros.

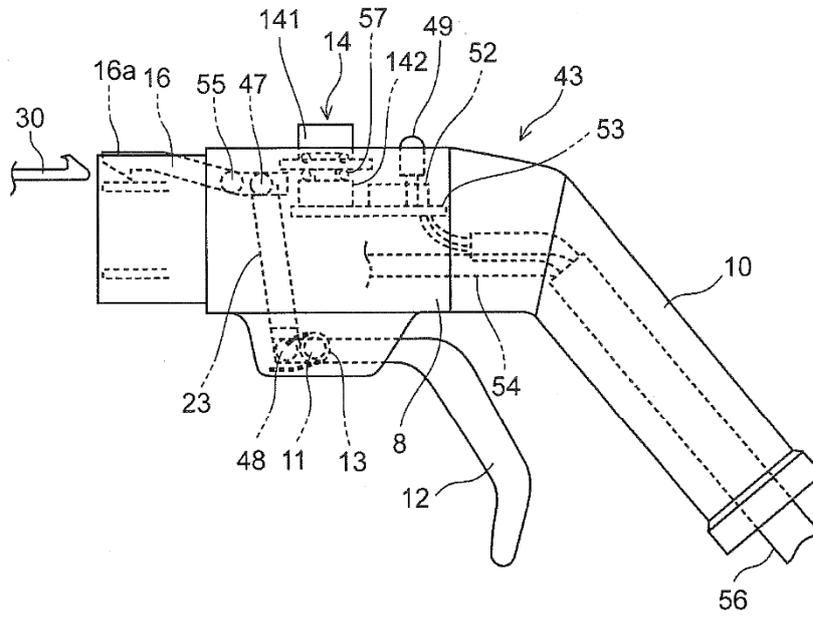
[Fig. 1]



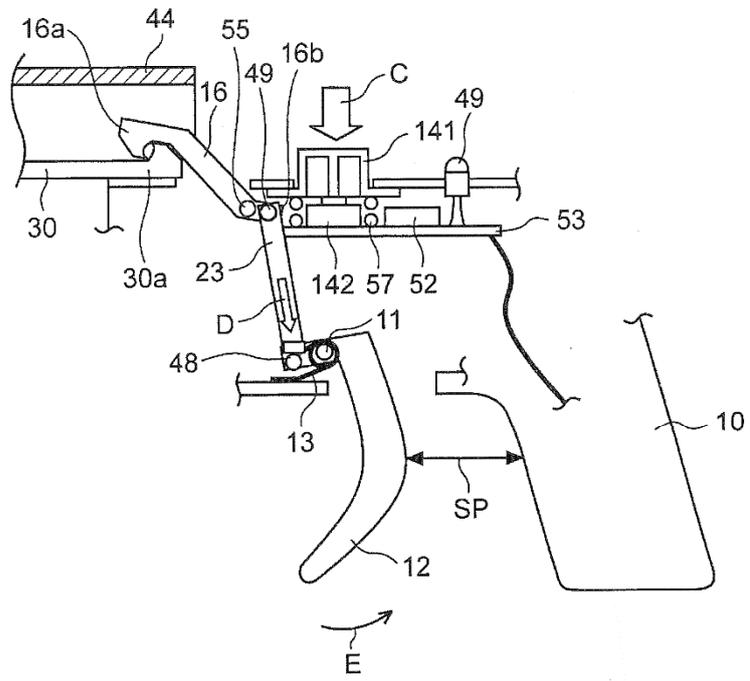
[Fig. 2]



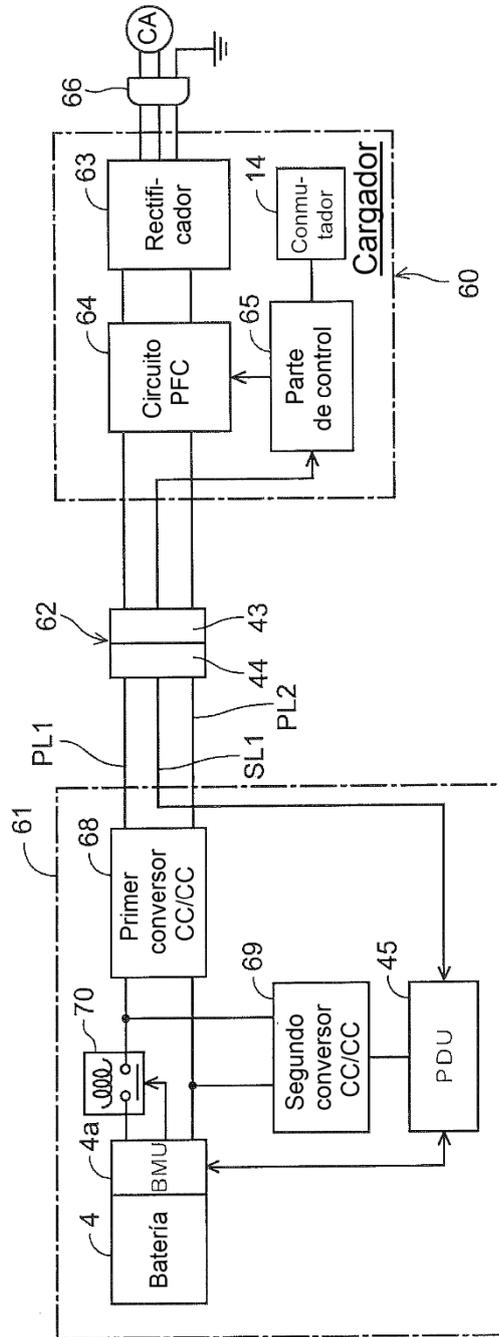
[Fig. 3]



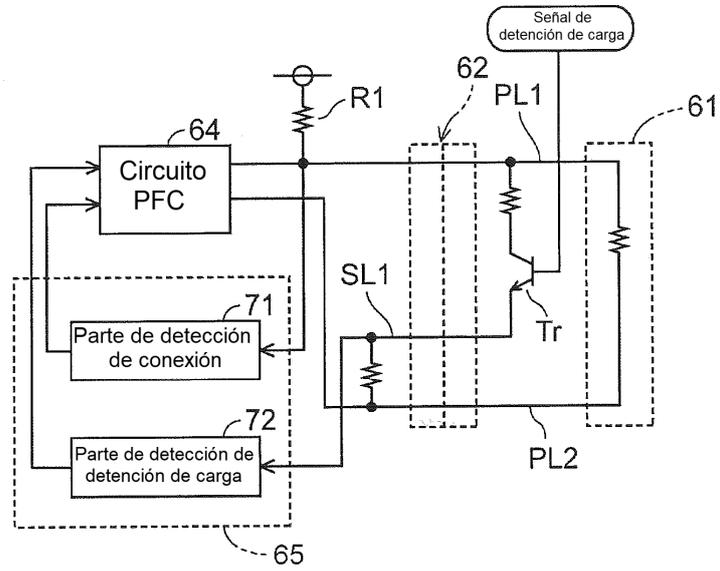
[Fig. 5]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

Estado	Medios de indicación	conectado	Carga iniciada	Carga detenida	Carga completada	separado
Normal	Sonido	Un pitido corto (0,2 s una vez)	Dos pitidos cortos (0,2 s dos veces)	Pitido largo (pitido de 1 s x 3)	Pitido largo (pitido de 1 s x 1)	-
	Luz	Parpadeo (1Hz)	Encendido	Apagado	-	-