

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 191 808**

21 Número de solicitud: 201730963

51 Int. Cl.:

H02M 7/66 (2006.01)

H02J 9/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

11.08.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.09.2017

71 Solicitantes:

SÁNCHEZ PICÓN, José (50.0%)
Calle Mario Rosso de Luna N°1-1º-B
06006 Badajoz, ES y
BARROSO ABRIL, Juan (50.0%)

72 Inventor/es:

SÁNCHEZ PICÓN, José y
BARROSO ABRIL, Juan

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **DISPOSITIVO PARA EL SOPORTE ELÉCTRICO**

ES 1 191 808 U

DISPOSITIVO PARA EL SOPORTE ELÉCTRICO

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

El objeto de la presente invención es un dispositivo para el soporte eléctrico que proporciona electricidad a al menos una carga eléctrica, tal como puede ser diferentes consumidores eléctricos del hogar o un motor eléctrico de un vehículo eléctrico o híbrido.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente, en muchos lugares del mundo la red eléctrica aún presenta importantes problemas de calidad del suministro eléctrico. Estos problemas, pueden ser desde cortes eléctricos pre-programados durante horas y principalmente debidos a tareas de mantenimiento de la red eléctrica general, hasta directamente a cortes inesperados que pueden causar problemas en los aparatos eléctricos e inconvenientes para realizar las tareas diarias de las personas.

15

20

Además de esta situación de baja calidad del suministro eléctrico, aún quedan lugares del mundo donde la red eléctrica no llega y por tanto no tiene electricidad.

25

Debido a los problemas de suministros, y a los inconvenientes que pueden acarrear, se utilizan diversos dispositivos para el soporte eléctrico que proporcionan electricidad a una instalación eléctrica particular cuando es necesario. Principalmente estos dispositivos requieren del uso de combustibles fósiles, tal como en caso de los grupos electrógenos. Este combustible fósil se almacena en tanques cercanos a la instalación eléctrica, y alimenta a un motor de explosión que a su vez está vinculado a un generador eléctrico que proporciona la electricidad a dicha instalación eléctrica particular.

30

El problema de estos grupos electrógenos es que además de ser muy pesado y difíciles de portar el combustible fósil que utilizan es habitualmente gasolina o gasóleo, y por tanto se suministra en las estaciones de servicio, debido a esto es necesario desplazarse hasta dicha estación de servicio para conseguir el combustible. Este desplazamiento puede llegar a ser un gran problema en zonas muy remotas, o de difícil acceso, y requiere que el usuario este

35

siempre pendiente del nivel de combustible fósil restante en el tanque para asegurar la producción eléctrica.

5 También es conocido, únicamente para la situación de baja calidad del suministro eléctrico y cuando los cortes de suministro son de duración inferior a una hora, el uso de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI). Estos sistemas de alimentación ininterrumpida comprenden baterías, u otros elementos almacenadores de energía, para proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado y durante un corte, o apagón, eléctrico.

10 El problema que presentan estos sistemas alimentación ininterrumpida es su corta duración, y su principal enfoque a mejorar la calidad del suministro de red, no pudiendo llegar a ser una alternativa al grupo electrógeno.

15 Por otro lado, actualmente el gran problema de los vehículos eléctricos es la corta duración de sus baterías eléctricas que deben ser recargadas cada pocos cientos de kilómetros. Adicionalmente, cada una de estas recargas requiere de un elevado tiempo de carga para obtener una carga del 100% de las baterías utilizadas siendo un importante contratiempo para el uso generalizados de los vehículos eléctricos.

20 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

El objeto de la invención es un dispositivo para el soporte eléctrico de al menos una carga eléctrica, en donde el dispositivo comprende:

- una batería eléctrica primaria con una entrada y una salida,
- 25 • un inversor de potencia con una entrada y una salida, estando configurado para convertir corriente continua a corriente alterna,
- al menos un conector eléctrico cuya entrada está vinculada con la salida del inversor y su salida esta está destinada a conectarse con la carga eléctrica,
- una batería eléctrica secundaria con una entrada y una salida,
- 30 • un convertidor AC/DC con una entrada y una salida, estando configurado para convertir corriente alterna a corriente continua, y en donde su entrada está vinculada con la salida del inversor de potencia,
- un mecanismo de control que comprende un primer y un segundo elemento temporizador, en donde cada uno está programado respectivamente con un primer tiempo preestablecido y un segundo tiempo preestablecido,
- 35 • un primer mecanismo de selección, vinculado con el mecanismo de control, que a su

vez comprende:

- o una entrada vinculada con el convertidor AC/DC,
- o una salida principal vinculada con la entrada de la batería eléctrica primaria,
- o una salida secundaria vinculada con la entrada de la batería eléctrica secundaria, y
- o un primer elemento selector que acorde al primer o el segundo tiempo preestablecido vincula, respectivamente, la entrada a la salida principal o a la salida secundaria del primer mecanismo de selección, para que la batería eléctrica principal o secundaria reciba electricidad,

5

- un segundo mecanismo de selección, vinculado con el mecanismo de control, que a su vez comprende:

10

- o una entrada principal vinculada con la salida de la batería eléctrica primaria,
- o una entrada secundaria vinculada con la salida de la batería eléctrica secundaria,
- o una salida vinculada con la entrada del inversor, y
- o un segundo elemento selector que acorde al primer o al segundo tiempo preestablecido vincula, respectivamente, la salida a la entrada secundaria, o a la entrada primaria del segundo mecanismo de selección, para que la batería eléctrica principal o secundaria ceda electricidad.

15

20

Preferentemente el primer tiempo preestablecido y un segundo tiempo preestablecido son antagónicos para que cuando la batería eléctrica primaria es seleccionada para ceder energía al inversor, se alimente eléctricamente a la carga y se recargue la batería eléctrica secundaria y cuando la batería eléctrica secundaria es seleccionada para ceder energía al inversor se alimente eléctricamente a la carga y se recargue la batería eléctrica primaria.

25

Preferentemente, el dispositivo comprende un receptor eléctrico vinculado con el convertidor AC/DC, y configurado para conectarse a la red eléctrica y recargar las baterías eléctricas principal y secundaria.

30

Preferentemente, este dispositivo esta comprendido en un bastidor con ruedas que permite su fácil transporte.

35

Preferentemente, este dispositivo está configurado para ser insertable en un vehículo eléctrico y alimentar eléctricamente el motor eléctrico durante periodos de larga duración.

De este modo se obtiene un dispositivo de alimentación ininterrumpida de larga duración, que suministra una señal alterna de alta calidad, fácilmente transportable y que por tanto es una alternativa al grupo electrógeno y a las baterías de los vehículos eléctricos.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista esquemática del dispositivo.

15 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Una realización preferente, tal y como se muestra en la figura 1, se refiere a un dispositivo (1) para el soporte eléctrico de al menos una carga eléctrica (20), que comprende:

- una batería eléctrica primaria (2) con una entrada y una salida,
- un inversor de potencia (3) con una entrada y una salida, estando configurado para convertir corriente continua a corriente alterna,
- al menos un conector eléctrico (4) cuya entrada está vinculada con la salida del inversor (3) y su salida esta está destinada a conectarse con la carga eléctrica.
- una batería eléctrica secundaria (5) con una entrada y una salida,
- un convertidor AC/DC (6) con una entrada y una salida, estando configurado para convertir corriente alterna a corriente continua, y en donde su entrada está vinculada con la salida del inversor de potencia (3),
- un mecanismo de control (7) que comprende un primer y un segundo elemento temporizador, en donde cada uno está programado respectivamente con un primer tiempo preestablecido y un segundo tiempo preestablecido,
- un primer mecanismo de selección (8), vinculado con el mecanismo de control (7), que a su vez comprende:
 - una entrada vinculada con el convertidor AC/DC (6),
 - una salida principal vinculada con la entrada de la batería eléctrica primaria (2),
 - una salida secundaria vinculada con la entrada de la batería eléctrica

secundaria (5), y

- un primer elemento selector que acorde al primer o el segundo tiempo preestablecido vincula, respectivamente, la entrada a la salida principal o a la salida secundaria del primer mecanismo de selección (8), para que la batería eléctrica principal o secundaria (2,5) reciba electricidad,
- un segundo mecanismo de selección (9), vinculado con el mecanismo de control (7), que a su vez comprende:
 - una entrada principal vinculada con la salida de la batería eléctrica primaria (2),
 - una entrada secundaria vinculada con la salida de la batería eléctrica secundaria (5),
 - una salida vinculada con la entrada del inversor (3), y
 - un segundo elemento selector que acorde al primer o al segundo tiempo preestablecido vincula, respectivamente, la salida a la entrada secundaria, o a la entrada primaria del segundo mecanismo de selección (9), para que la batería eléctrica principal o secundaria (2, 5) ceda electricidad.

Preferentemente, el primer tiempo preestablecido y un segundo tiempo preestablecido son antagónicos para que cuando la batería eléctrica primaria (1) es seleccionada para ceder energía al inversor (3), se alimente eléctricamente a la carga y se recargue la batería eléctrica secundaria: y cuando la batería eléctrica secundaria (5) es seleccionada para ceder energía al inversor (3) se alimente eléctricamente a la carga y se recargue la batería eléctrica primaria (1).

Preferentemente, el mecanismo de control (7) comprende un tercer elemento temporizador programado con un tercer tiempo preestablecido.

Más concretamente, el dispositivo (1) comprende un tercer elemento selector vinculado con el convertidor AC/DC (6) y con el mecanismo de control (7) que está configurado para activar, o desactivar, el convertidor AC/DC (6) durante el tercer tiempo preestablecido.

Preferentemente, el dispositivo (1) comprende un receptor eléctrico vinculado con el convertidor AC/DC (6), y configurado para conectarse a la red eléctrica y recargar las baterías eléctricas principal y secundaria (2, 5).

Preferentemente, el dispositivo (1) comprende un mecanismo de refrigeración configurado para enfriar el convertidor AC/DC (6), el inversor de potencia (3) y el primer y segundo mecanismo

de selección (8, 9). Más concretamente, el mecanismo de refrigeración comprende tres ventiladores alimentados eléctricamente desde la salida del inversor que apunta al convertidor AC/DC (6), al inversor de potencia (3) y al primer y segundo mecanismo de selección (8, 9).

5 Preferentemente, el dispositivo (1) comprende un interruptor magnetotérmico instalado entre el conector eléctrico (4) y la salida del inversor (3) para evitar sobrecargas.

Preferentemente, la batería eléctrica principal (2) comprende dos baterías eléctricas de 24V y 70A conectadas entre sí en paralelo.

10 Preferentemente, la batería eléctrica secundaria (5) comprende dos baterías eléctricas de 24V y 70A conectadas entre sí en paralelo.

15 Preferentemente, el inversor (3) está configurado para invertir de 24 V de corriente continua a 220V de corriente alterna de onda pura a 2400W.

20 Preferentemente, el primer elemento selector comprende un contactor doble principal con relé y un contactor doble secundario con relé configurados para vincular, respectivamente, la entrada a la salida principal o a la salida secundaria del primer mecanismo de selección (8), mediante la activación del relé por parte del mecanismo de control (7).

25 Preferentemente, el segundo elemento selector comprende un contactor simple principal con relé y un contactor simple secundario con relé configurados para vincular, respectivamente, la salida a la entrada secundaria, o a la entrada primaria del segundo mecanismo de selección (9), mediante la activación del relé por parte del mecanismo de control (7).

30 Preferentemente, el dispositivo (1) comprende un regulador de voltaje principal instalado entre la salida de la batería eléctrica principal (2) y la entrada principal del segundo mecanismo de selección (8) para regular el voltaje.

Preferentemente, el dispositivo (1) comprende un regulador de voltaje secundario instalado entre la salida de la batería eléctrica secundaria (5) y la entrada secundaria del segundo mecanismo de selección (9) para regular el voltaje.

35 De este modo con esta configuración se obtiene un dispositivo (1) con 6h de autonomía para una carga de 200W-1500W. Destacar que este dispositivo es escalable y por tanto se puede

incrementar la autonomía o la potencia de la carga mediante el uso de baterías eléctricas de mayor capacidad o añadiendo más baterías en paralelo.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo (1) para el soporte eléctrico de al menos una carga eléctrica, en donde el dispositivo (1) comprende:

- 5
- una batería eléctrica primaria (2) con una entrada y una salida,
 - un inversor de potencia (3) con una entrada y una salida, estando configurado para convertir corriente continua a corriente alterna, y
 - al menos un conector eléctrico (4) cuya entrada está vinculada con la salida del inversor (3) y su salida esta está destinada a conectarse con la carga eléctrica;

10 en donde el dispositivo (1) está caracterizado por que adicionalmente comprende:

- una batería eléctrica secundaria (5) con una entrada y una salida,
- un convertidor AC/DC (6) con una entrada y una salida, estando configurado para convertir corriente alterna a corriente continua, y en donde su entrada está vinculada con la salida del inversor de potencia (3),
- 15 • un mecanismo de control (7) que comprende un primer y un segundo elemento temporizador, en donde cada uno está programado respectivamente con un primer tiempo preestablecido y un segundo tiempo preestablecido,
- un primer mecanismo de selección (8), vinculado con el mecanismo de control (7), que a su vez comprende:
 - 20 ○ una entrada vinculada con el convertidor AC/DC (6),
 - una salida principal vinculada con la entrada de la batería eléctrica primaria (2),
 - una salida secundaria vinculada con la entrada de la batería eléctrica secundaria (5), y
 - 25 ○ un primer elemento selector que acorde al primer o el segundo tiempo preestablecido vincula, respectivamente, la entrada a la salida principal o a la salida secundaria del primer mecanismo de selección (8), para que la batería eléctrica principal o secundaria (2, 5) reciba electricidad,
- un segundo mecanismo de selección (9), vinculado con el mecanismo de control (7), que a su vez comprende:
 - 30 ○ una entrada principal vinculada con la salida de la batería eléctrica primaria (2),
 - una entrada secundaria vinculada con la salida de la batería eléctrica secundaria (5),
 - 35 ○ una salida vinculada con la entrada del inversor (3), y
 - un segundo elemento selector que acorde al primer o al segundo tiempo

preestablecido vincula, respectivamente, la salida a la entrada secundaria, o a la entrada primaria del segundo mecanismo de selección (8), para que la batería eléctrica principal o secundaria (2, 5) ceda electricidad.

5 2.- Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el primer tiempo preestablecido y un segundo tiempo preestablecido son antagónicos para que cuando la batería eléctrica primaria (2) es seleccionada para ceder energía al inversor (3), se alimente eléctricamente a la carga y se recargue la batería eléctrica secundaria: y cuando la batería eléctrica secundaria (5) es seleccionada para ceder energía al inversor (3) se alimente eléctricamente a la carga y se recargue la batería eléctrica primaria (2).
10

3.- Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el mecanismo de control (7) comprende un tercer elemento temporizador programado con un tercer tiempo preestablecido.

15 4.- Dispositivo (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que comprende un tercer elemento selector vinculado con el convertidor AC/DC (6) y con el mecanismo de control (7) que está configurado para activar, o desactivar, el convertidor AC/DC (6) durante el tercer tiempo preestablecido.

20 5.- Dispositivo (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que comprende un receptor eléctrico vinculado con el convertidor AC/DC (6), y configurado para conectarse a la red eléctrica y recargar las baterías eléctricas principal y secundaria (2, 5).

25 6.- Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un mecanismo de refrigeración configurado para enfriar el convertidor AC/DC (6), el inversor de potencia (3) y el primer y segundo mecanismo de selección (8, 9).

30 7.- Dispositivo (1) según la reivindicación 6, caracterizado por que el mecanismo de refrigeración comprende tres ventiladores alimentados eléctricamente desde la salida del inversor que apunta al convertidor AC/DC (6), al inversor (3) y al primer y segundo mecanismo de selección (8, 9).

35 8.- Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un interruptor magnetotérmico instalado entre el conector eléctrico (4) y la salida del inversor (3) para evitar sobrecargas.

- 9.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la batería eléctrica principal (2) comprende dos baterías eléctricas de 24V y 70A conectadas entre sí en paralelo.
- 5 10.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la batería eléctrica secundaria (5) comprende dos baterías eléctricas de 24V y 70A conectadas entre sí en paralelo.
- 11.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el inversor (3) está configurado para invertir de 24 V de corriente continua a 220V de corriente alterna de onda pura a 24000W.
- 10 12.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento selector comprende un contactor doble principal con relé y un contactor doble secundario con relé configurados para vincular, respectivamente, la entrada a la salida principal o a la salida secundaria del primer mecanismo de selección (8), mediante la activación del relé por parte del mecanismo de control (7).
- 15 13.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el segundo elemento selector comprende un contactor simple principal con relé y un contactor simple secundario con relé configurados para vincular, respectivamente, la salida a la entrada secundaria, o a la entrada primaria del segundo mecanismo de selección (9), mediante la activación del relé por parte del mecanismo de control (7).
- 20 14.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un regulador de voltaje principal instalado entre la salida de la batería eléctrica principal (2) y la entrada principal del segundo mecanismo de selección (9) para regular el voltaje.
- 25 15.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un regulador de voltaje secundario instalado entre la salida de la batería eléctrica secundaria (5) y la entrada secundaria del segundo mecanismo de selección (9) para regular el voltaje.
- 30 16.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo (1) está comprendido en un bastidor con ruedas que permite su transporte.
- 35

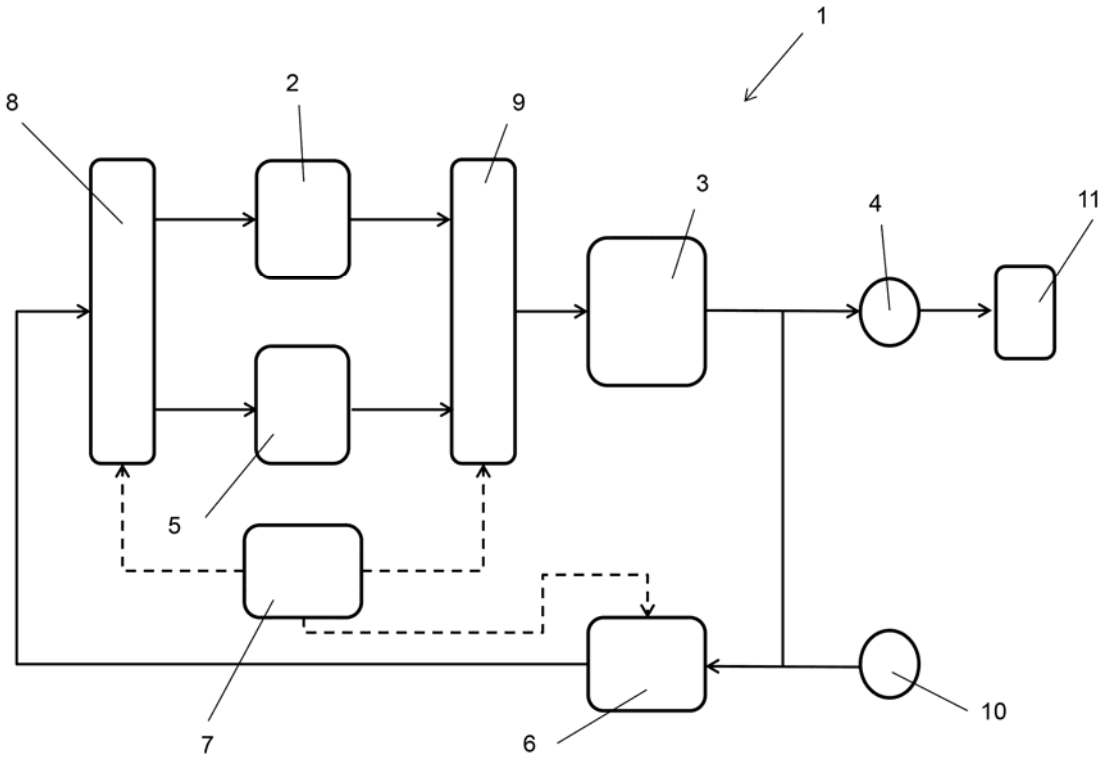


FIG. 1