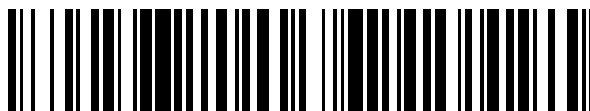


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 753**

51 Int. Cl.:

B60L 11/18 (2006.01)

H02J 3/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2009 E 09719761 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2253059**

54 Título: **Dispositivo de carga y/o descarga eléctricas**

30 Prioridad:

14.03.2008 CH 377082008

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

15.02.2016

73 Titular/es:

**INGRID AG (100.0%)
Zeughausstrasse 19D
3860 Meiringen, CH**

72 Inventor/es:

**DUSTMANN, CORD-HEINRICH y
URSIN, HELFRIED**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 559 753 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 y/o descarga eléctricas.

Estado de la técnica

La invención parte de un dispositivo de carga y/o descarga eléctricas según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Se conocen ya vehículos total o parcialmente accionados por electricidad, así como sistemas y procedimientos que comprenden tales vehículos, en los que, aprovechando una capacidad de acumulación eléctrica de baterías de los vehículos, se alimenta corriente eléctrica a la red distribuidora de corriente pública en momentos en los que los vehículos no se utilizan para realizar viajes, a fin de compensar un carga cambiante de la red distribuidora de corriente. Estas soluciones parten de que se transmite a un puesto central de la red distribuidora de corriente una información sobre un estado de carga y una disponibilidad de la batería o de un grupo de baterías y este puesto central entrega al vehículo una información de demanda de energía y/o de entrega de energía de conformidad con una carga de la red distribuidora de corriente.

El documento WO 03 06 2018 muestra un dispositivo de carga y/o descarga eléctricas.

Ventajas de la invención

- 15 La invención concierne a un dispositivo de carga y/o descarga eléctricas según la reivindicación 1.

La invención parte de un dispositivo de carga y/o descarga eléctricas, en particular para vehículos accionados al menos parcialmente por electricidad, con una unidad de control. Por "unidad de control" se debe entender en este contexto especialmente una unidad que presenta una unidad de cálculo, una unidad de memoria y especialmente un programa operativo almacenado en la unidad de memoria, y que está prevista especialmente para maniobrar actuadores de mando y/o regulación.

- 20 Se propone que la unidad de control esté prevista para realizar una carga y/o descarga automáticas y/o una transferencia automática a un modo de espera de al menos un acumulador de energía eléctrica para proporcionar un tamponamiento descentralizado de una red distribuidora de corriente, con lo que se puede conseguir al menos parcialmente una compensación de fluctuaciones locales, dependientes de la carga, presentes en las propiedades eléctricas de la red distribuidora de corriente y se puede evitar ventajosamente al mismo tiempo un gasto para una comunicación entre el dispositivo de carga y/o descarga eléctricas y un equipo que está relacionado con la red distribuidora de corriente. Por "automáticamente" debe entenderse en este contexto especialmente que la unidad de control está prevista para decidir de forma autónoma en base a la programación archivada un comienzo, una pausa o una terminación de la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía, y que se evita activamente de manera ventajosa una comunicación con un equipo que está relacionado con la red distribuidora de corriente. Ventajosamente, se puede elegir una potencia de carga y/o descarga eléctricas en función de la clase de construcción y/o un estado de carga del al menos un acumulador de energía. Preferiblemente, se puede elegir como potencia de carga y/o descarga una potencia eléctrica de, por ejemplo, tres kW, la cual puede ser manejada con una caja de enchufe usual en un hogar privado.

- 35 De manera especialmente ventajosa, con un sistema para la estabilización descentralizada de una red distribuidora de corriente se pueden compensar cargas diferentes de la red distribuidora de corriente en vehículos total o parcialmente accionados por electricidad utilizando una capacidad de acumulación de una o varias baterías, no siendo necesaria ninguna comunicación entre la batería o las baterías y/o el vehículo y/o los vehículos y un puesto de mando central de la red.

- 40 En una ejecución ventajosa la unidad de control está prevista para emplear en al menos un modo de funcionamiento una amplitud y/o un valor efectivo de una tensión local de la red distribuidora de corriente para gobernar la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera de al menos un acumulador de energía eléctrica. Además, la unidad de control está prevista también ventajosamente para realizar procesos de regulación en los que se emplean especialmente como magnitud de regulación en un bucle de regulación unos parámetros eléctricos que caracterizan el al menos un acumulador de energía.

- 45 Por una tensión "local" de la red distribuidora de corriente debe entenderse en este contexto especialmente una tensión de red que está disponible en una caja de enchufe que se encuentra a una distancia de hasta diez metros del al menos un acumulador de energía. Mediante una acción de gobierno de la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera, que está acomodada a la altura de la tensión de red local, se puede conseguir una compensación especialmente efectiva de la carga local actual de la red distribuidora de corriente. Preferiblemente, la unidad de control, en presencia de una tensión de red local detectada relativamente baja, puede descargar el al menos un acumulador de energía en la red distribuidora de corriente para el reforzamiento de esta última. A este fin, son conocidos para el experto unos medios corrientes para transformar corriente continua en

corriente alterna de la red. En presencia de una tensión de red local detectada relativamente alta, la unidad de control puede cargar preferiblemente el al menos un acumulador de energía desde la red distribuidora de corriente para reducir su capacidad relativamente alta. En presencia de una tensión de red local detectada relativamente media, la unidad de control puede cargar preferiblemente el al menos un acumulador de energía cuando el estado de carga es bajo, o puede mantenerlo en situación de espera cuando el estado de carga se encuentra en un rango establecido relativamente alto. Ventajosamente, la unidad de control puede estar equipada con medios de medida con los cuales se puede efectuar una medición del valor efectivo de la tensión de red local en una caja de enchufe situada en las proximidades. El experto conoce también métodos corrientes para esto. En principio, se puede determinar también una información sobre la amplitud y/o el valor efectivo de la tensión de la red con otros medios mediante medición en una caja de enchufe situada en las inmediaciones y se puede retransmitir esta información a la unidad de control por medio de una línea de datos.

Asimismo, se propone que la unidad de control esté prevista para emplear en al menos un modo de funcionamiento una frecuencia de una tensión local de la red distribuidora de corriente para gobernar la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía eléctrica. Mediante una acción de gobierno de la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera, que está acomodada a la altura de la frecuencia de la tensión de red local, se puede conseguir igualmente una compensación especialmente efectiva de la carga actual de la red distribuidora de corriente. Preferiblemente, la unidad de control, en presencia de una frecuencia establecida relativamente baja de la tensión de red local, puede descargar el al menos un acumulador de energía en la red distribuidora de corriente para el reforzamiento de esta última. A este fin, son conocidos por el experto medios corrientes para transformar corriente continua en corriente alterna de la red. En presencia de una frecuencia establecida relativamente alta de la tensión de la red, la unidad de control puede cargar preferiblemente el al menos un acumulador de energía desde la red distribuidora de corriente para reducir su capacidad relativamente alta. Ventajosamente, la unidad de control puede estar equipada con medios de medida con los cuales se puede efectuar una medición de la frecuencia de la tensión de red local en una caja de enchufe situada en las inmediaciones. El experto conoce métodos corrientes para esto. En principio, se puede determinar también una información sobre la frecuencia de la tensión de red local con otros medios por medición en una caja de enchufe situada en las inmediaciones y se puede retransmitir esta información a la unidad de control por medio de una línea de datos.

Asimismo, se propone que la unidad de control esté prevista para gobernar al menos parcialmente en función de una hora del día, en al menos un modo de funcionamiento, la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía eléctrica. Mediante una adaptación de la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía eléctrica en momentos de carga especialmente grande o especialmente pequeña de la red distribuidora de corriente, conocidos por la experiencia, se puede conseguir una compensación especialmente efectiva de la carga local actual de la red distribuidora de corriente. Ventajosamente, la unidad de control puede estar equipada con un reloj o puede estar unida para transmisión de datos con un reloj para establecer la hora del día. Preferiblemente, la unidad de control descargará el al menos un acumulador de energía en la red distribuidora de corriente para el reforzamiento de ésta en un momento con una carga de la red de corriente eléctrica que, según la experiencia, es relativamente alta. A este fin, son conocidos por el experto medios corrientes para la transformación de corriente continua en corriente alterna de la red. Ventajosamente, la unidad de control puede desplazar temporalmente una carga inminente del acumulador de energía a un periodo de menor carga de la red distribuidora de corriente. En un momento con una carga de la red distribuidora de corriente que, según la experiencia, es relativamente baja, la unidad de control cargará preferiblemente el al menos un acumulador de energía desde la red distribuidora de corriente para reducir su capacidad relativamente alta. Ventajosamente, las horas del día con carga especialmente alta o especialmente baja según la experiencia en la red distribuidora de corriente pueden haberse archivado en la unidad de control, preferiblemente mediante un ingreso manual.

De manera especialmente ventajosa, la unidad de control está prevista para gobernar en al menos un modo de funcionamiento la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía eléctrica, haciéndose esto al menos parcialmente en función de una cantidad de energía recogida de la red distribuidora de corriente por el al menos un acumulador de energía eléctrica y/o de una cantidad de energía entregada a la red distribuidora de corriente por el al menos un acumulador de energía eléctrica. De esta manera, se puede transferir una cantidad de carga cuantitativamente definida para compensar fluctuaciones locales dependientes de la carga en la red distribuidora de corriente y se puede simplificar una planificación de la compensación. Preferiblemente, en el sentido de una planificación ventajosa, la magnitud de la cantidad de carga puede ser parte de un convenio comercial entre un operador de la red distribuidora de corriente y un operador del acumulador de energía.

En otra ejecución la unidad de control está prevista para gobernar en al menos un modo de funcionamiento la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía, efectuándose esto al menos parcialmente en función de un estado de carga del al menos un acumulador de energía. Gracias a una adaptación de la carga y/o la descarga al estado de carga del al menos un acumulador de energía se puede conseguir una compensación especialmente efectiva de la carga local actual de la red distribuidora de corriente,

evitándose al mismo tiempo posibles desventajas para un operador del acumulador de energía. Ventajosamente la unidad de control puede estar equipada con medios de medida con los cuales se puede efectuar una determinación del estado de carga del al menos un acumulador de energía. Dependiendo de la naturaleza del acumulador de energía, son conocidos para el experto métodos corrientes para realizar esto. Ventajosamente, la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía pueden sintonizarse con un ciclo de carga/descarga del acumulador de energía, con lo que, aparte de una compensación de la carga local actual de la red distribuidora de corriente, puede lograrse también una conservación de una capacidad de carga del al menos un acumulador de energía. Preferiblemente, en la unidad de control pueden estar archivados para ello un valor límite inferior del estado de carga para una posible descarga y un valor límite superior del estado de carga para una posible carga. La unidad de control puede estar prevista ventajosamente para que, al alcanzarse el valor límite para la descarga posible, se tenga en cuenta durante la descarga y después del comienzo de la carga una histéresis de, por ejemplo, cinco puntos porcentuales de la capacidad de carga del al menos un acumulador de energía antes de que pueda comenzarse una nueva descarga, siempre que se den otras condiciones para ello.

Ventajosamente, la unidad de control está prevista para comenzar y/o terminar la carga y/o la descarga del al menos un acumulador de energía en al menos un modo de funcionamiento a intervalos de tiempo periódicos, realizándose esto al menos parcialmente en función de al menos un parámetro concerniente a la red distribuidora de corriente. Se puede conseguir así una compensación especialmente uniforme y efectiva de la carga local actual de la red distribuidora de corriente. Por un "parámetro concerniente a la red distribuidora de corriente" debe entenderse en este contexto una magnitud de medida eléctrica de la red distribuidora de corriente que dependa de su carga, es decir, especialmente una frecuencia de red local o una tensión de red local determinadas en una caja de enchufe situada en las inmediaciones del al menos un acumulador de energía.

Se propone también que en la unidad de control esté archivado al menos un parámetro de mando concertado individualmente con un operador de la red distribuidora de corriente y que la unidad de control esté prevista para gobernar la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía, realizándose esto al menos parcialmente en función del al menos un parámetro de mando, con lo que se puede conseguir una compensación especialmente fiable, uniforme y efectiva de la carga local actual de la red distribuidora de corriente. Preferiblemente, mediante los parámetros de mando archivados se puede efectuar una adaptación individual de la carga y/o la descarga automáticas y/o la transferencia automática a un modo de espera del al menos un acumulador de energía eléctrica, realizadas por la unidad de control, a un comportamiento en promedio del operador del al menos un acumulador de energía, con lo que se puede aumentar, por ejemplo, la disponibilidad del acumulador de energía con miras a la compensación de la carga de la red distribuidora de corriente. Asimismo, se pueden tener en cuenta en los parámetros de mando especialmente los deseos y demandas tanto del operador de la red distribuidora de corriente como del operador del acumulador de energía, con lo que se pueden aumentar la disponibilidad y la frecuencia de utilización y la rentabilidad del dispositivo de carga y/o descarga eléctricas.

Ventajosamente, la unidad de control está prevista para captar un periodo de tiempo y para hacerlo disponible para su lectura, mientras que el al menos un acumulador de energía está unido con la red distribuidora de corriente en el transcurso de un intervalo de tiempo de, por ejemplo, un año para la estabilización de dicha red. Este periodo de tiempo puede ser una parte adicional del convenio comercial entre el operador de la red de corriente y el operador del acumulador de energía.

En otra ejecución la unidad de control está prevista para comenzar un proceso de carga inmediato del acumulador de energía en al menos un estado de funcionamiento mediante una intervención manual de un usuario. Ventajosamente, mediante la intervención manual del usuario se puede asegurar un estado de carga mínima del acumulador de energía archivado en la unidad de control. Se puede lograr así en un número predominante de casos una compensación efectiva de la carga local actual de la red distribuidora de corriente. Preferiblemente, las intervenciones manuales del usuario pueden ser parte del convenio comercial entre el operador de la red distribuidora de corriente y el operador del acumulador de energía, proporcionándose ventajosamente una flexibilidad respecto de una utilización para el usuario del dispositivo de carga y/o descarga eléctricas. Preferiblemente, los procesos de carga y/o descarga realmente realizados y especialmente los que se han realizado fuera de los tiempos establecidos como tiempos de regulación en el convenio entre el operador de la red distribuidora de corriente y el operador del acumulador de energía, pueden captarse por medio de contadores de corriente electrónicos y facturarse según las tarifas convenidas.

Dibujo

Otras ventajas se desprenden de la descripción siguiente de los dibujos. En éstos se representan ejemplos de realización de la invención. La descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El experto considerará convenientemente también las características en forma individualizada y las agrupará formando otras combinaciones pertinentes.

Muestran:

La figura 1, un dispositivo de carga y/o descarga eléctricas incorporado en un vehículo eléctricamente accionado, y

La figura 2, un diagrama de flujo de un desarrollo de programa que se ejecuta en una unidad de control.

Descripción de los ejemplos de realización

5 En la figura 1 se representa un vehículo eléctricamente accionado 10 con un acumulador de energía eléctrica 14 configurado como un acumulador de sodio-cloruro metálico con un contenido de energía de 30 kWh. El vehículo 10 se encuentra en un garaje que está equipado con una caja de enchufe 16 usual en el ámbito doméstico, la cual establece una conexión a una red distribuidora de corriente 18. El acumulador de energía 14 del vehículo 10 está unido, a través de una línea de unión 20 fijamente instalada por el fabricante del vehículo 10 con un dispositivo de carga y/o descarga eléctricas cuya unidad de control 12 es idéntica a la unidad de control del acumulador de energía 14, la cual está prevista para realizar una carga y/o descarga automáticas y/o una transferencia automática a un modo de espera del acumulador de energía eléctrica 14 para proporcionar un tamponamiento descentralizado de la red distribuidora de corriente 18. El dispositivo de carga y/o descarga eléctricas comprende una unidad de rectificador/convertidor de frecuencia 22 que está unida eléctricamente, por un lado, con la caja de enchufe 16 por medio de un cable 24 y, por otro lado, con el acumulador de energía 14 por medio de la línea de unión 20. La unión eléctrica en forma del cable 24 sirve también para la descarga del acumulador de energía 14 en la red distribuidora de corriente 18. Para captar una cantidad de energía alimentada por el acumulador de energía 14 a la red distribuidora de corriente 18, la unidad de rectificador/convertidor de frecuencia 22 presenta un contador de corriente electrónico 26. Asimismo, la unidad de rectificador/convertidor de frecuencia 22 está unida con la unidad de control 12 a través de un cable de mando 28. La unidad de rectificador/convertidor de frecuencia 22 comprende unos medios de medida para determinar un valor efectivo de una tensión de red local U en la caja de enchufe 16 del garaje y puede intercambiar los respectivos valores de medida con la unidad de control 12 a través del cable de mando 28.

La unidad de control 12 está prevista para emplear el valor efectivo de la tensión local U de la red distribuidora de corriente 18 para gobernar la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del acumulador de energía eléctrica 14.

La unidad de control 12 recibe de la unidad de rectificador/convertidor de frecuencia 22, a través del cable de mando 28, datos sobre un valor efectivo de la tensión de red local U. En la unidad de control 12 está archivado un algoritmo de estado de carga del acumulador de energía 14 con el que la unidad de control 12 puede calcular el estado de carga (State of Charge, SOC) del acumulador de sodio-cloruro metálico. Son conocidos por el experto métodos corrientes para hacer esto. A un acumulador de sodio-cloruro metálico completamente cargado le corresponde un valor SOC de 100%. La unidad de control 12 está prevista para gobernar la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del acumulador de energía 14 en función de un estado de carga de dicho acumulador de energía 14.

La unidad de control 12 está equipada con un reloj 30 y está prevista para gobernar la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del acumulador de energía eléctrica 14 en función de una hora del día. Asimismo, la unidad de control 12 está prevista para calcular durante la carga y/o la descarga del acumulador de energía 14, por medio de la medición de la potencia eléctrica que se trasmite desde la unidad de rectificador/convertidor de frecuencia 22 y que es recogida y/o entregada por el acumulador de energía 14 por carga y/o descarga desde y/o hacia la red distribuidora de corriente 18, así como utilizando el reloj 30, una cantidad de energía eléctrica recogida y/o entregada por el acumulador de energía 14 por carga y/o descarga desde y/o hacia la red distribuidora de corriente 18.

En la unidad de control 12 están archivados parámetros de mando convenidos individualmente con un operador de la red distribuidora de corriente 18. Estos parámetros de mando conciernen a un rango del estado de carga del acumulador de energía 14, que está disponible para el intercambio de energía eléctrica con la red distribuidora de corriente 18, así como a tiempos correspondientes (horas del día y días de la semana). La unidad de control 12 está prevista para gobernar la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del acumulador de energía 14 de una manera al menos parcialmente dependiente de estos parámetros de mando.

En lo que sigue se describen la carga y/o la descarga automáticas y/o la transferencia automática a un modo de espera del acumulador de energía 14 por la unidad de control 12. En la figura 2 se representa un ejemplo de realización.

La carga y/o la descarga automáticas y/o la transferencia automática a un modo de espera del acumulador de energía 14 se realizan solamente cuando existe la unión eléctrica por el cable 24, tal como ya se ha descrito. La unidad de control 12 está activada siempre y cuando el acumulador de energía 14 esté preparado para funcionar.

Tan pronto como se establece la unión por el cable 24 entre el vehículo 10 y la caja de enchufe 16, la unidad de control 12 comienza un desarrollo de programa representado como diagrama de flujo en la figura 2. En una primera consulta 34 después de un inicio 32 del desarrollo del programa se comprueba si el usuario ha ingresado

manualmente el deseo de un estado de carga del acumulador de energía 14 de 100%. En una segunda consulta 36 se comprueba la altura de la tensión de red local U. Si ésta asciende a más de 240 V, se comprueba el estado de carga (valor SOC) del acumulador de energía 14 en otra consulta 38. Si este estado es inferior al 98% y la frecuencia f de la tensión de red U en una consulta 40 es superior o igual a 50 Hz, comienza entonces una carga 42 del acumulador de energía 14. La carga 42 se realiza al menos para una capacidad de dos puntos porcentuales del valor SOC hasta un inicio siguiente 32 del desarrollo del programa. Si la frecuencia f de la tensión de la red en la consulta 40 es inferior a 50 Hz, se realiza una pausa 56 de cinco minutos de duración antes de que comience de nuevo el desarrollo del programa en el inicio 32. En el caso de una tensión de red local medida U de menos de 240 V en la consulta 36, el desarrollo del programa conduce a una consulta 44 que comprueba si la tensión de red local U es inferior a 220 V. Si ocurre esto, se efectúa una consulta adicional 48 del estado de carga, efectuándose, en caso de un estado de carga superior o igual a 80% una descarga 52 en la red distribuidora de corriente 18 de una magnitud de dos puntos porcentuales del valor SOC del acumulador de energía 14. Seguidamente, el desarrollo del programa retorna nuevamente al inicio 32. Si la tensión de red local U en la consulta 44 no es inferior a 220 V, el desarrollo del programa pasa entonces, después de la consulta 44 sobre la altura de la tensión de red U, a una consulta 46 referente a la hora del día. Si la hora actual t del día está dentro de los tiempos de carga deseada archivados en la unidad de control 12 y la frecuencia f de la tensión de red U en una consulta subsiguiente 50 es superior o igual a 50 Hz y el estado de carga del acumulador de energía 14 en una consulta 54 es inferior a 98%, se inicia la carga del acumulador de energía 14 y se realiza ésta para una capacidad de dos puntos porcentuales del valor SOC. Seguidamente, el desarrollo del programa retorna al inicio 32. Si la hora del día en la consulta 46 está fuera de los tiempos de carga deseada archivados en la unidad de control 12, se realiza una pausa 56 de cinco minutos de duración.

Para garantizarle al operador del vehículo 10 la flexibilidad necesaria para el caso no planeado de una carga necesaria del 100% del acumulador de energía 14 con independencia de otros parámetros de dicho acumulador de energía 14, la unidad de control 12 está prevista para comenzar un proceso de carga inmediato por intervención manual de un usuario. En caso de accionamiento manual de un pulsador (modo "CARGA" 60) en la unidad de control 12, se varía el modo de funcionamiento y el desarrollo del programa en la consulta 34 se conduce con independencia de la altura de la tensión de red local U a un subprograma autónomo 58 ("carga hasta SOC = 100%") del desarrollo del programa archivado en la unidad de control 12, tras lo cual la unidad de control comienza con la carga del acumulador de energía 14. Después de alcanzado un estado de carga SOC = 100%, se terminan tanto el subprograma 58 como todo el desarrollo del programa.

Símbolos de referencia

- 10 Vehículo
- 12 Unidad de control
- 14 Acumulador de energía
- 35 16 Caja de enchufe
- 18 Red distribuidora de corriente
- 20 Línea de unión
- 22 Unidad de rectificador/convertidor de frecuencia
- 24 Cable
- 40 26 Contador de corriente
- 28 Cable de mando
- 30 Reloj
- 32 Inicio
- 34 Consulta
- 45 36 Consulta
- 38 Consulta
- 40 Consulta
- 42 Carga
- 44 Consulta
- 50 46 Consulta
- 48 Consulta
- 50 Consulta
- 52 Descarga
- 54 Consulta
- 55 56 Pausa
- 58 Subprograma
- 60 Modo "CARGA"

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de carga y/o descarga eléctricas de un vehículo (10) accionado al menos parcialmente por electricidad, con un unidad de control (12) que está prevista para realizar una carga y/o una descarga automáticas y/o una transferencia automática a un modo de espera de al menos un acumulador de energía (14) para proporcionar un tamponamiento descentralizado de una red distribuidora de corriente (18), **caracterizado** por que la unidad de control (12) está prevista para medir en al menos un modo de funcionamiento una frecuencia, una amplitud y/o un valor efectivo de una tensión local de la red distribuidora de corriente (18) y emplear estas magnitudes para gobernar la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía eléctrica (14), decidiendo la unidad de control (12), en función de la tensión de red detectada, sobre un comienzo, una pausa o una terminación de la carga y/o la descarga y/o la transferencia al modo de espera del al menos un acumulador de energía (14), tomándose esta decisión de forma autónoma sobre la base de una programación archivada.
- 10 2. Dispositivo de carga y/o descarga eléctricas según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la unidad de control (12) está prevista para gobernar en al menos un modo de funcionamiento la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía eléctrica (14), efectuándose esta acción de gobierno al menos parcialmente en función de una hora del día.
- 15 3. Dispositivo de carga y/o descarga eléctricas según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que la unidad de control (12) está prevista para gobernar en al menos un estado de funcionamiento la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía eléctrica (14), efectuándose esta acción de gobierno al menos parcialmente en función de una cantidad de energía recogida de la red distribuidora de corriente (18) por el al menos un acumulador de energía eléctrica (14) y/o una cantidad de energía entregada a la red distribuidora de corriente (18) por el al menos un acumulador de energía eléctrica (14).
- 20 4. Dispositivo de carga y/o descarga eléctricas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la unidad de control (12) está prevista para gobernar en al menos un modo de funcionamiento la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía (14), efectuándose esta acción de gobierno al menos parcialmente en función de un estado de carga del al menos un acumulador de energía (14).
- 25 5. Dispositivo de carga y/o descarga eléctricas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la unidad de control (12) está prevista para comenzar y/o terminar en al menos un modo de funcionamiento a intervalos de tiempo periódicos, en forma al menos parcialmente dependiente de al menos un parámetro concerniente a la red distribuidora de corriente (18), la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía (14).
- 30 6. Dispositivo de carga y/o descarga eléctricas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que en la unidad de control (12) está archivado al menos un parámetro de mando convenido individualmente con un operador de la red distribuidora de corriente (18) y la unidad de control (12) está prevista para gobernar la carga y/o la descarga y/o la transferencia a un modo de espera del al menos un acumulador de energía (14), efectuándose esta acción de gobierno en forma al menos parcialmente dependiente del al menos un parámetro de mando.
- 35 7. Dispositivo de carga y/o descarga eléctricas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la unidad de control (12) está prevista para comenzar un proceso de carga inmediato del acumulador de energía (14) en al menos un modo de funcionamiento por intervención manual de un usuario.
- 40

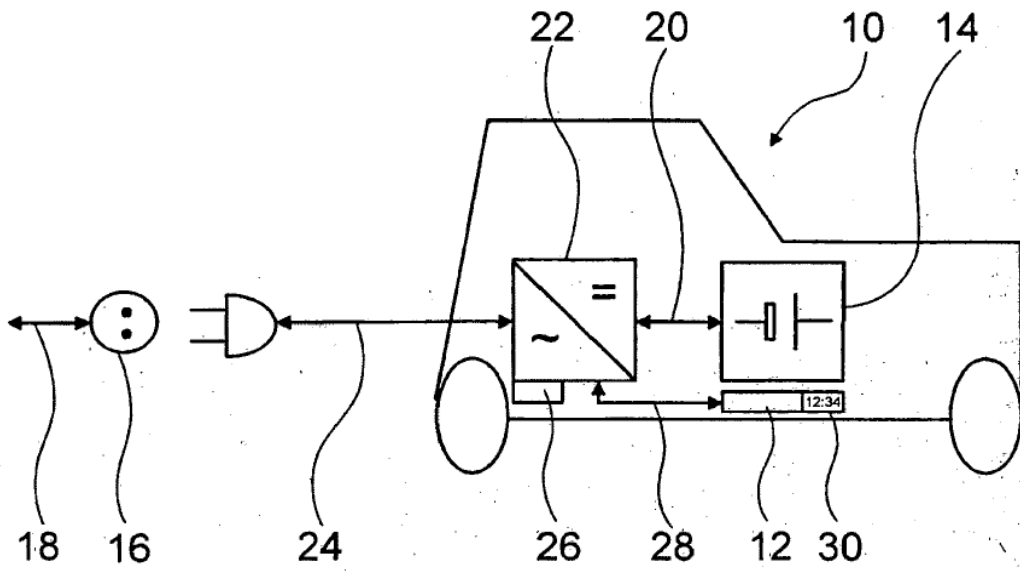


Fig. 1

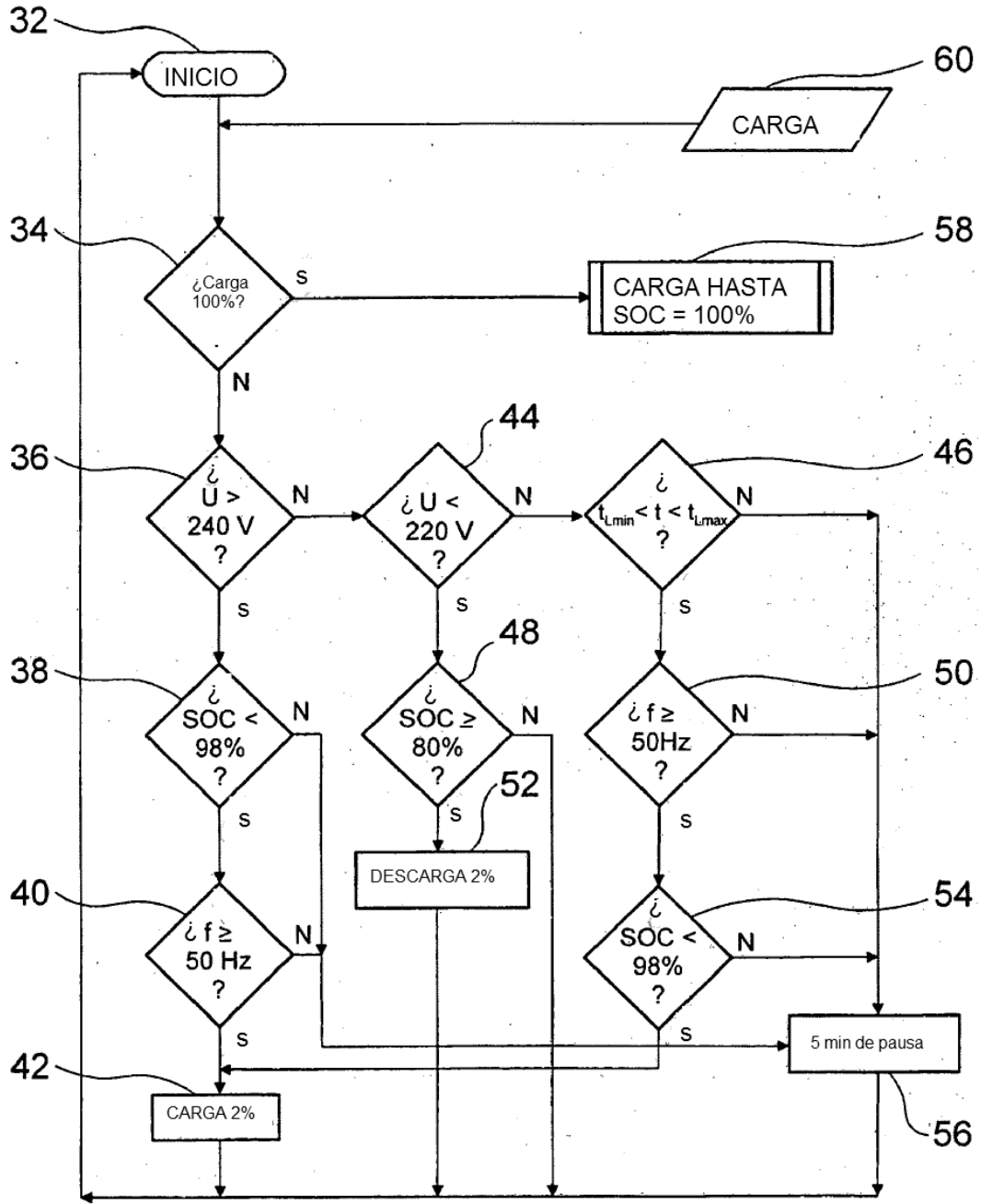


Fig. 2