

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 301**

51 Int. Cl.:

**B60L 11/18** (2006.01)  
**G07F 15/00** (2006.01)  
**H04L 9/32** (2006.01)  
**H04L 29/06** (2006.01)  
**H02J 7/00** (2006.01)  
**G01C 21/36** (2006.01)  
**G05B 15/02** (2006.01)  
**G06Q 10/02** (2012.01)  
**H04W 4/02** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.08.2014 PCT/EP2014/067018**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15032583**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2014 E 14750204 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019 EP 3041704**

54 Título: **Procedimiento y sistema para la puesta a disposición dinámica de informaciones a través de estaciones de carga**

30 Prioridad:

**03.09.2013 DE 102013014527**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.11.2019**

73 Titular/es:

**INNOGY SE (100.0%)  
Opernplatz 1  
45128 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**BECKER, GERNOT**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 733 301 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**

Procedimiento y sistema para la puesta a disposición dinámica de informaciones a través de estaciones de carga

El objeto se refiere a un procedimiento y un sistema para la puesta a disposición de informaciones a través de estaciones de carga para vehículos eléctricos.

5 La aceptación de los vehículos eléctricos depende profundamente de la posibilidad de poder cargar cómodamente tales vehículos. La carga no debe ser solamente posible en el entorno doméstico, sino en cualquier momento y también en entornos extraños. Para ello, actualmente se hacen esfuerzos para crear una red de estaciones de carga. Puesto que la carga de los vehículos eléctricos en las estaciones de carga dura por lo general, sin embargo, un tiempo más prolongado, es necesario que se garantice la disponibilidad de la estación de carga para un usuario.  
10 Además, no hay que contar con que en los próximos años el espesor de la estación de carga sea así de alto como es habitual hoy en día en el caso de una red de surtidores, de modo que un usuario debe buscar regularmente una estación de carga en un entorno extraño. Para el usuario, el buscar las informaciones disponibles y necesarias para él a través de estaciones de carga no es trivial. Bien es verdad que existen ofertas para buscar emplazamientos de estaciones de carga, pero es siempre responsabilidad del usuario respectivo buscar estaciones de carga en el lugar  
15 adecuado.

Del documento US 2012/0166240A1 se conoce un procedimiento en el caso del cual se puede generar una solicitud de carga por un vehículo eléctrico.

Ante este contexto, el objeto se basó en la tarea de poner a disposición estaciones de carga lo más eficientes y actuales posible para procesos de carga. Esta misión se soluciona por medio de un procedimiento según la reivindicación 1 y un sistema según la reivindicación 14.  
20

Se reconoció que en un ordenador central se pueden guardar informaciones sobre estaciones de carga. Estas informaciones de estación de carga pueden contener por lo menos una identificación de estación de carga asignada a una estación de carga respectiva y por lo menos una información de emplazamiento asignada a las estaciones de carga respectivas. Las informaciones de estación de carga se pueden guardar para una pluralidad de estaciones de carga.  
25

En este caso, las informaciones de emplazamiento pueden ser, por ejemplo, las coordenadas de la estación de carga. Además, por ejemplo, las informaciones sobre una célula de radio, por ejemplo, una célula de radio móvil, las informaciones sobre redes W-LAN "visibles" en los alrededores de la estación de carga, el nombre de una dirección junto con la calle y el lugar o similares pueden ser informaciones de emplazamiento. Tales informaciones de emplazamiento se pueden asignar a cada estación de carga individual y guardarse junto con la identificación de la estación de carga respectiva.  
30

Para un usuario, ahora es posible encontrar estaciones de carga al enviar éste desde una estación móvil por lo menos una identificación de la estación móvil y una solicitud de carga que contiene una información geográfica de la estación móvil y al recibirse ésta en un ordenador central. En este caso, una identificación de una estación móvil puede ser, por ejemplo, un número de teléfono, una dirección de correo electrónico, un número de busca, un número International Mobile Subscriber Identification (IMSI), un número MAC, una dirección IP o similares. En este caso, una estación móvil puede ser, por ejemplo, un teléfono móvil, un teléfono inteligente, una tableta, un ordenador portátil, un dispositivo de navegación, un ordenador de a bordo de un vehículo o similares.  
35

Las informaciones geográficas de la estación móvil pueden identificar el emplazamiento de la estación móvil. En este caso, las informaciones geográficas pueden contener, por ejemplo, las mismas informaciones como las informaciones de emplazamiento arriba mencionadas. Éstas son, por ejemplo, coordenadas GPS, informaciones de la célula, informaciones de la red W-LAN, la calle y el emplazamiento o similares.  
40

En el ordenador central se guardan las informaciones de estación de carga y se recibe una solicitud de carga. A continuación, se puede seleccionar un registro de las informaciones de estación de carga a partir de la pluralidad de informaciones de estación de carga guardadas. En concreto, esta selección se realiza en función de por lo menos la solicitud de carga recibida. En este caso, en particular, la información geográfica recibida se compara primero con la información de emplazamiento respectiva de la estación de carga. Lo de comparar significa que se realiza una comparación en la que la situación espacial es, la una con la otra, la estación móvil para la estación de carga. La comparación puede ser de tal manera que no se supere un valor límite. Por ejemplo, no se ha de superar un cierto valor de distancia. La comparación puede ser de tal manera que, por ejemplo, es una distancia en el sentido de un trayecto teniendo en cuenta las informaciones de rutas o una distancia en el sentido de una distancia en línea recta. Las informaciones de emplazamiento en el sentido de nombres de emplazamientos y nombres de calles o similares también se pueden comparar entre sí. Si la comparación de la información de emplazamiento con la información geográfica conduce a un resultado de comparación que no supera un determinado valor de distancia, la información de estación de carga correspondiente se puede añadir, por lo menos en parte, al registro. Se entiende que más de una estación de carga también puede satisfacer el criterio de comparación, de manera que el registro puede contener una o más informaciones de estación de carga.  
45  
50  
55

Tras haberse terminado una comparación, el registro se puede enviar, por lo menos en parte, a la estación móvil utilizando la identificación de la estación móvil. Por ejemplo, en función del canal de transmisión y su ancho de banda, sólo se puede transmitir una parte del registro, por ejemplo, sólo los primeros tres o primeros cuatro conjuntos de datos del registro. En función de las especificaciones de usuario, también se puede limitar el tamaño del registro que se desea transmitir y, tras el resultado de la comparación, acortarse el registro correspondientemente.

Para el usuario no sólo es importante saber si en sus proximidades hay instalada una estación de carga, sino también si ésta está operativa. El estado de la estación de carga se puede guardar en las informaciones de estado. Las informaciones de estado pueden ser, por ejemplo, informaciones sobre si una estación de carga está lista para usarse o no. Además, en la información de estado se puede guardar si la estación de carga está reservada durante un periodo de tiempo determinado. También se puede guardar si la estación de carga está ocupada, es decir, si un vehículo eléctrico se está cargando en ésta en el momento de la solicitud de carga. En la información de estado también puede existir un tiempo de carga residual.

Además, en parte es necesario saber qué operario opera una estación de carga. En particular, en el caso de los usuarios que sólo han firmado contratos de suministro con determinados operadores, es necesario saber qué estaciones de carga son operadas por estos operadores. En este sentido, también se propone que en las informaciones de estación de carga también se guarden informaciones de operador. Esto puede ser, por ejemplo, una identificación de operador.

Hay distintos tipos de estrategias de carga y mecanismos de carga. Los más significativos son o bien la carga por corriente alterna (CA) o bien por corriente continua (CC). En función del dispositivo de mando de carga dentro de un vehículo, éste sólo es apropiado para la carga con CA, sólo para la carga con CC o para la carga con CA y CC. En este sentido, también es necesario saber si el vehículo eléctrico propio se puede cargar en la estación de carga respectiva. El tipo de carga es una información tal que es necesaria para esto. Por eso también se propone que el tipo de carga se guarde en las informaciones de estación de carga.

Finalmente, existe un sinnúmero de distintos enchufes, por ejemplo, tipo1, tipo2, tipo3, Combo, CHAdeMO y enchufes de otros estándares. Dependiendo del tipo de enchufe que soporte una estación de carga, un vehículo eléctrico se puede cargar en ésta o no. En este sentido, el tipo de enchufe también es una información de una estación de carga respectiva que se puede guardar en su información de estación de carga.

Como ya se ha mencionado, la información de estado es una información sobre si es posible una carga en una estación de carga en el momento actual o en el futuro. Una disponibilidad de carga momentánea puede ser, por ejemplo, el estado actual de una estación de carga. Éste se puede recibir por una estación de carga respectiva a intervalos, preferiblemente de manera regular y/o en caso de modificaciones. Para esto, las informaciones cuentan en particular si la estación de carga está operativa o no o si en la estación de carga transcurre actualmente un proceso de carga. Si una estación de carga está disponible en el futuro, es decir, en un horizonte temporal de entre, por ejemplo, diez minutos y una hora, también puede depender, por ejemplo, de las informaciones de reserva. En primer lugar, en las informaciones de estado se puede incluir cuánto tiempo seguirá transcurriendo un proceso de carga actualmente en curso. A partir de esto se puede calcular a partir de cuándo está libre una estación de carga. A partir de las informaciones de reserva se puede calcular a partir de cuándo está ocupada potencialmente una estación de carga y hasta cuándo durará esta reserva potencial. La información de reserva se puede actualizar cuando se hace uso o no de una reserva. En el último caso, la información de reserva también se puede borrar. En el primer caso, la información de reserva se sustituiría por un estado de carga al poderse incluir la duración de carga pronosticada.

Según un ejemplo de realización se propone que la solicitud de carga incluya adicionalmente informaciones sobre un tipo de carga del vehículo eléctrico y/o un tipo de enchufe del vehículo eléctrico y/o una identificación de usuario y/o un alcance residual del vehículo eléctrico y/o un estado de carga de una batería del vehículo eléctrico. Como ya se ha realizado para las informaciones sobre la estación de carga, el vehículo eléctrico también se caracteriza por distintas características como el tipo de carga y el tipo de enchufe. En particular, es necesario que el tipo de carga y el tipo de enchufe del vehículo eléctrico se adapten a los tipos de carga y tipos de enchufe disponibles de la estación de carga. En este sentido, esta información es necesaria en la solicitud de carga para poder seleccionar estaciones de carga apropiadas para los requisitos de carga.

Una identificación de usuario se puede utilizar para determinar centralmente informaciones de operador y poder compararlas con las informaciones de operador de las estaciones de carga tal y como se ha descrito.

Un alcance residual de un vehículo eléctrico se puede utilizar para adaptar el criterio de comparación en lo que se refiere a la información de emplazamiento y la información geográfica. No tiene sentido incorporar en el registro estaciones de carga que, a causa de un bajo alcance residual, ya no pueden ser alcanzadas por el vehículo eléctrico. En este sentido, el alcance residual es un criterio de comparación con sentido para la selección de estaciones de carga.

Finalmente, en la solicitud de carga también se puede incluir el estado de carga (SOC) de una batería del vehículo

eléctrico. A partir del estado de carga se puede calcular, por ejemplo, cuánto tiempo dura aproximadamente un proceso de carga. Sólo vale la pena mostrarle al usuario las estaciones de carga que están disponibles y aún no reservadas en la estación de carga en cuestión durante este periodo de tiempo más el desplazamiento del vehículo eléctrico. Por lo tanto, con la ayuda del estado de carga se garantiza que una batería en una estación de carga seleccionada también se pueda cargar realmente hasta un cierto estado de carga, por ejemplo, 80 %.

Preferiblemente, las informaciones geográficas se pueden registrar en la estación móvil por uno mismo o por medio de la red de telefonía móvil. La estación móvil puede determinar directamente por sí misma las informaciones geográficas y añadirlas a la solicitud de carga. También es posible que la estación móvil envíe la solicitud de carga sin informaciones geográficas y que las informaciones geográficas se complementen por medio de la red de telefonía móvil. En este caso, es concebible, por ejemplo, que aquella célula de radio que recibe la solicitud de carga añada a ésta a su identificación y, por lo tanto, agregue informaciones geográficas en la solicitud de carga.

Según un ejemplo de realización, se propone que el registro se seleccione adicionalmente en función de la solicitud de carga recibida de tal manera que por lo menos la información recibida sobre el tipo de carga del vehículo eléctrico se compare con el tipo de carga de la estación de carga respectiva. Por ejemplo, se hace una selección de qué estaciones de carga proporcionan la estrategia de carga apropiada para el vehículo eléctrico. Por ejemplo, en el caso de un vehículo eléctrico CC, o bien un vehículo eléctrico con un dispositivo de mando de carga que sólo permite la carga CC, se pueden seleccionar aquellas estaciones de carga que soporten la carga CC.

También se propone que el registro se seleccione en función de la solicitud de carga recibida de tal manera que la información recibida sobre el tipo de enchufe del vehículo eléctrico se compare con el tipo de enchufe de la estación de carga respectiva. Dependiendo de los tipos de enchufe que soporte una estación de carga, en esta estación de carga se pueden cargar más o menos vehículos eléctricos. Es necesario que los tipos de enchufe se adapten los unos a los otros y que al registro sólo se añadan aquellas estaciones de carga en las que el vehículo eléctrico se puede cargar realmente en función del tipo de enchufe.

También se propone que el registro se seleccione adicionalmente en función de la solicitud de carga recibida de tal manera que la información recibida del alcance residual del vehículo eléctrico se compare con informaciones de emplazamiento de la estación de carga respectiva. En primer lugar, por ejemplo, se puede determinar un trayecto entre el emplazamiento actual de la estación móvil, o bien del vehículo eléctrico, y una estación de carga respectiva. A continuación, se puede comprobar para qué trayectos alcanza el alcance residual del vehículo eléctrico. Sólo aquellas estaciones de carga que estén instaladas de forma distanciada dentro de un radio determinado por el alcance residual del vehículo eléctrico se pueden añadir posteriormente al registro.

También es posible seleccionar el registro de tal manera que, en función de la identificación de usuario, se determina una información de operador y ésta se compara con las informaciones de operador de las estaciones de carga. De esta forma, por ejemplo, a una identificación de usuario se le pueden asignar una pluralidad de informaciones de operador, y todas aquellas estaciones de carga que se corresponden con estas informaciones de operador se pueden añadir al registro. Por lo tanto, se garantiza que el cliente también pueda realizar y abonar el proceso de carga en la estación de carga añadida al registro.

Además, el registro se puede seleccionar en función de la solicitud de carga recibida de tal manera que un estado fijado para una estación de carga se compara con la información de estado de la estación de carga respectiva. Por lo general, un estado fijado está libre o disponible. Sólo cuando existe este estado se puede añadir al registro la estación de carga. En el caso de un resultado de comparación positivo respectivo, las informaciones de la estación de carga correspondientes se pueden añadir, por lo menos en parte, al registro.

Además del trayecto entre un vehículo eléctrico y una estación de carga, la situación del tráfico también es decisiva para saber si el vehículo eléctrico puede llegar a la estación de carga. En este sentido, también se propone que, a partir de la información geográfica recibida junto con, preferiblemente, información del tráfico guardada dinámicamente y la información de emplazamiento de la estación de carga respectiva, se calcule una información de distancia relativa. La información de distancia relativa se puede comparar con el alcance residual del vehículo eléctrico y, sólo si el alcance residual es mayor que la información de distancia relativa, el registro se puede complementar con la información de la estación de carga respectiva.

Preferiblemente, a un usuario le gustaría llegar a la estación de carga que está disponible para él lo más rápidamente posible. En este sentido, puede tener sentido que las informaciones de estación de carga se dispongan de manera priorizada en el registro. De esta manera, por ejemplo, en el registro se puede disponer como la primera la estación de carga cuya distancia relativa del emplazamiento actual del vehículo eléctrico es la más mínima. En función del resultado de comparación, una priorización también se puede realizar de tal manera que, cuanto mayor sea la concordancia entre la solicitud de carga y la información de estación de carga, la información de estación de carga correspondiente se puede disponer aún más arriba en el registro.

El registro con las distintas informaciones de estación de carga se puede transmitir a la estación móvil. Dentro de la estación móvil, el usuario puede realizar una selección a partir del registro y seleccionar una estación de carga determinada. Para garantizar que la estación de carga seleccionada por el usuario también está disponible en el

momento en el que éste llega a la estación de carga, éste puede volver a transmitir a la central la identificación de la estación de carga de la estación de carga seleccionada. En este sentido, se propone que una información de estación de carga seleccionada de una estación de carga seleccionada a partir del registro se reciba por la estación móvil y que la identificación de la estación de carga se determine a partir de la estación de carga seleccionada. Además, es posible que se cree una información de reserva con la identificación de la estación de carga para la estación de carga seleccionada. Si se recibe centralmente una identificación de estación de carga de una estación de carga seleccionada, entonces se puede partir del hecho de que un usuario quiere reservar esta estación de carga para su proceso de carga. En este sentido, durante la recepción de la identificación de la estación de carga, ésta se puede reservar al crearse para esta estación de carga una información de reserva.

- 5
- 10 Según un ejemplo de realización, la información de reserva puede contener una duración de reserva y/o un tiempo de inicio de un periodo de tiempo de reserva y/o un tiempo de finalización de un periodo de tiempo de reserva y/o una duración de un tiempo de espera de reserva y/o una identificación de usuario. Al seleccionar la estación de carga, el usuario puede indicar cuándo quiere reservarla. Esta información puede servir como tiempo de inicio de un periodo de tiempo de reserva y añadirse a la información de reserva. También es posible que el usuario desee realizar el proceso de carga dentro de una cierta ventana de tiempo. Él puede indicar esta información y ésta se guarda como periodo de tiempo de reserva en la información de reserva.
- 15

También es posible que, a partir del alcance residual o el estado de carga de la batería, se estime una duración de carga. A partir de esto, junto con un tiempo de inicio, se puede calcular un tiempo de finalización de un periodo de tiempo de reserva.

- 20 También es posible que, junto con las informaciones de tráfico, se calcule la información de distancia relativa y, a partir de la información de distancia relativa, se calcule un tiempo de recorrido que el vehículo eléctrico necesita probablemente hasta una estación de carga respectiva. Esta información se puede utilizar como límite inferior para una duración de un tiempo de espera de reserva. Es decir, que ésta se reserva por lo menos para la duración del tiempo de recorrido desde el emplazamiento actual del vehículo eléctrico hasta una estación de carga respectiva. Adicionalmente, al tiempo de recorrido pronosticado se le puede añadir aún un colchón de algunos minutos, por ejemplo, entre cinco minutos y treinta minutos, de manera que la duración de un tiempo de espera de reserva se compone, por ejemplo, de una duración de recorrido pronosticada más quince minutos.
- 25

También es posible que la duración de un tiempo de espera de reserva se determine en función de una señal de precio. En este caso, es posible, por ejemplo, que un usuario pueda activar distintas señales de precio al reservar. Cuanto mayor es el precio, mayor puede ser un tiempo de espera de reserva. Con esto, es posible, por ejemplo, que un usuario pueda transmitir la identificación de la estación de carga seleccionada por medio de distintos números de receptores. Dependiendo de qué número seleccione el usuario, se puede producir otra duración de un tiempo de espera de reserva cuando, por ejemplo, cada número está asignado a otra señal de precio y, por lo tanto, a otro precio. Una reserva gratuita puede activar, por ejemplo, un tiempo de espera de reserva de cinco minutos; sin embargo, una reserva a un precio determinado puede activar una duración mayor de un tiempo de espera de reserva.

30

35

Según un ejemplo de realización, se propone que, tal como se ha descrito, la duración del tiempo de espera de reserva se calcule en función de la información geográfica, la información de emplazamiento y, preferiblemente, la información de distancia relativa. A partir de esto, se puede calcular un tiempo de recorrido pronosticado desde el emplazamiento actual del vehículo eléctrico hasta la estación de carga y tomarse éste como límite inferior para la duración del tiempo de espera de reserva. Durante la duración del tiempo de espera de reserva, un proceso de carga sólo se puede activar, preferiblemente, por aquél que ha puesto en marcha el proceso de reserva. Para ello se puede utilizar, por ejemplo, la identificación de usuario, la cual puede estar contenida en las informaciones de reserva. Si un usuario deseara cargar con otra identificación de usuario en una estación de carga que se encuentra en el tiempo de espera de reserva, el proceso de carga se puede rechazar, ya que la identificación de usuario no es la correcta. Por otro lado, durante la duración del tiempo de espera de reserva, el usuario autorizado puede activar el proceso de carga utilizando su identificación de usuario.

40

45

Si ahora el usuario llega, después de que éste haya seleccionado una estación de carga, a la estación de carga, éste puede conectar su vehículo eléctrico con la estación de carga. O bien por medio de la estación móvil o bien por medio del vehículo eléctrico o bien por medio de la conexión entre el vehículo eléctrico y la estación de carga, se puede generar una petición de carga que incluye una identificación de estación de carga y una identificación de usuario. Esta petición de carga se puede recibir centralmente. La petición de carga recibida se puede comparar, en su caso, con identificaciones de usuario disponibles de las informaciones de reserva. Sólo en el caso de un resultado de comparación positivo se puede activar la corriente de carga. Si no hay disponible ninguna información de reserva para la estación de carga respectiva, la corriente de carga se puede activar a pesar de todo.

50

55

La transmisión de la solicitud de carga y/o la transmisión de la información de estación de carga seleccionada y/o la transmisión de la petición de carga se puede transmitir por la estación móvil por medio de un canal de señalización de una red de telefonía móvil. El uso del canal de señalización puede ser en este sentido más ventajoso que el poder generar distintas señales de precio a través del uso de distintos números de receptores. De esta manera, la transmisión de la solicitud de carga, la información de estación de carga seleccionada o la petición de carga puede

60

estar sujeta a tasas, las cuales se calculan por medio de la red de telefonía móvil. Al respecto, se puede pensar, por ejemplo, en un SMS con coste que se transmite a un número de receptores determinado. Dependiendo de a qué número de receptores se transmita éste, se puede incurrir en distintos costes.

5 También es posible que el envío de la solicitud de carga y/o de la información de estación de carga seleccionada y/o de la petición de carga active una señal de cálculo específica del mensaje y/o específica del receptor en la red de telefonía móvil. En este caso, es posible, por ejemplo, que se evalúe el contenido o el receptor de un mensaje tal y, correspondientemente, se active una señal de cálculo. La señal de cálculo se puede transmitir a una central de facturación, con lo cual puede producirse una facturación.

10 Los procedimientos previamente mencionados también se pueden realizar como programa de ordenador o como programa de ordenador guardado en un medio de almacenamiento. En este caso, por parte de la estación móvil y/o por parte de la central se puede programar adecuadamente un microprocesador para realizar los pasos de procedimiento respectivos a través de un programa de ordenador.

15 Las características de los procedimientos y dispositivos se pueden combinar libremente entre sí. En particular, las características y características parciales de la descripción y/o de las reivindicaciones dependientes, así como independientes, también con la elusión total o parcial de las características o características parciales de las reivindicaciones independientes, pueden ser innovadoras en exclusividad o combinadas libremente entre sí.

A continuación, se explica en más detalle el objeto mediante un dibujo que muestra ejemplos de realización. En el dibujo, muestran:

20 Figura 1 esquemáticamente, un sistema para la puesta a disposición de informaciones sobre estaciones de carga;

Figura 2 un diagrama de flujo de mensajes entre distintos elementos del sistema según la figura 1 de conformidad con un ejemplo de realización.

25 La figura 1 muestra un sistema 2 para la puesta a disposición de informaciones sobre estaciones de carga 4a-c. Las estaciones de carga están representadas esquemáticamente y disponen por lo general de una conexión a una red de suministro de energía y una salida para la conexión a un vehículo eléctrico. Además, en las estaciones de carga 4 está presente el sistema de sensores para controlar un proceso de carga. Además, en las estaciones de carga 4 está presente una instalación de comunicación, como también un dispositivo de medición. El funcionamiento de una estación de carga como tal es suficientemente conocido.

30 En la figura 1 está representada esquemáticamente una red de telefonía móvil 6 que está conectada con el Internet 10 por medio de un paso de red 8. Al Internet 10 está conectado, por ejemplo, un ordenador central 12 que se puede comunicar tanto con las estaciones de carga 4 como también con una estación móvil 14. Además, está representado un centro de servicios de SMS 16. Finalmente, está representado esquemáticamente el ámbito inalámbrico de dos redes W-LAN 18a, 18b.

35 El ordenador central 12 posibilita el proporcionar a las estaciones móviles 14 informaciones sobre las estaciones de carga 4a-c. Para ello, se produce una comunicación tal como ésta está representada a modo de ejemplo en la figura 2.

En la figura 2 está representada a modo de ejemplo únicamente la comunicación entre la estación de carga 4a y el ordenador central 12. Las estaciones de carga 4b y 4c también se comunican correspondientemente con el ordenador central 12.

40 Primero, la estación de carga 4a transmite su identificación de estación de carga junto con una información de emplazamiento por medio de la red de telefonía móvil 6 y el Internet 10 al ordenador central 12 (20). En este caso, también está incluida una información de estado de la estación de carga 4a. Además, en esta información también puede estar incluida una información de operador, un tipo de carga o un tipo de enchufe. También es posible que, mediante la identificación de estación de carga que se transmite en este paso, en el ordenador central 12 se determine, a partir de un banco de datos, las otras informaciones como la información de operador, el tipo de carga y el tipo de enchufe de la estación de carga 4a.

45 Una información de estado se puede transmitir (20) igualmente al ordenador central 12 desde la estación de carga 4a. En particular, en el caso de un defecto de la estación de carga 4a, esta información es relevante. También en el caso de que se active un proceso de carga espontáneo en la estación de carga 4a sin que haya tenido lugar una reserva previa, se puede reservar esta información sobre el estado de carga actual y la duración de carga actual se puede contener en la información de estado. La información en el mensaje 20 se puede transmitir desde la estación de carga 4a al ordenador central 12 a intervalos, preferiblemente de manera regular o únicamente en caso de modificaciones. En este caso, se debe tener en cuenta que estas informaciones se proporcionan al ordenador central 12, siempre que esté disponible, desde todas las estaciones de carga 4a-c.

Por lo tanto, en el ordenador central 12 se guarda un directorio sobre todas las estaciones de carga junto con sus informaciones de estado, informaciones de operador, tipo de carga y tipo de enchufe, como también informaciones de reserva.

5 Si un usuario desea encontrar una estación de carga, éste puede transmitir al ordenador central 12 una solicitud de carga (22) por medio de su estación móvil 14. La solicitud de carga (22) se transmite al ordenador central 12 por medio de la red de telefonía móvil 6, el paso de red 8 y el Internet 10. En la solicitud de carga (22) está contenida por lo menos la identificación de la estación móvil 14, como también una información geográfica de la estación móvil 14.

10 En el ejemplo mostrado, la estación móvil 14 se encuentra en una célula determinada de la red de telefonía móvil 6. Si la estación móvil 14 conoce la identificación de célula de ésta, esta información puede estar ya incluida en la solicitud de carga (22).

También es posible que la estación móvil 14 presente, por ejemplo, un receptor GPS y, a través de éste, pueda recibir coordenadas GPS. Estas coordenadas GPS se pueden transmitir como información geográfica al ordenador central 12.

15 También es posible que la estación móvil 14 no conozca ninguna información geográfica propia. Durante la transmisión de la solicitud de carga desde la estación móvil 14 al ordenador central 12, ésta pasa por la red de telefonía móvil 6. En este caso, el mensaje se debe conducir primero, por ejemplo, por medio de la Base Transceiver Station (BTS) de la célula respectiva de la red de telefonía móvil 6. Allí se puede añadir, por ejemplo, una información de emplazamiento que contiene por lo menos la identificación de la BTS.

20 Además de la información de emplazamiento y la identificación de la estación móvil, en la solicitud de carga 22 puede estar contenida adicionalmente otra información más sobre, por ejemplo, el tipo de carga del vehículo eléctrico. Esta información puede ser, por ejemplo, una información sobre si el vehículo eléctrico se puede cargar por CA y/o CC. En la solicitud de carga (22) también puede estar incluida una información sobre el tipo de enchufe del vehículo eléctrico. Además de la identificación de la estación móvil 14, también puede estar incluida otra información de usuario más. También, mientras que el usuario genera la solicitud de carga, éste puede indicar un alcance residual del vehículo eléctrico, que puede estar incluido en la solicitud de carga (22).

30 La solicitud de carga (22) se recibe en el ordenador central 12. Las informaciones de la solicitud de carga (22) se comparan con informaciones de la estación de carga 4a, c respectiva. En este caso, primero se comprueba, por ejemplo, qué distancia hay entre la estación móvil 14 y la estación de carga 4a-c respectiva. Este cálculo de distancia se puede realizar, por ejemplo, utilizando informaciones de ruta. Adicionalmente, se puede realizar un cálculo de tiempo de trayecto, en donde éste se puede realizar o bien únicamente en función de la ruta o también en función de las informaciones de tráfico dinámicas. Todas las estaciones de carga 4a-c que están dentro del alcance residual del vehículo eléctrico se puede preseleccionar. Posteriormente, se puede tomar, por ejemplo, una distancia máxima a la que una estación de carga 4a-c puede estar distanciada de la estación móvil 14 en el presente caso. Todas las estaciones de carga que cumplen esta condición de distancia máxima se siguen pudiendo seleccionar.

35 Luego se realiza un filtrado de las estaciones de carga ya seleccionadas en función de su estado. Sólo se filtran las estaciones de carga disponibles no reservadas. Además, se filtra qué estaciones de carga soportan el tipo de carga y el tipo de enchufe necesarios y si las informaciones de operador posibilitan una carga para el usuario respectivo. Las estaciones de carga que quedan finalmente se añaden al registro de informaciones de estación de carga. En este caso, en el ordenador central 12 se puede realizar una priorización de tal manera que la estación de carga 4a-c con el tiempo de trayecto más corto se guarde como primera y, en orden descendente, las estaciones de carga 4a-c más alejadas respectivamente.

A continuación, en el ordenador central se puede reducir el registro, por ejemplo, a un máximo de diez entradas. Este registro se vuelve a transmitir (24) desde el ordenador central 12, por medio del Internet 10 y el paso de red 8, así como la red de telefonía móvil 6, a la estación móvil 14.

45 En la estación móvil 14 se puede realizar una visualización de la información a partir del registro, por ejemplo, en el orden de guardado.

50 Después, el usuario puede seleccionar una de las estaciones de carga mostradas. La información de selección correspondiente se puede transmitir, por ejemplo, como SMS, desde la estación móvil 14 al centro de servicios de SMS 16. Para ello se puede utilizar, por ejemplo, un número de receptores determinado. Al recibir el SMS, en la central de servicios de SMS 16 se activa una señal de precio. Este proceso se puede utilizar ya con la solicitud de carga (22). Por razones de simplificación, esto sólo se describe, sin embargo, en relación con la selección.

55 Después de haberse generado la señal de precio, la información de estación de carga seleccionada se puede transmitir a la central 12 desde el centro de servicios de SMS 16 por medio del Internet 10. En la central 12 se puede crear una información de reserva. La información de reserva puede contener la identificación de estación de carga y una duración de una reserva. En el caso de la duración de reserva, puede ser de consideración el tiempo de trayecto anteriormente calculado desde la estación móvil 14 hasta la estación de carga 4a. Después de haberse calculado la

información de reserva, desde la central 12 se transmite una señal de reserva (28) a la estación de carga 4a. La estación de carga 4a puede mostrar entonces, a través de medios apropiados, que existe una reserva.

5 Cuando el usuario ha llegado ahora a la estación de carga 4a, éste puede poner en marcha un proceso de carga. En este caso, en la estación de carga 4a se pueden comparar ya la identificación de usuario con una identificación de usuario a partir de la información de reserva. En el caso de un resultado de comparación positivo, se puede poner en marcha un proceso de carga, en donde la estación de carga 4a y la central 12 intercambian correspondientemente (30, 32) informaciones por lo que respecta al proceso de carga real.

10 Las estaciones de carga 4a-c pueden transmitir sus informaciones de emplazamiento no sólo a partir de la red de telefonía móvil 6. En la figura 1 también se muestra, por ejemplo, que la estación de carga 4b está en el ámbito de dos redes W-LAN 18a, 18b. Las identificaciones de las redes W-LAN se pueden leer por la estación de carga 4b y utilizarse para la determinación del emplazamiento. Para ello, las identificaciones de las redes W-LAN 18a, 18b visibles y la estación de carga 4b se pueden transmitir a la central 12. En la central 12 se puede comprobar si para la identificación de W-LAN correspondiente hay presente una información geográfica en forma de coordenadas GPS. En caso afirmativo, esta información también se puede utilizar como información de emplazamiento para la estación de carga 4b.

15 Con ayuda del procedimiento mostrado es posible consolidar centralmente distintas informaciones sobre estaciones de carga y ponerlas a disposición de forma adecuada. Gracias a la posibilidad de reserva es posible, de manera especialmente cómoda, que un usuario seleccione una estación de carga y, al llegar a la estación de carga, también pueda activar realmente el proceso de carga.

20



**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la puesta a disposición de informaciones sobre estaciones de carga (4) para vehículos eléctricos, en el caso del cual
- 5 - se guardan informaciones de estación de carga que incluyen por lo menos una identificación de estación de carga asignada a una estación de carga (4) respectiva y por lo menos una información de emplazamiento asignada a la estación de carga (4) respectiva para una pluralidad de estaciones de carga (4),
- por una estación móvil (14) se recibe una solicitud de carga (22) que contiene por lo menos una identificación de la estación móvil (14) y una información geográfica de la estación móvil (14),
- 10 - un registro de informaciones de estación de carga se selecciona de la pluralidad de informaciones de estación de carga guardadas en función de al menos la solicitud de carga (22) recibida de tal manera que la información geográfica recibida se compara con la información de emplazamiento respectiva de las estaciones de carga (4) y, con un resultado de comparación que no supera un valor de distancia determinado entre la estación de carga y la estación móvil (14), las informaciones de carga correspondientes se añaden, al menos en parte, al registro y
- 15 - el registro se envía a la estación móvil (14), por lo menos en parte, utilizando la identificación de la estación móvil (14),
- caracterizado por que la solicitud de carga (22) contiene adicionalmente una información sobre si el vehículo eléctrico se puede cargar con corriente continua y/o corriente alterna.
2. Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por que en las informaciones de estación de carga se guardan adicionalmente informaciones de estado y/o informaciones de operador y/o el tipo de carga y/o el tipo de enchufe de la estación de carga (4) respectiva.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 2 caracterizado por que las informaciones de estado son para la estación de carga (4) respectiva por lo menos en función de una información y/o informaciones de reserva recibidas por una estación de carga (4) respectiva.
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que en la solicitud de carga (22) están contenidas adicionalmente informaciones sobre un tipo de carga del vehículo eléctrico y/o un tipo de enchufe del vehículo eléctrico y/o una identificación de usuario y/o un alcance residual del vehículo eléctrico y/o un estado de carga de una batería del vehículo eléctrico.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que las informaciones geográficas se registran en la estación móvil (14) o por medio de la red de telefonía móvil (14).
- 30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el registro se selecciona adicionalmente en función de la solicitud de carga (22) recibida de tal manera que por lo menos
- se compara la información recibida sobre el tipo de carga del vehículo eléctrico con el tipo de carga de la estación de carga (4) respectiva; y/o
- 35 - se compara la información recibida sobre el tipo de enchufe del vehículo eléctrico con el tipo de enchufe de la estación de carga (4) respectiva; y/o
- se compara la información recibida del alcance residual del vehículo eléctrico con informaciones de emplazamiento de la estación de carga (4) respectiva; y/o
- con ayuda de la identificación de usuario recibida, se determina una información de operador y ésta se compara con la información de operador de la estación de carga (4) respectiva; y/o
- 40 - se compara un estado fijado para una estación de carga (4) con información de estado de la estación de carga (4) respectiva y
- con un resultado de comparación que no supera un valor de distancia determinado entre la estación de carga y la estación móvil (14), la información de estación de carga correspondiente se añade al registro por lo menos en parte.
- 45 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que a partir de la información geográfica recibida junto con informaciones de tráfico guardadas de forma preferible dinámicamente y la información de emplazamiento de las estaciones de carga (4) respectivas, se calcula una información de distancia relativa.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que las informaciones de estación de carga se disponen de manera priorizada en el registro, en particular, que la priorización se realiza en función del resultado de comparación y/o de la información de distancia relativa.
- 50 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que se recibe, por la estación móvil

(14), una información de estación de carga seleccionada de una estación de carga (4) seleccionada del registro y que la identificación de estación de carga se determina a partir de la información de estación de carga seleccionada y se genera una información de reserva con la identificación de estación de carga para la estación de carga (4) seleccionada.

- 5 10. Procedimiento según la reivindicación 9 caracterizado por que la información de reserva contiene por lo menos
- una duración de reserva, y/o
  - un tiempo de inicio de un periodo de tiempo de reserva, y/o
  - un tiempo de finalización de un periodo de tiempo de reserva, y/o
  - una duración de un tiempo de espera de reserva, y/o
- 10 - una identificación de usuario.
11. Procedimiento según la reivindicación 10 caracterizado por que la duración del tiempo de espera de reserva se calcula en función de la información geográfica, la información de emplazamiento y, preferiblemente, la información de distancia relativa y/o que durante la duración del tiempo de espera de reserva se puede activar un proceso de carga en la estación de carga (4) respectiva exclusivamente con la identificación de usuario.
- 15 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que se recibe una petición de carga que incluye una identificación de estación de carga y una identificación de usuario y que la identificación de estación de carga y la identificación de usuario recibidas se comparan con informaciones de reserva para la estación de carga (4), en particular, que una señal de activación para una corriente de carga es dependiente de un resultado de comparación.
- 20 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la solicitud de carga (22) y/o la información de estación de carga seleccionada y/o la petición de carga se reciben por la estación móvil (14) por medio de un canal de señalización de una red de telefonía móvil (14) y/o que, por medio del envío de la solicitud de carga (22) y/o de la información de estación de carga seleccionada y/o de la petición de carga por la estación móvil (14), se activa una señal de cálculo específica del mensaje y/o específica del receptor en la red de telefonía móvil
- 25 (14).
14. Sistema (2) para la puesta a disposición de informaciones sobre estaciones de carga (4) para vehículos eléctricos que incluye:
- por lo menos una pluralidad de estaciones de carga (4) para la que se guardan informaciones de estación de carga que incluyen por lo menos una identificación de estación de carga asignada a una estación de carga (4) respectiva y
- 30 por lo menos una información de emplazamiento asignada a la estación de carga (4) respectiva,
- una central instalada para recibir por lo menos una identificación de una estación móvil (14) y una solicitud de carga (22) que contiene una información geográfica de la estación móvil (14),
  - en donde la central está instalada para seleccionar un registro a partir de informaciones de estación de carga de la pluralidad de informaciones de estación de carga en función de por lo menos la solicitud de carga (22) recibida de tal
- 35 manera que la información geográfica recibida se compara con las informaciones de emplazamiento respectivas de las estaciones de carga (4) y, con un resultado de comparación que no supera un valor de distancia determinado entre la estación de carga y la estación móvil (14), las informaciones de estación de carga correspondientes se añaden al registro por lo menos en parte, y
- en donde la central está instalada para enviar el registro por lo menos en parte a la estación móvil (14) utilizando la
- 40 identificación de la estación móvil (14),
- caracterizado por que la solicitud de carga (22) contiene adicionalmente una información sobre si el vehículo eléctrico se puede cargar con corriente continua y/o corriente alterna.

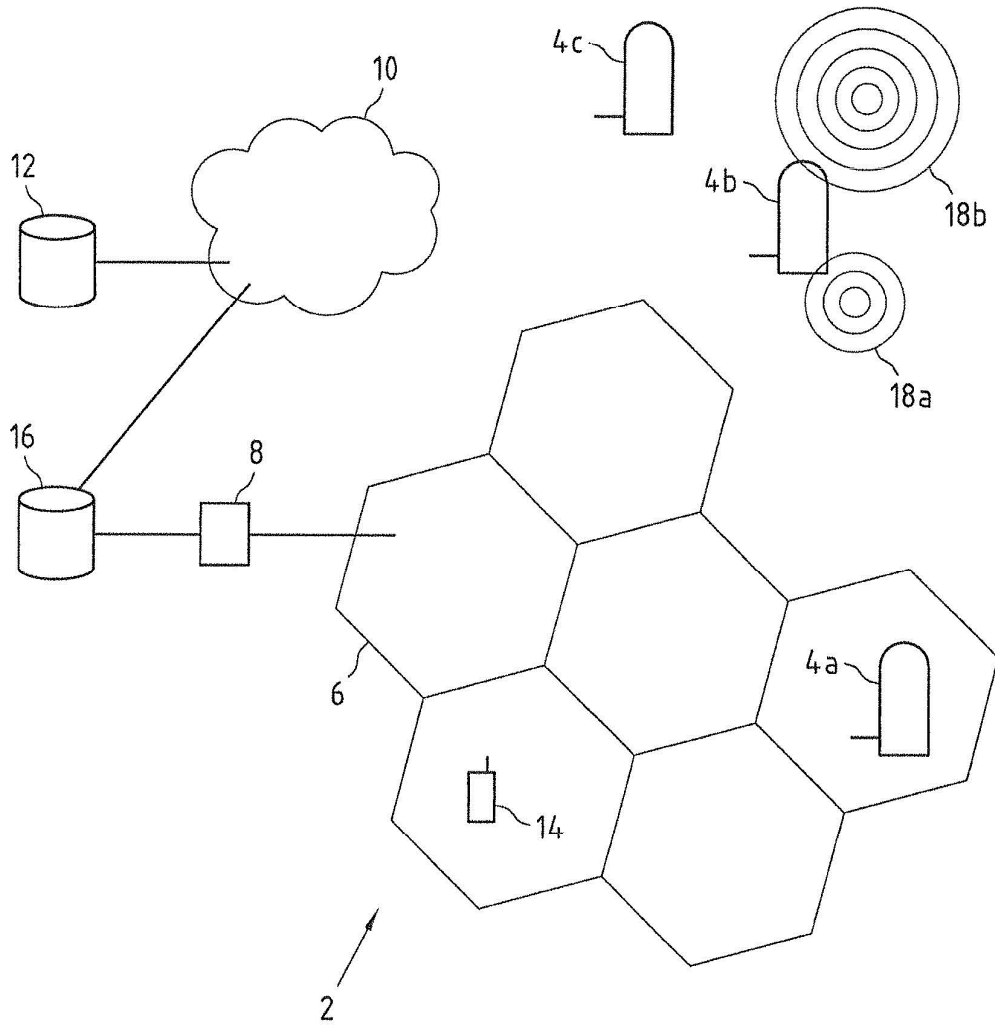


Fig.1

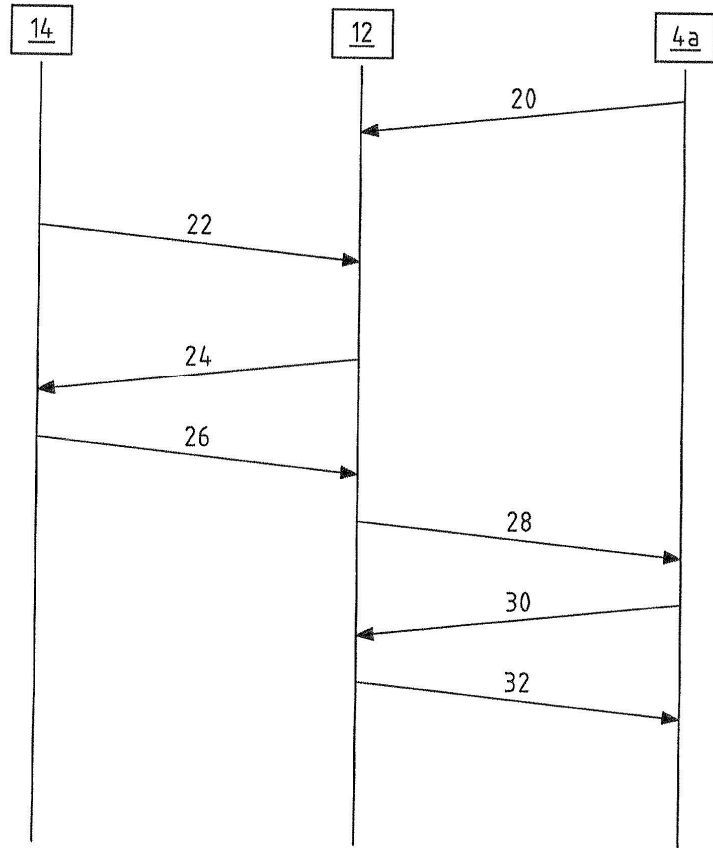


Fig.2