

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 949 285**

51 Int. Cl.:

G06Q 50/00

(2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2016 PCT/US2016/045625**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17024168**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2016 E 16751772 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2023 EP 3332383**

54 Título: **Aparato, método y artículo para uso compartido de vehículos eléctricos**

30 Prioridad:

04.08.2015 US 201562201072 P

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

27.09.2023

73 Titular/es:

**GOGORO INC. (100.0%)
3806 Central Plaza 18 Harbour Road
Wanchai, Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:

**LUKE, HOK-SUM HORACE;
TAYLOR, MATTHEW WHITING y
WALL, KENNETH EDWARD**

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 949 285 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

Aparato, método y artículo para uso compartido de vehículos eléctricos

5 ANTECEDENTESCampo técnico

10 La presente descripción se refiere en general a los vehículos eléctricos y, más en particular, al uso compartido de vehículos eléctricos que utilizan dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

Descripción de la técnica relacionada

15 Existe una amplia variedad de usos o aplicaciones para los dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

20 Una de dichas aplicaciones es en el campo del transporte. Los vehículos híbridos y los vehículos totalmente eléctricos son cada vez más comunes. Dichos vehículos pueden lograr una serie de ventajas sobre los vehículos tradicionales con motor de combustión interna. Por ejemplo, los vehículos híbridos o eléctricos pueden lograr una mayor economía de combustible y pueden tener poca o incluso cero contaminación del tubo de escape. En particular, los vehículos totalmente eléctricos pueden no solo tener una contaminación cero en el tubo de escape, sino que pueden estar asociados con una contaminación general más baja. Por ejemplo, la energía eléctrica puede generarse a partir de fuentes renovables (por ejemplo, solar, hidráulica). Además, por ejemplo, la energía eléctrica puede generarse en plantas de generación que no producen contaminación del aire (por ejemplo, plantas nucleares). Además, por ejemplo, la energía eléctrica puede generarse en plantas de generación que queman combustibles de "combustión relativamente limpia" (por ejemplo, gas natural), que tienen mayor eficiencia que los motores de combustión interna y/o que emplean sistemas de eliminación o control de la contaminación (por ejemplo, filtros de aire industriales) que son demasiado grandes o costosos para su utilización con vehículos individuales.

30 Los vehículos de transporte personal como por ejemplo scooters y/o motocicletas con motor de combustión son omnipresentes en muchos lugares, por ejemplo, en muchas ciudades grandes de Asia. Dichos scooters y/o motocicletas tienden a ser relativamente económicos, particularmente en comparación con los coches, vehículos automóviles o camiones. Las ciudades con un gran número de scooters y/o motocicletas con motor de combustión también tienden a estar muy densamente pobladas y sufren unos altos niveles de contaminación del aire. Cuando son nuevos, muchos scooters y/o motocicletas con motor de combustión proporcionan una fuente de transporte personal relativamente poco contaminante. Por ejemplo, dichos scooters y/o motocicletas pueden tener índices de kilometraje más altos que los vehículos más grandes. Los mismos scooters y/o motocicletas pueden incluso estar equipados con equipos básicos de control de la contaminación (por ejemplo, convertidor catalítico). Desafortunadamente, los niveles de emisión especificados de fábrica se superan rápidamente cuando los scooters y/o las motocicletas se utilizan y no reciben mantenimiento o cuando los scooters y/o las motocicletas se modifican, por ejemplo, mediante la eliminación intencional o no intencional de los convertidores catalíticos. A menudo, los propietarios u operadores de scooters y/o motocicletas carecen de los recursos financieros o de la motivación para realizar el mantenimiento de sus vehículos.

45 Es sabido que la contaminación del aire tiene un efecto negativo en la salud humana, ya que se asocia con la causa o el agravamiento de varias enfermedades (por ejemplo, varios informes relacionan la contaminación del aire con el enfisema, el asma, la neumonía, la fibrosis quística y varias enfermedades cardiovasculares). Dichas enfermedades se cobran un gran número de vidas y reducen drásticamente la calidad de vida de muchas otras. El documento US2011/0071932A describe un método para alquilar vehículos eléctricos y para intercambiar las baterías de dichos vehículos eléctricos.

BREVE RESUMEN

55 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método en un sistema para compartir vehículos eléctricos tal como se define en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes muestran algunos ejemplos del mismo.

60 Las alternativas de contaminación cero del tubo de escape a los motores de combustión beneficiarían enormemente la calidad del aire y, por lo tanto, la salud de grandes segmentos de población.

65 Si bien se aprecia el beneficio de cero emisiones del tubo de escape de los vehículos totalmente eléctricos, la adopción de vehículos totalmente eléctricos por parte de grandes cantidades de población ha sido lenta. Una de las razones parece ser el costo, particularmente el costo de las baterías secundarias. Otra de las razones parece ser la autonomía de conducción limitada disponible con una sola carga de batería, las ubicaciones limitadas para

recargar baterías secundarias y el tiempo relativamente largo (por ejemplo, varias horas) necesario para recargar una batería secundaria cuando se agota.

5 Los enfoques descritos en este documento pueden abordar algunos de los problemas que han limitado la adopción de la tecnología de emisión cero del tubo de escape, particularmente en ciudades densamente pobladas y en poblaciones con recursos financieros limitados.

10 Por ejemplo, algunos de los enfoques descritos en este documento emplean máquinas portátiles de recogida, carga y distribución de dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica, que de otro modo podrían denominarse máquinas de recogida, carga y distribución, quioscos o máquinas expendedoras, para recoger, cargar y distribuir dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica (por ejemplo, baterías, supercondensadores o ultracondensadores) para vehículos eléctricos compartidos. Dichas máquinas pueden estar distribuidas por una ciudad u otra región en una variedad de ubicaciones, como por ejemplo tiendas de conveniencia o estaciones de servicio o gasolineras ya existentes. Además, los términos "máquina de recogida", "máquina de distribución" o "máquina de recogida y distribución", tal como se utilizan en el presente documento, incluyen máquinas que también pueden incluir carga y otras funciones.

20 Las máquinas de recogida, carga y distribución pueden mantener un stock de dispositivos de almacenamiento eléctrico completamente cargados o casi completamente cargados para su utilización por parte de los usuarios finales. Las máquinas de recogida, carga y distribución pueden recoger, recibir o de alguna otra manera aceptar dispositivos de almacenamiento eléctrico agotados, por ejemplo, como devueltos por usuarios finales, recargándolos para su reutilización por parte de usuarios finales posteriores de los vehículos eléctricos compartidos.

25 Por lo tanto, cuando una batería u otro dispositivo de almacenamiento de energía eléctrica alcance o se acerque al final de su carga almacenada, un usuario final puede simplemente reemplazar, sustituir o de alguna otra manera intercambiar baterías u otros dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica en las máquinas de recogida, carga y distribución para el vehículo que el usuario está actualmente compartiendo, alquilando o utilizando temporalmente de otro modo. El usuario también puede solicitar un vehículo diferente para uso temporal en lugar de cambiar una batería agotada por una batería cargada para ser utilizada en el mismo vehículo. Esto puede abordar problemas relacionados con el costo, así como también la autonomía y las ubicaciones limitadas para recargar los dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica y los tiempos de recarga relativamente largos.

35 Por estas razones, la capacidad de tener disponibles vehículos eléctricos y dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica y la gestión de la disponibilidad de dichos vehículos y dispositivos y sistemas para hacer que dichos vehículos y dispositivos estén disponibles, es importante para el éxito comercial de cualquier esfuerzo de este tipo. Por lo tanto, en el presente documento se describen varios enfoques que permiten compartir vehículos eléctricos en un entorno de distribución de dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica recargable.

40 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método en un sistema para vehículos eléctricos tal como se define por medio de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes muestran algunos ejemplos de dicho método.

45 El método en un sistema para compartir vehículos eléctricos puede incluir además: recibir, por parte de uno o más procesadores informáticos de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, una indicación de si el usuario está solicitando el uso temporal continuado del vehículo eléctrico; y en respuesta a la indicación recibida de si el usuario está solicitando el uso temporal continuado del vehículo eléctrico, tomar una determinación, por parte de uno o más procesadores de computadora de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la cual se está devolviendo el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, de si se debe liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica ubicado dentro de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se está devolviendo el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica a cambio de la devolución del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica.

60 La determinación de si se debe liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica cargado puede incluir la determinación de si el usuario está autorizado para continuar utilizando temporalmente el vehículo eléctrico. La determinación de si el usuario tiene autorización para el uso temporal continuado del vehículo eléctrico puede basarse en un pago por parte del usuario por el uso temporal continuado del vehículo eléctrico. La determinación de si el usuario está autorizado para el uso temporal continuado del vehículo eléctrico puede basarse en el estado actual de la cuenta del usuario que permite el uso temporal continuado del vehículo eléctrico.

65

El método en un sistema para compartir vehículos eléctricos puede incluir además: solicitar al usuario, mediante uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, que indique si el usuario desea continuar con el uso temporal del vehículo eléctrico; y recibir, por medio de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, la indicación de si el usuario está solicitando el uso temporal continuado del vehículo eléctrico en respuesta a la solicitud al usuario de que indique si el usuario desea continuar utilizando temporalmente el vehículo eléctrico.

La solicitud puede incluir, en respuesta a una indicación de que el usuario está devolviendo el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica a una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, provocar, por medio de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica a la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, un aviso que aparece en el dispositivo móvil del usuario para indicarle si desea el uso temporal continuado del vehículo eléctrico. La indicación de si el usuario solicita la continuación del uso temporal del vehículo eléctrico podrá recibirse desde un dispositivo móvil del usuario. La indicación de si el usuario está solicitando el uso temporal continuado del vehículo eléctrico originada desde un dispositivo móvil del usuario puede recibirse a través de un servidor remoto del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos.

El método en un sistema para compartir vehículos eléctricos puede incluir además, en respuesta a la indicación recibida si el usuario está solicitando el uso temporal continuado del vehículo eléctrico, el envío de una solicitud de autorización de uso temporal continuado del vehículo eléctrico a un servidor remoto del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos, y en que la decisión de liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica cargado puede basarse en una autorización de uso temporal continuado del vehículo eléctrico recibida del servidor del sistema remoto de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos en respuesta al envío de la solicitud de autorización de uso temporal continuado del vehículo eléctrico por parte del usuario.

La determinación de si se debe liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica puede incluir tomar la determinación de liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en respuesta a una señal de autorización recibida de un servidor remoto del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos para liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica. La decisión de si se debe liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica incluye: recibir, por medio de uno o más procesadores de computadora de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, una solicitud de uso temporal del vehículo eléctrico situado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica; en respuesta a la solicitud, autenticar, por medio de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, la solicitud de uso temporal del vehículo eléctrico; y determinar si liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en base a la autenticación. La solicitud de uso temporal del vehículo eléctrico puede recibirse desde un dispositivo móvil del usuario. La solicitud de uso temporal del vehículo eléctrico originada desde un dispositivo móvil del usuario puede recibirse a través de un servidor del sistema remoto de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos.

El método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos puede incluir además: recibir, por parte de uno o más procesadores informáticos de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, una indicación de que el usuario solicita la finalización temporal del uso del vehículo eléctrico; y en respuesta a la verificación de que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica ha sido devuelto a la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica está siendo devuelto, registrar, por medio de uno o más procesadores informáticos de la máquina portátil de recogida, carga y distribución de dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica, datos indicativos de que se ha dado por terminado el uso temporal por parte del usuario del vehículo eléctrico.

- 5 El método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos puede incluir además la verificación de que el vehículo eléctrico está cerca de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se ha devuelto el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica antes de registrar los datos indicativos de que se ha dado por terminado el uso temporal por parte del usuario del vehículo eléctrico.
- 10 El método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos puede incluir además, en respuesta al registro de los datos indicativos de que el uso temporal por parte del usuario del vehículo eléctrico ha terminado, el envío, por medio de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, en la que se ha devuelto el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, una señal que provoca la desactivación o el bloqueo del vehículo eléctrico.
- 15 El método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos puede incluir además, en respuesta al registro de los datos indicativos de que el uso temporal por parte del usuario del vehículo eléctrico ha terminado, el envío, por medio de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se ha devuelto el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, de una señal que provoca el cargo en la cuenta del usuario por el uso temporal por parte del usuario del vehículo eléctrico.
- 20 La máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica a la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica puede ser una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos distinta de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica que liberó el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica.
- 25 El método en un sistema para compartir vehículos eléctricos puede incluir además, en respuesta a la determinación, el envío, por parte de uno o más procesadores de computadora de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, de una señal para habilitar la operación del vehículo eléctrico para uso temporal con el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica liberado de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.
- 30 Estar cerca de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica es estar dentro del alcance de la señal inalámbrica de corto alcance de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica. Estar cerca de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica puede estar dentro de un radio de aproximadamente 10 a 20 metros de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.
- 35 El al menos un procesador de computadora puede ser un procesador de computadora de una máquina servidor en comunicación con la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica y situada a distancia de la misma. El al menos un procesador de computadora puede ser un procesador de computadora de un dispositivo móvil en comunicación con la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica o una computadora servidor de uso compartido de vehículos eléctricos. Las instrucciones ejecutables por computadora, cuando se ejecutan, pueden hacer que al menos un procesador de computadora detecte que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica cargado liberado ha sido retirado de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en el vehículo eléctrico situado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica antes de que se registren los datos indicativos de que el vehículo eléctrico situado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica ha sido liberado para uso temporal por parte del usuario. Las instrucciones ejecutables por computadora, cuando se ejecutan, pueden hacer que al menos un procesador de computadora envíe una señal a través de un dispositivo móvil del usuario para desbloquear un compartimiento de dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico.
- 40 El al menos un procesador de computadora puede ser un procesador de computadora de una máquina servidor en comunicación con la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica y situada a distancia de la misma. El al menos un procesador de computadora puede ser un procesador de computadora de un dispositivo móvil en comunicación con la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica o una computadora servidor de uso compartido de vehículos eléctricos. Las instrucciones ejecutables por computadora, cuando se ejecutan, pueden hacer que al menos un procesador de computadora detecte que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica cargado liberado ha sido retirado de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en el vehículo eléctrico situado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica antes de que se registren los datos indicativos de que el vehículo eléctrico situado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica ha sido liberado para uso temporal por parte del usuario. Las instrucciones ejecutables por computadora, cuando se ejecutan, pueden hacer que al menos un procesador de computadora envíe una señal a través de un dispositivo móvil del usuario para desbloquear un compartimiento de dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico.
- 45 Un medio de almacenamiento no transitorio legible por computadora se puede resumir como que tiene instrucciones ejecutables por computadora almacenadas en el que, cuando se ejecutan, hacen que al menos un procesador de computadora: tome una decisión sobre si liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica ubicado dentro de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en un vehículo eléctrico situado cerca de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica; en respuesta a la determinación, enviar una señal para liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica desde la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica
- 50
- 55
- 60
- 65

eléctrica para su uso en el vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica; y en respuesta a la determinación, enviar una señal que permita el funcionamiento del vehículo eléctrico para uso temporal con el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica liberado de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

La determinación de si se debe liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica ubicado dentro de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en un vehículo eléctrico ubicado cerca de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica puede basarse en una solicitud recibida de un usuario a través de un dispositivo móvil del usuario. Las instrucciones ejecutables por computadora, cuando se ejecutan, pueden hacer que el al menos un procesador de computadora: reciba una indicación de que un usuario está solicitando terminar el uso temporal del vehículo eléctrico; en respuesta a la indicación de que el usuario está solicitando la finalización temporal del uso del vehículo eléctrico, verificar que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica ha sido devuelto a una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica; en respuesta a la indicación de que el usuario solicita la finalización temporal del uso del vehículo eléctrico, verificar que el vehículo eléctrico haya sido devuelto a la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica; en respuesta a la verificación de que el vehículo eléctrico ha sido devuelto a la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, registrar datos que indiquen que el uso temporal por parte del usuario del vehículo eléctrico ha terminado; y en base a la indicación recibida de que el usuario está solicitando la finalización temporal del uso del vehículo eléctrico y en respuesta a la verificación de que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica y el vehículo eléctrico han sido devueltos a una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, enviar una señal que inhabilite el funcionamiento del vehículo eléctrico. La verificación de que el vehículo ha sido devuelto a una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica puede incluir recibir una señal de baliza periódica enviada desde el vehículo eléctrico a través de una señal inalámbrica de corto alcance. Las instrucciones ejecutables por computadora, cuando se ejecutan, pueden hacer que el al menos un procesador de computadora: monitoree una ubicación de vehículos eléctricos en la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica al recibir señales de baliza periódicas enviadas desde los vehículos eléctricos en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica a través de una señal inalámbrica de corto alcance; y si la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica no ha recibido una señal de baliza de un vehículo eléctrico dentro de un período de tiempo predeterminado y el vehículo eléctrico no ha sido autorizado para uso temporal, entonces envía una alerta indicando un posible vehículo eléctrico desaparecido.

En algunas formas de realización, el al menos un procesador incluye al menos un procesador de un servidor remoto que las instrucciones ejecutables de la computadora hacen que tome la determinación y al menos un procesador de una máquina de recogida, carga y distribución que las instrucciones ejecutables de la computadora hacen que envíe la señal para liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

En los dibujos, los números de referencia idénticos identifican elementos o actos similares. Los tamaños y las posiciones relativas de los elementos en los dibujos no están necesariamente dibujados a escala. Por ejemplo, las formas de varios elementos y ángulos no están dibujadas a escala, y algunos de estos elementos se amplían y colocan arbitrariamente para mejorar la legibilidad del dibujo. Además, las formas particulares de los elementos tal como están dibujadas, no pretenden transmitir ninguna información con respecto a la forma real de los elementos particulares, y se han seleccionado únicamente para facilitar su reconocimiento en los dibujos.

La Figura 1 es una vista esquemática de un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con un ejemplo.

La Figura 2 es una vista esquemática de un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con otro ejemplo.

La Figura 3 es una vista esquemática de un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con otro ejemplo más.

La Figura 4 es una vista esquemática del servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos de las Figuras 1 a 3, de acuerdo con una forma de realización ilustrada no limitativa.

La Figura 5A es una pantalla de interfaz de usuario de ejemplo de un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una forma de realización ilustrada no limitativa.

La Figura 5B es un ejemplo de otra pantalla de interfaz de usuario de un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una forma de realización ilustrada no limitativa.

La Figura 6 es un diagrama de flujo que muestra un método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una primera forma de realización ilustrada no limitativa.

La Figura 7 es un diagrama de flujo que muestra un método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una segunda forma de realización ilustrada no limitativa.

La Figura 8 es un diagrama de flujo que muestra un método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una tercera forma de realización ilustrada no limitativa.

La Figura 9 es un diagrama de flujo que muestra un método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una cuarta forma de realización ilustrada no limitativa.

La Figura 10 es un diagrama de flujo que muestra un método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una quinta forma de realización ilustrada no limitativa.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En la siguiente descripción, se exponen ciertos detalles específicos para proporcionar una comprensión completa de las diversas formas de realización descritas. Sin embargo, un experto en la técnica relevante reconocerá que las formas de realización se pueden poner en práctica sin uno o más de estos detalles específicos, o con otros métodos, componentes, materiales, etc. En otros casos, estructuras bien conocidas asociadas con aparatos expendedores, baterías, supercondensadores o ultracondensadores, convertidores de potencia que incluyen, pero no se limitan a, transformadores, rectificadores, convertidores de potencia CC/CC, convertidores de potencia en modo conmutado, controladores y sistemas y estructuras y redes de comunicaciones no se han mostrado ni descrito en detalle para evitar oscurecer innecesariamente las descripciones de los ejemplos.

A menos que el contexto requiera lo contrario, a lo largo de la memoria descriptiva y las reivindicaciones que siguen, la expresión "comprende" y sus variaciones, como por ejemplo "comprenden" y "que comprende" deben interpretarse en un sentido abierto e inclusivo que es como "que incluye, pero no se limita a".

La referencia a lo largo de esta memoria descriptiva a "una forma de realización" o "la forma de realización" significa que un elemento, estructura o característica particular descritos en relación con la forma de realización está incluido en al menos una forma de realización. Por lo tanto, las apariciones de las frases "en una forma de realización" o "en la forma de realización" en varios lugares a lo largo de esta memoria descriptiva no necesariamente se refieren todas a la misma forma de realización.

El uso de ordinales como por ejemplo primero, segundo y tercero no implica necesariamente un sentido de orden clasificado, sino que puede distinguir únicamente entre múltiples instancias de un acto o estructura.

La referencia a un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica significa cualquier dispositivo capaz de almacenar energía eléctrica y liberar energía eléctrica almacenada, incluidos, pero sin limitarse a, baterías, supercondensadores o ultracondensadores. La referencia a baterías significa celda o celdas de almacenamiento químico, por ejemplo, celdas de batería recargables o secundarias que incluyen, pero no se limitan a, celdas de batería de aleación de níquel-cadmio o de iones de litio.

Los encabezados y el Resumen de la Descripción proporcionados en este documento son solo a modo de conveniencia y no interpretan el alcance ni el significado de las formas de realización.

La Figura 1 es una vista esquemática de un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 102, de acuerdo con un ejemplo.

Se muestra una máquina de recogida, carga y distribución de ejemplo 108a, una máquina de recogida, carga y distribución de ejemplo 108b, un vehículo eléctrico de ejemplo 110, un servidor de sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos de ejemplo 106 y una red de ejemplo 104. Aunque solo se muestra un vehículo eléctrico 110, puede haber varios vehículos eléctricos dentro del sistema para compartir vehículos eléctricos 102. La referencia al vehículo eléctrico 110 es una referencia a todos los vehículos eléctricos dentro del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 102. Aunque solo se muestran dos máquinas de recogida, carga y distribución, puede haber menos o más máquinas de recogida, carga y distribución en el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 102. La referencia a una máquina de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108a o 108b, es una referencia a todas esas máquinas de recogida, carga y distribución en el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 102.

La máquina de recogida, carga y distribución 108a puede adoptar la forma de una máquina expendedora o quiosco. La máquina de recogida, carga y distribución 108a tiene una pluralidad de receptores, compartimentos o receptáculos para recibir de forma extraíble dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica (por ejemplo, baterías, supercondensadores o ultracondensadores) para recogida, carga y distribución. Por ejemplo, la máquina de recogida, carga y distribución 108a y el dispositivo portátil de almacenamiento eléctrico asociado que puede ser recogido, cargado y distribuido por la máquina de recogida, carga y distribución 108a pueden ser los descritos en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. nº US20130026971A1, y/o la patente

provisional de los EE. UU. n° 62/045982, que también se incorpora en el presente documento como referencia en su totalidad. La publicación de solicitud de patente de EE. UU. n° US20130026971A1 y la patente provisional de EE. UU. n° 62/045982 también describen un ejemplo de funcionamiento e implementación de las características de recogida, almacenamiento y distribución de la máquina de recogida, carga y distribución 108a dentro de un entorno operativo de ejemplo. Por ejemplo, la máquina de recogida, carga y distribución 108a ilustrada en la Figura 1 puede tener una capacidad capaz de contener simultáneamente 40, 80 o 120 dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para uso de vehículos eléctricos como por ejemplo el vehículo eléctrico 110.

Los dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica pueden tomar una variedad de formas, por ejemplo, baterías (por ejemplo, conjuntos de celdas de batería) o supercondensadores o ultracondensadores (por ejemplo, conjuntos de celdas de ultracondensadores). Por ejemplo, los dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica pueden adoptar la forma de baterías recargables (es decir, celdas o baterías secundarias). Los dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica pueden, por ejemplo, estar dimensionados para adaptarse físicamente y accionar eléctricamente vehículos de transporte personal, como por ejemplo scooters o motocicletas totalmente eléctricos representados por el vehículo eléctrico 110. Tal como se ha señalado anteriormente, los scooters y motocicletas con motor de combustión son comunes en muchas ciudades grandes, por ejemplo, en Asia, Europa, América del Sur y Medio Oriente. La capacidad de acceder de forma conveniente a vehículos eléctricos para uso compartido y baterías cargadas para esos vehículos en una ciudad o región puede permitir el uso de scooters y motocicletas totalmente eléctricos representados por el vehículo eléctrico 110 en lugar de scooters y motocicletas con motor de combustión, aliviando así la contaminación del aire, además de reducir el ruido.

La máquina de recogida, carga y distribución 108a está situada en algún lugar en el que la máquina de recogida, carga y distribución 108a es conveniente y fácilmente accesible para varios usuarios finales. La ubicación puede adoptar cualquiera de una gran variedad de formas, por ejemplo, un entorno minorista como por ejemplo una tienda de conveniencia, un supermercado, una estación de servicio o una gasolinera, o una tienda de servicios. Alternativamente, la máquina de recogida, carga y distribución 108a puede estar sola en una ubicación 112 no asociada con un comercio minorista u otro negocio existente, por ejemplo, en parques públicos u otros lugares públicos.

Así, por ejemplo, las máquinas de recogida, carga y distribución 108a y 108b pueden estar ubicadas en tiendas de conveniencia en una ciudad o región. Esto puede basarse de forma ventajosa en el hecho de que las tiendas de conveniencia a menudo se ubican o distribuyen en función de la conveniencia para la población objetivo o demográfica. Esto puede basarse de forma ventajosa en arrendamientos preexistentes en escaparates u otras ubicaciones minoristas para permitir una red extensa de máquinas de recogida, carga y distribución, por ejemplo, la máquina de recogida, carga y distribución 108a, la máquina de recogida, carga y distribución 108b y otras máquinas de recogida, carga y distribución, para ser desarrolladas rápidamente en una ciudad o región. Lograr rápidamente una gran red que esté geográficamente bien distribuida para prestar servicio a una población objetivo mejora la capacidad de depender de dicho sistema y el probable éxito comercial de tal esfuerzo. Proporcionar un sistema en el que los usuarios que utilizan las máquinas de recogida, carga y distribución (como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108a) también pueden alquilar o compartir vehículos eléctricos, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110, ubicado cerca de dichas máquinas de recogida, carga y distribución también mejora el éxito comercial de dicho esfuerzo.

Las máquinas de recogida, carga y distribución 108a y 108b pueden acoplarse de forma comunicativa a uno o más sistemas informáticos ubicados remotamente, como por ejemplo el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos (solamente se muestra uno) 106. El servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 puede recopilar datos y/o controlar una pluralidad de máquinas de recogida, carga y distribución, incluidas las máquinas de recogida, carga y distribución 108a y 108b distribuidas en un área, como por ejemplo una ciudad. El servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 también puede controlar todas o algunas de las operaciones del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos descrito en este documento, incluido el alquiler u otro tipo de uso compartido de vehículos eléctricos, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110. Por ejemplo, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 puede almacenar, mantener y/o acceder a una base de datos de clientes o suscriptores de aquellos usuarios que comparten vehículos eléctricos, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110; autorizar solicitudes de uso temporal de vehículo eléctrico 110; almacenar, mantener y/o acceder a una base de datos de vehículos eléctricos, incluido el vehículo eléctrico 110, que están disponibles para uso temporal, incluido el estado de dichos vehículos; controlar la seguridad del vehículo eléctrico 110; realizar un seguimiento de qué usuarios están utilizando temporalmente dichos vehículos eléctricos y qué vehículos eléctricos están utilizando; realizar un seguimiento de la ubicación de vehículos eléctricos como por ejemplo el vehículo eléctrico 110; realizar un seguimiento del tiempo de uso temporal o el kilometraje del vehículo eléctrico 110 durante su uso temporal; activar o desactivar el funcionamiento del vehículo eléctrico 110, por ejemplo, para iniciar o finalizar una sesión de uso temporal del vehículo eléctrico 110; realizar un seguimiento y/o responder a informes de problemas relacionados con el vehículo eléctrico 110; desbloquear el vehículo eléctrico 100 y/o un

compartimento del vehículo eléctrico 110 en el que se coloca un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica; determinar si se debe liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica 108a para su uso en el vehículo eléctrico 110; autorizar el uso temporal continuado del vehículo eléctrico 110; o realizar otras operaciones y/o funciones aquí descritas de los distintos sistemas de uso compartido de vehículos eléctricos. En algunas formas de realización, algunas o todas estas funciones y operaciones pueden ser controladas en su lugar por la máquina de recogida, carga y distribución 108a u otra máquina de recogida, carga y distribución en la que se encuentra el vehículo eléctrico 110. En algunas formas de realización, el envío de una señal que provoque la desactivación del funcionamiento del vehículo eléctrico puede incluir el envío de una señal que provoque la invalidación de una clave para el funcionamiento del vehículo eléctrico.

Las comunicaciones pueden tener lugar a través de uno o más canales de comunicaciones, incluidas una o más redes, representadas por la red 104, o canales de comunicaciones no conectados en red. Las comunicaciones pueden realizarse a través de uno o más canales de comunicaciones por cable (por ejemplo, cableado de par trenzado, fibra óptica), canales de comunicaciones inalámbricos (por ejemplo, radio, microondas, celular, satélite, compatible con 801.11). Los canales de comunicación en red pueden incluir una o más redes de área local (LAN), redes de área amplia (WAN), extranets, intranets o Internet, incluida la parte de la red mundial de Internet. Por ejemplo, el acoplamiento comunicable entre la máquina de recogida, carga y distribución 108a, la máquina de recogida, carga y distribución 108b y el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 puede incluir un acoplamiento comunicable por cable (por ejemplo, vía Ethernet, servicio telefónico clásico y similares) o acoplamiento comunicable inalámbrico (por ejemplo, a través de una conexión celular como por ejemplo GSM, CDMA o a través de una conexión de red inalámbrica como por ejemplo IEEE 802.11, Internet y similares) o combinaciones de los mismos. En algunos casos, la máquina de recogida, carga y distribución 108a puede tener múltiples acoplamientos comunicables (por ejemplo, una conexión a través de POTS con cable terrestre y una segunda a través de celular inalámbrico o satélite) con el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos para proporcionar capacidades de comunicaciones de redundancia y/o conmutación por error.

La máquina de recogida, carga y distribución 108a puede incluir una interfaz de usuario que incluya dispositivos de entrada/salida (I/O) para permitir que un usuario final interactúe con la máquina de recogida, carga y distribución 108a. En la publicación de solicitud de patente de EE. UU. nº US20130026971A1 y en la patente provisional de EE. UU. nº 62/045982 se mencionan y describen varios dispositivos I/O. En algunas implementaciones, la máquina de recogida, carga y distribución 108a puede incluir opcionalmente dispositivos I/O que comunican los datos leídos u obtenidos de otro modo por el dispositivo I/O al servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106. Por ejemplo, un aceptador de dinero en efectivo o moneda (es decir, billetes, monedas y/o fichas) puede acoplarse de forma comunicativa a la máquina de recogida, carga y distribución 108a para permitir la aceptación de pagos en efectivo (es decir, pagos en punto de venta o suscripción) en la máquina de recogida, carga y distribución 108a para el uso compartido de vehículos eléctricos. En otro ejemplo, un lector de banda magnética puede estar acoplado de forma comunicativa a la máquina de recogida, carga y distribución 108a para permitir la aceptación de pagos con tarjeta de crédito y/o débito, pagos con moneda electrónica y también para permitir el uso de tarjetas de identificación de suscriptor con la máquina de recogida, carga y distribución 108a para el uso compartido de vehículos eléctricos.

En otro ejemplo, una comunicación de campo cercano (NFC), Bluetooth u otra interfaz de comunicaciones inalámbricas de corto alcance puede acoplarse de forma comunicativa a la máquina de recogida, carga y distribución 108a. Dichas interfaces de comunicación inalámbrica de corto alcance permiten que la máquina de recogida, carga y distribución 108a obtenga datos de las fichas de identificación del suscriptor (por ejemplo, llaveros transmisores, tarjetas, medallones, dispositivos móviles o similares) y/o se comuniquen con el vehículo 110 para obtener información del vehículo (por ejemplo, estado de alquiler o uso temporal, señales de baliza de ubicación del vehículo, estado del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo, mantenimiento, servicio e información de diagnóstico similar) del vehículo eléctrico 110. La máquina de recogida, carga y distribución 108a también puede estar en comunicación inalámbrica con el vehículo eléctrico para controlar las funciones del vehículo, que incluyen, pero no se limitan a: habilitar o deshabilitar el funcionamiento del vehículo eléctrico 110, bloquear o desbloquear el vehículo eléctrico 110 y/o un compartimento de dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en el vehículo eléctrico 110, hacer destellos o apagar o encender las luces del vehículo eléctrico 110 para identificar el vehículo eléctrico 110 a un usuario, activar una bocina u otra señal de audio del vehículo eléctrico 110 para identificar el vehículo eléctrico 110 para un usuario, encender el vehículo eléctrico, apagar el vehículo eléctrico, encender y/o apagar uno o más sistemas eléctricos del vehículo eléctrico, activar o desactivar un mecanismo de bloqueo de rueda del vehículo eléctrico 110, activar o desactivar un mecanismo de interruptor de emergencia del vehículo eléctrico 110, etc. Por ejemplo, el control de dichas funciones se puede utilizar junto con el inicio y/o finalización de una sesión de uso temporal del vehículo eléctrico 110 en la máquina de recogida, carga y distribución 108a o la máquina de recogida, carga y distribución 108b, o para asegurar el vehículo eléctrico 110 mientras no se utiliza.

En una forma de realización de ejemplo, una máquina de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108a, tiene uno o más vehículos eléctricos, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110, ubicados en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución que se encuentran disponibles para uso temporal. Existen una serie de medidas de seguridad que se pueden utilizar además de las descritas anteriormente o en lugar de ellas que el sistema 102 puede emplear para rastrear y administrar los vehículos eléctricos dentro del sistema 102 que están disponibles para uso compartido u otro uso temporal por parte de los usuarios. Por ejemplo, cada vehículo eléctrico en el sistema 102 puede ser identificado por un número de identificación que es almacenado y mantenido en una base de datos por la máquina de recogida, carga y distribución 108a y/o el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106, o accesible por la máquina de recogida, carga y distribución 108a y/o el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106. Las máquinas de recogida, carga y distribución en el sistema 102 pueden recibir señales de baliza inalámbricas de los vehículos eléctricos en el sistema 102, cada una de las cuales incluye el número de identificación (que puede estar encriptado) del vehículo eléctrico del que procede la señal de baliza. Por ejemplo, la máquina de recogida, carga y distribución 108a puede recibir una señal de baliza inalámbrica del vehículo eléctrico 110 a través de Bluetooth u otra señal inalámbrica de corto alcance. La señal de baliza inalámbrica recibida del vehículo eléctrico 110 incluye el número de identificación del vehículo eléctrico 110, por lo que la máquina de recogida, carga y distribución 108a puede rastrear si el vehículo eléctrico 110 está cerca de la máquina de recogida, carga y distribución 108a. Por lo tanto, dicha proximidad puede basarse en el alcance de la señal inalámbrica de corto alcance. Por ejemplo, esto puede ser de 10 a 20 metros en algunas formas de realización. En otras formas de realización, puede ser menor o mayor que dicha distancia. Si dicha señal de baliza no se ha recibido del vehículo eléctrico 110 dentro de un período de tiempo predeterminado (por ejemplo, cinco minutos) y el vehículo eléctrico 110 no ha sido liberado para uso temporal, o ha excedido un límite de tiempo de uso temporal, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 o una máquina de recogida, carga y distribución individual, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108a, puede tomar una acción, como por ejemplo informar que el vehículo eléctrico ha desaparecido, de modo que se puedan tomar medidas adicionales para abordar el problema. Dichas acciones pueden incluir cobrar al usuario al que se entregó el vehículo eléctrico perdido pero no devolvió el vehículo eléctrico 110, realizar una llamada o mensaje saliente al usuario, o realizar una llamada de servicio para investigar el problema.

En el ejemplo de forma de realización, un usuario se acerca a la máquina de recogida, carga y distribución 108a para iniciar una reserva de un vehículo eléctrico, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110, situado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución 108a. El usuario puede seleccionar un vehículo eléctrico en particular, como por ejemplo identificarlo en la máquina de recogida, carga y distribución 108a a través de una interfaz de usuario de la máquina de recogida, carga y distribución 108a mediante un número de identificación de vehículo eléctrico que se muestra en el vehículo eléctrico 110. Alternativamente, el sistema 102 puede seleccionar uno de los vehículos eléctricos que están disponibles en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución 108a. La máquina de recogida, carga y distribución 108a liberará los dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica cargados de la máquina de recogida, carga y distribución 108a para utilizar en el vehículo eléctrico 110 y hará destellos con las luces del vehículo eléctrico 110, a la vez que también abrirá el compartimiento 20 en el vehículo eléctrico 110 en el que el usuario colocará los dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica. A continuación, el usuario coloca los dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en el compartimiento y enciende el vehículo eléctrico 110 y se pone en marcha, comenzando así su sesión de uso temporal. El usuario cambia los dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica cuando se agotan por dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica cargados en varias máquinas de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108b, según sea necesario, tal como se describe en la publicación de solicitud de patente de EE. US20130026971A1 y en la patente provisional de EE. UU. n° 62/045982. Después de un intercambio de un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en una máquina de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108b, el usuario tendrá la oportunidad de finalizar su sesión de uso temporal (por ejemplo, finalizar su alquiler) o continuar en la interfaz de usuario de la máquina de recogida, carga y distribución 108b. Al finalizar su sesión de uso temporal, el usuario coloca el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en una máquina de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108b, y opta por terminar la sesión de uso temporal del usuario. La máquina de recogida, carga y distribución 108b también puede confirmar que el vehículo eléctrico 110 ha sido devuelto detectando la señal de baliza inalámbrica del vehículo eléctrico 110 tal como se ha descrito anteriormente.

El pago o un depósito por la sesión de uso temporal se puede prepagar total o parcialmente en la máquina de recogida, carga y distribución 108a al inicio de la sesión de uso temporal, y el saldo adeudado se paga en su totalidad en la máquina de recogida, carga y distribución. 108b en el momento en que el usuario termina su sesión de uso temporal del vehículo eléctrico 110. En otras formas de realización, el pago completo se realiza en el momento en que el usuario finaliza su sesión de uso temporal del vehículo eléctrico 110. En todavía otras formas de realización, los pagos de suscripción periódica se realizan en lugar de o además de los pagos asociados con una sesión de uso temporal particular. Los pagos por la sesión de uso temporal y/o los pagos de

suscripción se pueden realizar automáticamente debitando una cuenta del usuario o cargando una cuenta de suscriptor del usuario o una cuenta de tarjeta de crédito del usuario cuando vence el pago de la suscripción o cuando el pago de la sesión de uso temporal aplicable vence para una sesión de uso temporal en particular. En varias formas de realización, se puede cobrar al usuario en relación con la sesión o sesiones de uso temporal en función de uno o más de: el tiempo, el tiempo entre el inicio y el final de la sesión de uso temporal, el tiempo que el vehículo eléctrico estuvo en uso durante la sesión de uso temporal, la distancia recorrida, el área dentro de la cual se ha realizado el recorrido, área(s) recorrida(s), el tiempo de funcionamiento del motor, las tarifas de estacionamiento, las tarifas de autopistas de peaje, las multas de estacionamiento, las multas por exceso de velocidad, las multas de tránsito, los impuestos, el tiempo que el vehículo eléctrico estuvo encendido durante una sesión de uso temporal, el uso de energía eléctrica, la velocidad y/o la cantidad de descarga del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, los intercambios realizados por el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, los lugares a los que se ha viajado, los daños al vehículo eléctrico o al dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, la selección de cobertura de seguro del vehículo y/u operador por parte del usuario, la hora del día de sesión de uso temporal, el tipo de dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica utilizado o seleccionado por el usuario, el rendimiento del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica utilizado o seleccionado por el usuario, el tipo de cuenta de suscriptor del usuario, el nivel de cuenta de suscriptor del usuario, el tipo de vehículo eléctrico utilizado, las opciones de vehículo eléctrico seleccionadas o utilizadas, el rendimiento del vehículo eléctrico utilizado, la ubicación de la máquina de recogida, carga y distribución donde estaba ubicado el vehículo eléctrico, la ubicación de la máquina de recogida, carga y distribución a la que se devolvió el vehículo eléctrico, los cargos de sustitución del vehículo eléctrico, las selecciones realizadas por parte del usuario para cambiar a un vehículo eléctrico diferente para uso temporal, etc.

En algunas formas de realización, se puede enviar una alerta al dispositivo móvil del usuario o al vehículo eléctrico que el usuario está utilizando temporalmente para advertir o indicar al usuario que el vehículo eléctrico que el usuario está utilizando temporalmente ha viajado o está a punto de viajar (por ejemplo, dentro de 5 kilómetros, 1 kilómetro, 500 metros u otra distancia) fuera de un área determinada. La alerta también puede indicar a qué distancia fuera de la zona determinada se encuentra el vehículo eléctrico. Por ejemplo, el área determinada puede ser una ciudad, región, distrito, límite político u otra área seleccionable o determinada por el usuario u operador del sistema 102. En algunas formas de realización, la alerta puede incluir, pero no se limita a, una advertencia de diferentes niveles en función de lo cerca que esté el vehículo eléctrico del límite del área determinada, información sobre lo que ocurrirá si el vehículo sale del área determinada (por ejemplo, cargos adicionales o sanciones, apagado del vehículo), restricciones de tiempo para volver a entrar en el área determinada, información o instrucciones sobre cómo volver a entrar en el área determinada y/o información sobre cargos adicionales por salir del área determinada.

El dispositivo móvil del usuario, la interfaz de usuario o el sistema de navegación del vehículo eléctrico y/o el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 pueden ser informados sobre la ubicación del vehículo eléctrico 110 en cualquier momento mediante señales de GPS u otros datos de ubicación enviados desde un módulo GPS dispuesto en el vehículo eléctrico 110 y recibidos a través de un sistema de telecomunicaciones o recibidos de otro modo a través de la red 104. De esta manera, en algunas formas de realización, estos datos de ubicación y/o alerta que indican que el vehículo eléctrico que el usuario está utilizando temporalmente ha viajado, o está a punto de viajar, fuera de un área determinada puede comunicarse al vehículo eléctrico 110 y/o al dispositivo móvil del usuario desde el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106. Dichos datos de GPS también pueden recibirse desde una unidad de GPS dispuesta en el dispositivo móvil del usuario. La alerta puede mostrarse en la interfaz de usuario del dispositivo móvil del usuario o del vehículo eléctrico que el usuario esté utilizando temporalmente como mensaje de texto, imagen gráfica y/o proporcionada por una alarma de audio o sonido que emana del dispositivo móvil del usuario y/o del vehículo eléctrico.

La Figura 2 es una vista esquemática de un sistema para uso compartido de vehículos eléctricos 202, de acuerdo con otro ejemplo.

Además de los elementos que se muestran en la Figura 1, en la Figura 2 se muestra un llavero transmisor 206 en comunicación operativa con la máquina de recogida, carga y distribución 108a y el vehículo eléctrico 110, así como un dispositivo móvil 204 de un usuario en comunicación operativa con la máquina de recogida, carga y distribución 108a, el vehículo eléctrico 110, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 y la máquina de recogida, carga y distribución 108b a través de la red 104. El llavero transmisor puede estar en comunicación operativa con la máquina de recogida, carga y distribución 108a y el vehículo eléctrico 110 a través de una señal inalámbrica de corto alcance, como por ejemplo Bluetooth u otra señal inalámbrica de corto alcance. El dispositivo móvil 204 también puede estar en comunicación operativa con la máquina de recogida, carga y distribución 108a y el vehículo eléctrico 110 a través de una señal inalámbrica de corto alcance, como por ejemplo Bluetooth u otra señal inalámbrica de corto alcance y puede además o alternativamente estar en comunicación operativa con la máquina de recogida, carga y distribución 108a a través de la red 104.

En algunas formas de realización, un usuario completa una reserva de un vehículo eléctrico para uso temporal en el dispositivo móvil 204 del usuario. El dispositivo móvil 204 puede ser, por ejemplo, un teléfono inteligente u otro dispositivo portátil de comunicaciones inalámbricas. Los mismos ejemplos de dispositivos móviles de usuario
5 que tienen sistemas operativos para los cuales la funcionalidad descrita en este documento puede implementarse a través de una aplicación que se ejecuta en el sistema operativo del dispositivo móvil incluyen, pero no se limitan a: dispositivos móviles iPhone®, dispositivos móviles Samsung®, dispositivos Android®, dispositivos móviles Windows®, dispositivos móviles Blackberry®, otros teléfonos inteligentes y/o tabletas, etc. El usuario interactúa con una aplicación que se ejecuta en el dispositivo móvil 204 para comunicar la solicitud de
10 uso temporal de un vehículo eléctrico desde el dispositivo móvil 204 al servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos a través de la red 104. El usuario puede tener una cuenta asociada con el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 y, por lo tanto, se le puede solicitar que inicie sesión en la cuenta para solicitar o reservar un vehículo eléctrico para uso temporal. La cuenta del usuario puede estar vinculada a una tarjeta de crédito, suscripción u otra cuenta del usuario para cobrar por el uso temporal del
15 vehículo eléctrico 110. En algunas formas de realización, esta cuenta puede ser la misma o estar asociada con una cuenta que el usuario puede tener para utilizar la máquina de recogida, carga y distribución 108a con el fin de intercambiar dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica de un vehículo eléctrico propiedad del usuario o alquilado por éste. Dichas cuentas pueden ser almacenadas, mantenidas y/o accesibles por medio del servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 o por la máquina de recogida,
20 carga y distribución 108a a través de la red 104. El usuario también puede realizar dicha solicitud de uso temporal de un vehículo eléctrico por adelantado a través de una computadora de sobremesa u otro dispositivo informático (que no se muestra) conectado a la red 104. En algunas formas de realización, el usuario puede solicitar un vehículo eléctrico específico e identificar el vehículo eléctrico específico proporcionando datos de identificación para el vehículo eléctrico, como por ejemplo un número de matrícula u otros datos que identifiquen
25 el vehículo eléctrico solicitado como parte de o en conjunto con la solicitud de uso temporal.

En respuesta a la solicitud, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos puede verificar en su base de datos qué vehículos eléctricos se encuentran disponibles en la ubicación actual o solicitada del usuario (que puede ser la máquina de recogida, carga y distribución 108a u otra ubicación) y, si
30 corresponde, si el vehículo eléctrico específico solicitado por el usuario está disponible. En algunas formas de realización, la ubicación del usuario puede ser proporcionada por el usuario o proporcionada por los datos de un sistema de posicionamiento global (GPS) comunicados desde el dispositivo móvil 204 del usuario. En otras formas de realización alternativas, si el usuario ya está en la máquina de recogida, carga y distribución 108a, la solicitud puede comunicarse desde el dispositivo móvil 204 a la máquina de recogida, carga y distribución 108a a
35 través de una red inalámbrica de corto alcance o a través de la red 104, y la máquina de recogida, carga y distribución 108a gestiona la solicitud y realiza la reserva en función de los vehículos eléctricos disponibles, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110, en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución 108a. En algunas formas de realización, la solicitud y la reserva se comunican desde la máquina de recogida, carga y distribución 108a al servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 y/o
40 autorizados por el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106.

Si se concede la solicitud de uso temporal, la máquina de recogida, carga y distribución 108a o el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 comunica al usuario qué vehículo eléctrico (en este ejemplo, el vehículo eléctrico 110) ha sido seleccionado para el uso temporal del usuario. Por ejemplo, el
45 número de matrícula u otros datos que identifiquen el vehículo eléctrico y/o la ubicación del vehículo eléctrico (la ubicación de la máquina de recogida, carga y distribución 108a en la que se encuentra el vehículo eléctrico, el número de puesto del vehículo eléctrico, el número de lugar de estacionamiento del vehículo eléctrico, la esquina de la calle o dirección, coordenadas GPS, etc.) pueden comunicarse al dispositivo móvil 204 del usuario. Si se sabe que el usuario ya se encuentra en la ubicación de la máquina de recogida, carga y distribución 108a (por ejemplo, si el usuario realizó la solicitud a través de la máquina de recogida, carga y distribución 108a o el
50 usuario ha indicado de otro modo que el usuario está en la ubicación de la máquina de recogida, carga y distribución 108a), la máquina de recogida, carga y distribución 108a también puede comunicar una señal al vehículo eléctrico 110 para que destelle sus luces y/o emitir una señal audible para identificar el vehículo eléctrico 110 al usuario. A continuación, el usuario se acerca al vehículo eléctrico 110 y utiliza el dispositivo móvil del usuario como llave para encender y utilizar el vehículo eléctrico 110, iniciando así la sesión de uso temporal del vehículo eléctrico 110 por parte del usuario. Esto se puede realizar, por ejemplo, mediante la comunicación de credenciales de seguridad desde la máquina de recogida, carga y distribución 108a y/o el servidor del sistema de
55 gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 al dispositivo móvil 204 (que puede estar encriptado) asociado con la cuenta del usuario. Estas credenciales de seguridad son reconocidas por un sistema de seguridad del vehículo eléctrico 110 para permitir el funcionamiento del vehículo eléctrico 110 para su uso. Dichas credenciales de seguridad pueden ser válidas durante un tiempo limitado hasta que el usuario termine la sesión de uso temporal.

El vehículo eléctrico 110 puede tener o no un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica ya
65 dentro del vehículo eléctrico 110 en el momento en que el usuario inicia la sesión de uso temporal. En algunas

formas de realización, si el vehículo eléctrico 110 ya tiene un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica dentro del vehículo eléctrico 110 en el momento en que el usuario inicia la sesión de uso temporal, el usuario puede recibir una alerta de esto a través de los datos recibidos del vehículo eléctrico 110. Dichos datos pueden indicar la presencia de un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en el vehículo eléctrico y otros datos relacionados con el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, como por ejemplo el estado, la salud y el nivel de carga. Estos datos pueden comunicarse desde el vehículo eléctrico 110 a un dispositivo móvil del usuario o pueden visualizarse en una interfaz de usuario del vehículo eléctrico 110. Estos datos también se pueden comunicar desde el vehículo eléctrico 110 o desde la máquina de recogida, carga y distribución 108a al servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 a través de la red 104 y a continuación al dispositivo móvil del usuario. A continuación, el sistema 102 puede dar al usuario la oportunidad de intercambiar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica que se encuentra actualmente en el vehículo eléctrico con un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica completamente cargado en la máquina de recogida, carga y distribución 108a o en la máquina de recogida, carga y distribución más cercana si el vehículo eléctrico no se encuentra en una máquina de recogida, carga y distribución cuando se inicia el proceso de uso temporal.

En algunas formas de realización, el usuario puede devolver el vehículo eléctrico 110 a cualquier máquina de recogida, carga y distribución dentro del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202. En otras formas de realización, el usuario solo puede devolver el vehículo eléctrico a la misma máquina de recogida, carga y distribución 108a en la que el usuario encontró el vehículo eléctrico 110, o a un número limitado de máquinas de recogida, carga y distribución dentro del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202. Por ejemplo, al usuario se le pueden cobrar diferentes cantidades por la capacidad de devolver el vehículo eléctrico 110 a cualquier máquina de recogida, carga y distribución o ciertas máquinas de recogida, carga y distribución dentro de áreas específicas. La ubicación inicial y final del vehículo eléctrico 110 se puede verificar a través de la máquina de recogida, carga y distribución 108a de la que se tomó el vehículo eléctrico 110, y la máquina de recogida, carga y distribución 108b a la que se devuelve el vehículo eléctrico 110, mediante la respectiva máquina de recogida, carga y distribución detecta una señal de baliza inalámbrica de corto alcance del vehículo eléctrico 110. De esta forma, el servidor 106 del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos sabría que el vehículo eléctrico 110 se encontraba dentro de aproximadamente diez o veinte metros (o, de lo contrario, dentro del alcance de la señal inalámbrica de corto alcance) de la respectiva máquina de recogida, carga y distribución y podría rastrear el vehículo eléctrico 110 en consecuencia.

Durante la sesión de uso temporal, el usuario podrá encender o apagar el vehículo eléctrico 110 utilizando el dispositivo móvil 204 como llave. En algunas formas de realización alternativas, apagar el vehículo eléctrico 110 puede hacer que se pause la sesión de uso temporal y, por lo tanto, que se pausen o reduzcan los cargos asociados. Durante la sesión de uso temporal, el usuario puede intercambiar dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico 110 por dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica completamente cargados en cualquier máquina de recogida, carga y distribución dentro del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202. En algunas formas de realización alternativas, el usuario puede intercambiar dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico 110 por dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica completamente cargados solo en algunas máquinas de recogida, carga y distribución seleccionadas dentro del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202.

El usuario puede finalizar la sesión de uso temporal devolviendo y "registrando" el vehículo eléctrico 110 en una máquina de recogida, carga y distribución a través del dispositivo móvil del usuario 204. La máquina de recogida, carga y distribución 108b en la que el usuario está devolviendo el vehículo eléctrico 110 y/o el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 recibe la solicitud procedente del dispositivo móvil 204 para finalizar la sesión de uso temporal. Una vez que la máquina de recogida, carga y distribución 108b detecta que el vehículo eléctrico 110 está cerca de la máquina de recogida, carga y distribución 108b u otra ubicación autorizada (por ejemplo, por la máquina de recogida, carga y distribución 108b que recibe una señal de baliza inalámbrica del vehículo eléctrico 110) y/o el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 confirma a través de la máquina de recogida, carga y distribución 108b que el vehículo eléctrico 110 está cerca de la máquina de recogida, carga y distribución 108b, la solicitud de finalización de la sesión de uso temporal puede ser autorizada. En algunas formas de realización, determinar si el vehículo eléctrico 110 se encuentra en una ubicación autorizada en la que se puede devolver el vehículo incluye consultar a otros vehículos eléctricos en el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 para recibir información recopilada de los otros vehículos eléctricos con respecto a dónde los otros vehículos eléctricos han recibido una señal de baliza del vehículo eléctrico indicativa de una ubicación del vehículo eléctrico. Esto también puede utilizarse para rastrear la ubicación del vehículo eléctrico 110 durante la sesión de uso temporal del vehículo eléctrico 110. Un ejemplo de un sistema para el seguimiento de activos que resulta adecuado para rastrear la ubicación del vehículo eléctrico 110 en el sistema para compartir vehículos eléctricos tal como se describe en el presente documento se describe en la solicitud de patente de los EE.UU. n° de serie 62/090240, que se incorpora al presente documento en su totalidad como referencia.

La máquina de recogida, carga y distribución 108b puede entonces enviar una señal para desbloquear o abrir un compartimiento del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico 110. Se requiere que el usuario tome el/los dispositivo(s) portátil(es) de almacenamiento de energía eléctrica del compartimiento y coloque el/los dispositivo(s) portátil(es) de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico 110 en la máquina de recogida, carga y distribución 108b para terminar la sesión de uso temporal. Una vez que la máquina de recogida, carga y distribución 108b verifica que los dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica se han colocado en la máquina de recogida, carga y distribución 108b, la máquina de recogida, carga y distribución 108b envía una señal para apagar, cerrar, bloquear o de alguna otra forma inhabilitar el vehículo eléctrico 110 y a continuación cargará en la cuenta del usuario, si procede, la sesión de uso temporal del vehículo eléctrico 110. El servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 y/o la máquina de recogida, carga y distribución 108b en la que el usuario devuelve el vehículo eléctrico 110 también puede desactivar o eliminar las credenciales de seguridad enviadas al dispositivo móvil del usuario 204 para que el dispositivo móvil del usuario ya no pueda utilizarse como llave para encender o arrancar el vehículo eléctrico 110. El vehículo eléctrico 110 estará entonces listo para otra sesión de uso temporal por parte de otro usuario. En otras formas de realización, el usuario puede finalizar la sesión de uso temporal devolviendo y "registrando" el vehículo eléctrico 110 en la máquina de recogida, carga y distribución 108b a través de una interfaz de usuario de la máquina de recogida, carga y distribución 108b en la que el usuario está devolviendo el vehículo eléctrico 110.

En algunas formas de realización, el usuario puede tener un contrato de servicio de alquiler proporcionado por el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202. En dicha forma de realización, el usuario puede estar provisto de un llavero transmisor 206. El llavero transmisor 206 no se vincula a ningún vehículo eléctrico en particular, sino que se utiliza para iniciar sesiones de alquiler en las máquinas de recogida, carga y distribución dentro del sistema 202, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108a. Al iniciar una sesión de alquiler, la máquina de recogida, carga y distribución 108a iniciará una autorización desechable de tiempo limitado asociada con el llavero transmisor 206. La autorización hace que el llavero transmisor 206 se vincule a un vehículo eléctrico particular ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución 108a, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110. El límite de tiempo puede ser por un período mucho más largo que la duración esperada. Por ejemplo, si el usuario quiere alquilar el vehículo eléctrico durante 3 horas, entonces el límite de tiempo final se establecerá en 24 horas. Ese llavero transmisor 206 permitirá entonces al usuario operar el vehículo eléctrico 110 como si fuera el propio vehículo eléctrico del usuario. Una vez finalizado el alquiler, el usuario volverá a iniciar una devolución del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en una máquina de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108b, y seleccionará la opción para finalizar la sesión. La máquina de recogida, carga y distribución 108b verificará la presencia del vehículo eléctrico cercano 110 tal como se ha descrito anteriormente y confirmará que está bloqueado. La máquina de recogida, carga y distribución 108b enviará una señal para que el llavero transmisor 206 ya no pueda operar el vehículo eléctrico 110 después de terminar la sesión. Si el usuario no devuelve el vehículo eléctrico 110 a una máquina de recogida, carga y distribución dentro del sistema 202, después del período inicial de alquiler acordado (por ejemplo, 3 horas), se iniciará un período de gracia y finalmente, pasado un tiempo final el límite expirará y el llavero transmisor 206 quedará inoperativo. En algunas formas de realización, el dispositivo móvil 204 del usuario puede, en su lugar, realizar las acciones descritas anteriormente del llavero transmisor 206 anterior y, por lo tanto, actuar como el llavero transmisor 206. Tal como se ha descrito anteriormente, durante la sesión de uso temporal, el usuario puede intercambiar dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico 110 por dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica completamente cargados en cualquier máquina de recogida, carga y distribución dentro del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202.

La Figura 3 es una vista esquemática de un sistema para uso compartido de vehículos eléctricos 302, de acuerdo con otro ejemplo más. Además de los elementos que se muestran en la Figura 1, en la Figura 3 se muestra un dispositivo de portal 304 en comunicación operativa con el vehículo eléctrico 306 y en comunicación operativa con el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106. El dispositivo de portal tiene la funcionalidad descrita en el presente documento de la máquina de recogida, carga y distribución 108a excepto que no recoge, carga ni distribuye dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica. Es más bien solo para realizar las funciones de facilitar el uso temporal (por ejemplo, alquiler y uso compartido) de los vehículos eléctricos, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110, dentro del sistema para uso compartido de vehículos eléctricos 302. De esta forma, el usuario puede iniciar y finalizar sesiones de uso temporal de vehículos eléctricos tal como se describe en el presente documento en el dispositivo de portal 304, que también puede tener una interfaz de usuario tal como se describe en el presente documento para facilitar la realización de dichas funciones. Al igual que las máquinas de recogida, carga y distribución, dichos dispositivos de portal también pueden ser puntos de recogida de vehículos eléctricos para uso temporal tal como se describe en este documento. Aunque solo se muestra un dispositivo de portal, dichos dispositivos de portal adicionales pueden ser parte del sistema para el uso compartido de vehículos eléctricos 302.

En algunas formas de realización, no es necesario devolver el vehículo eléctrico 110 a una máquina de recogida, carga y distribución o a un dispositivo de portal, sino que puede devolverse a cualquier área autorizada. Por

ejemplo, los usuarios pueden devolver o de alguna otra forma estacionar el vehículo eléctrico 110 en cualquier lugar de la ciudad o de otra región. En algunas formas de realización, el área autorizada puede ser, pero no se limita a, un espacio de estacionamiento oficialmente designado al lado de la acera, a lo largo de un bordillo o en una esquina de la calle, un carril designado, un espacio de estacionamiento en un aparcamiento, un espacio de estacionamiento en un garaje de estacionamiento, un edificio en particular o un área designada dentro de un edificio o un puesto en un estante designado. En algunas formas de realización, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 recibe una solicitud para finalizar el uso temporal del vehículo eléctrico 110 en uso por parte de un usuario a través del dispositivo móvil del usuario 204 (que se muestra en la Figura 2) o desde una interfaz de usuario del vehículo eléctrico 110. El sistema, en respuesta a la solicitud de finalización temporal del uso del vehículo eléctrico, determina un nivel de carga de un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico 110. Esto se puede comunicar desde el vehículo eléctrico 110 o desde el vehículo eléctrico 110 a través del dispositivo móvil del usuario 204. En función del nivel de carga determinado de un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico 110, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 determina si concede la solicitud para finalizar el uso temporal del vehículo eléctrico 110. Si se determina conceder la solicitud para finalizar el uso temporal del vehículo eléctrico 110, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 envía una señal que hace que se deshabilite el funcionamiento del vehículo. Esta señal puede ser enviada desde el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 al vehículo eléctrico 110 a través de la red 104 y/o al dispositivo móvil 104 del usuario, que a continuación la comunica al vehículo eléctrico 110. El servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 también puede confirmar que el vehículo eléctrico se encuentra dentro de una ubicación o área autorizada a través de una señal del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) recibida del vehículo eléctrico 110 y/o el dispositivo móvil del usuario 204.

El usuario y/o el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 pueden ser informados de la ubicación del vehículo eléctrico 110 en cualquier momento mediante señales GPS u otros datos de ubicación enviados desde un módulo GPS dispuesto en el vehículo eléctrico 110 recibidos a través de un sistema de telecomunicaciones o recibidos de otro modo a través de la red 104. Por ejemplo, las señales de GPS u otros datos de ubicación pueden ser utilizados por el servidor del sistema de gestión de vehículos compartidos 106 para verificar que el vehículo eléctrico 110 está en un espacio de estacionamiento legítimo u otra área autorizada cuando el vehículo eléctrico 110 se devuelve o se estaciona temporalmente durante el período de alquiler o de uso compartido. La comunicación al usuario de las señales de GPS u otros datos de ubicación se puede realizar a través del dispositivo móvil del usuario o mediante una interfaz de usuario dentro del vehículo eléctrico 110.

En algunas formas de realización, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 y/o el dispositivo móvil del usuario pueden almacenar información que indica la última ubicación en la que se devolvió o estacionó el vehículo 110 al finalizar el procedimiento de alquiler o uso compartido y utilizar esta información para conocer la ubicación del vehículo eléctrico 110. Otros datos como fotos o videos grabados por una cámara del usuario o grabados por un equipo de grabación en áreas autorizadas pueden comunicarse al servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 para garantizar que el scooter esté en un espacio de estacionamiento legítimo u otra área autorizada cuando el vehículo eléctrico 110 se devuelve o se estaciona temporalmente durante el período de alquiler o uso compartido. En algunas formas de realización, dichos datos de imagen o video pueden incluir datos que identifiquen el vehículo eléctrico, como por ejemplo el número de matrícula o el número de vehículo. Dicha información puede enviarse directamente desde el dispositivo móvil del usuario o desde el equipo de grabación instalado en las áreas autorizadas al servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos 106 a través de la red 104. Los datos de imagen sin procesar pueden enviarse o, en algunas formas de realización, los datos que identifican el vehículo eléctrico se extraen de los datos de imagen capturados por el dispositivo de grabación u otro dispositivo y se envían al servidor del sistema de gestión de vehículos compartidos 106 a través de la red 104. Dicho equipo de grabación en áreas autorizadas puede grabar la imagen o los datos de video correspondientes como parte del proceso de devolución del vehículo eléctrico o puede grabar continuamente datos de imágenes para capturar la imagen que identifica el vehículo eléctrico 110.

Si se determina no conceder la solicitud de finalizar el uso temporal del vehículo eléctrico, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 envía una señal al vehículo eléctrico 110 y/o al dispositivo móvil 204 del usuario para solicitar al usuario que retorne el vehículo eléctrico a una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica pueda colocarse en la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica con el fin de cargar antes de que finalice el uso temporal del vehículo eléctrico.

La Figura 4 es una vista esquemática del servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos de las Figuras 1 a 3, de acuerdo con una forma de realización ilustrada no limitativa.

El sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 302 incluye un subsistema de control 402, un subsistema de comunicaciones 406 y un subsistema de interfaz de usuario 408. Sin embargo, dicho sistema y dichas funcionalidades asociadas, o subcomponentes operativos del mismo, también pueden estar presentes en uno o más de: la máquina de recogida, carga y distribución 108a, la máquina de recogida, carga y distribución 108b, el dispositivo móvil 204, el vehículo eléctrico 110 y el llavero transmisor 206.

El subsistema de control 402 incluye un controlador 410, por ejemplo, un microprocesador, un microcontrolador, un controlador lógico programable (PLC), una matriz de puertas programables (PGA), un circuito integrado específico de aplicación (ASIC) u otro controlador capaz de recibir señales de varios sensores, realizar operaciones lógicas y enviar señales a varios componentes. Normalmente, el controlador 410 puede adoptar la forma de un microprocesador (por ejemplo, INTEL, AMD, ATOM). El subsistema de control 402 también puede incluir uno o más medios de almacenamiento no transitorios legibles por computadora o por procesador, por ejemplo, memoria de solo lectura (ROM) 412, memoria de acceso aleatorio (RAM) 414 y almacenamiento de datos 416 (por ejemplo, medios de almacenamiento de estado sólido, como por ejemplo la memoria flash o EEPROM, medios de almacenamiento giratorios como por ejemplo el disco duro). El procesador no transitorio o los medios de almacenamiento legibles por computadora 412, 414, 416 pueden ser adicionales a cualquier medio de almacenamiento no transitorio (por ejemplo, registros) que sea parte del controlador 410. El subsistema de control 402 puede incluir uno o más buses 418 (solamente se ilustra uno) que acoplan varios componentes, por ejemplo, uno o más buses de energía, buses de instrucciones, buses de datos, etc.

Tal como se ilustra, la ROM 412, o algún otro de los medios de almacenamiento no transitorio 412, 414, 416 legibles por computadora o procesador, almacena instrucciones y/o datos o valores para variables o parámetros. Los conjuntos de datos pueden tomar una variedad de formas, por ejemplo, una tabla de búsqueda, un conjunto de registros en una base de datos, etc. Las instrucciones y conjuntos de datos o valores son ejecutables por el controlador 410. La ejecución de las instrucciones y conjuntos de datos o valores hace que el controlador 410 lleve a cabo acciones específicas para hacer que el sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 302, u otro elemento aplicable que se muestra en la Figura 2, realice las funciones descritas en este documento. La ejecución de las instrucciones y conjuntos de datos o valores también puede hacer que el controlador 410 lleve a cabo acciones específicas para hacer que el sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 302 reciba, envíe, almacene, mantenga, actualice y gestione de otro modo información de uso compartido de vehículos eléctricos. El funcionamiento específico del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 302 y otros elementos aplicables dentro del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos se describe en este documento y con referencia a las figuras correspondientes.

El controlador 410 puede utilizar la RAM 414 de manera convencional, para el almacenamiento volátil de instrucciones, datos, etc. El controlador 410 puede utilizar el almacenamiento de datos 416 para registrar o retener información, por ejemplo, información sobre uso compartido de vehículos eléctricos descrita en este documento.

El subsistema de control 402 también puede recibir señales de varios sensores y/o componentes de una máquina de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108a de la Figura 1 a través de un subsistema de comunicaciones de la máquina de recogida, carga y distribución 108a o adicionalmente a través de la red 104 según corresponda. Esta información puede incluir información que caracteriza o es indicativa del funcionamiento, estado o condición de dichos componentes. Esta información puede comunicarse al subsistema de control 402.

El subsistema de comunicaciones 406 puede incluir uno o más módulos o componentes de comunicaciones que facilitan las comunicaciones con los otros elementos que se muestran en las Figuras 1 a 3; los diversos componentes de una máquina de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108a, el dispositivo móvil 204, el llavero transmisor 20 y/o uno o más vehículos eléctricos, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110. Dichos módulos de comunicaciones o componentes del subsistema de comunicaciones 406 facilitan esta comunicación de tal manera que se pueden intercambiar datos entre los elementos de las Figuras 1 a 3. El subsistema de comunicaciones 406 puede, por ejemplo, incluir uno o más módems 452, o uno o más Ethernet u otros tipos de tarjetas o componentes de comunicaciones 454. Un puerto 456a del subsistema de control 402 puede acoplar comunicativamente el subsistema de control 402 con un puerto 456b del subsistema de comunicaciones 406. El subsistema de comunicaciones 406 puede proporcionar comunicaciones por cable y/o inalámbricas. El subsistema de comunicaciones 406 puede incluir uno o más puertos, receptores inalámbricos, transmisores inalámbricos o transceptores inalámbricos para proporcionar rutas de señal inalámbrica a los diversos componentes o sistemas remotos que emplean o hacen uso de cualquier estándar o protocolo de comunicaciones por cable e inalámbrico operable aplicable. El subsistema de comunicaciones remotas 406 puede incluir uno o más puentes o enrutadores adecuados para manejar el tráfico de red, incluidos los protocolos de comunicaciones de tipo de paquete conmutado (TCP/IP), Ethernet u otros protocolos de red.

El sistema de interfaz de usuario 408 incluye uno o más componentes de entrada/salida (1/0) de usuario (que no se ilustran). Por ejemplo, el sistema de interfaz de usuario 408 puede incluir una pantalla táctil operable para presentar información y una interfaz gráfica de usuario (GUI) a un usuario y para recibir indicaciones de las selecciones del usuario. El sistema de interfaz de usuario 408 puede incluir un teclado o teclado y/o un controlador de cursor (por ejemplo, mouse, trackball, trackpad y/o pantalla táctil) para permitir que un usuario introduzca información y/o seleccione íconos seleccionables por el usuario en una GUI. El sistema de interfaz de usuario 408 puede incluir micrófonos y/o altavoces para aceptar entrada de voz y/o salida de audio para presentar información al usuario.

La Figura 5A es una pantalla de interfaz de usuario de ejemplo 502 de un sistema para uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una forma de realización ilustrada no limitativa.

En algunas formas de realización, la pantalla de interfaz de usuario 502, por ejemplo, puede ser una pantalla de interfaz de usuario de una aplicación que se ejecuta en el dispositivo móvil 204. En otras formas de realización, la pantalla de interfaz de usuario 502 puede ser una pantalla de interfaz de usuario de una máquina de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108a o 108b o de un vehículo eléctrico, como por ejemplo el vehículo eléctrico 110. La pantalla de interfaz de usuario 502 es un ejemplo de una pantalla de interfaz gráfica de usuario (GUI) inicial que se muestra en el dispositivo móvil o en una máquina de recogida, carga y distribución. Se muestra un encabezado 504 del Menú de uso compartido de vehículos eléctricos, un botón 506 de "Solicitud de uso temporal de un vehículo eléctrico", un botón 508 de "Cambio de batería del vehículo", un botón 510 de "Devolver vehículo", un botón 512 de "Apagar el vehículo", un botón 514 de "encender el vehículo" y un botón 516 de "informar problema del vehículo" que el usuario puede presionar para iniciar el proceso con el fin de llevar a cabo la función u operación asociada tal como se describe en este documento. En el presente ejemplo, el usuario está en medio de una sesión de uso temporal de un vehículo eléctrico y ha seleccionado el botón 508 de "Cambio de batería del vehículo" para iniciar el proceso de cambio de la batería del vehículo en una máquina de recogida, carga y distribución, como por ejemplo la máquina de recogida, carga y distribución 108a.

La Figura 5B es un ejemplo de otra pantalla de interfaz de usuario 528 que se produce cuando el usuario ha seleccionado el botón 508 "Cambiar batería del vehículo" que se muestra en la pantalla de interfaz de usuario 502 de la Figura 5A. Se muestra el encabezado 518 del menú "Cambio de batería" sobre la pregunta "¿Desea continuar con el uso temporal del vehículo eléctrico?" 520 al usuario. Además, se muestran un botón "Sí" 522, un botón "No" 524 y un botón "Solicitar vehículo diferente" 526, uno de los cuales el usuario puede seleccionar para responder al aviso 520 con el fin de iniciar la ejecución de la acción asociada con el botón respectivo. Por ejemplo, si el usuario seleccionó el botón "No", la solicitud para finalizar la sesión de uso temporal se enviaría tal como se describe en el presente documento para iniciar el proceso para finalizar la sesión de uso temporal. Además, si el usuario desea cambiar a un vehículo eléctrico disponible diferente, para utilizar temporalmente el vehículo eléctrico diferente, el usuario puede iniciar el proceso para hacerlo seleccionando el botón 526 "Solicitar vehículo diferente".

En una forma de realización de ejemplo, el rendimiento de un vehículo eléctrico 110 seleccionado para uso temporal puede establecerse automáticamente en función de un estado, calificación, clasificación, nivel y/o existencia de la certificación o licencia de conducir del vehículo del usuario. De esta manera, un solo vehículo podría servir a una variedad de suscriptores sin infringir las leyes locales. También permitiría a un usuario utilizar su suscripción para utilizar el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 en múltiples estados, jurisdicciones y países, y el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 podría garantizar que los usuarios no infrinjan las regulaciones locales. Por ejemplo, en Francia se necesitan varias semanas de escuela para obtener una licencia para motocicletas que tienen un motor de más de 50 centímetros cúbicos (cc). Por lo tanto, como resultado, la mayoría de las personas en Francia solo obtienen una certificación de 50 cc. El sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 recopila o tiene acceso a dichos datos con respecto a la licencia de conducir del vehículo aplicable del usuario o la clasificación de certificación, o la falta de la misma. Esto se puede hacer antes o durante el proceso iniciado por el usuario para solicitar una sesión de uso temporal de un vehículo en el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202. En algunas formas de realización, esto se puede hacer antes, durante o en el proceso de que un usuario obtenga una suscripción para utilizar el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202.

Por ejemplo, el usuario puede introducir estos datos en la máquina de recogida, carga y distribución 108a, en el dispositivo móvil del usuario 204, en un dispositivo de portal 304 y/u otro dispositivo informático. El hecho de que un usuario carezca de una determinada licencia de conducir o certificación también puede ser registrado por el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202. Esto puede ser el resultado de que el usuario indique al sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 que el usuario no tiene una determinada licencia de conducir o certificación o que dicha información con respecto a una determinada licencia de conducir o certificación no se ha proporcionado o no está disponible de otra manera. Dichos datos relacionados con la licencia de conducir del vehículo aplicable del usuario o la clasificación de certificación, o la falta de las mismas, pueden asimismo, o en su lugar, ser obtenidos por el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202, por

ejemplo, a través de la red 104, de otras fuentes que incluyen, pero no se limitan a, sistemas de datos de, o controlados por: instituciones gubernamentales; autoridades emisoras de licencias de conducir o certificaciones de vehículos; agregadores de datos de licencias de conducir de vehículos o datos de certificación; y varios terceros. Estos datos pueden ser comunicados, almacenados y/o gestionados por el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 y a continuación ser comunicados a otras máquinas de recogida, carga y distribución, dispositivos de portal y/o a un dispositivo móvil 204 del usuario.

En una forma de realización de ejemplo, cuando un usuario inicia una sesión de uso temporal en una máquina de recogida, carga y distribución 108a, un dispositivo móvil 204, un dispositivo de portal 304 y/u otro dispositivo informático, el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 recupera datos sobre un estado, calificación, clasificación, nivel y/o existencia de licencia de conducir o certificación del vehículo del usuario y liberará un vehículo 110 al usuario para uso temporal durante la sesión de uso temporal con un motor que está limitado en función del estado, calificación, clasificación, nivel y/o existencia de la licencia de conducir o certificación del vehículo del usuario. Por ejemplo, si el usuario tiene licencia o certificado para un vehículo con motor de 50 cc, el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 selecciona un vehículo que tiene un motor que es igual o inferior al equivalente al de un motor de 50 cc, o limita la potencia del motor del vehículo 110 seleccionado para que sea equivalente al de un motor de 50 cc. Como otro ejemplo, en Seattle, si la velocidad máxima del vehículo es inferior a 30 millas por hora (MPH), entonces no se necesita una licencia de motocicleta. Si la velocidad máxima del vehículo es superior a 30 MPH, se necesita una licencia. En este escenario, si no se proporcionan o no están disponibles los datos de la licencia con respecto al usuario, o si hay datos que indican que el usuario no tiene una licencia, el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 puede seleccionar automáticamente un vehículo 110 que tiene un motor que tiene una velocidad máxima inferior a 30 MPH o limita la potencia del motor del vehículo seleccionado 110 de manera que el vehículo 110 tiene una velocidad máxima inferior a 30 MPH.

En algunas formas de realización, el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 puede proporcionar al usuario una selección de vehículos que tienen diferentes niveles de rendimiento y a continuación verifica los datos indicativos de un estado, calificación, clasificación, nivel y/o existencia de una licencia de conducir o clasificación de certificación del usuario para asegurarse de que el usuario está cualificado para conducir dicho vehículo seleccionado de acuerdo con la licencia de conducir del usuario o con los datos de clasificación de certificación, si corresponde. En algunas formas de realización de ejemplo, si dichos datos no existen o no están actualizados, entonces el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 puede solicitar al usuario que introduzca los datos. En otras formas de realización, el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 puede limitar las selecciones proporcionadas al usuario de vehículos que tienen diferentes niveles de rendimiento a aquellos vehículos que el usuario está calificado para conducir de acuerdo con la licencia de conducir del usuario o con los datos de clasificación de certificación, si corresponde.

En algunas formas de realización, se puede requerir una actualización del estado de la licencia de conducir o certificación del usuario en función de una entrada inicial de una fecha de vencimiento, el vencimiento de un período de tiempo establecido o algún otro criterio con respecto a cuándo puede ser necesario realizar una actualización de datos. La entrada inicial de la fecha de vencimiento puede ser en el momento en que el usuario se registra o inicia o solicita una suscripción para utilizar el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202, durante una suscripción, cuando se inicia o solicita una sesión de uso temporal, o en algún otro momento. Si dicha actualización no se completa, entonces el rendimiento del vehículo eléctrico seleccionado 110 liberado al usuario para una sesión de uso temporal puede establecerse automáticamente en un nivel más bajo por parte del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202. La actualización del estado, calificación, clasificación o nivel de la licencia de conducir o certificación puede ser valiosa, especialmente en jurisdicciones donde, por ejemplo, la licencia de conducir que permite al usuario conducir un vehículo con un motor de hasta 150 cc vence después de un período de tiempo y para usuarios que se suscriban a una suscripción que les permita utilizar el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 durante un período de tiempo.

Por ejemplo, si un usuario inicia una suscripción de dos años para utilizar el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 y, al iniciar la suscripción, proporciona datos que indican que el usuario tiene una licencia de conducir que le permite conducir un vehículo con un motor de hasta 150 cc que vence en un año, a continuación, cuando el usuario intente iniciar una sesión de uso temporal bajo la suscripción después de la fecha de vencimiento de la licencia, el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 puede solicitar al usuario que proporcione datos actualizados de la licencia al sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202. Si el usuario no proporciona dichos datos de licencia actualizados, entonces el rendimiento del vehículo eléctrico seleccionado liberado al usuario para la sesión de uso temporal puede establecerse en un nivel más bajo por parte del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202, por ejemplo, 50 cc, hasta que se proporcionan los datos de dicha licencia actualizados. El nivel de rendimiento seleccionado, por ejemplo, puede ser el que legalmente se le permite conducir a un usuario que no tiene licencia. En otras formas de realización, el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 puede no conceder una solicitud de una sesión de uso temporal hasta que se proporcionen dichos datos de licencia actualizados. Además, en algunas formas de realización de ejemplo, se puede solicitar a un usuario que proporcione una licencia de conducir actualizada o

datos de certificación para renovar o continuar su suscripción para utilizar el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202.

5 El sistema de uso compartido de vehículos eléctricos 202 puede limitar o establecer la potencia del motor del vehículo 110 limitando la corriente del motor (lo que limitaría el par). Por ejemplo, un motor podría estar diseñado para 100 A de corriente continua, y esa corriente generaría un par que aceleraría un scooter a una cierta velocidad en un cierto período de tiempo que sería comparable a un vehículo con un motor de 150 cc. Más específicamente, si la corriente del motor del vehículo 110 se limitara a 50 A, esto podría dar como resultado un rendimiento del vehículo 110 comparable al de un vehículo que tiene un motor de 75 cc. Como otro ejemplo, si la corriente del motor del vehículo 110 se limitara a 33A, esto podría dar como resultado un rendimiento del vehículo 110 comparable al de un vehículo que tiene un motor de 50 cc.

15 La corriente del motor podría ser limitada por la máquina de recogida, carga y distribución 108a enviando una señal a un controlador de motor del vehículo 110 ubicado en la máquina de recogida, carga y distribución 108a o a un controlador de dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica para limitar la corriente proporcionada o extraída del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica que acciona el motor del vehículo 110. En algunas formas de realización, dicha señal puede ser comunicada por el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 a la máquina de recogida, carga y distribución 108a en función de los datos almacenados o accesibles por parte del servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 indicativos de un estado, calificación, clasificación, nivel y/o existencia de licencia de conducir o certificación del usuario. En algunas formas de realización, dicha señal se puede comunicar a un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en la máquina de recogida, carga y distribución 108a que alimentará el vehículo 110, o a un dispositivo móvil 204 del usuario para enviar a la máquina de recogida, carga y distribución 108a. Cuando el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica se coloca en el vehículo al comenzar la sesión de uso temporal, el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica comunicará un comando al vehículo para limitar la corriente extraída del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en consecuencia. En algunas formas de realización, la máquina de recogida, carga y distribución 108a puede enviar dicha señal directamente al vehículo 110 o al dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en el vehículo 110 para limitar la corriente extraída o proporcionada por el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en consecuencia.

35 En algunas formas de realización, el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica limitará la potencia que proporciona al motor del vehículo 110 en respuesta a una señal recibida que fue enviada de acuerdo con un estado, calificación, clasificación, nivel y/o existencia de licencia de conducir o certificación del usuario. Dicha señal para limitar la corriente del motor puede comunicarse desde el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 a un dispositivo móvil 204 del usuario, que a continuación se comunicará al vehículo 110, al dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica que se encuentra actualmente en el vehículo. 110, y/o a un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica seleccionado por la máquina de recogida, carga y distribución 108a para ser colocado en el vehículo. El rendimiento del vehículo 110 puede asimismo, o en su lugar, ser limitado, o puede seleccionarse un vehículo particular para uso temporal, de acuerdo con varias características deseadas del vehículo o rendimiento en función del estado, calificación, clasificación, nivel y/o existencia de una licencia de conducir o certificación del usuario, incluidos, pero sin limitarse a, la velocidad máxima, la respuesta del acelerador, la aceleración, la autonomía, el peso del vehículo, el tamaño, la clasificación del vehículo de carretera o todo terreno, el tamaño de los neumáticos, el tipo de transmisión, el tipo de motor, el tipo de batería del vehículo, las características de rendimiento de la batería y otras características del vehículo.

50 La limitación o configuración del rendimiento del vehículo eléctrico 110, la limitación o configuración del rendimiento del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica que alimenta el vehículo eléctrico 110, y/o la selección de un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica particular para limitar o establecer el rendimiento del vehículo eléctrico 110 se puede realizar tal como se describe en una o más de: la publicación de solicitud de patente de EE.UU. nº US20130026973; la publicación de solicitud de patente de EE.UU. nº US20130026972; y la publicación de solicitud de patente de EE.UU. nº US20130030630.

55 La Figura 6 es un diagrama de flujo que muestra un método 600 en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una primera forma de realización ilustrada no limitativa.

60 En 602, el sistema determina si libera un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en un vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

En 604, el sistema, en respuesta a la determinación, libera un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía

eléctrica para su uso en el vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida de carga y distribución de dispositivos portátiles de energía eléctrica.

5 En 606, el sistema, en respuesta a la determinación, envía una señal para desbloquear un compartimento de dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en el vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

10 En 608, el sistema, en respuesta al envío de la señal para desbloquear el compartimento del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, registra datos que indican que el vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica ha sido liberado para su uso temporal por parte de un usuario.

15 En algunas formas de realización de ejemplo, el usuario contrata con un proveedor de servicios el servicio de alquiler de scooters eléctricos, y al usuario se le entrega un llavero transmisor. En esta forma de realización de ejemplo, el llavero transmisor no se vincula a ningún scooter en particular, sino que se utiliza para iniciar sesiones de alquiler con la máquina de recogida, carga y distribución. Al iniciar una sesión de alquiler, la máquina de recogida, carga y distribución iniciará una autorización desechable por tiempo limitado asociada con el llavero transmisor. La autorización vincula el llavero transmisor a un scooter en particular. El límite de tiempo es por un período mucho más largo que la duración esperada. Es decir, si el usuario quiere alquilar por tres horas, entonces el límite de tiempo final será de 24 horas, por ejemplo. Ese llavero transmisor le permitirá al usuario operar el scooter como si fuera su propio scooter. Una vez finalizado el alquiler, el usuario volverá a cambiar la batería del scooter o la colocará en la máquina de recogida, carga y distribución y seleccionará la opción de finalizar la sesión. La máquina de recogida, carga y distribución verificará la presencia del scooter cercano y confirmará que está bloqueado. El llavero transmisor ya no operará el scooter después de finalizar la sesión. Si el usuario no regresa después del período de alquiler acordado inicialmente (por ejemplo, 3 horas), entonces transcurrirá un período de gracia y, finalmente, el límite de tiempo final vencerá y dejará inoperante el llavero transmisor. En este escenario, en algunas formas de realización, en lugar de una autorización de tiempo limitado en el llavero transmisor o a través del dispositivo móvil de un usuario, la autorización continúa hasta que se devuelve el scooter. La tarjeta de crédito o cuenta prepago del usuario se carga automáticamente cada hora, cada día, cada x kilómetros, x horas de motor, etc., hasta que se devuelva el scooter o hasta que se alcance un tiempo máximo total en el cual el costo total de sustitución del scooter y la batería se cargará a la tarjeta de crédito o al depósito prepago del usuario. El escenario anterior no se limita a los scooters eléctricos, sino que también puede aplicarse a otros vehículos eléctricos. La Figura 7 es un diagrama de flujo 700 que muestra un método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una segunda forma de realización ilustrada no limitativa.

40 En 702, el sistema determina si liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica ubicado dentro de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en un vehículo eléctrico ubicado cerca de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

45 En 704, el sistema, en respuesta a la determinación, envía una señal para liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica desde la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en el vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

50 En 706, el sistema, en respuesta al envío de la señal para liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica desde la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, registra datos indicativos de que el vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica ha sido liberado para su uso temporal por parte de un usuario.

55 La Figura 8 es un diagrama de flujo que muestra un método 800 en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una tercera forma de realización ilustrada no limitativa. En 802, el sistema determina si liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica ubicado dentro de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en un vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

60 En 804, el sistema, en respuesta a la determinación, envía una señal para liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica desde la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en el vehículo eléctrico ubicado en las

proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

5 En 806, el sistema, en respuesta a la determinación, envía una señal que permite el funcionamiento de un vehículo eléctrico para su uso temporal con el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica liberado de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

10 Uno o más de la determinación de liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, el envío de la señal para liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica y el envío de la señal que permite el funcionamiento de un vehículo eléctrico para uso temporal al menos un procesador de computadora puede ser realizado por al menos un procesador de computadora de un dispositivo móvil en comunicación con una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica o el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106.

15 Uno o más de la determinación de liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, el envío de la señal para liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica y el envío de la señal que permite el funcionamiento de un vehículo eléctrico para su uso temporal de al menos un procesador de computadora puede ser realizado por al menos un procesador de computadora de una máquina portátil de recogida, carga y distribución de dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica, un dispositivo móvil en comunicación con una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica y/o el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106.

20 La Figura 9 es un diagrama de flujo que muestra un método 900 en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, de acuerdo con una quinta forma de realización ilustrada no limitativa.

25 En 902, el sistema recibe una solicitud de uso temporal de un vehículo eléctrico.

30 En 904, el sistema determina si permite el uso temporal del vehículo eléctrico en función de la solicitud.

En 906, el sistema envía una señal para habilitar la operación del vehículo eléctrico si se determinó que permite el uso temporal del vehículo eléctrico.

35 En 908, el sistema recibe una solicitud de finalización del uso temporal del vehículo eléctrico.

En 910, el sistema, en respuesta a la solicitud de finalizar el uso temporal del vehículo eléctrico, determina si el vehículo eléctrico se encuentra en un lugar autorizado en el que se puede devolver el vehículo.

40 En 912, el sistema, basándose en la determinación de si el vehículo eléctrico se encuentra en un lugar autorizado en el que se puede devolver el vehículo, determina si concede la solicitud de finalización del uso temporal del vehículo eléctrico.

45 En 914, el sistema, si se determina que concede la solicitud de finalización temporal del uso del vehículo eléctrico, envía una señal que provoca la inhabilitación del funcionamiento del vehículo.

La Figura 10 es un diagrama de flujo que muestra un método 1000 en un sistema de vehículos eléctricos compartidos, de acuerdo con una quinta forma de realización ilustrada no limitativa.

50 En 1002, el sistema recibe una solicitud para finalizar el uso temporal de un vehículo eléctrico por parte de un usuario.

En 1004, el sistema, en respuesta a la solicitud de finalizar el uso temporal del vehículo eléctrico, determina un nivel de carga de un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico.

55 El proceso descrito anteriormente con referencia a la Figura 9 es uno de los 20 procesos de ejemplo descritos en este documento que permite al usuario finalizar la sesión de uso temporal y devolver el vehículo eléctrico de forma remota (es decir, no en una ubicación de una máquina de recogida, carga y distribución, máquina expendedora, quiosco, dispositivo de portal u otro dispositivo instalado en un lugar particular para verificar que el vehículo ha sido devuelto en ese lugar). Esto puede denominarse "registro remoto". Si el vehículo eléctrico se mueve de alguna manera sin autorización después de dicho registro remoto, un proveedor de servicios puede recuperar manualmente el vehículo eléctrico o permitir que se alquile si aún se encuentra dentro de un área autorizada. Si el usuario deja el vehículo eléctrico en un área ilegal o no autorizada, o no devuelve el vehículo eléctrico después de que se haya alcanzado un límite de tiempo máximo general, entonces se puede cargar la tarjeta de crédito o débito o cuenta prepago del usuario por el costo total de sustitución del vehículo eléctrico. El usuario también podría contratar un seguro para evitarlo. Si el usuario no puede realizar el check-in remoto con

5 el dispositivo móvil del usuario o a través de un sistema de comunicación integrado en el vehículo eléctrico (por ejemplo, si el teléfono se apaga o si no hay señal) o si el sistema detecta que el nivel de carga del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico es demasiado bajo, entonces dicho check-in remoto puede ser deshabilitado dinámicamente por el sistema (o simplemente no funcionar) y el sistema puede notificar al usuario que debe conducir hasta la máquina de recogida, carga y distribución más cercana inmediatamente y colocar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico en la máquina de recogida, carga y distribución (si el nivel de carga es demasiado bajo) o potencialmente se le cobrará una llamada de servicio si el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico se queda sin carga, de forma que el vehículo no pueda ser conducido.

10 Otro problema es la posible falla mecánica o un accidente que involucre al vehículo eléctrico durante el alquiler u otro uso temporal, de modo que el vehículo eléctrico se vuelva inoperable o no se pueda conducir. El usuario puede enviar notificaciones al servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 a través del dispositivo móvil 204 del usuario o las detecciones de dichos fallos mecánicos o accidentes y/o las notificaciones de los mismos pueden realizarse mediante un sistema automático de diagnóstico/detección tal como se describe en la solicitud de patente de EE.UU. con número de serie 14/536042, que se incorpora aquí como referencia en su totalidad. Por ejemplo, hechos detectados como por ejemplo impactos, accidentes, averías y tipos de comportamientos de conducción basados en información de inclinación, gravedad, acelerómetros, sensores de presión y/o sensores de choque dentro del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en el vehículo eléctrico y/o de otro modo dentro del vehículo eléctrico se comunican con el dispositivo móvil del usuario, la pantalla del tablero y/o los sistemas de oficina administrativa (por ejemplo, el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106) a través de canales de comunicación por cable y/o inalámbricos. A continuación, se puede enviar una alerta que se origina en el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos 106 u otro sistema del proveedor de servicios al dispositivo móvil del usuario 204 o al vehículo eléctrico 110 para que el usuario permanezca con el vehículo eléctrico en un lugar seguro fuera de la carretera y puede iniciar una llamada de recogida o servicio a la ubicación actual del vehículo eléctrico (y/o entregar otro vehículo eléctrico o batería cargada), momento en el cual se puede determinar si la falla del vehículo eléctrico se debe a daños y/o negligencia causados por el usuario. Si el usuario simplemente se quedó sin batería, esta llamada de servicio puede cobrarse al usuario. En algunas formas de realización de ejemplo, se puede enviar automáticamente una solicitud de sustitución de un scooter en respuesta a la detección de un accidente o daño. Por ejemplo, en algunas formas de realización, el usuario puede decidir comprar un seguro o un plan de asistencia en carretera para evitar que se le cobre por daños y/o para obtener asistencia en dicha situación.

35 Además, el usuario puede obtener uno o más productos o servicios adicionales asociados con el uso temporal del vehículo eléctrico junto con la solicitud de uso temporal del vehículo o en algún momento antes o después de dicha solicitud de uso temporal del vehículo. Estos productos o servicios adicionales asociados con el uso temporal del vehículo eléctrico pueden incluir, pero no se limitan a, uno o más de: cobertura de seguro con respecto al uso temporal del vehículo; asistencia en carretera por uso temporal del vehículo, servicio de sustitución de vehículo eléctrico, créditos asociados con el uso temporal del vehículo, puntos de usuario frecuente asociados con el uso temporal del vehículo, asociación de una o varias redes sociales con el uso temporal del vehículo, complementos para vehículos, elección de opciones de vehículos eléctricos, elección de actualizaciones de vehículos eléctricos, elección de opciones de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, elección de opciones de rendimiento de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, elección de autonomía de vehículos eléctricos, elección de opciones de sistemas de navegación, provisión de conectividad del dispositivo móvil al vehículo eléctrico, opciones mejoradas de rendimiento del vehículo eléctrico, tiempo de uso temporal prolongado del vehículo eléctrico, vinculación de la cuenta de pago del usuario al uso temporal del vehículo eléctrico para el cobro automático de la cuenta para el uso temporal del vehículo eléctrico, opción de reservar el mismo vehículo eléctrico para uso temporal futuro, opción de reservar un vehículo eléctrico particular para uso temporal futuro por parte del usuario, opción de mantener un vehículo eléctrico reservado en una o más ubicaciones particulares para uso temporal futuro por parte del usuario, estado de prioridad del usuario para reservar vehículos eléctricos para uso temporal, estado actualizado de una cuenta del usuario asociada con el uso temporal del vehículo eléctrico, prueba gratuita de cuenta de suscripción asociada con el uso temporal de vehículos eléctricos, entrega del vehículo eléctrico en una ubicación particular, capacidad del usuario para dejar el vehículo eléctrico después de su uso en ubicaciones específicas, capacidad del usuario para dejar el vehículo eléctrico después de su uso en un grupo ampliado de ubicaciones, opción para que el usuario compre el vehículo eléctrico.

60 En 1006, el sistema, basándose en el nivel de carga determinado de un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico, determina si se concede la solicitud de finalización del uso temporal del vehículo eléctrico.

65 En 1008, el sistema, si se determina que concede la solicitud de finalizar el uso temporal del vehículo eléctrico en función del nivel determinado de carga de un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico, envía una señal que provoca que el funcionamiento del vehículo quede deshabilitado.

En 1010, el sistema, si se determina que no otorga la solicitud para finalizar el uso temporal del vehículo eléctrico en función del nivel de carga determinado de un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico, envía una señal para solicitar al usuario que devuelva el vehículo eléctrico a una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica con el fin de que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica pueda colocarse en la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para cargar antes de que el uso temporal del vehículo eléctrico pueda ser finalizado.

Los diversos métodos descritos en este documento pueden incluir actos adicionales, omitir algunos actos y/o pueden llevar a cabo los actos en un orden diferente al establecido en los diversos diagramas de flujo.

La descripción detallada anterior ha expuesto varias formas de realización de los dispositivos y/o procesos mediante el uso de diagramas de bloques, esquemas y ejemplos. En la medida en que dichos diagramas de bloques, esquemas y ejemplos contengan una o más funciones y/u operaciones, los expertos en la materia entenderán que cada función y/u operación dentro de dichos diagramas de bloques, diagramas de flujo o ejemplos puede implementarse, individual y/o colectivamente, por medio de una amplia gama de hardware, software, firmware o prácticamente cualquier combinación de los mismos. En una forma de realización, el presente tema puede implementarse a través de uno o más microcontroladores. Sin embargo, los expertos en la técnica reconocerán que las formas de realización descritas en este documento, en su totalidad o en parte, pueden implementarse de manera equivalente en circuitos integrados estándar (por ejemplo, circuitos integrados específicos de aplicación o ASIC), como uno o más programas de computadora ejecutados por una o más computadoras (por ejemplo, como uno o más programas que se ejecutan en uno o más sistemas informáticos), como uno o más programas ejecutados por uno o más controladores (por ejemplo, microcontroladores) como uno o más programas ejecutados por uno o más procesadores (por ejemplo, microprocesadores), como firmware, o como virtualmente cualquier combinación de los mismos, y que diseñar el circuito y/o escribir el código para el software y/o firmware entraría perfectamente dentro de la habilidad de una persona con experiencia ordinaria en la técnica a la luz de las enseñanzas de esta descripción.

Cuando la lógica se implementa como software y se almacena en la memoria, la lógica o la información se pueden almacenar en cualquier medio legible por computadora no transitorio para su uso o en conexión con cualquier sistema o método relacionado con el procesador. En el contexto de esta descripción, una memoria es un medio de almacenamiento no transitorio legible por computadora o procesador que es un dispositivo o medio electrónico, magnético, óptico u otro medio que contiene o almacena de manera no transitoria un programa de computadora y/o procesador. La lógica y/o la información pueden incorporarse en cualquier medio legible por computadora para su uso por parte de o en conexión con un sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones, como por ejemplo un sistema basado en computadora, un sistema que contiene un procesador u otro sistema que pueda obtener las instrucciones del sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones y ejecutar las instrucciones asociadas con la lógica y/o la información.

En el contexto de esta memoria descriptiva, un "medio legible por computadora" puede ser cualquier elemento físico que pueda almacenar el programa asociado con la lógica y/o información para uso por o en conexión con el sistema, aparato y/o dispositivo de ejecución de instrucciones. El medio legible por computadora puede ser, por ejemplo, pero sin limitarse a, un sistema, aparato o dispositivo electrónico, magnético, óptico, electromagnético, infrarrojo o semiconductor. Ejemplos más específicos (una lista no exhaustiva) del medio legible por computadora incluirían los siguientes: un disquete de computadora portátil (magnético, tarjeta compact flash, digital segura o similar), una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de solo lectura programable y borrable (EPROM, EEPROM o memoria Flash), una memoria de solo lectura de disco compacto portátil (CDROM) y cinta digital.

Las diversas formas de realización descritas anteriormente pueden combinarse para proporcionar formas de realización adicionales.

Si bien se trata generalmente en el entorno y el contexto de la recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso con vehículos de transporte personal, como por ejemplo scooters y/o motocicletas totalmente eléctricos, las enseñanzas del presente documento se pueden aplicar en una amplia variedad de otros entornos, incluidos otros entornos vehiculares y no vehiculares.

La descripción anterior de las formas de realización ilustradas, incluido lo que se describe en el Resumen de la descripción, no pretende ser exhaustiva ni limitar las formas de realización a las formas precisas descritas. Aunque en el presente documento se describen formas de realización y ejemplos específicos con fines ilustrativos, se pueden realizar varias modificaciones equivalentes sin apartarse del alcance de la descripción, tal como reconocerán los expertos en la técnica relevante.

5 Estos y otros cambios se pueden realizar en las formas de realización a la luz de la descripción detallada anterior. En general, en las siguientes reivindicaciones, los términos utilizados no deben interpretarse para limitar las reivindicaciones a las formas de realización específicas descritas en la memoria descriptiva y las reivindicaciones, sino que deben interpretarse para incluir todas las posibles formas de realización junto con el alcance completo de los equivalentes a los que dichas reivindicaciones tienen derecho. En consecuencia, las reivindicaciones no están limitadas por la descripción.

REIVINDICACIONES

1. Un método en un sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, en que el método comprende:

5 realizar una determinación, mediante uno o más procesadores de computadora de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, de si liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en un vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para el uso temporal del vehículo eléctrico;

10 enviar, por medio de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, una señal, en respuesta a la determinación, para liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica para su uso en el vehículo eléctrico situado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica;

15 enviar, por medio de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, una señal, en respuesta a la determinación, para desbloquear un compartimento de dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en el vehículo eléctrico situado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica; y

20 en respuesta al envío de la señal para desbloquear el compartimiento del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, registrar, por parte de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, datos indicativos de que el vehículo eléctrico ubicado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica ha sido liberado para su uso temporal;

25 en que tomar la determinación de liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica incluye:

30 recibir, por medio de uno o más procesadores informáticos de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, una solicitud de uso temporal del vehículo eléctrico situado en las proximidades de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica;

35 en respuesta a la solicitud, autenticar, por medio de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, la solicitud de uso temporal del vehículo eléctrico; y

40 determinar si liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en base a la autenticación;

45 en que estar cerca de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica está dentro del alcance de la señal inalámbrica de corto alcance procedente de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica;

50 en que el usuario devuelve el vehículo eléctrico (110) en una máquina de recogida, carga y distribución a través del dispositivo móvil del usuario (204), la máquina de recogida, carga y distribución (108b) en la que el usuario devuelve el vehículo eléctrico (110) y un servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos (106) recibe la solicitud procedente del dispositivo móvil (204) para finalizar la sesión de uso temporal,

55 en que la máquina de recogida, carga y distribución está acoplada de forma comunicativa a un servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos,

60 en que, una vez que la máquina de recogida, carga y distribución (108b) detecta que el vehículo eléctrico (110) está cerca de la máquina de recogida, carga y distribución (108b) u otra ubicación autorizada por la máquina de recogida, carga y distribución (108b) que recibe una señal de baliza inalámbrica

65

5 del vehículo eléctrico dentro del radio de señal inalámbrica de corto alcance (110) y el servidor del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos (106) confirma a través de la máquina de recogida, carga y distribución (108b) que el vehículo eléctrico (110) está cerca de la máquina de recogida, carga y distribución (108b), se concede la solicitud de finalización de la sesión de uso temporal;

10 en que la máquina de recogida, carga y distribución (108b) a continuación envía una señal para desbloquear o abrir un compartimento del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico (110), en que se requiere que el usuario tome al menos un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica del vehículo eléctrico (110) en la máquina de recogida, carga y distribución (108b) con el fin de finalizar la sesión de uso temporal, en que, una vez que la máquina de recogida, carga y distribución (108b) verifica que se haya colocado el al menos un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica en la máquina de recogida, carga y distribución (108b), la máquina de recogida, carga y distribución (108b) a continuación envía una señal para apagar, desconectar o de alguna otra forma, deshabilitar el vehículo eléctrico (110) en que el vehículo eléctrico (110) estará listo para otra sesión de uso temporal por parte de otro usuario.

2. El método de la reivindicación 1, que comprende además:

25 recibir, por parte de uno o más procesadores informáticos de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, una indicación de si existe una solicitud para el uso temporal continuado del vehículo eléctrico; y

30 en respuesta a la indicación recibida de si existe una solicitud para el uso continuado temporal del vehículo eléctrico, realizar una determinación, por parte de uno o más procesadores de computadora, de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la cual se está devolviendo el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, de si se debe liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica cargado ubicado dentro de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica a cambio de la devolución del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica.

40 3. El método de la reivindicación 2, en que determinar si se debe liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica incluye determinar si existe un uso temporal continuado autorizado del vehículo eléctrico.

45 4. El método de la reivindicación 3, en que la determinación de si existe un uso temporal continuado autorizado del vehículo eléctrico se basa en un pago por el uso temporal continuado del vehículo eléctrico.

50 5. El método de la reivindicación 3, en que la determinación de si existe un uso temporal continuado autorizado del vehículo eléctrico se basa en un estado de cuenta actual que permite el uso temporal continuado del vehículo eléctrico.

6. El método de la reivindicación 2, que comprende además:

55 realizar una solicitud, mediante uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica a la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, para recibir una indicación de si se desea el uso continuado temporal del vehículo eléctrico; y

60 recibir, por parte de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, la indicación de si existe una solicitud de uso temporal continuado del vehículo eléctrico en respuesta a la solicitud de recibir una indicación de si se desea continuar con el uso temporal del vehículo eléctrico.

65

7. El método de la reivindicación 6, en que llevar a cabo la solicitud incluye:

5 en respuesta a una indicación de que se está produciendo una devolución del dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica a una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en el sistema de uso compartido de vehículos eléctricos, crear, por medio de uno o más procesadores de computadora de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, un aviso que aparecerá en el dispositivo móvil del usuario para recibir una indicación de si se desea el uso temporal continuado del vehículo eléctrico.

8. El método de la reivindicación 6, en que la indicación de si existe una solicitud para el uso continuado temporal del vehículo eléctrico se recibe desde un dispositivo móvil del usuario.

9. El método de la reivindicación 6, en que la indicación de si existe una solicitud de uso temporal continuado del vehículo eléctrico se originó en un dispositivo móvil de usuario y se recibe a través de un servidor remoto del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos.

10. El método de la reivindicación 2, que comprende además:

20 en respuesta a la indicación recibida de si existe una solicitud para el uso temporal continuado del vehículo eléctrico, enviar una solicitud de autorización para el uso temporal continuado del vehículo eléctrico a un sistema remoto de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos y en que la decisión de liberar un dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica cargado se basa en una autorización de uso temporal continuado del vehículo eléctrico recibida del servidor del sistema remoto de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos en respuesta al envío de la solicitud de autorización de uso temporal continuado del vehículo eléctrico.

11. El método de la reivindicación 1, en que tomar la determinación de si se debe liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica incluye tomar la determinación de liberar el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en respuesta a una señal de autorización recibida desde un servidor remoto del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos para liberar el dispositivo de almacenamiento de energía eléctrica portátil desde la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.

12. El método de la reivindicación 1 en que la solicitud de uso temporal del vehículo eléctrico se recibe desde un dispositivo móvil del usuario.

13. El método de la reivindicación 1, en que la solicitud de uso temporal del vehículo eléctrico se originó en un dispositivo móvil de usuario y se recibe a través de un servidor remoto del sistema de gestión de uso compartido de vehículos eléctricos.

14. El método de la reivindicación 1, que comprende además:

50 recibir, por parte de uno o más procesadores informáticos de una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, una indicación de que existe una solicitud para finalizar el uso temporal del vehículo eléctrico; y en respuesta a la verificación de que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica ha sido devuelto a la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica está siendo devuelto, registrar, por medio de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, datos indicativos de que se ha finalizado el uso temporal del vehículo eléctrico.

15. El método de la reivindicación 14, que comprende además verificar que el vehículo eléctrico está cerca de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica en la que se ha devuelto el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica antes de registrar los datos indicativos de que el uso temporal del vehículo eléctrico ha finalizado.

- 5
16. El método de la reivindicación 15, que comprende además, en respuesta al registro de los datos indicativos de que el uso temporal del vehículo eléctrico ha finalizado, el envío, por parte de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, en la que se ha devuelto el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, de una señal que hace que el vehículo eléctrico se deshabilite o se bloquee.
- 10
17. El método de la reivindicación 14, que comprende además, en respuesta al registro de los datos indicativos de que el uso temporal del vehículo eléctrico ha terminado, el envío, por parte de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, en la que se ha devuelto el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica, de una señal que hace que se realice un cargo en una cuenta de usuario por el uso temporal por parte del usuario del vehículo eléctrico.
- 15
18. El método de la reivindicación 1, en que la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica a la que se devuelve el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica es una máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica del sistema de uso compartido de vehículos eléctricos diferente de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica que liberó el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica.
- 20
19. El método de la reivindicación 1, que comprende además, en respuesta a la determinación, el envío, por parte de uno o más procesadores informáticos de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica, de una señal para habilitar el funcionamiento del vehículo eléctrico para uso temporal con el dispositivo portátil de almacenamiento de energía eléctrica liberado de la máquina de recogida, carga y distribución de dispositivos portátiles de almacenamiento de energía eléctrica.
- 25

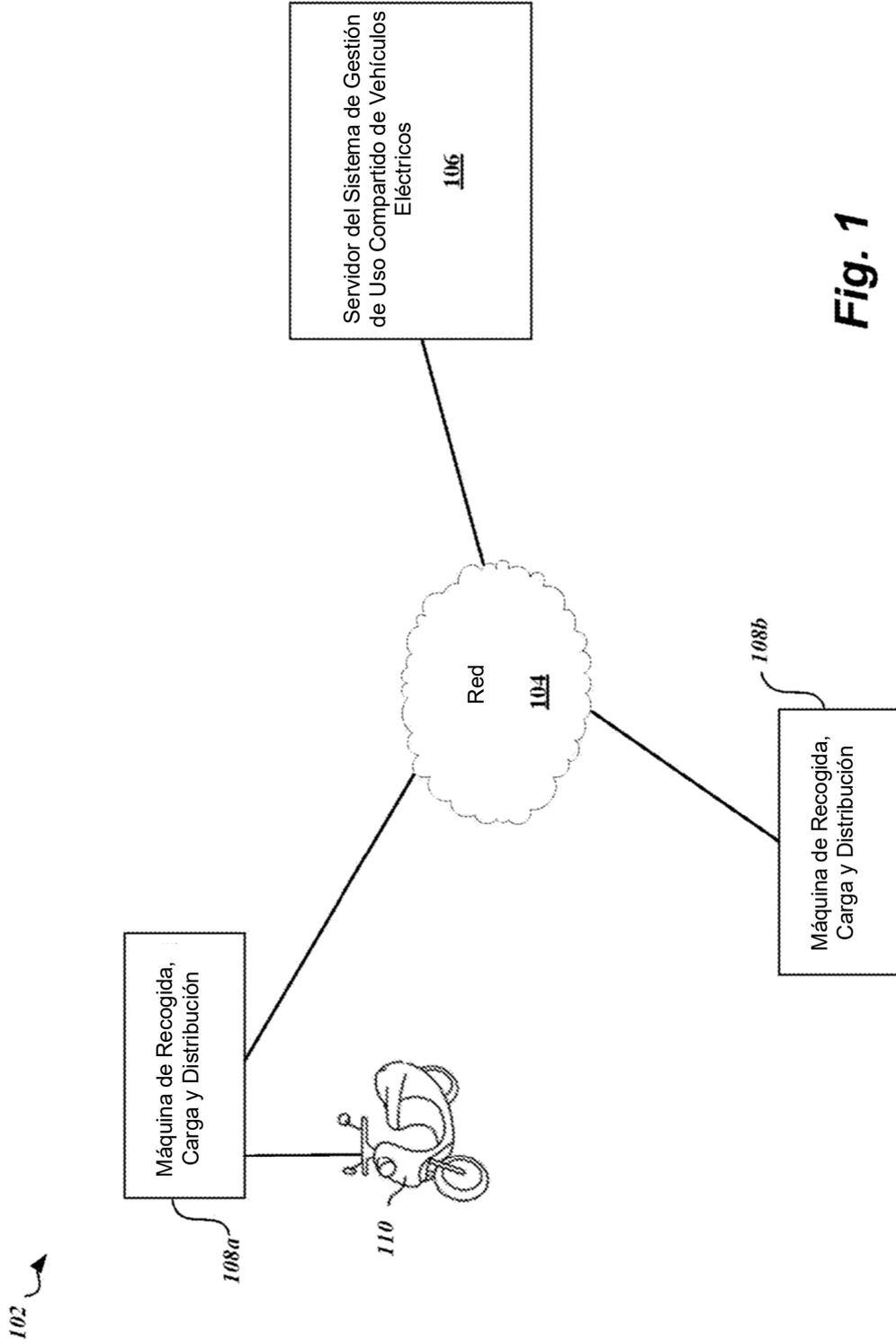


Fig. 1

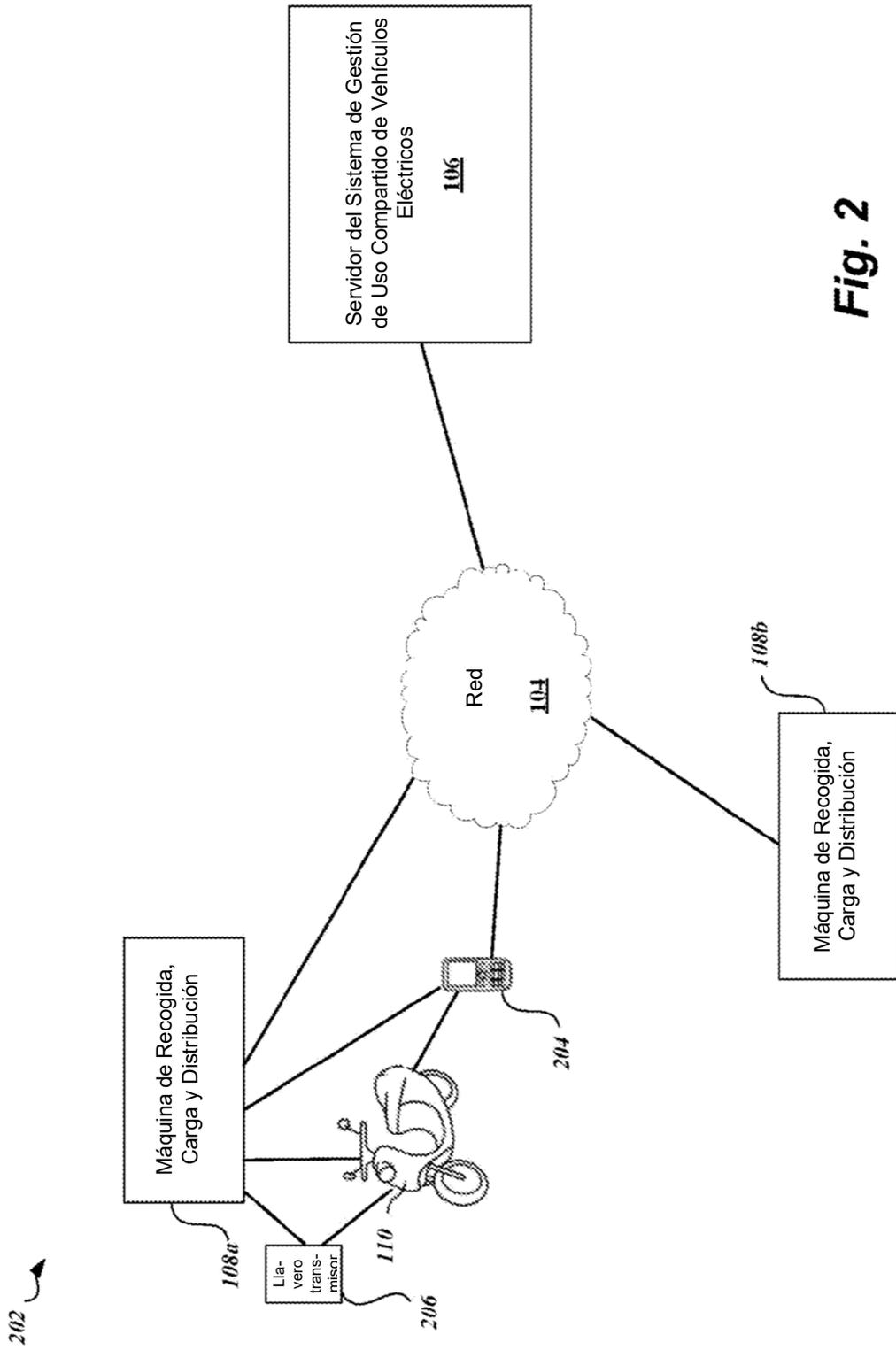


Fig. 2

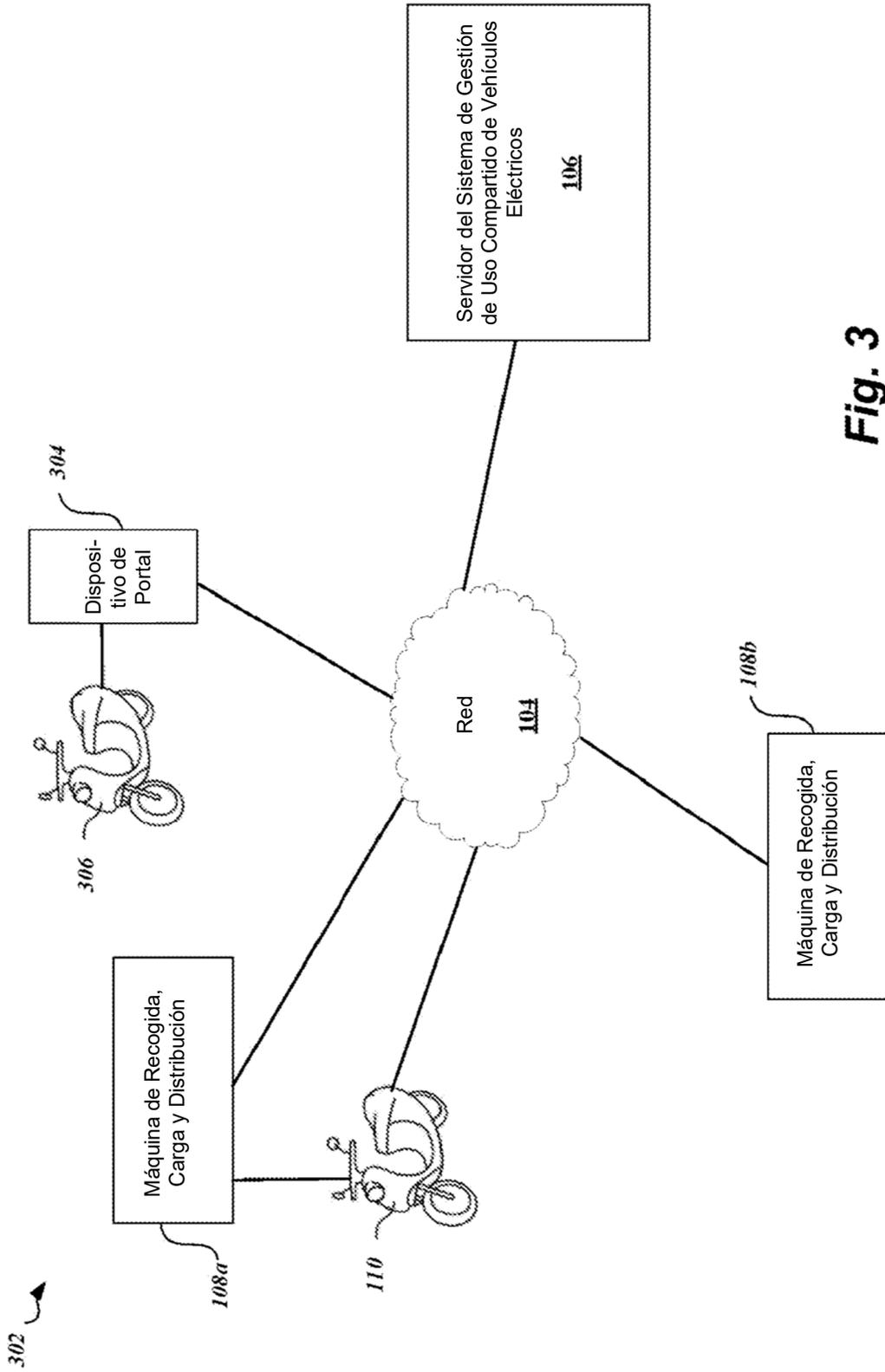


Fig. 3

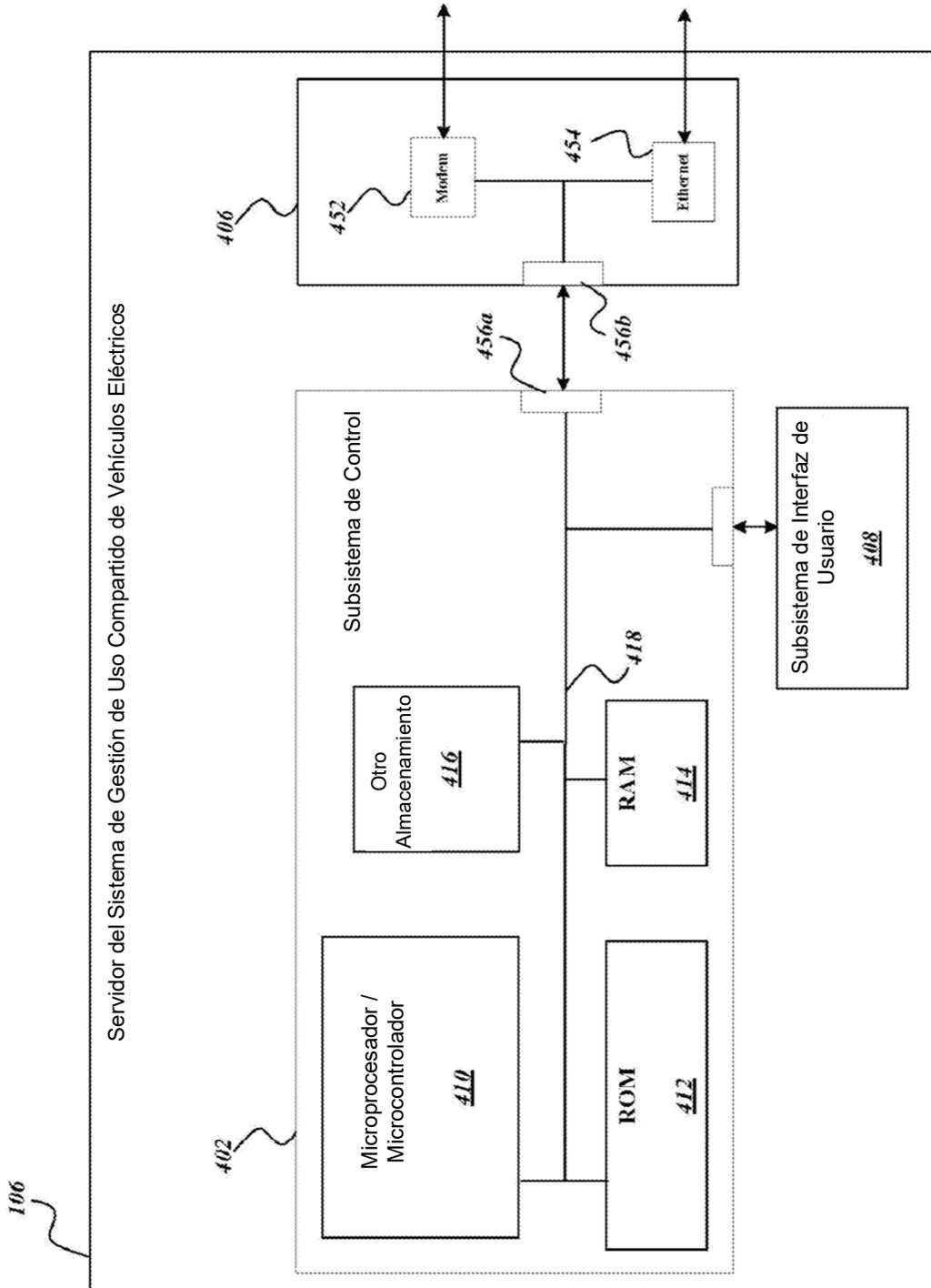


Fig. 4

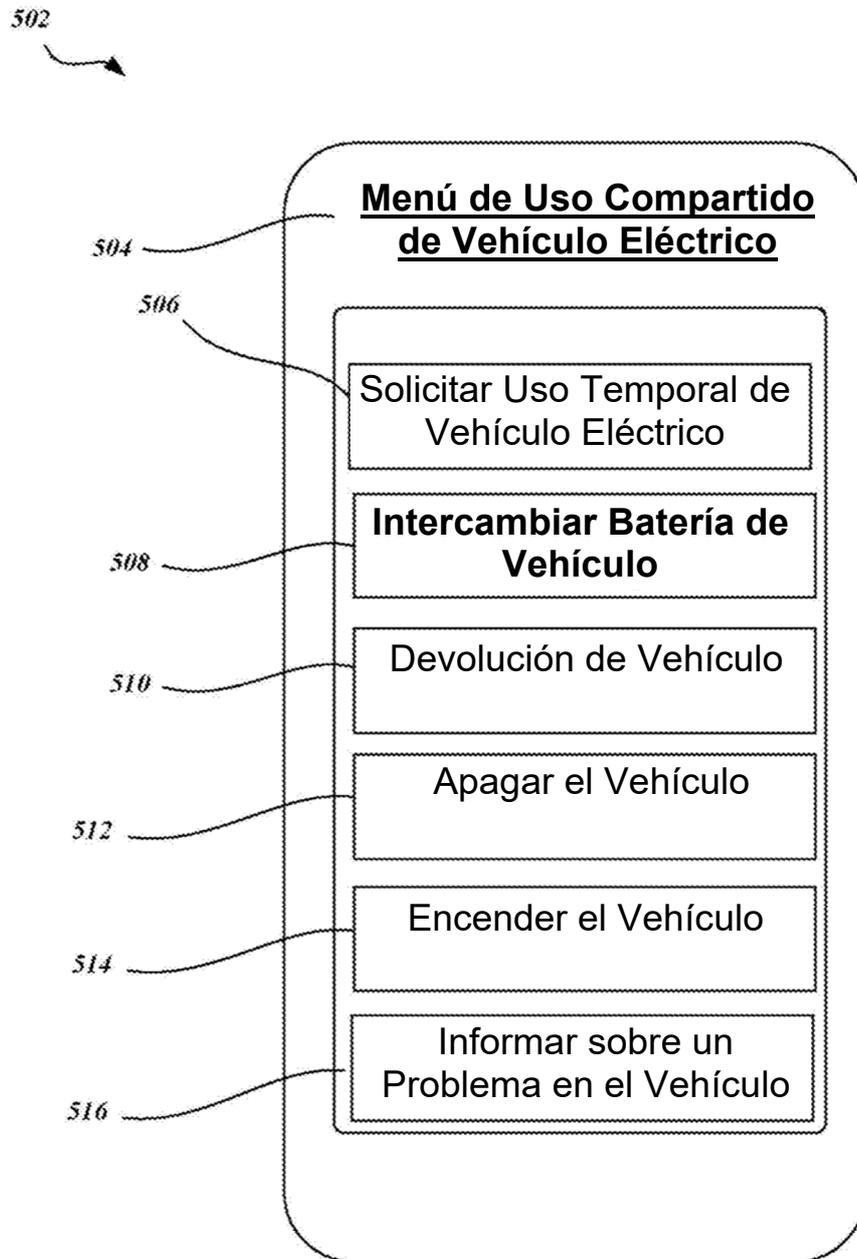


Fig. 5A

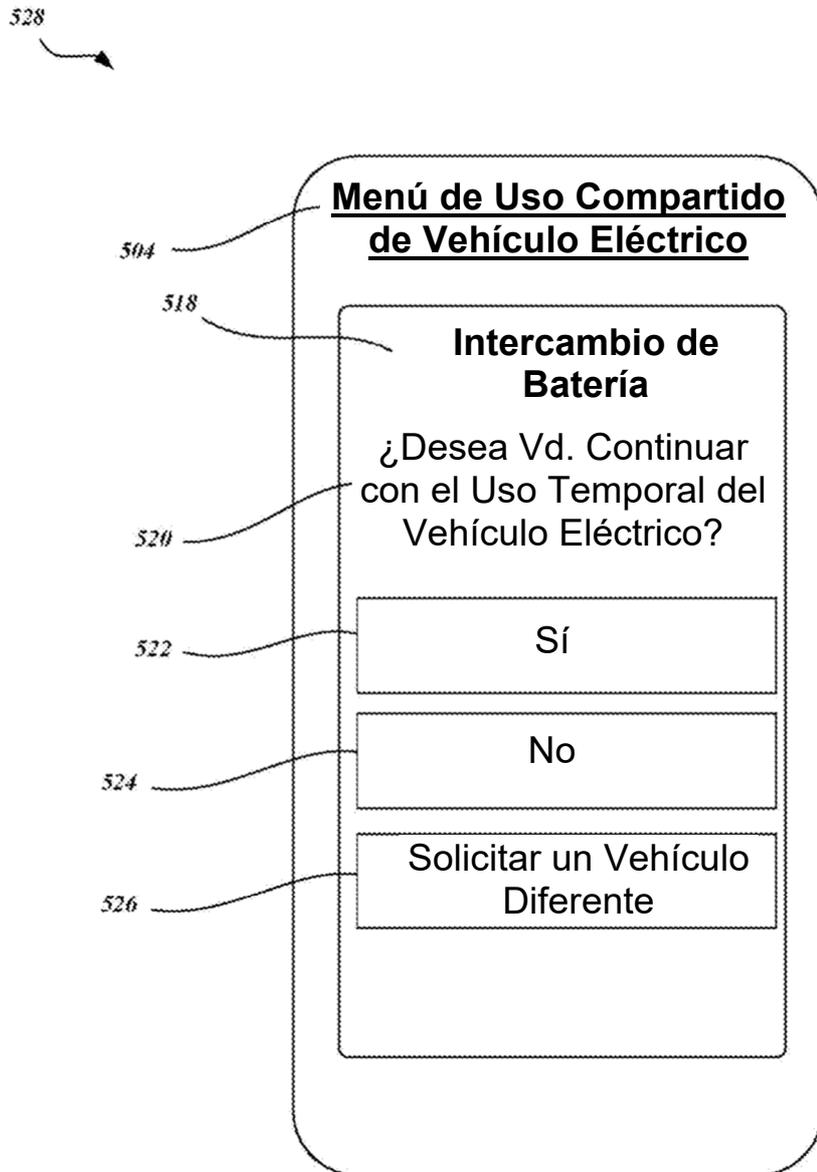


Fig. 5B

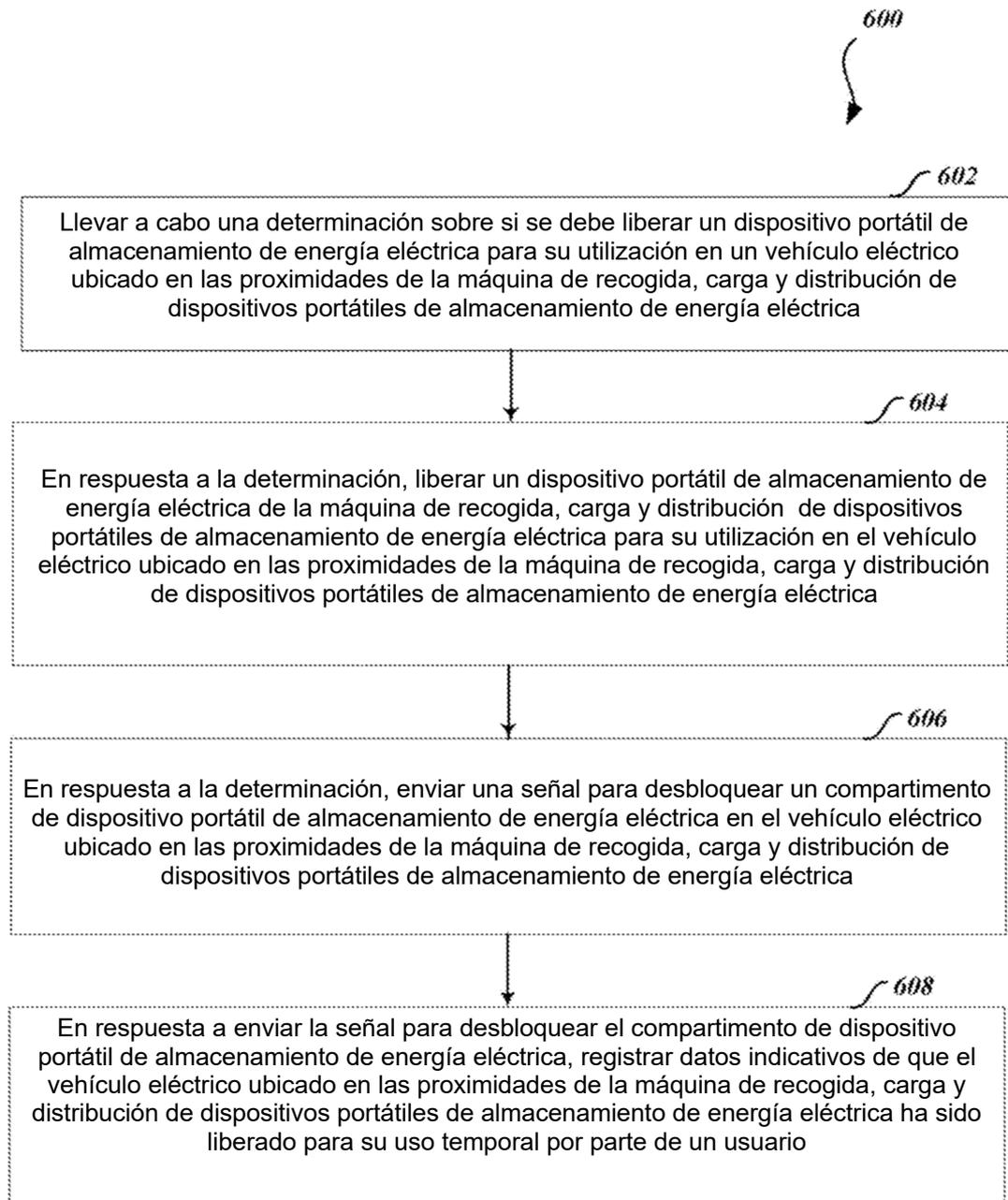


Fig. 6

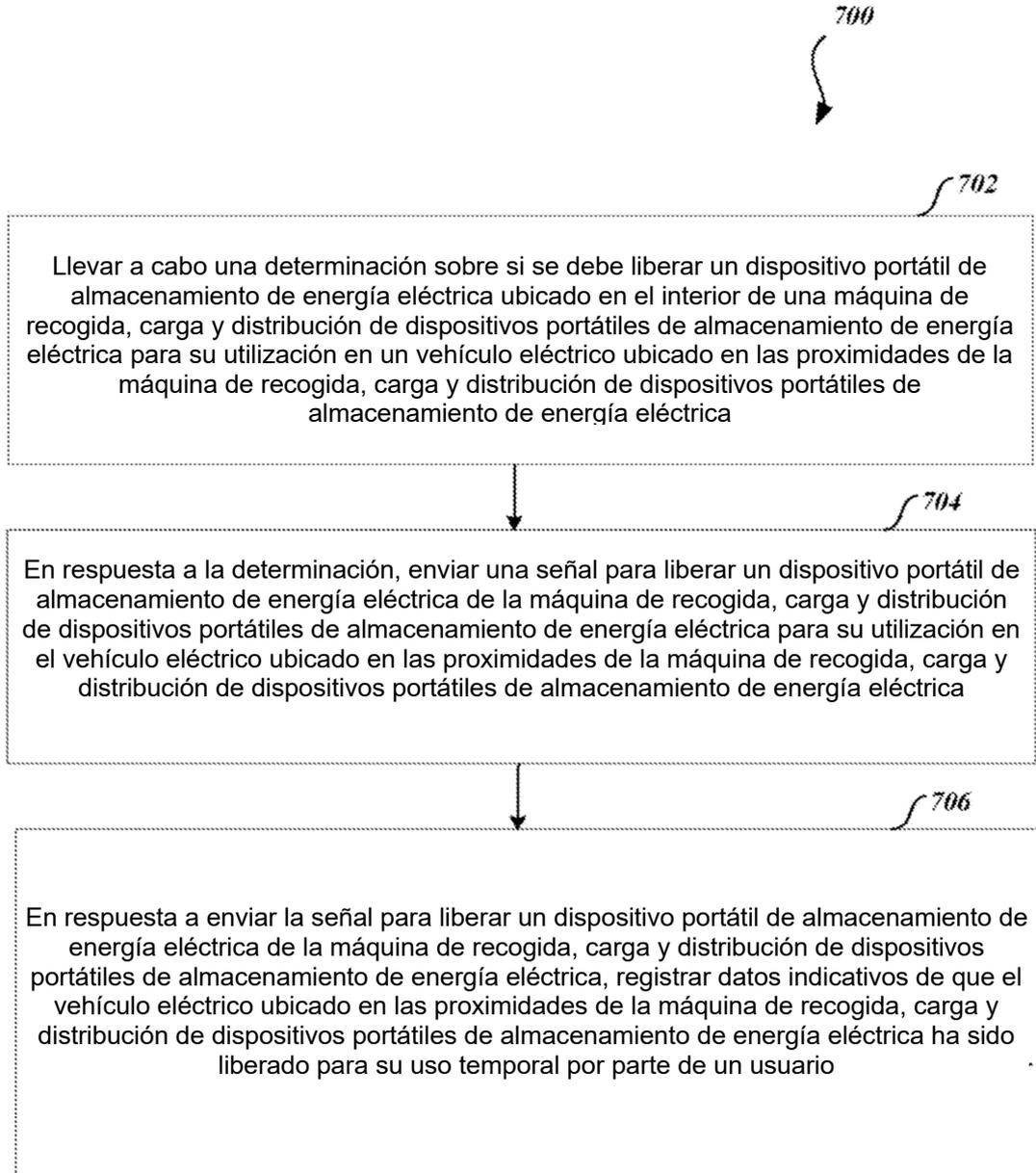


Fig. 7

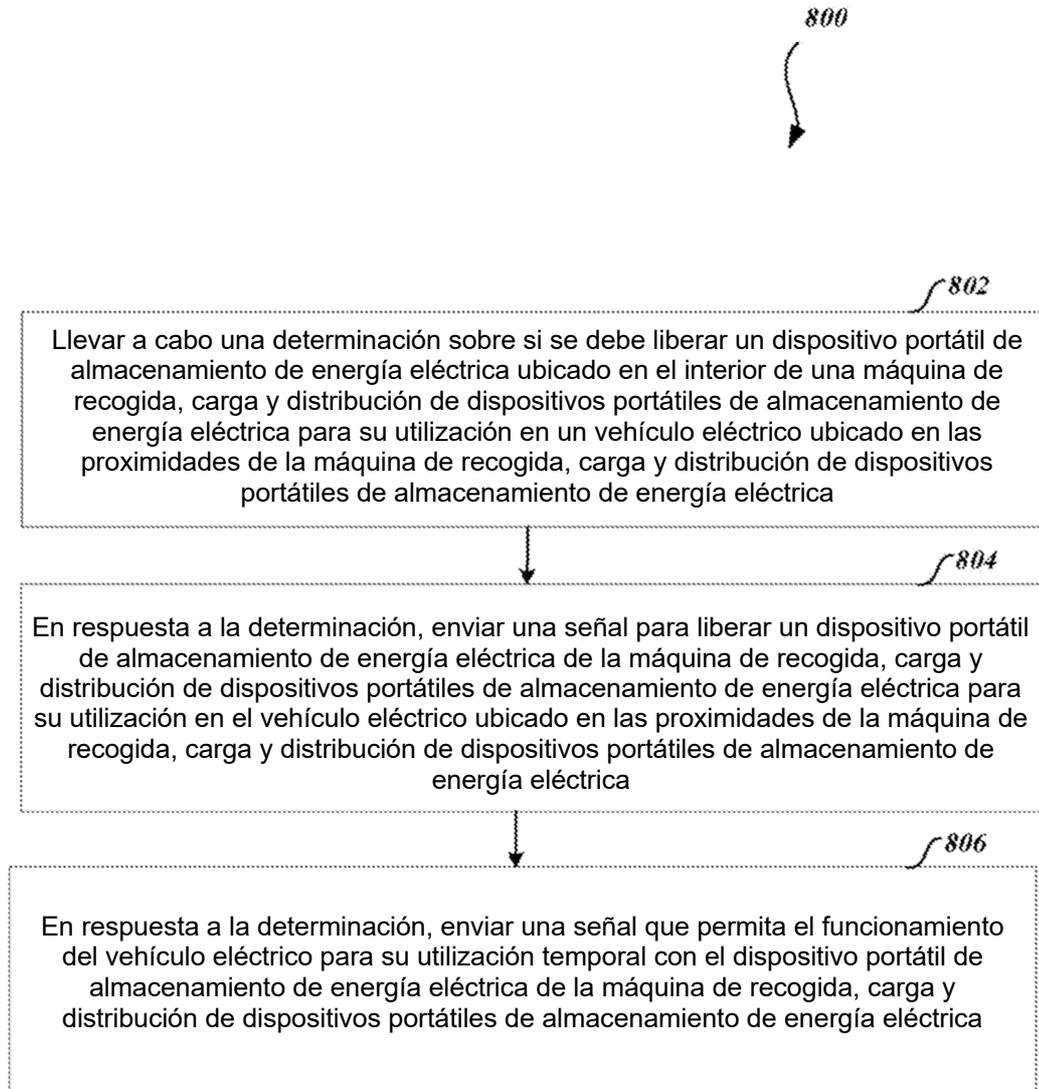


Fig. 8

900 ↘

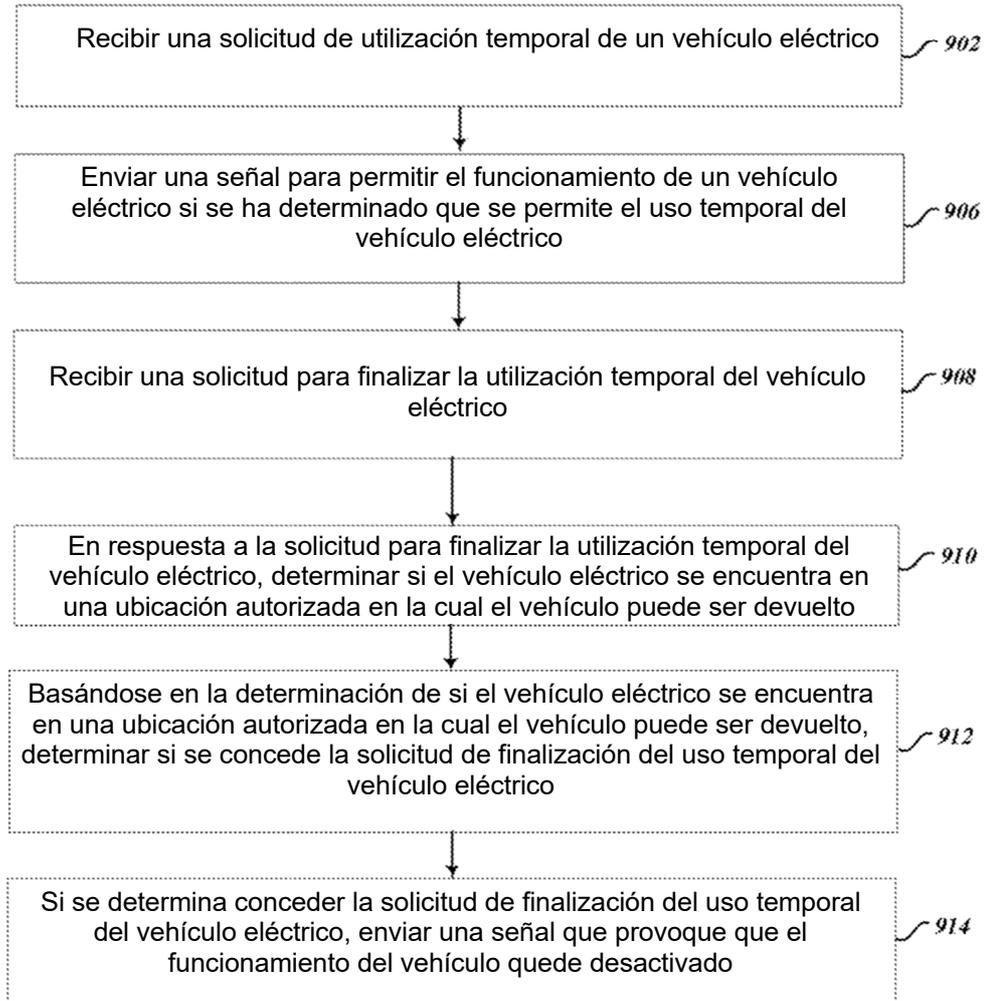


Fig. 9

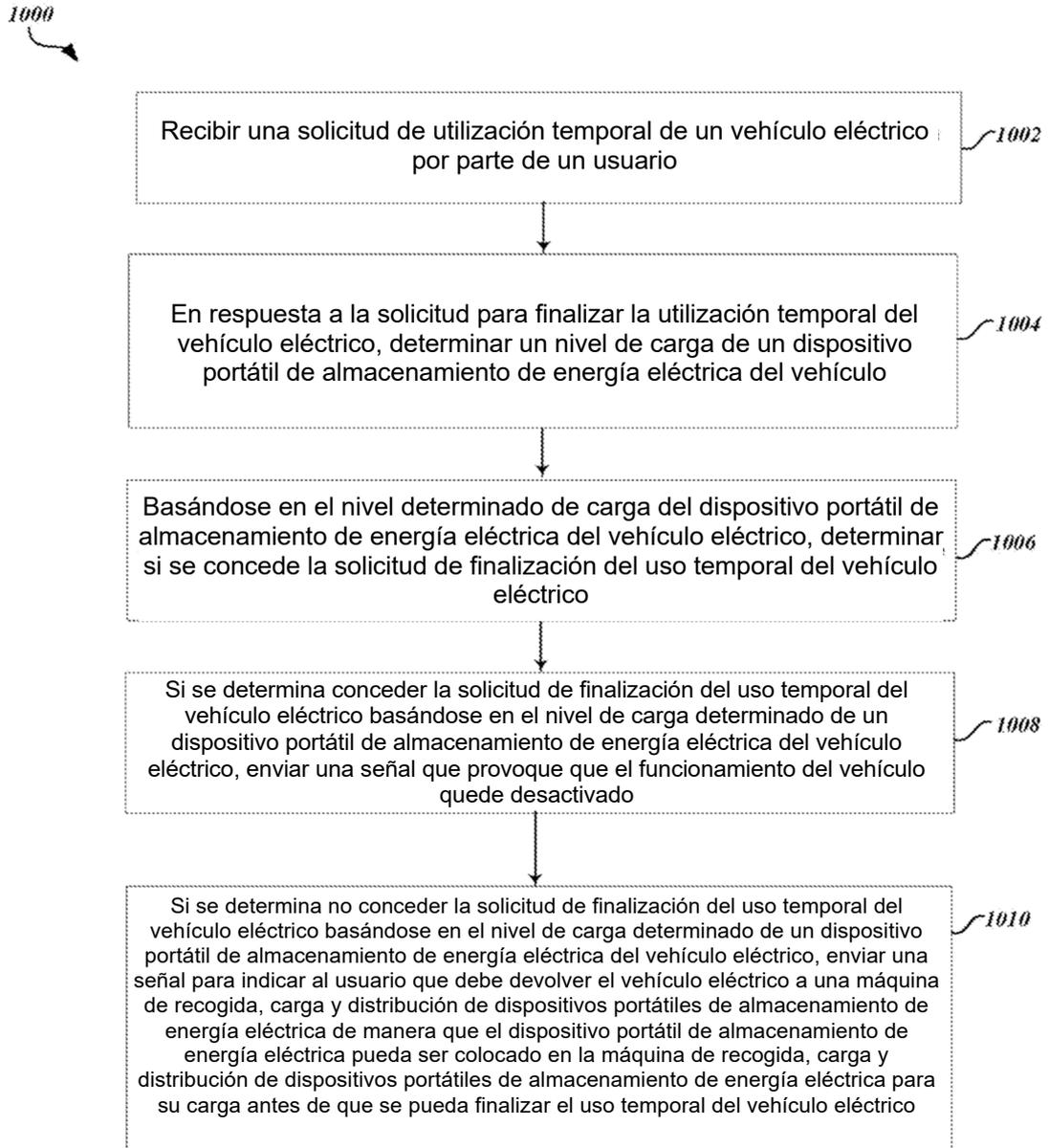


Fig. 10