



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 318 862**

51 Int. Cl.:
H02J 7/00 (2006.01)
G07F 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **98117160 .6**
96 Fecha de presentación : **10.09.1998**
97 Número de publicación de la solicitud: **0902521**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.1999**

54 Título: **Sistema de alquiler de baterías.**

30 Prioridad: **15.09.1997 JP 9-269381**
25.06.1998 JP 10-179111

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

73 Titular/es:
HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA
1-1, Minami-Aoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Hatanaka, Kaoru**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 318 862 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).

ES 2 318 862 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema de alquiler de baterías.

5 Esta invención se refiere a un sistema de alquiler de baterías para baterías a transportar por vehículos impulsados eléctricamente.

En la gaceta oficial de la Solicitud de Patente Japonesa Abierta a Inspección Pública Nº Heisei 5-227669 se describe un aparato para la carga de baterías para automóviles eléctricos.

10 En este aparato de carga de baterías para un automóvil eléctrico, se usa una tarjeta IC sobre la carga de una batería para automóviles eléctricos.

15 La tarjeta IC tiene provista sobre la misma una región para grabar una historia de información de conducción en el pasado respecto a la batería y así sucesivamente y otra región para grabar una información única de la batería, de la batería transportada correspondiente al automóvil eléctrico.

20 La información única de la batería incluye, por ejemplo, el tipo, la fecha de producción, las características de carga y descarga y así sucesivamente de la batería.

La tarjeta IC juega un papel de llave para la carga en un puesto de servicio o graba también números de identificación o similares usados para el establecimiento de tarifas.

25 En un automóvil eléctrico convencional, para que un usuario disfrute del servicio de carga de una batería o similar, se requiere una tarjeta IC, y el puesto de servicio de soporte o el aparato de carga de la batería requiere un lector-grabador de tarjetas IC para la lectura de la información grabada de la tarjeta IC.

30 Además se almacenan, una historia del uso de la batería, por ejemplo, el número de veces de las operaciones carga y descarga o similares, sólo el número de veces de las operaciones de carga y descarga en las que se usa la tarjeta IC.

En pocas palabras, en el caso de que una batería se cargue usando un cargador del usuario, como la historia de cargas y descargas de la batería no se almacena dentro de la tarjeta IC, posiblemente puede ocurrir que no pueda captarse con precisión la temporización para el mantenimiento de la batería.

35 El documento JP 09 153376 A muestra un sistema de alquiler de baterías; los datos del usuario se graban sobre una tarjeta ID que está separada de la batería.

40 El documento WO 85/01812 describe una máquina de alquiler por tarjeta de crédito para elementos alimentados con batería, específicamente juegos de ajedrez. Cuando se devuelve dicho elemento a la máquina de alquiler, se comprueba la identificación del elemento.

45 El documento US 5 349 535 muestra un sistema de recarga de baterías, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 en el que se almacena la ID del usuario del vehículo en un almacenamiento al lado de la batería y la unidad de comunicación.

Por consiguiente, hay un problema de que se requieren un coste y un tiempo para el servicio tanto del lado que proporciona el servicio como del lado al que se proporciona el servicio, o es difícil de realizar el mantenimiento apropiado de la batería.

50 Para resolver el problema descrito anteriormente, se proporciona un sistema de alquiler de baterías como se muestra en la reivindicación 1.

55 Como cada una de las baterías almacena el número de identificación de la batería y el número de identificación de la persona usuaria del alquiler y la cantidad usada de una batería devuelta, no se requiere la operación de introducir un ID de alquiler de la persona que alquila o insertar una tarjeta IC (o tarjeta ID) o similares cuando se devuelve o se presta una batería, y puede realizarse sin problemas el uso común de una pluralidad de baterías por una persona que alquila.

60 Si se comprueba la ID de la batería, entonces el dispositivo de intercambio de baterías es capaz de identificar la batería individual específica con su característica específica, que puede ser dependiente del proceso de envejecimiento y otras diferencias individuales entre las baterías, de modo que el proceso de recarga puede ser dependiente entre otros del uso único de la historia de la propia batería específica, de modo que la temporización de mantenimiento para las baterías puede captarse de forma precisa.

65 Como cada una de las baterías para alquiler tiene el elemento de almacenamiento que se puede leer y escribir incorporado en las mismas e incluye un medio de comunicación, cuando se devuelven las baterías y se prestan a una pluralidad de personas de alquiler, el medio de comunicación de las baterías puede acceder individualmente al aparato de control central para controlar la información almacenada, y por consiguiente, las operaciones de devolución y préstamo pueden realizarse sin problemas.

ES 2 318 862 T3

Como el medio de comunicaciones se impulsa por la potencia suministrada desde el aparato de intercambio de baterías, incluso si el propio voltaje de la batería es bajo, puede posibilitarse la operación de comunicaciones para mejorar la fiabilidad de la operación y puede mejorarse la fiabilidad de la información desde el medio de comunicaciones.

5 El sistema de alquiler de baterías se caracteriza porque cada una de las baterías para alquiler incluye un sensor de temperatura para detectar la temperatura de la batería, y un medio de conmutación para conmutar y sacar una señal de salida del sensor de temperatura y una señal de salida del medio de comunicaciones.

10 Como cada una de las baterías para alquiler incluye un medio de conmutación para conmutar y sacar la señal de salida del sensor de temperatura y la señal de salida del medio de comunicaciones, pueden usarse terminales de la batería de forma común y pueden reducirse el número de terminales de la batería.

15 Como cada una de las baterías para alquiler en el sistema de alquiler de baterías almacena la historia de uso, el aparato de control central puede almacenar la cantidad de uso de la batería devuelta rápidamente, y además el aparato de control central puede detectar el número de operaciones de carga y descarga y el número de usos de cada una de las baterías y puede hacer la mayor parte de lo mismo para el mantenimiento de la batería.

20 Además, también puede captarse la historia de la batería para el alquiler de forma precisa cuando se carga la batería para el alquiler por el usuario de la misma usando el cargador del usuario.

25 Como esto permite el almacenamiento de la historia de cargas y descargas de la batería sin usar una tarjeta IC, también en un sistema de alquiler de baterías que no utilice una tarjeta IC, puede aplicarse a ambos casos.

A continuación se describe una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

30 La Fig. 1 es una vista esquemática simple de un sistema de alquiler de baterías de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 2 es una vista esquemática simple de un aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana (aparato de intercambio de baterías).

35 La Fig. 3 es un diagrama de bloques esquemático de la parte esencial de un aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana (aparato de intercambio de baterías).

40 La Fig. 4 es una vista esquemática de bloques que explica la condición en la que se acomoda una batería, dentro de una sección de acomodamiento del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana (aparato de intercambio de baterías).

45 La Fig. 5 es un diagrama de flujo simple del funcionamiento de un aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana (aparato de intercambio de baterías).

La Fig. 6 es un diagrama de flujo simple del funcionamiento de un aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana (aparato de intercambio de baterías).

La Fig. 7 es un diagrama de flujo simple del funcionamiento de un aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana (aparato de intercambio de baterías).

La Fig. 8 es una vista esquemática simple de una batería para un vehículo impulsado eléctricamente.

50 La Fig. 9 es una vista esquemática simple de la sección de transmisión-recepción de la batería de la Fig. 8.

La Fig. 10 es una vista esquemática simple de una batería para un vehículo impulsado eléctricamente.

55 En la Fig. 1

El sistema de alquiler de baterías está compuesto por un aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana (aparato de intercambio de baterías) 1 y un aparato de control central 3 que efectúa el control centralizado del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 sobre una línea de comunicaciones 2 usando una red.

60 El sistema de alquiler de baterías incluye una pluralidad de aparatos de alquiler de baterías automáticos sin intervención humana 1 dispuestos en muchos distritos en base al número existente de vehículos impulsados eléctricamente tales como las bicicletas asistidas por motor, las situaciones de los distritos, las distancias recorridas por los vehículos impulsados eléctricamente y así sucesivamente para proporcionar al usuario (la persona que alquila) con facilidades, y realiza un contrato, cuando el usuario que hace uso del presente sistema, por ejemplo, con una compañía del sistema de alquiler de baterías respecto a la utilización del sistema de alquiler de baterías directamente o a través de un agente o similares.

ES 2 318 862 T3

El sistema puede ser tal que puede hacerse un contrato de alquiler o préstamo de un vehículo impulsado eléctricamente con la compañía del sistema de alquiler de baterías.

5 Un usuario recibe una fijación de un número de registro de usuario único (ID de alquiler) personalmente para el usuario o para una familia, la compañía o similar de la compañía del sistema de alquiler de baterías, almacena el número de identificación dentro del aparato de control central en una relación correspondiente al ID de alquiler y puede disfrutar, después de que se ha prestado la batería, de un servicio de alquiler de baterías haciendo uso del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1.

10 Cuando el usuario hace uso del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1, se inserta una batería 7 dentro de la sección de acomodación de devolución de baterías 15 del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 de modo que puede reconocerse el número de identificación de la batería por el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1.

15 El aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 reconoce la batería que tiene un número de identificación como una batería para alquiler e informa al usuario del procedimiento de utilización.

20 A continuación, el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 informa al usuario, cuando se confirma la devolución de la batería utilizada, de la posición de acomodamiento de una batería cargada completamente o que tiene una capacidad disponible.

25 Después de esto, el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 lee el número de identificación y la cantidad restante de la batería a servir para alquiler así como el número de identificación e información única (cantidad restante, cantidad restante cuando se prestó, cantidad restante en el presente, el número de veces de las operaciones de carga y descarga, el número de veces de uso y así sucesivamente) de la batería devuelta, calcula una tarifa restando la cantidad restante en el presente de la cantidad restante cuando se prestó, escribe la cantidad restante cuando se presta dentro de la batería a prestar de modo que se almacena y se informa de la cantidad restante de batería al usuario, y a continuación se presta la batería al usuario.

30 Además, el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 transmite datos en ambas direcciones de la historia de la batería devuelta, tal como la fecha y hora de la devolución, la tarifa, el número de veces de las operaciones de carga/descarga, el número de veces de uso y así sucesivamente, el número de identificación de la batería, la fecha y hora del alquiler, el número de identificación, la cantidad restante cuando se prestó y así sucesivamente de la batería prestada al aparato de control central 3 sobre la línea de comunicaciones 2 tal como una línea telefónica o una línea privada por un medio de transmisión de modo que un módem, un medio de comunicaciones 7T provisto en la batería se presenta operativo para transmitir tales datos al aparato de control central 3 sobre la línea de comunicaciones 2 a través del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1.

40 El aparato de control central 3 conecta con una pluralidad de aparatos de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 en diversos distritos y efectúa el control centralizado por medio de un ordenador de modo que la información de alquiler de los usuarios y la información única de las baterías se controla desde el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1.

45 Particularmente, se almacenan datos como la persona que alquila, el número de identificación de la batería prestada en el presente y si se devuelve la batería del número de identificación al aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1, a continuación se almacena la cantidad usada, y el número de identificación de la batería prestada de nuevo y a continuación se almacenan la cantidad de batería restante. Como información única de la batería se almacenan, el número de veces de las operaciones de carga y descarga, el número de veces de uso y así sucesivamente.

50 El aparato de control central 3 informa de los datos de la batería a una sección de mantenimiento de las baterías de la compañía del sistema de alquiler de baterías, informa al usuario de la tarifa después de cada periodo de tiempo fijado y efectúa el cargo de las tarifas la a través de un banco o similares. De este modo, como cada una de las baterías almacena la historia de uso de la propia batería, incluso en un sistema de alquiler de baterías que utiliza una tarjeta ID, puede captarse con precisión la temporización para el mantenimiento de las baterías.

En la Fig. 2

60 El aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 incluye baterías 7 para alquiler, secciones de acomodación 15, lámparas de indicación de la sección de acomodación 15a, un aparato de alarma 16, una unidad de pantalla 17, un indicador audible 17a, y un aparato de iluminación 22.

65 El aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 se actúa cuando viene una persona, e incluye un sensor de detección de personas 20 al que da un saludo o similar.

El funcionamiento del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 se describe con referencia a las Fig. 5 a 7.

ES 2 318 862 T3

Si una persona se coloca delante del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1, entonces el sensor de detección de personas 20 detecta a éste (estatus S1), desbloquea una sección de acomodación 15 para permitir el suministro/aceptación (estatus S2) y comienza a guiarle por medio de la unidad de pantalla 17 y el indicador audible 17a (estatus S3).

5

Por ejemplo, se realiza una guía auditiva tal como “¡Bienvenido!, por favor inserte la batería usada en la primera plataforma (o sección de acomodación)”.

El aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 incluye una sección de acomodación de baterías para la devolución de baterías 15, y si el usuario inserta una batería dentro de la sección de acomodación 15, a continuación bloquea la batería 7 (estatus S4), lee el número de identificación y la información única de la batería devuelta 7 (estatus S5), efectúa la comprobación del número de identificación la batería (estatus S6), e investiga si puede prestarse o no una nueva batería.

El aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 confirma que la batería usada 7 se ha devuelto dentro de la sección de acomodación de devolución 15 y el pasador de bloqueo 12 proporcionado por la batería 7 se inserta en la posición a bloquear y a continuación se bloquea el pasador de bloqueo 12.

Cuando hay un problema respecto al número de identificación, el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 indica la razón por la que es imposible el uso, usando la unidad de pantalla 17 y el indicador audible 17a (estatus S13), y discrimina si la batería devuelta 7 debería devolverse al usuario sin proporcionar un servicio de alquiler de una batería (estatus S14).

Si la batería 7 es una batería robada o se deben cargos atrasados, se mantiene la condición de bloqueo por el terminal de bloque 12, pero cuando la batería 7 es una batería que no tiene conexión con el alquiler, se cancela la condición de bloqueo de la batería (estatus S15) y se devuelve la batería desde su sección de acomodación 15.

Si a partir del número de identificación se determina que la batería 7 es una batería para alquiler que no tiene ningún problema (por ejemplo, que la batería 7 no es una batería robada, que no hay ningún pago atrasado), entonces se comprueba y se detecta la cantidad de uso de la batería devuelta 7 (estatus S7), y además se indica al usuario un procedimiento de utilización por medio de la unidad de pantalla 17 y el indicador audible 17a.

Además, se leen desde el medio de almacenamiento de la batería o el aparato de control central 3, la cantidad restante cuando se prestó y la cantidad restante en el presente de la batería usada 7 devuelta y se calcula la cantidad usada. A continuación, se indican la tarifa, la fecha y hora del último alquiler y así sucesivamente con el indicador audible 17a y la unidad de pantalla 17, y se almacenan el número de identificación y la tarifa de la batería devuelta.

El aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 informa por medio de la unidad de pantalla 17 y el indicador audible 17a, de la sección de acomodación 15 de la batería 7 dispuesta en una pluralidad de plataformas que se ha cargado completamente de modo que puede proporcionarse para el servicio de alquiler o que tienen una cantidad restante de un 70% o más y pueden usarse (estado S8).

Por ejemplo, se realiza la guía auditiva de “La tasa de la electricidad consumida por usted es de 500 yenes. Por favor tome la batería de la segunda plataforma (o sección de acomodación)”.

45

Además, se almacenan el número de identificación de la batería y la cantidad restante de la batería 7 a prestar (estatus S9).

La cantidad restante de batería de la batería 7 a prestar se almacena dentro de la batería 7 (estatus S10), y el pasador de bloqueo 12 proporcionado para la batería 7 a suministrar para el servicio de alquiler se desbloquea (estatus S11) de modo que la batería 7 puede tomarse fácilmente por el usuario. Debe observarse que el estatus S8 puede proporcionarse inmediatamente después del estatus S11.

Después de que se ha sacado la batería, se proporciona una guía vocal de la terminación de la operación tal como por ejemplo “Gracias por su utilización” (estatus S12).

55

El aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 almacena también la información de los datos eléctricos únicos para el cargo tales como la fecha y hora de la devolución, la tarifa, el número de veces cargada y así sucesivamente de la batería devuelta 7, y transmite los datos al aparato de control central 3 sobre la línea de comunicaciones 2. Además, el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 puede transmitir la cantidad de uso o la cantidad restante de la batería 7.

60

En este ejemplo, cuando la propia batería incluye un medio de comunicación, la potencia puede suministrarse desde el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 al medio de comunicación en la batería para efectuar la comunicación.

65

Además, el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 recibe información de un método de procesamiento eléctrico correspondiente a la información de datos desde el aparato de control central 3, realiza

ES 2 318 862 T3

el procesamiento eléctrico de acuerdo con una instrucción de información de la información recibida y transmite información de los datos del resultado del procesamiento eléctrico realizado, al aparato de control central 3 de nuevo sobre la línea de comunicaciones 2.

5 Además, el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 incluye el aparato de alarmas 16 de modo que usa un sonido de alarma cuando ocurre algún problema, y además en situación de emergencia el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 puede comunicar con la localización del aparato de control central 3 o la compañía del sistema de alquiler de baterías en contrato por medio del conmutador de llamada de interfono 21.

10

En la Fig. 3

15 El aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 incluye un medio de control 18 y un medio de comunicaciones 19. El medio de control 18 incluye un medio de reconocimiento de información y un medio de transmisión de información 5.

El medio de reconocimiento de información 4 es un aparato de comunicación de datos del tipo de contacto o del tipo sin contacto, y puede accederse a la información almacenada de la batería 7 por el mismo.

20 El medio de reconocimiento de información 4 transmite información de en ambas direcciones a y desde el medio de comunicaciones 7T en la batería, realiza la comprobación del número de identificación de la batería por medio del lector del medio de reconocimiento de la información 4, e investiga si la batería 7 está o no en una condición normal de alquiler.

25 Si se detecta que la batería 7 está en una condición normal de alquiler, el medio de reconocimiento de información 4 lee una señal de lectura Sr tal como la ID del usuario que alquila, el año, el mes, el día y la hora del último alquiler, la fecha de actualización, la cantidad restante en el presente y así sucesivamente almacenada en la batería 7, y suministra una señal de reconocimiento Sd de la información y los datos al medio de transmisión de información 5.

30 Además, el medio de reconocimiento de información 4 escribe el año, mes, día y hora del último alquiler, la cantidad restante de batería y así sucesivamente de la batería prestada 7 dentro de la batería a prestar usando una señal de escritura Sw, y suministra una señal de reconocimiento Sd de la información y los datos al medio de transmisión de información 5.

35 Antes de que prestar la batería, se leen por el lector, el número de identificación de la batería, la cantidad restante de batería, otras historias de la batería y así sucesivamente como las señales de lectura Sr, Ib, y se suministran las señales de reconocimiento Sd, Is al medio de transmisión de información 5.

40 El medio de transmisión de información 5 suministra las señales Ds, Ss y Fs para controlar la unidad de pantalla 17 tal como un LCD, un CRT, un LED o un EL, el indicador audible 17a tal como un altavoz y la lámpara de indicación de la sección de acomodación 15a para indicar por medio de un LED o una lámpara en la parte superior de la sección de acomodación 15, respectivamente.

45 El medio de transmisión de información 5 suministra la señal de pantalla Ds a la unidad de pantalla 17.

El medio de transmisión de información 5 suministra la señal de sonido Ss al indicador audible 17a.

50 El medio de transmisión de información 5 suministra la señal de intermitencia Fs a la lámpara de indicación de la sección de acomodación 15a.

El medio de reconocimiento de información 4 lee también los datos de la historia de uso de la batería 7 almacenada en el medio de almacenamiento 7A en la batería.

55 Además, el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 incluye conectores de terminales (no mostrados) y efectúa la medición de las características eléctricas y la carga de la batería 7.

60 El medio de reconocimiento de información 4 mide la cantidad restante de batería y así sucesivamente desde los terminales de conector correspondientes a los terminales 9, 10 y 11 de la batería 7 (referirse a la Fig. 4) y obtiene una señal de batería Ib, y realiza el procesamiento necesario para la carga correspondiente a la señal de batería Ib de acuerdo con la señal de carga Cb desde los terminales de conector correspondientes a los terminales 9, 11 de la batería 7.

65 El medio de reconocimiento de información 4 adquiere la información única de la batería 7 tal como la temperatura de la batería y la información almacenada del medio de almacenamiento 7A también desde la señal de la batería Ib.

El medio de reconocimiento de información 4 suministra la lectura de la información única desde la batería 7 como la señal de información Is al medio de transmisión de información 5.

ES 2 318 862 T3

El medio de comunicaciones 19 del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 está formado de un transmisor en ambas direcciones tal como, por ejemplo, un módem compuesto de un circuito de modulación, un circuito de reloj, un circuito de transmisión, un foto-acoplador, y así sucesivamente.

5 El medio de comunicación 19 modula una señal de información Mt compuesta de una señal de lectura Sr del medio de reconocimiento de información 4 y una señal de batería Ib del medio de reconocimiento de información 4 y suministra, por ejemplo, una señal de transmisión Cs como una señal de pulsos o similar al aparato de control central 3 sobre la línea de comunicaciones 2.

10 Además, el medio de comunicaciones 19 demodula una señal de recepción Bs tal como, por ejemplo, una señal de pulsos suministrada desde el aparato de control central 3 sobre la línea de comunicaciones 2 y suministra una señal de procesamiento Mr al medio de control 18.

15 En base a la señal de procesamiento Mr, el medio de reconocimiento de información 4 en el medio de control 18 suministra una señal de carga Cb a la batería 7.

Mientras tanto, cuando el número de veces de las operaciones de carga y descarga dentro de un periodo determinado de tiempo es excesivamente grande, puede que no se realice la carga de la batería 7, puede que no se realice el servicio de alquiler de la batería 7 al usuario.

20 El aparato de control central 3 recibe la señal de transmisión Cs respecto a los datos del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 sobre la línea de comunicaciones 2 y suministra una señal de recepción Bs relativa a los datos necesarios para el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1, al aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 sobre la línea de comunicaciones 2.

25 El aparato de control central 3 incluye un ordenador y realiza un control centralizado, y efectúa la gestión de los usuarios, de las baterías de alquiler, de los aparatos automáticos de alquiler de baterías sin intervención humana 1, la medición y ejecución de las instrucciones para la carga de la batería 7, vida de las baterías, colección de peajes y así sucesivamente.

30 El aparato de control central 3 realiza la gestión de la base de datos de las ID de los usuario que alquilan, los números de identificación y las cantidades restantes de las baterías prestadas cuando se prestan, las cantidades restantes cuando se devuelven, las cantidades usadas, las direcciones, las edades, los números de teléfono, los sexos, los números de cuenta de los contratos, los números de veces que se alquilaron, los peajes y así sucesivamente como información de las personas que alquilan.

40 El aparato de control central 3 realiza la gestión de la base de datos de las baterías tales como las ventas de baterías, el número de veces de utilización, el número de operaciones de carga y descarga, las fechas y horas de las cargas, las cantidades de carga y descarga, y las vidas, la necesidad de intercambio, y así sucesivamente, a partir de esos datos.

45 Además, el aparato de control central 3 gestiona los datos de la tasa de operación y la tasa de rotación de cada uno de los aparatos de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1, los intervalos de actuación de los usuarios, y las situaciones de utilización, el desarrollo del negocio en el futuro por los socios, y así sucesivamente.

En la Fig. 4

La batería 7 incluye el terminal positivo para el suministro de potencia 9, el terminal 10 para la medición eléctrica, y el terminal negativo para el suministro de potencia 11.

50 Además, la batería 7 incluye un soporte 13 para tener sujeta la batería 7 cuando se extrae de la sección de acomodación 15 del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1, y un pasador de bloqueo 12 para el bloqueo mecánico.

55 Se observará que el terminal 10 para la medición eléctrica puede estar compuesto de una pluralidad de terminales.

El medio de almacenamiento 7A almacena el número de identificación y la información única de la batería 7.

60 La información única está compuesta de los datos de la fecha y hora de la devolución, el número de veces de las operaciones de carga y descarga, la fecha y hora del alquiler (fecha y hora del préstamo), la temperatura de la batería, y la cantidad restante de la batería, etcétera. El número de identificación de la batería se compone del número de producción, el año, el mes y el día de producción, y así sucesivamente.

65 Se observará que la información única puede incluir el número de identificación de la batería, y la información única puede incluir el ID del alquiler.

La información única de la batería 7 se suministra al aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 por comunicación entre el medio de transmisión 5 y el medio de comunicación 19 a través del terminal 10 para la medición eléctrica.

ES 2 318 862 T3

La medición de la cantidad restante de la batería o la carga se realiza usando el terminal positivo de suministro de potencia 9 y el terminal negativo de suministro de potencia 11.

5 La batería 7 incluye un pasador de bloqueo 12, y si se inserta dentro de la sección de acomodación de devolución 15 del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1, entonces el pasador de bloqueo se levanta mecánicamente en vertical y se bloquea la batería 7.

10 Por otra parte, la batería cargada 7 ya se puede extraer fácilmente desde su sección de acomodación 15 por el agarrador 13 una vez que el pasador de bloqueo 12 se retrae volviendo el elemento de metal a la sección de acomodación 15 en respuesta a la señal de cancelación del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1.

15 La Fig. 4(a) es una vista explicativa que explica una condición en la que una batería usada 7 para la devolución se inserta dentro de una sección de acomodación 15 sobre la cual está parpadeando la lámpara 15a de indicación de la sección de acomodación.

La Fig. 4(b) es una vista explicativa que explica una condición intermedia durante la inserción, que es la condición en la que el pasador de bloqueo 12 no se ha proyectado, como se muestra en la Fig. 4(d).

20 La Fig. 4(c) es una vista explicativa que explica una condición en la que la batería usada 7 para la devolución se empuja por completo, que es una condición en la que el pasador de bloqueo está proyectado y la batería 7 está bloqueada.

25 Puede aplicarse un código de barras a la cara lateral de la batería 7 mientras que se proporciona un lector de códigos de barras en el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 (aparato de intercambio de baterías) para añadir información adicional para la identificación de la batería 7.

30 De este modo, en el sistema de alquiler de baterías, si el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 reconoce a un usuario, entonces reporta al usuario un procedimiento de uso y una sección de acomodación 15 para la devolución por voz y por la unidad de pantalla 17 por el medio de transmisión 5 y hace que la lámpara de indicación de la sección de acomodación 15 parpadee.

35 Además, en el sistema de alquiler de baterías, si se confirma que se inserta una batería usada 7 para la devolución y el pasador de bloqueo 12 está bloqueado, entonces el medio de reconocimiento de información 4 reconoce el número de identificación de la batería y la cantidad restante de batería cuando se prestó de la batería usada 7 para la devolución, y se mide la cantidad restante de batería en el presente desde los terminales de la batería y se informa de la tasa de la electricidad al usuario por la voz y por la unidad de pantalla 17.

40 Además, el sistema de alquiler de baterías informa al usuario de la sección de acomodación 15 en el cual se acomoda una batería 7 ya cargada por voz y por la unidad de pantalla 17 de nuevo y se hace que parpadee la lámpara de indicación de la sección de acomodación 15a en la porción superior de la sección de acomodación 15 para informarlo, y se desbloquea el pasador de bloqueo 12 de la batería 7 ya cargada.

45 Además, el sistema de alquiler de baterías almacena en la batería 7, la cantidad restante cuando se prestó la batería ya cargada 7, almacena el número de identificación de la batería, la cantidad restante cuando se presta, la fecha y ora del alquiler, el día y hora de la devolución y el peaje de la batería, y saca de nuevo un mensaje de terminación de la operación al usuario por voz y por la unidad de pantalla.

50 En la Fig. 8

La batería 7 incluye un circuito de control 7C, un cuerpo de la batería 7B, un sensor de temperatura 7D, un medio de almacenamiento 7A, una sección de transmisión-recepción 7E, y un fusible 7F.

55 Además, la batería 7 incluye un terminal positivo de suministro de potencia 9, un terminal para la medición eléctrica 10, y un terminal negativo para el suministro de potencia (terminal de tierra) 11.

60 El terminal positivo de suministro de potencia 9 se conecta al circuito de control 7C y al cuerpo de la batería 7B a través del fusible 7F.

El cuerpo de la batería 7B está compuesto de una célula de níquel-cadmio o similares que permite una carga repetitiva.

65 El circuito de control 7C incluye una pluralidad de LED o un medidor gráfico de barras, y detecta la cantidad restante de batería del cuerpo de batería 7B y lo presenta por los LED o por el medidor gráfico de barras. Además, el circuito de control 7C suministra una señal de detección de la cantidad restante representativa de la cantidad restante de batería a la sección de transmisión-recepción 7E.

ES 2 318 862 T3

El circuito de detección 7C detecta una condición anormal del cuerpo de la batería 7B y suministra una señal de detección de condición anormal a la sección de transmisión-recepción 7E.

5 El terminal negativo del cuerpo de la batería 7B se conecta al circuito de control 7C y se conecta al terminal negativo de suministro de potencia 11 a través de una resistencia de cortocircuito (resistencia de derivación) en el circuito de control 7C.

10 El medio de almacenamiento 7A incluye una memoria 7AJ para almacenar la historia de uso de la batería 7, y una memoria 7AI para almacenar el número de identificación de la batería.

La memoria 7AJ puede almacenar la fecha y hora de la devolución como historia de uso, o puede almacenar el número de veces de las operaciones de carga y descarga dentro de un periodo fijo de tiempo, o puede almacenar la fecha y hora del alquiler (fecha y hora del préstamo), o puede almacenarlos en una combinación.

15 El medio de almacenamiento 7A puede almacenar la información única (la cantidad restante, la cantidad restante cuando se prestó, la cantidad restante en el presente), el número de veces de las operaciones de carga y descarga, el número de veces de uso y así sucesivamente) dentro de la memoria 7AJ o la memoria 7AI.

20 El circuito de control 7C supervisa el voltaje entre los terminales del cuerpo de la batería 7B, y si detecta que se ha cargado el cuerpo de la batería 7B, suministra una señal de detección de carga representativa de una condición de cargada a la memoria 7AJ. La memoria 7AJ almacena que se ha recibido la señal de detección de carga.

25 El sensor de temperatura 7D detecta la temperatura del cuerpo de la batería 7B, y suministra una señal de detección de la temperatura representativa de la temperatura a la sección de transmisión-recepción 7E.

Los datos de la historia de uso y los datos del número de identificación de la batería del medio de almacenamiento 7A pueden accederse desde la sección de transmisión-recepción 7E.

30 La sección de transmisión-recepción 7E transmite los datos de la historia de uso desde la memoria 7AJ, los datos del número de identificación de la batería desde la memoria 7AI, los datos basados en una señal de detección de fallo y una señal de detección de la cantidad restante desde el circuito de control 7C, los datos basados en la señal de detección de temperatura desde el sensor de temperatura 7D y así sucesivamente o la información almacenada del medio de almacenamiento 7A o similar a la salida de la batería 7 a través del terminal 10 para mediciones eléctricas.

35 Sin embargo, el circuito de control 7C puede construirse de modo que la señal de detección de la cantidad restante no se suministre a la sección de transmisión-recepción 7E y puede construirse de modo que se detecte la cantidad restante de batería a través el terminal del conector por el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1.

40 En la Fig. 9

La sección de transmisión-recepción 7E incluye un relé RY, un diodo D, un diodo Zéner ZD, una resistencia R, un condensador de campo eléctrico Ce, un condensador C, un transistor Tr, y un medio de comunicaciones 7T.

45 El contacto común del relé RY se conecta al terminal 10 para la medición eléctrica, y el contacto de reposo del relé RY se conecta al sensor de temperatura 7D mientras que el contacto de trabajo del relé RY se conecta al terminal Q del medio de comunicaciones 7T.

50 Se suministra una señal de salida del sensor de temperatura 7D al terminal 10 para la medición eléctrica.

55 Entre tanto, si se aplica un potencial positivo mayor que el voltaje de ruptura durante sólo un breve periodo de tiempo desde la salida (por ejemplo del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1) al terminal 10 para la medición eléctrica, entonces se carga el condensador de campo eléctrico Ce y se aplica un voltaje al terminal de suministro de potencia V del medio de comunicaciones 7T de modo que se activa el medio de comunicaciones 7T.

Usando el condensador de campo eléctrico Ce como suministro de potencia para hacer uso de la carga y descarga del mismo y haciendo conducir el transistor Tr durante sólo un tiempo predeterminado que depende de la resistencia R y el condensador C, el relé RY se activa sólo durante el periodo de tiempo predeterminado.

60 Por consiguiente, el elemento móvil del relé RY se mueve para desconectar entre sí el sensor de temperatura 7D y el terminal 10 para la medición eléctrica mientras que el terminal 10 para la medición eléctrica y el terminal de comunicaciones Q del medio de comunicaciones 7T se conectan entre sí durante el periodo de tiempo predeterminado.

65 Desde el terminal 10 para la medición eléctrica, pueden accederse los datos (o información almacenada) del medio de almacenamiento 7A y los datos desde el circuito de control 7C (o el propio circuito de control 7C) durante el periodo de tiempo predeterminado a través del medio de comunicaciones 7T.

La Fig. 10 muestra otro ejemplo de batería para un vehículo impulsado eléctricamente.

ES 2 318 862 T3

Esta batería 8 incluye un circuito de control 7C, un cuerpo de la batería 7B, un sensor de temperatura 7D, un medio de almacenamiento 7A, un medio de comunicaciones 7T, y un fusible 7F.

5 Además, la batería 8 incluye un terminal positivo de suministro de potencia 9, un terminal 10 para medición eléctrica y un terminal negativo de suministro de potencia (terminal de tierra) 11.

10 El terminal 10 para la medición eléctrica de la Fig. 10 está compuesto de una pluralidad de terminales e incluye un terminal de suministro de potencia 7V para el medio de comunicación 7T, un terminal 7Q conectado al terminal de comunicaciones Q del medio de comunicaciones 7T, y un terminal 7S para la salida de la señal de detección de temperatura 7S desde el sensor de temperatura 7D.

El terminal positivo de suministro de potencia 9 se conecta al circuito de control 7C y el cuerpo de la batería 7B a través del fusible 7F.

15 El cuerpo de la batería 7B está formado de una célula de níquel-cadmio o similar que permite la carga repetitiva.

20 El circuito de control 7C incluye una pluralidad de LED o un medidor gráfico de barras, y detecta e indica la cantidad restante de batería del cuerpo de la batería 7B por los LED o el medidor gráfico de barras y suministra una señal de detección de la cantidad restante representativa de la cantidad restante de batería al terminal D3 del medio de comunicaciones 7T.

El circuito de control 7C detecta una condición anormal del cuerpo de la batería 7B y suministra una señal de detección de condición anormal al terminal D3 del medio de comunicaciones 7T.

25 El terminal negativo del cuerpo de la batería 7B se conecta al circuito de control 7C y se conecta al terminal negativo de suministro de potencia 11 a través de una resistencia de cortocircuito (resistencia de derivación) en el circuito de control 7C.

30 Sin embargo, el circuito de control 7C puede construirse de modo que no suministre la señal de detección de la cantidad restante al medio de comunicaciones 7T y puede construirse de modo que se detecta la cantidad restante de la batería a través del terminal del conector por el aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1.

35 El medio de almacenamiento 7A incluye una memoria 7AJ para almacenar la historia de uso de la batería 7, y una memoria 7AI para almacenar el número de identificación de la batería.

40 La memoria 7AJ puede almacenar, la historia de uso, el día y la hora de la devolución, puede almacenar el número de veces de las operaciones de carga y descarga dentro de un periodo fijo, puede almacenar la fecha y la hora del alquiler (fecha y hora del préstamo) o puede almacenarlos en combinación.

El medio de almacenamiento 7A puede almacenar también la información única (la cantidad restante cuando se prestó, la cantidad restante en el presente, el número de veces de las operaciones de carga y descarga, el número de veces de uso y así sucesivamente) en la memoria 7AJ o la memoria 7AI.

45 El circuito de control 7C supervisa el voltaje entre los terminales del cuerpo de la batería 7B, y si detecta que el cuerpo de la batería ya se ha cargado entonces suministra una señal de detección de carga representativa de una carga completa a la memoria 7AJ.

50 El sensor de temperatura 7D detecta la temperatura del cuerpo de la batería 7B y saca una señal de detección de temperatura representativa de la temperatura al terminal 7S.

Los datos de la historia de uso y los datos del número de identificación de la batería del medio de almacenamiento 7A pueden accederse desde el medio de comunicaciones 7T.

55 El medio de comunicaciones 7T transmite los datos de la historia de uso desde la memoria 7AJ, los datos del número de identificación de la batería desde la memoria 7AI, datos basados en una señal de detección de fallo y una señal de detección de la cantidad restante desde el circuito de control 7C, datos basados en la señal de detección de la temperatura desde el sensor de temperatura 7D y así sucesivamente o la información almacenada del medio de almacenamiento 7A al exterior de la batería 7 a través del terminal 10 para la medición eléctrica (particularmente del terminal 7Q y el terminal 7S).

60 Por ejemplo, el medio de comunicaciones 7F puede construirse de modo que transmita a un aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 o puede estar construido de modo que transmita directamente al aparato de control central 3.

65 La invención proporciona un sistema de alquiler de baterías por el cual puede controlarse la historia de carga y descarga de una batería para el alquiler y puede realizarse el mantenimiento de la batería de forma apropiada.

ES 2 318 862 T3

Para conseguir esto, el sistema de alquiler de baterías que incluye baterías 7 para alquiler, un aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 (aparato de intercambio de baterías) en el que están acomodadas las baterías para alquiler 7, y el aparato de control central 3 que efectúa el control centralizado del aparato de alquiler de baterías automático sin intervención humana 1 a través de la línea de comunicaciones 2.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un sistema de alquiler de baterías para intercambiar una batería que se puede devolver (7) transportada sobre un vehículo impulsado eléctricamente por una batería cargada,

comprendiendo las baterías (7) para alquiler, un aparato de intercambio de baterías (1) y un aparato de control central (3) para controlar dicho aparato de intercambio de baterías (1) sobre una línea de comunicaciones (2);

10 incluyendo cada una de dichas baterías (7) un elemento de almacenamiento que se puede leer y escribir (7A) incorporado en las mismas que almacena un número de identificación del usuario que alquila y una cantidad usada, y un medio de comunicaciones (7T) para transmitir la información almacenada en dicho elemento de almacenamiento (7A) de la batería devuelta a dicho aparato de intercambio de baterías (1) a través de un terminal (10) para la medición eléctrica;

15 estando adaptado dicho aparato de intercambio de baterías (1) para suministrar potencia de control a dicho medio de comunicaciones (7T) para efectuar las comunicaciones, leer dicho número de identificación del usuario que alquila antes de detectar la cantidad usada de la batería devuelta para el alquiler y prestar una batería cargada;

20 transmitiendo dichas baterías (7) o dicho aparato de intercambio de baterías (1) el número almacenado de identificación del usuario que alquila y la cantidad usada de la batería devuelta y de la batería prestada a dicho aparato de control central (3) y

25 almacenando dicho elemento de control central (3) la información transmitida como información de la persona que alquila;

caracterizado porque

30 dicho elemento de almacenamiento (7A) de cada una de dichas baterías (7) almacena el número de identificación de la batería; y

dicho aparato de intercambio de baterías (1) está adaptado para leer y comprobar dicho número de identificación de la batería (7), antes de la detección de la cantidad usada, y

35 porque cada una de dichas baterías (7) incluye un sensor de temperatura (7D) para detectar la temperatura de la batería, y un medio de conmutación (RY) para conmutar entre sacar una señal de salida de dicha sensor de temperatura (7D) y sacar una señal de salida de dicho medio de comunicaciones (7T) al terminal (10) de medición eléctrica.

en el que cada una de dichas baterías (7) incluye un condensador de campo eléctrico (Ce).

40 en el que si se aplica un potencial positivo mayor que el voltaje de ruptura durante un corto periodo de tiempo desde al aparato de alquiler de baterías (1) al terminal (10) para la medición eléctrica, se carga el condensador de campo eléctrico (Ce), el elemento móvil del medio de conmutación (RY) se mueve para desconectar entre sí el sensor de temperatura (7D) y el terminal (10) para la medición eléctrica (10) mientras que se conectan entre sí el terminal (10) para la medición eléctrica y el medio de comunicación (7T) durante un periodo de tiempo predeterminado, de modo que se aplica un voltaje al terminal de alimentación de potencia (V) del medio de comunicaciones (7T), y se activa el medio de comunicaciones (7T), de modo que desde el terminal (10) para la medición eléctrica, puede accederse a los datos de los números de identificación de la batería (7) y del usuario almacenados en el elemento de almacenamiento (7A) durante un periodo de tiempo predeterminado a través del medio de comunicaciones (7T).

50

55

60

65

FIG. 1

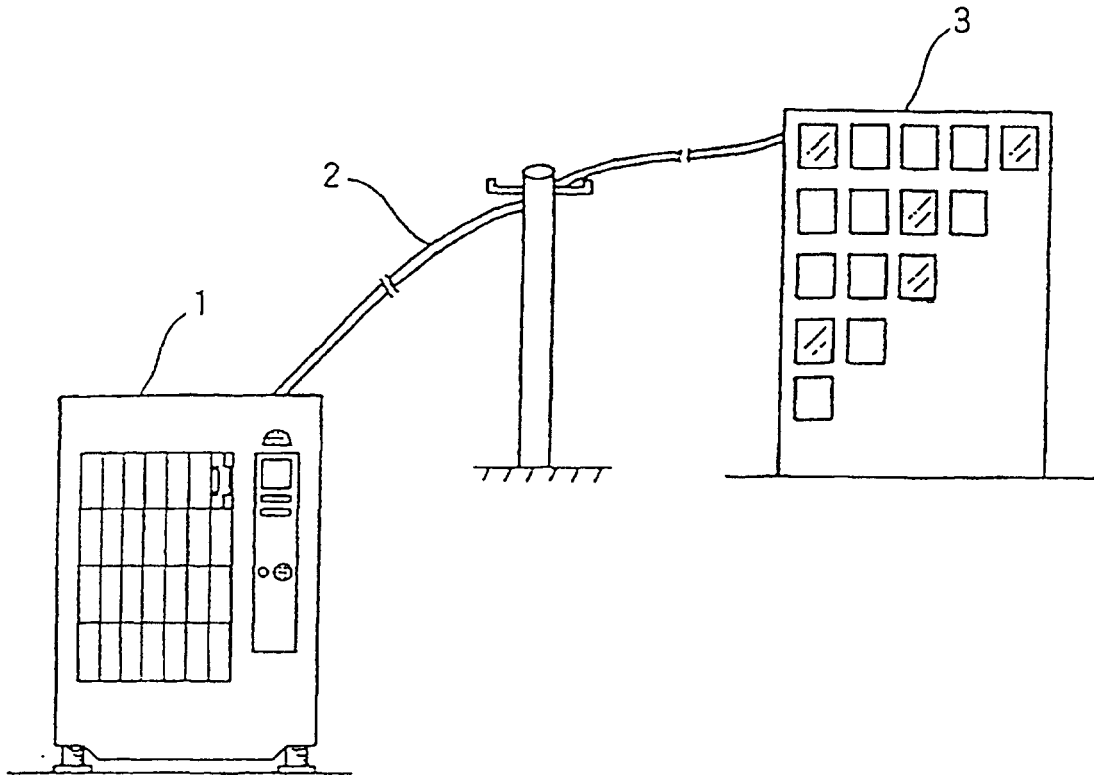


FIG. 2

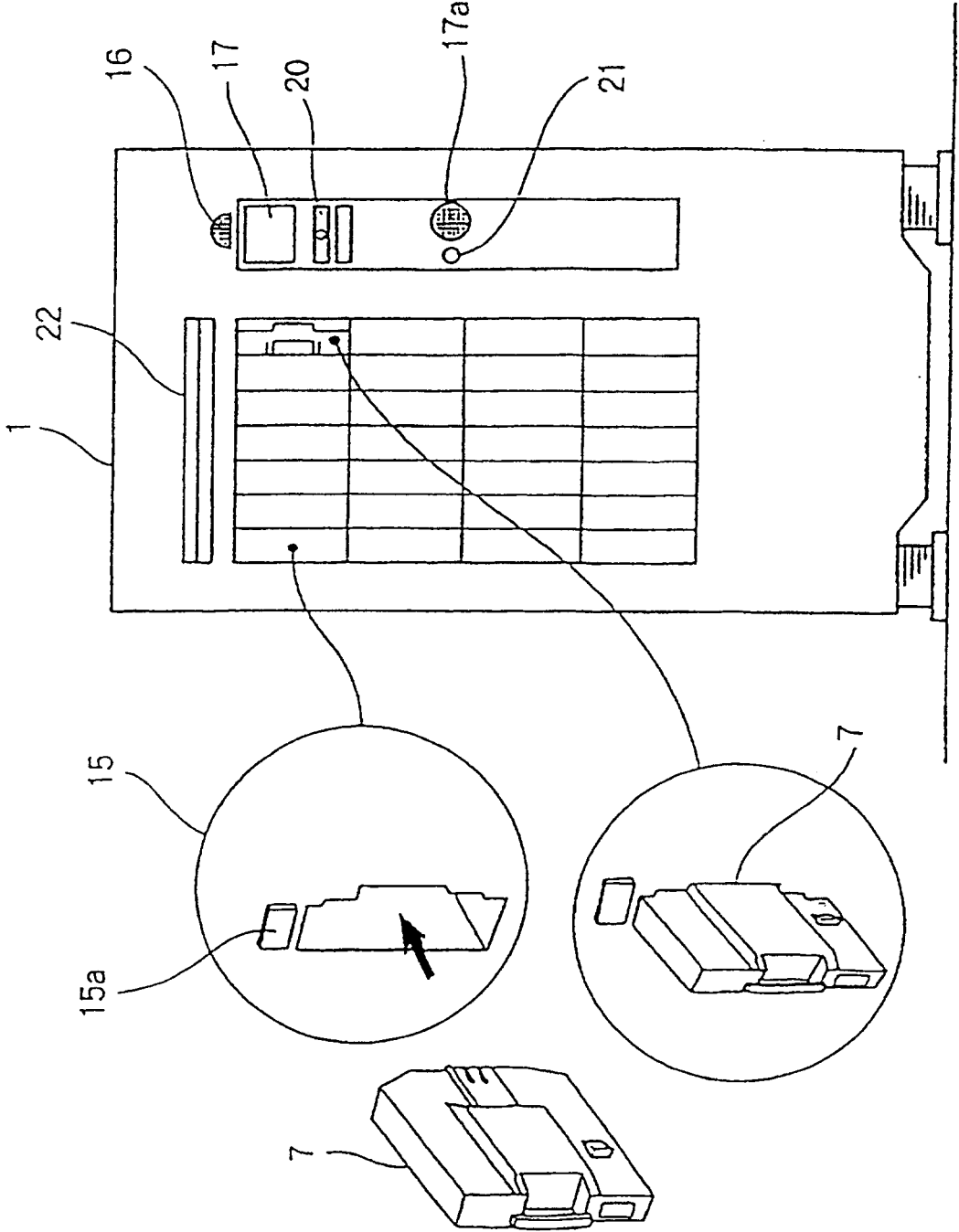


FIG. 3

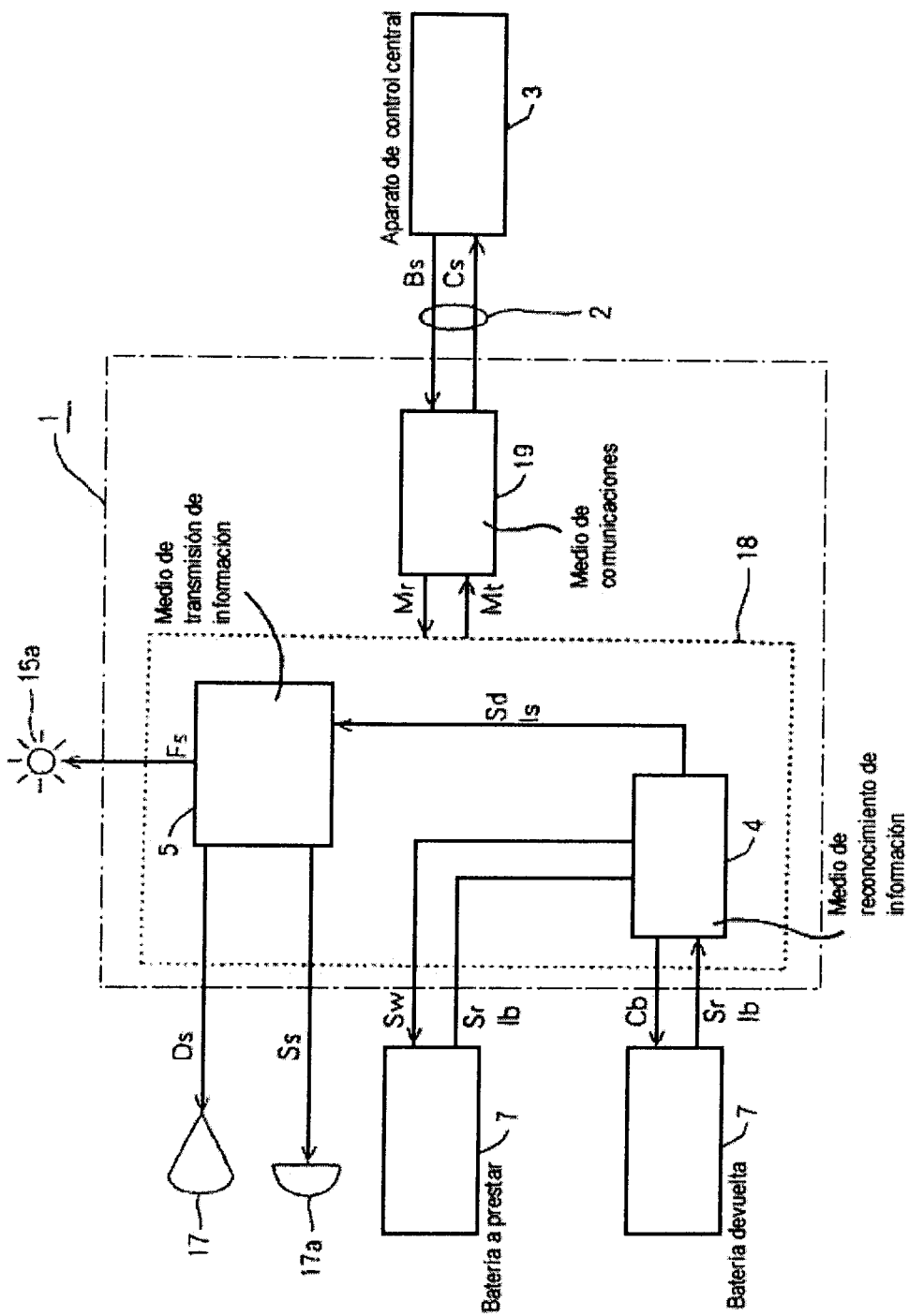


FIG. 4

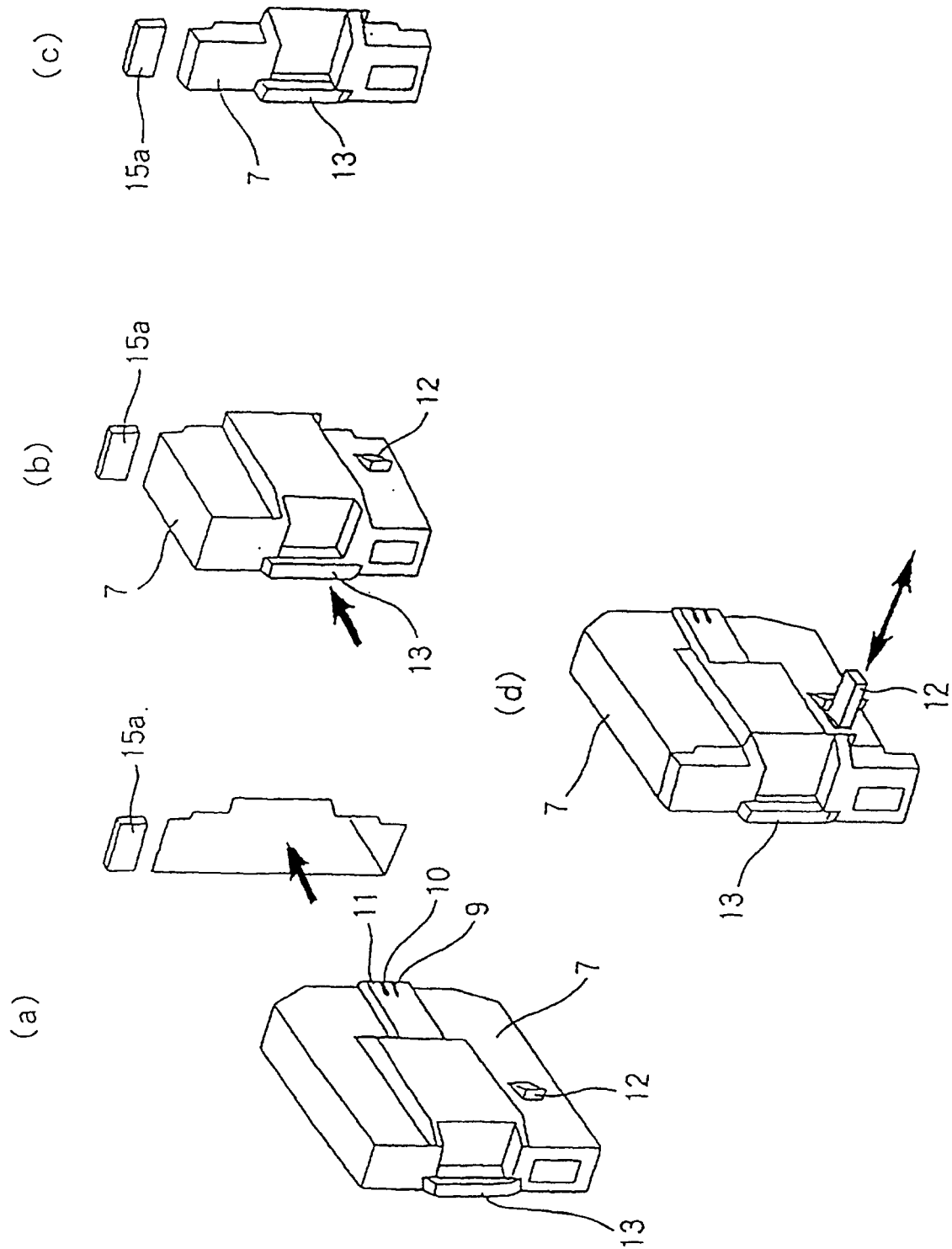


FIG. 5

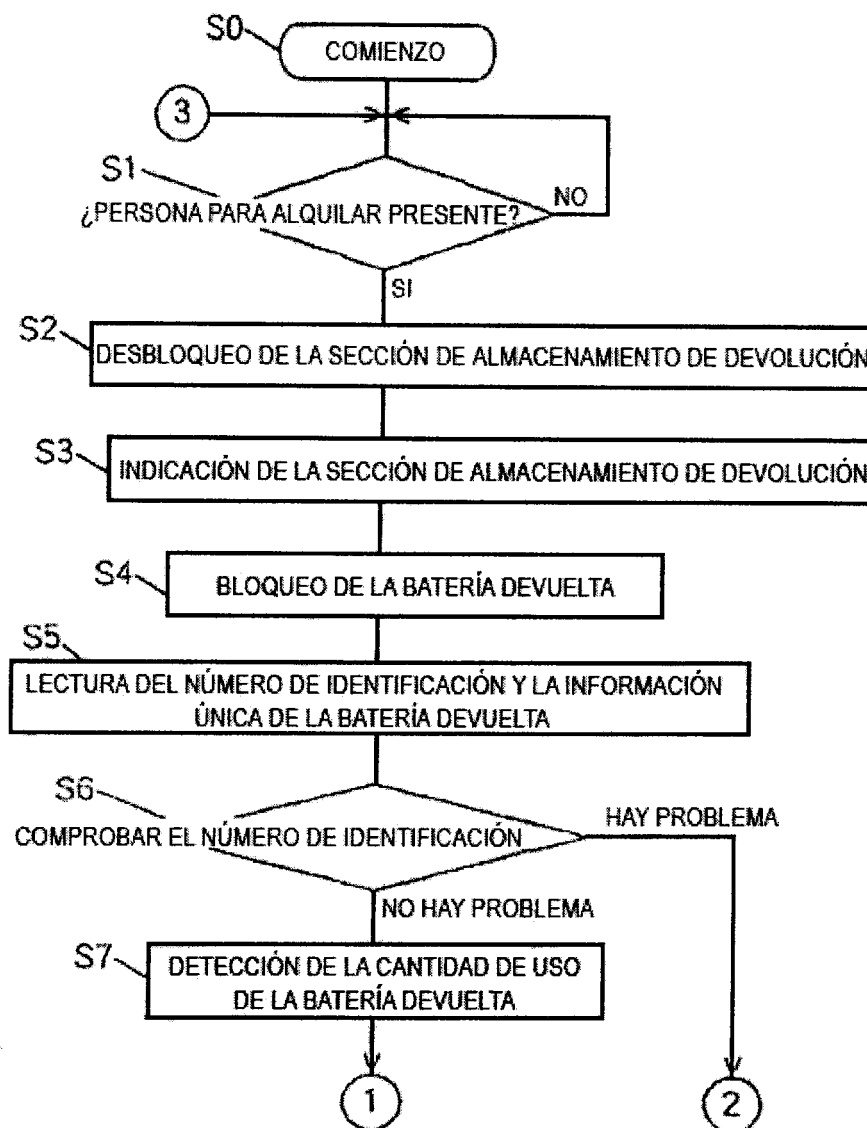


FIG. 6

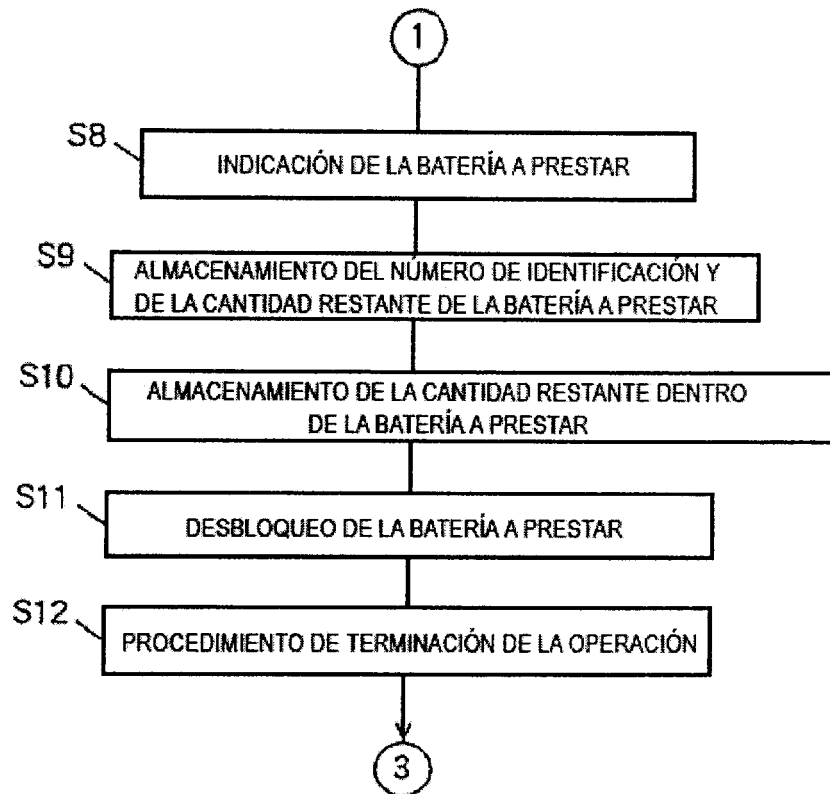


FIG. 7

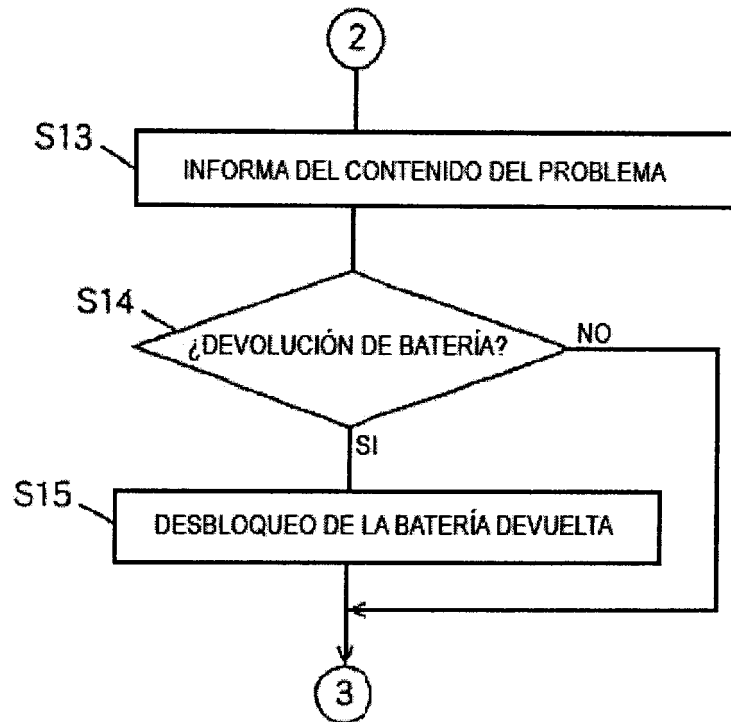


FIG. 8

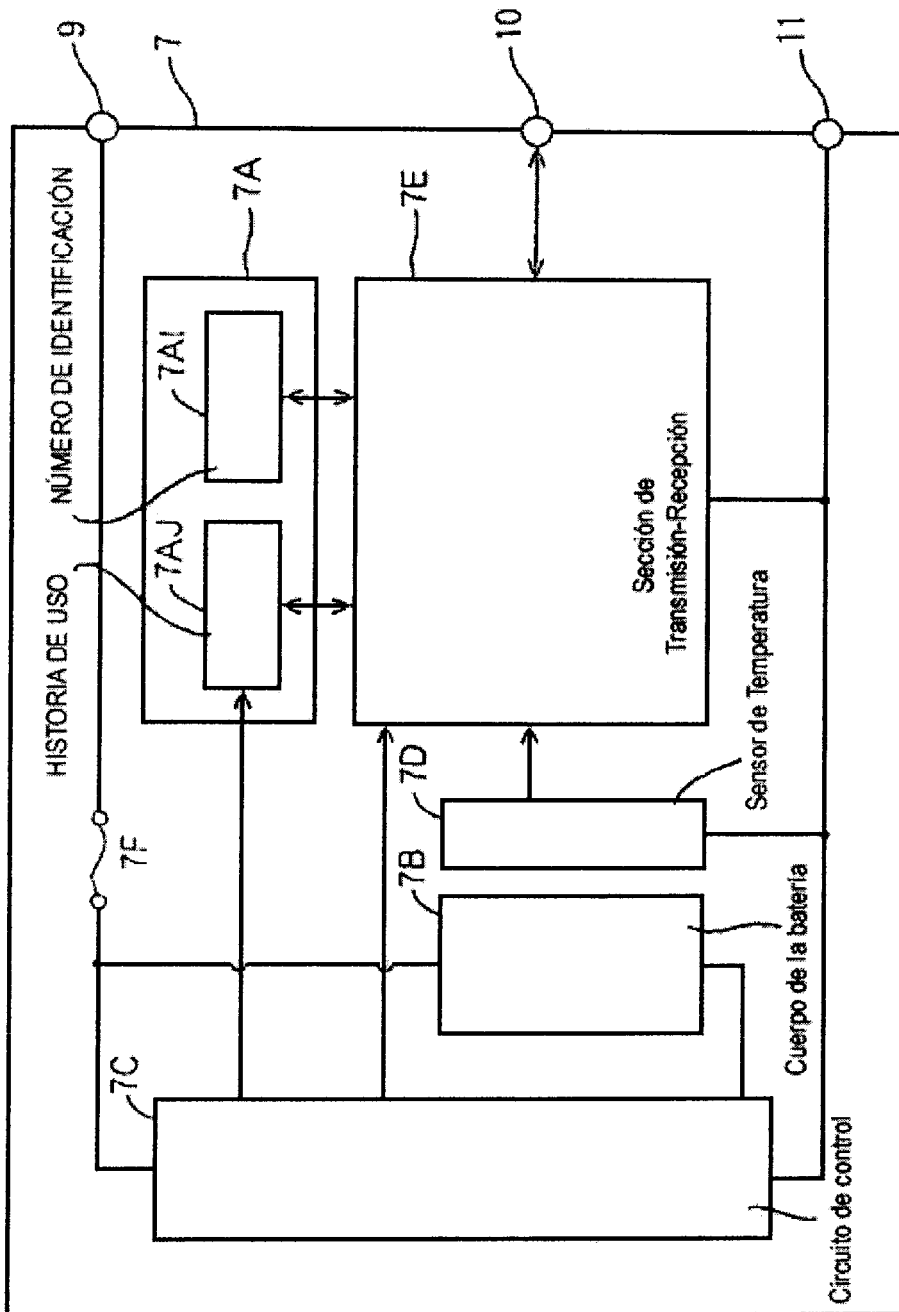


FIG. 9

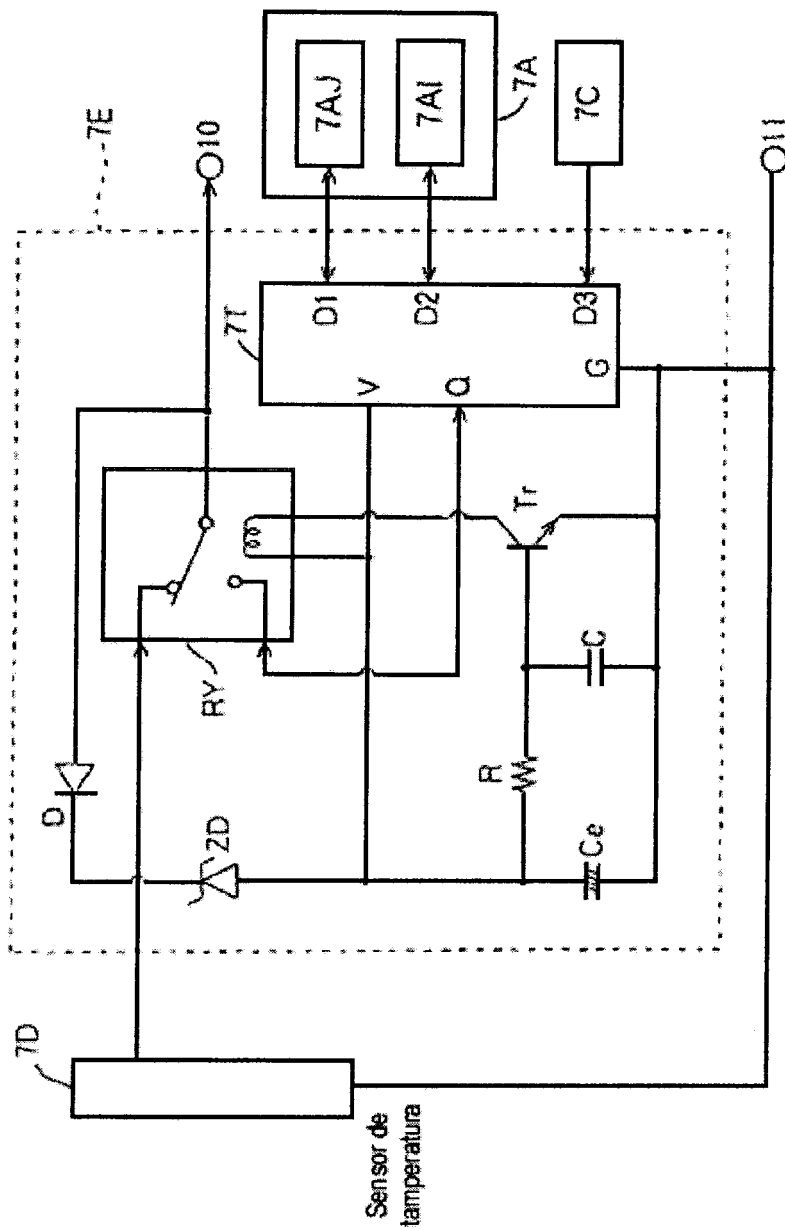


FIG. 10

