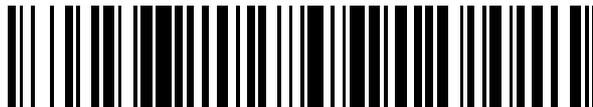


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 831**

51 Int. Cl.:

**A45C 13/18** (2006.01)

**E05B 47/00** (2006.01)

**G08B 21/18** (2006.01)

**G06K 19/073** (2006.01)

**G06K 19/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2010 PCT/AU2010/000529**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.11.2010 WO10127404**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2010 E 10771906 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2427079**

54 Título: **Dispositivo, sistema y método de identificación**

30 Prioridad:

**08.05.2009 AU 2009902061**

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

**10.05.2017**

73 Titular/es:

**WILDON, MICHAEL PETER (50.0%)**

**25 Chemin Du Gibous**

**06740 Chateauneuf de Grasse, FR y**

**PATERSON, ALEXANDER ROBERT DALZIEL**

**(50.0%)**

72 Inventor/es:

**WILDON, MICHAEL PETER y**

**PATERSON, ALEXANDER ROBERT DALZIEL**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 611 831 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo, sistema y método de identificación

5 La presente invención se refiere a un dispositivo, sistema y método para la identificación de una propiedad de un artículo.

10 La propiedad se puede relacionar con la posición de un artículo para permitir el seguimiento y/o ubicación del artículo, particularmente, aunque no exclusivamente, para el seguimiento y ubicación de equipaje y otros artículos en tránsito.

15 Esto puede ocurrir al viajar en avión, tren o barco o cualesquier situación donde los artículos tales como artículos o equipaje son transportados de un lugar a otro. Sin embargo, la invención puede ser tenida en cuenta para hacer el seguimiento de cualquier artículo, elemento u objeto, e identificar propiedades de artículos diferentes, o adicionales a la posición.

20 A lo largo de la especificación, a menos que el contexto requiera otra cosa, se entenderá que la palabra "comprenden" o variaciones tales como "comprende" o "que comprende", implica la inclusión de un entero o grupo de enteros indicados pero no la exclusión de cualquier otro entero o grupo de enteros.

Adicionalmente, a través de la especificación, a menos que el contexto requiera lo contrario, se entenderá que la palabra "incluyen" o variaciones tales como "incluye" o "que incluye", implican la inclusión de un entero o grupo de enteros indicados pero no la exclusión de cualquier otro entero o grupo de enteros.

25 Antecedentes de la invención

30 Cada documento, referencia, solicitud de patente o patente citada en este texto se incorpora expresamente aquí en su totalidad como referencia, lo que significa que el lector la debe leer y considerar por como parte de este texto. Que el documento, referencia, solicitud de patente o patentes citadas en este texto no se repiten en este texto solo por razones de concisión.

35 La siguiente discusión de los antecedentes de la invención está destinada solo a facilitar la comprensión de la presente invención. Se debe apreciar que la discusión no es un reconocimiento o admisión de que cualquiera de los materiales mencionados se publicó, conoció o hizo parte del conocimiento general común del experto en la técnica en cualquier jurisdicción en la fecha de prioridad de la invención.

40 Al viajar en avión, por ejemplo, el equipaje de un viajero es susceptible de extraviarse o perderse por los manipuladores de equipaje del avión. La recuperación del equipaje puede ser un problema y tomar días, semanas, incluso meses, y en algunos casos el equipaje no se puede encontrar en absoluto. Esto puede ser muy estresante para la persona que viaja ya que a veces los elementos dentro del equipaje no pueden ser reemplazados o son extremadamente valiosos.

45 Existen sistemas y dispositivos de seguimiento y ubicación para los artículos. Algunos sistemas y dispositivos inician el seguimiento cuando un sensor de seguimiento se pone en marcha por el movimiento y por lo tanto están limitados a tener alguna forma de movimiento para iniciar el seguimiento. Otros dispositivos de seguimiento son demasiado grandes y/o pesados lo que impide su uso con artículos más pequeños. También, muchos de los dispositivos utilizados requieren gran cantidad de energía, ya que están emitiendo constantemente señales; haciéndolos de nuevo poco prácticos en situaciones de la vida real, donde la duración de la batería es una necesidad.

50 Se han descrito sistemas y métodos para facilitar el seguimiento de elementos con el uso de identificación por radiofrecuencia (RFID). Sin embargo, estos son sólo aplicables en el seguimiento de artículos sobre un radio limitado y son susceptibles a interferencias electromagnéticas.

55 El documento US2004/0238625 A1 se relaciona con un método y aparato para promocionar la selección y el uso de una tarjeta de transacción. Este documento proporciona un dispositivo y un método que distingue a una tarjeta de transacción de otras tarjetas de transacción físicamente similares que se encuentran en su proximidad inmediata. De esta manera, al abrir una billetera, el consumidor inmediatamente mira hacia una tarjeta de crédito particular, alentando de esta manera la selección y uso. Para este propósito se describe un sensor para detectar cambio físico y activar un transductor para emitir una señal de salida perceptible.

60 El documento EP 1 607 723 A1 se relaciona con una unidad electrónica con un sensor y una interfaz inalámbrica. La unidad electrónica mide medidas físicas o químicas y suministra aquellas a una unidad de lectura externa. El acceso de los datos a través de la interfaz se puede activar cuando la medición está por encima de un determinado umbral.

65 El documento US 2004/183672 A1 divulga un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

## Descripción de la invención

La presente invención pretende superar, o por lo menos, mejorar una o más de las deficiencias de la técnica anterior mencionadas anteriormente, o proporcionar al consumidor una elección útil o comercial

5 Las ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción, tomada en relación con los dibujos se divulga adjuntos, en los que, a modo de ilustración y ejemplo, una realización preferida de la presente invención.

10 Este objeto se resuelve por las características de las reivindicaciones independientes; se describen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

15 De acuerdo con un primer aspecto amplio, se proporciona un sistema de identificación para identificar la posición de un artículo, el sistema de identificación comprende un dispositivo de identificación unido al artículo y un servidor central.

20 Preferiblemente, los datos de ubicación se transmiten al dispositivo de comunicación del usuario de acuerdo con protocolos de servicio de mensaje cortos. Alternativamente, los datos de ubicación se transmiten a través de correo electrónico o analizador de mapa dinámico utilizando un Sistema de Información Geográfica (GIS), o Respuesta de Voz Interactiva (IVR). También se puede informar al usuario de la ubicación del artículo a través de otros medios de comunicación de Internet, que puede incluir el acceso a un sitio web seguro que proporciona, por ejemplo, información de ubicación y el acceso a la información, o software, tal como una aplicación personalizada construida dedicada proporcionada en el dispositivo de comunicación del usuario, que puede incluir un ordenador personal, ordenador, ordenador portátil u ordenador tipo tableta o un teléfono móvil, por ejemplo.

25 De acuerdo con un segundo aspecto amplio, se proporciona un dispositivo de identificación unido a un artículo y para uso con un sistema de identificación que incluye un sistema de servidor central dispuesto para comunicación de datos con el dispositivo de identificación, y dispuesto para recibir una comunicación de datos desde el dispositivo de identificación, la comunicación de datos incluye datos de identificación de posición, el sistema de servidor central puede funcionar para determinar la ubicación del artículo a partir de los datos de identificación de posición y para generar datos de ubicación para transmisión a un dispositivo de comunicación de un usuario del sistema de identificación de posición.

35 Preferiblemente, la comunicación de datos comprende adicionalmente datos de propiedad de artículo y adicionalmente el sistema de servidor central se puede operar para transmitir los datos de propiedad de artículo al dispositivo de comunicación.

40 Preferiblemente, el dispositivo de identificación se une de forma segura al artículo y se puede unir de forma permanente o integral/integrada con el artículo.

45 Preferiblemente, el dispositivo de identificación puede funcionar en respuesta a una señal de solicitud de ubicación recibida del sistema de servidor central para generar datos de identificación de posición para transmisión al sistema de servidor central. Alternativamente, el dispositivo de identificación puede funcionar para generar datos de identificación de posición después de un periodo de tiempo predeterminado después del inicio del dispositivo de identificación.

Preferiblemente, el dispositivo de identificación incluye una pantalla y puede funcionar para visualizar los datos de identificación de artículo sobre la pantalla.

50 Preferiblemente, el dispositivo de identificación es un dispositivo de comunicaciones de red de radio teléfono celular, y los datos de identificación de posición se determinan a partir de la red de radio teléfono celular.

55 Preferiblemente, la red de radio teléfono celular es una red GSM, CDMA o 3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE) y los datos de identificación de posición están en un identificador local desde el área en LA que se ubica en el dispositivo de identificación.

Preferiblemente, la acción iniciada comprende comunicar los datos detectados en la comunicación de datos.

60 Preferiblemente, la acción iniciada comprende procesar los datos detectados y, sobre la base del procesamiento, la conmutación del modo de operación del dispositivo de identificación.

65 Preferiblemente, un sensor en uno o más sensores puede funcionar para detectar cuando se requiere que el dispositivo de identificación esté en el segundo modo, el dispositivo de identificación puede funcionar para conmutar al segundo modo en respuesta a una señal desde el sensor que indica que se requiere que el dispositivo de identificación esté deshabilitado.

## ES 2 611 831 T3

De acuerdo con un tercer aspecto amplio, se proporciona un método para identificar la posición de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo, el método comprende las etapas de recibir datos de identificación de posición desde el dispositivo de identificación y determinar la posición del artículo a partir de los datos de identificación de posición.

5 Preferiblemente, el método adicionalmente comprende recibir datos de propiedad de artículo.

10 Preferiblemente, el método comprende la etapa de generar una señal de solicitud de ubicación en respuesta a una solicitud para la ubicación del artículo de un usuario, transmitir la señal de solicitud de ubicación al dispositivo de identificación y generar datos de identificación de posición en respuesta a la señal de solicitud de ubicación recibida

15 Alternativamente, el método comprende la etapa de generar datos de identificación de posición después de un periodo de tiempo predeterminado. Preferiblemente, el método comprende la etapa adicional de recibir datos de identificación de artículo de un usuario, y transmitir la identificación de artículo de los datos de identificación de artículo al dispositivo de identificación.

20 Preferiblemente, el método comprende la etapa de visualizar los datos de identificación de artículo sobre el dispositivo de identificación.

25 Preferiblemente, el método utiliza un dispositivo de comunicaciones de red de radio teléfono celular y los datos de identificación de posición se determinan a partir de la red de radio teléfono celular.

30 Preferiblemente la red de radio teléfono celular es una red GSM, CDMA o 3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE) y los datos de identificación de posición son un identificador local para el área en el que se ubica el dispositivo de identificación.

35 Preferiblemente, el método comprende la etapa de almacenar datos en identificadores de área local (IDs) y/o IDs celular en una base de datos junto con información de ubicación correspondiente, y determinar la información de ubicación desde el identificador de área local.

40 Preferiblemente, el método utiliza protocolos de servicio de mensaje cortos o mensajes a través del canal de señalización SS7 de una red de operador.

45 Preferiblemente, los datos de ubicación se transmiten al usuario de acuerdo con protocolos de mensajes cortos. Alternativamente, los datos de ubicación se transmiten a través de correo electrónico o IVR. También se puede informar al usuario de la ubicación del artículo a través de otros medios de comunicación de Internet, que pueden incluir, por ejemplo el acceso a un sitio web seguro que proporciona la información.

50 Preferiblemente, el método comprende detectar datos que se relacionan con el dispositivo de identificación y/o el artículo e iniciar una acción sobre la base de los datos detectados.

55 Preferiblemente, los datos detectados incluyen: datos de temperatura, datos de luz visible, datos de presión, datos de proximidad y/o datos de movimiento. Preferiblemente, el método comprende determinar si el dispositivo de identificación se mueve sobre la base de la intensidad de señal de frecuencia de radio recibida o fluctuaciones de identificación celular.

60 De acuerdo con un cuarto aspecto amplio, se proporciona un seguro que comprende un procesador dispuesto para recibir una comunicación de datos, y un primer medio de acoplamiento acoplable de forma liberable con un segundo medio de acoplamiento, el procesador es funcional, luego de recepción de los datos, para desacoplar y/o acoplar el primer medio de acoplamiento y el segundo medio de acoplamiento.

65 Preferiblemente la comunicación de datos utiliza protocolos de servicio de mensaje cortos

70 Preferiblemente, el sistema de identificación de acuerdo con el primer aspecto descrito anteriormente, el dispositivo de identificación de acuerdo con el segundo aspecto descrito anteriormente, y/o el método para identificar la posición de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con el tercer aspecto descrito anteriormente, comprende un seguro de acuerdo con el cuarto aspecto descrito anteriormente.

75 De acuerdo con un quinto aspecto amplio, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador en el que se almacenan instrucciones que, cuando se ejecutan por un ordenador, hacen que el ordenador realice el método para identificar la posición de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con el tercer aspecto amplio descrito anteriormente.

80 De acuerdo con un sexto aspecto amplio, se proporciona un ordenador programado para llevar a cabo el método para identificar la posición de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con el tercer aspecto amplio descrito anteriormente.

De acuerdo con un séptimo aspecto amplio, se proporciona un sistema de identificación para identificar la posición de un artículo, el sistema comprende un procesador de ordenador y un medio de almacenamiento, el medio de almacenamiento tiene una aplicación de software almacenada en este, mediante el cual puede funcionar el procesador, bajo el control del software de aplicación para:

5 recibir una comunicación de datos desde un dispositivo de identificación unido al artículo, la comunicación de datos incluye datos de identificación de posición;

10 procesar los datos de identificación de posición para determinar la ubicación del artículo;

generar datos de ubicación que especifican la ubicación determinada;

y transmitir los datos de ubicación generados.

15 De acuerdo con un octavo aspecto amplio, se proporciona un sistema de identificación para identificar una propiedad de un artículo, el sistema comprende un procesador de ordenador y un medio de almacenamiento, el medio de almacenamiento tiene una aplicación de software almacenada en este, mediante el cual puede funcionar el procesador, bajo el control del software de aplicación, para:

20 recibir una comunicación de datos desde un dispositivo de identificación unido al artículo, la comunicación de datos incluye datos de identificación de propiedad;

procesar los datos de identificación de propiedad para determinar la propiedad del artículo;

25 generar datos de propiedad que especifican la propiedad determinada;

y transmitir los datos de propiedad generados.

30 Preferiblemente, la propiedad comprende una posición o ubicación, temperatura, presión, proximidad, y/o movimiento del artículo.

Preferiblemente, el dispositivo de identificación incluye uno o más sensores que pueden funcionar para detectar datos que se relacionan con el dispositivo de identificación, el artículo, y/o el sistema de identificación y puede funcionar para iniciar una acción sobre la base de los datos detectados.

35 Preferiblemente, uno o más sensores incluye: un sensor de posición, un sensor de temperatura, un sensor de luz, un sensor de presión, un sensor de proximidad y/o un sensor de movimiento.

40 Preferiblemente, la acción iniciada comprende comunicar los datos detectados en la comunicación de datos.

Preferiblemente, la acción iniciada comprende comunicar los datos detectados y, sobre la base del procesamiento, la conmutación de un modo de operación del dispositivo de identificación.

45 De acuerdo con el noveno aspecto amplio, se proporciona un método para identificar una propiedad de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo, el método comprende las etapas de recibir datos de identificación de propiedad desde el dispositivo de identificación y determinar la propiedad del artículo a partir de los datos de identificación de propiedad.

50 De acuerdo con un décimo aspecto amplio, se proporciona un dispositivo de identificación unido a un artículo y para uso con un sistema de identificación que incluye un sistema de servidor central dispuesto para comunicación de datos con el dispositivo de identificación, y dispuesto para recibir una comunicación de datos desde el dispositivo de identificación, la comunicación de datos incluye datos de identificación de propiedad, el sistema de servidor central puede funcionar para determinar la propiedad del artículo a partir de los datos de identificación de propiedad y generar datos de propiedad para transmisión a un dispositivo de comunicación de un usuario del sistema de identificación de propiedad.

55 De acuerdo con un undécimo aspecto amplio, se proporciona un sistema de identificación para identificar una propiedad de un artículo, el sistema de identificación comprende un dispositivo de identificación unido al artículo y un sistema de servidor central dispuesto para comunicación de datos con el dispositivo de identificación, el sistema de servidor central se dispone para recibir una comunicación de datos desde el dispositivo de identificación, la comunicación de datos incluye datos de identificación de propiedad, el sistema de servidor central puede funcionar para determinar la propiedad del artículo a partir de los datos de identificación de propiedad y generar datos de propiedad para transmisión a un dispositivo de comunicación de un usuario del sistema de identificación de propiedad .

65

De acuerdo con un décimo segundo aspecto amplio, se proporciona una comunicación de datos utilizada en el sistema de identificación de acuerdo con el primer, séptimo, octavo o décimo primer aspectos descritos anteriormente.

5 De acuerdo con un décimo tercer aspecto amplio, se proporciona una comunicación de datos utilizada en el método para identificar la posición de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con el tercer aspecto como se describió anteriormente.

10 De acuerdo con un décimo cuarto aspecto amplio, se proporciona una comunicación de datos utilizada en el método para identificar una propiedad de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con el noveno aspecto como se describió anteriormente.

15 De acuerdo con un décimo quinto aspecto amplio, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador en el que se almacenan instrucciones que, cuando se ejecutan por un ordenador, hacen que el ordenador realice el método para identificar una propiedad de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con el noveno aspecto amplio descrito anteriormente.

20 De acuerdo con un décimo sexto aspecto amplio, se proporciona un ordenador programado para llevar a cabo el método para identificar una propiedad utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con el noveno aspecto amplio descrito anteriormente.

25 Las realizaciones de la presente invención proporcionan una ventaja sobre los sistemas y dispositivos conocidos en que pueden alertar al usuario de la ubicación de un artículo cuando no ha llegado a su destino previsto. Alternativamente, la ubicación del artículo etiquetado puede ser solicitada por el usuario en cualquier momento diferente a cuando el artículo está en tránsito en un avión con el fin de cumplir con la reglamentación internacional del uso de GSM en aeronaves. En tales casos, el dispositivo de identificación de posición pasará a un modo de espera o de funcionalidad mínima evitando la interferencia con dispositivos de navegación. Adicionalmente, las realizaciones de la presente invención pueden permitir que el propietario del artículo dirija las actualizaciones de la posición del artículo directamente a su teléfono o correo electrónico sin la necesidad de seguimiento de terceros.

30 Una ventaja adicional es que las realizaciones de la invención pueden reducir el tiempo y costes asociados con la ubicación y recuperación de equipajes perdidos. Los datos del dispositivo de posicionamiento de ubicación se pueden compartir con las aerolíneas o compañías de servicios aéreos para ayudar a la ubicación de los artículos extraviados en los aeropuertos, por ejemplo, u otras autoridades pertinentes, según sea apropiado.

35 Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describirá ahora solo por vía de ejemplo, con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

40 La figura 1 es una vista esquemática de un sistema de identificación de posición de acuerdo con una realización de la presente invención;

45 La figura 2b es una vista de plano esquemática de una cara delantera de una tarjeta de circuito impreso de una etiqueta utilizada en el sistema de identificación de posición de la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección transversal de la etiqueta utilizada en el sistema de identificación de posición de la figura 1 y unida a un artículo;

50 La figura 4 es una ilustración esquemática de una pantalla sobre la etiqueta utilizada en el sistema de identificación de posición de la figura 1;

La figura 5a es una ilustración esquemática de medios de aseguramiento utilizados para unir la etiqueta a un artículo en una posición no bloqueada;

55 La figura 5b es una ilustración esquemática de un lado en la vista de los medios de aseguramiento de la figura 5a; y

La figura 6 es una ilustración esquemática de los medios de aseguramiento de la figura 5a en una posición bloqueada.

60 Mejores modos para llevar a cabo la invención

65 La realización del sistema de identificación de la invención descrita aquí se relaciona particularmente con la identificación de una propiedad de un artículo que comprende su posición o ubicación. Se debe apreciar que la invención no está constituida como limitante a esta propiedad, y las realizaciones alternas de la invención se pueden relacionar con identificación de propiedades de un artículo diferente, o adicional a, la posición y ubicación, que incluyen, por ejemplo, temperatura, luz visible o condiciones ambientales, proximidad, presión o movimiento, o una combinación de propiedades.

Un sistema 1 de identificación de posición de acuerdo con la realización de la presente invención comprende un dispositivo de identificación de posición en la forma de una etiqueta 12 que se puede unir en forma segura a o incorporar en un artículo 10. Por ejemplo, la etiqueta 12 se puede unir en forma segura y liberable a un artículo 10 en la misma forma que una etiqueta de equipaje, o se puede incorporar en el artículo 10, por ejemplo, en una manija o parte de la carcasa del artículo según sea apropiado.

La etiqueta 12 incluye GSM (Sistema de Grupo para Móviles), CDMA (Acceso Múltiple de División por Códigos) y funcionalidad OFDM (Multiplexación de División de Frecuencia Ortogonal) en la forma de un módem GSM/3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE) que permite que la etiqueta 12 se comunique con un sistema 11 de servidor central del sistema 1 de identificación de posición a través de una red 2 de radio teléfono celular CDMA o GSM/3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE). Las redes de radio teléfono celular y los protocolos de comunicaciones GSM/3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE) y CDMA son bien conocidos por los expertos en la técnica y no se necesitan describir en ningún detalle adicional salvo cuando sea importante para la presente invención.

En la realización descrita aquí, se pretende que la etiqueta 12 sea utilizada por una persona que viaja para ubicar la posición y rastrear potencialmente el movimiento de un artículo 10 tal como una pieza de equipaje que se pueda perder en tránsito.

Las Figuras 2A y 2B ilustran esquemáticamente una realización de la etiqueta 12.

La etiqueta 12 comprende una tarjeta 13 de circuito impreso (PCB) con una primera cara 14 PCB (véase figura 2A) y una segunda cara 15 PCB (véase figura 2B), que son opuestas.

La primera cara 14 PCB incluye una ranura 16 de tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM) en la que se puede insertar una tarjeta 17 SIM. La ranura 16 de tarjeta SIM se asegura a la tarjeta 17 SIM en el lugar para funcionamiento. La tarjeta 17 SIM también almacena otra diversa información, tal como la clave de abonado de servicio (IMSI) y número de teléfono de contacto, por ejemplo, como es bien sabido. El uso de tarjetas SIM es bien conocido por los expertos en la técnica y no se necesita describir en más detalle adelante.

La PCB 13 también incorpora una batería 18 u otra fuente de energía adecuada para proporcionar energía para la operación de la etiqueta 12, y un zócalo 19 de carga dispuesto para acoplar un dispositivo de carga a la batería 18. En una realización preferida, el zócalo 19 de carga puede tomar la forma de una interfaz de AB/micro AB/bus de serie universal (USB) que permite que la batería 18 se acople a la fuente 20 de energía externa tal como un ordenador portátil, o suministro de energía CD en un vehículo, etc., de tal manera que la batería 18 se puede recargar según se requiera. El zócalo 19 de carga (mini AB/micro AB/interfaz USB) también puede funcionar para facilitar la actualización del firmware en el módulo inalámbrico utilizando una aplicación de software que se puede desarrollar específicamente para el dispositivo de identificación de posición. En una realización alterna, la batería puede ser una batería no recargable u otra fuente de energía adecuada. En una realización adicional, aplicable en situaciones en las que se tiene que rastrear un animal, por ejemplo, o cuando la etiqueta 12 se tiene que exponer a la luz del sol, la etiqueta 12 también incorpora medios de carga solares para sostener adicionalmente la vida de la batería/tiempo de operación. En realizaciones adicionales de la invención, también se pueden utilizar otras técnicas y tecnologías de carga alternativamente, tales como carga por inducción.

Se monta un grupo 21 de chips en la PCB 13 y se acopla a una antena 22, y un procesador en la forma de un microcontrolador 23 incorporado para proporcionar la operación de la etiqueta 12, como se describirá más en detalle adelante.

El grupo 21 de chips de comunicaciones incluye un transceptor de radio frecuencia (no mostrado) y funciona para realizar las comunicaciones de datos para la operación de la etiqueta 12 utilizando las comunicaciones de radio frecuencia de acuerdo con los protocolos GSM/3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE) y CDMA en la forma usual, conocida. En realizaciones adicionales, se adoptan protocolos de comunicación GPRS (Servicio General de Radio Paquetes), tercera generación (3G) y cuarta generación (4G) o LTE/WiMAX.

El grupo 21 de chips de comunicaciones también proporciona un medio para realizar dichas funciones de banda base de radio como gestión de energía, amplificación de señal, filtración de señal, duplexación de frecuencia, procesamiento de señal avanzada y comunicación de datos al microcontrolador 23 incorporado y a la tarjeta 17 SIM y otras funciones inalámbricas, que incluyen Bluetooth™, Wi-Fi, WiMAX, comunicación ZigBee y otros procesos digitales.

La antena 22 puede funcionar para transmitir y recibir señales de comunicaciones de radio frecuencia (RF) hacia y desde la red 2 de radio que se acoplan al grupo 21 de chips en la forma usual, conocida. En una realización preferida, la antena 22 puede estar en la forma de una banda flexible que se puede utilizar para asegurar la etiqueta 12 al artículo 10 (véase figura 3). La utilización de una antena helicoidal como parte del mecanismo de sujeción es ventajoso ya que aumenta la eficiencia de la antena, la sensibilidad de la señal y reduce el consumo de energía de RF.

En la presente realización, el microcontrolador 23 es un microcontrolador disponible comercialmente. El microcontrolador 23 almacena información de ubicación y software desde la tarjeta 17 SIM, y el firmware pertinente para la operación y función de la etiqueta 12 en cualquier forma adecuada conocida por los expertos en la técnica. El microcontrolador 23 se acopla al grupo 21 de chips de comunicaciones mediante una conexión por cable (no mostrada) o cualquier otra conexión cableada o inalámbrica adecuada. En realizaciones adicionales, el grupo de chips de comunicaciones incorpora dichos protocolos como protocolos GPRS (Servicio General de Radio de Paquetes), tercera generación (3G) y cuarta generación (4G) para medios de comunicación.

Se proporciona una pantalla 24 en la segunda cara 15 PCB. En una realización preferida, la pantalla 24 es una pantalla de cristal líquido (LCD) o papel electrónico y puede funcionar para visualizar, a través de una interfaz de usuario, información de identificación de artículos, tal como el nombre de usuario y destino de llegada y número de vuelo de contacto de usuario (como se ilustra esquemáticamente en la figura 4). Esta información se carga en el microcontrolador 23 por el usuario que utiliza el sistema 11 de servidor central, como se describirá más en detalle adelante. Una vez se carga a la etiqueta 12, esta información se puede visualizar en la pantalla 24 como se muestra en la Figura 4. De esta manera, la etiqueta 12 actúa como una etiqueta de equipaje, que le permite a cualquiera encontrar su artículo 10 para hacer contacto con el usuario. También se puede visualizar otra información o datos, tal como indicador de batería que indica la cantidad de carga de la batería 18 y/o un indicador que muestra la conexión exitosa a la red celular, por ejemplo.

La segunda cara 15 PCB también comprende, adicionalmente, un medio de alerta o indicador en la forma de un diodo 25 emisor de luz (LED), visible en ambos lados (es decir, la primera cara 14 PCB y la segunda cara 15 PCB) de la 13 PCB, y un sensor o detector en la forma de un sensor 26 de luz, que puede funcionar en ambos lados (es decir, la primera cara 14 PCB y la segunda cara 15 PCB) de la 13 PCB. Se monta el sensor 26 de luz horizontalmente con una ruta de luz de cualquier lado de la etiqueta 12. En realizaciones alternas de la invención, se pueden proporcionar rutas de luz en ambos lados de la PCB 13.

El LED 25 puede funcionar para indicar el estado del artículo 10. En esta realización, el LED 25 puede funcionar para iluminar si se determina que el artículo 10 está perdido.

La etiqueta 12 se dispone para conmutarse entre un primer, un segundo y un tercer modo, estado o método de operación una "recepción" o "modo normal (recibe y trasmite datos de radio)", un "módulo de funcionalidad mínimo" o "desactivado/bloqueado"(sin recepción o transmisión de datos de radio frecuencia)" y un "modo de alarma o alerta (que recibe y trasmite datos, el LSD de los medios 24 de visualización se activan e iluminan el LED)" respectivamente.

En el modo de funcionalidad mínimo, se desactiva la etiqueta 12 de la comunicación inalámbrica a través de la antena 22 y se coloca en el modo de funcionalidad mínimo apagando todos los circuitos electrónicos no esenciales para conservar la vida de la batería. Cuando el artículo 10 viaja en una aeronave, por ejemplo, los dispositivos de comunicación RF inalámbricos pueden interferir con los sistemas de navegación de la aeronave, y por lo tanto es imperativo que la etiqueta 12 no utilice comunicaciones RF en ese momento. Cuando está en el depósito de carga de una aeronave puede ser necesario asegurarse de que la etiqueta 12 está en mínima funcionalidad. Un beneficio adicional de conmutar la etiqueta al modo de funcionalidad mínimo, es que cuando está en el compartimiento de almacenamiento sirve para conservar la energía de la batería. En un cuarto modo de operación adicional, se puede fijar el modo de "vuelo" o "viaje" de la etiqueta 12 por el usuario con el fin de operar en el modo de funcionalidad mínimo descrito anteriormente durante un periodo de tiempo. El periodo de tiempo puede ser predeterminado o prescrito.

Cuando la etiqueta 12 está en el modo de funcionalidad normal lo puede hacer para enviar y recibir datos y responder a cualquier solicitud de ubicación a través del sistema 1 de identificación de posición como se describe en detalle más adelante.

La conmutación entre el modo de funcionalidad mínimo y el modo normal se activa por medio del sensor 26.

En una realización, el sensor 26 incluye un resistor sensible a la luz que puede funcionar para determinar cuando la luz ambiente en la vecindad de la etiqueta 12 cae por debajo de un umbral predeterminado y, en ese momento, el sensor 26 puede funcionar para conmutar la etiqueta 12 al modo de funcionalidad mínimo. El sensor 26 genera y envía una señal al microcontrolador 23 para colocar todos los componentes electrónicos no esenciales de la etiqueta 12 en un modo de baja energía y deshabilitar la comunicación RF en el controlador GSM que se incorpora en el grupo 21 de chips de comunicaciones. Para reducir el riesgo de incendio, el depósito de carga de la aeronave no se ilumina después que se cierran las puertas del mismo de tal manera que esta forma, cuando el entorno circundante se oscurece, la etiqueta 12 se conmuta al modo de funcionalidad mínimo. En una realización de la invención, la etiqueta 12 puede funcionar para "despertar" automáticamente y entrar en el modo de operación de recepción o normal una vez se satisface una condición o evento, tal como una vez cada 24 horas después de detección de luz, independiente de las condiciones de luz, por ejemplo. Dicha operación permite ventajosamente la ubicación de artículos etiquetados (tal como bolsas) que se han almacenado permanentemente en una ubicación oscura.

Se debe apreciar que la invención no se limita al indicador y sensor descritos, y en realizaciones alternas los dispositivos de identificación apropiados pueden comprender una pluralidad o grupo de indicadores que pueden funcionar para proporcionar una indicación de una pluralidad de eventos o condiciones. Adicionalmente, o alternativamente el dispositivo de identificación de propiedad puede comprender una pluralidad o grupo de sensores o detectores que pueden funcionar, para detectar y recolectar datos de sensor o información que se relaciona con las propiedades (datos de identificación de propiedad) y parámetros de y/o asociados con el dispositivo de identificación de propiedad, el artículo, y/o el sistema de identificación de propiedad adicional para o en cambio de datos de identificación de posición, y para comunicar los datos de sensor detectados a un procesador del dispositivo de identificación de propiedad (tal como el microcontrolador 23) y/u otro dispositivo tal como el sistema 11 de servidor central, para procesamiento. Sobre la base del procesamiento de los datos de sensor recibidos, el procesador (bajo control de software) puede funcionar para determinar o identificar la propiedad y/o si ha ocurrido un evento o condición y la operación de control de los componentes del sistema de identificación de propiedad de acuerdo con lo anterior inicia una acción que corresponde al evento o condición determinado. La acción iniciada puede comprender, por ejemplo, activar un indicador adecuado, o cambiar el estado o modo de operación del dispositivo de identificación de propiedad y/o otro componente del sistema de identificación de propiedad de un estado a otro estado.

El procesamiento de los datos mencionado anteriormente emprendidos por el procesador pertinente se puede controlar mediante una aplicación de software analítico que funciona para determinar sobre la base de los datos si ha ocurrido un evento o circunstancia prescrita (tal como un exceso de temperatura o desviación de un artículo o elemento de una ruta prescrita) y controlar los componentes del sistema 1 de identificación de posición de acuerdo con las acciones apropiadas iniciadas.

En una realización, se proporciona un sensor que incluye un mecanismo para detectar la fluctuación de la intensidad de señal inalámbrica y la información celular vecina (es decir cambios o fluctuaciones de intensidad de señal de radiofrecuencia(RF)) y a partir de estos datos el microcontrolador 23 puede funcionar para determinar si la etiqueta 12, por ejemplo, se mueve constantemente a velocidades seleccionadas, acelerando o permaneciendo estática, y controlar el estado o modo de operación de la etiqueta 12 en forma correspondiente (es decir conmutar automáticamente de un estado o modo a otro). Dicha operación de sensor permite ventajosamente que la etiqueta 12 se conmute al modo de funcionalidad mínimo cuando se detecta movimiento (es decir cuando una aeronave, por ejemplo, está en operaciones de despegue, aterrizaje o taxi cuando una aeronave en movimiento se somete para cambiar la intensidad de la señal RF cuando se mueve hacia, lejos de, o través de una fuente de señal (RF) y se conmuta a un modo normal cuando no detecta movimiento (es decir, la intensidad de la señal RF es constante a diferencia de cambiante). De acuerdo con lo anterior, se utilizan cambios en la intensidad de señal inalámbrica para determinar si el dispositivo de identificación de posición se mueve o está estático y se conmuta encendido/apagado en forma correspondiente.

En realizaciones adicionales de la invención, el grupo de sensores incluyen sensores de temperatura o termómetros de tal manera que, además de o en lugar de datos de ubicación, se pueden detectar y comunicar datos o información de temperatura (u otras propiedades o parámetros de almacenamiento) ya sea a petición o automáticamente si los parámetros fijos se exceden/violan, y se identifica e inicia la acción apropiada por el procesador en función de la información de temperatura. Los productos sensibles a la temperatura que incluyen agentes farmacéuticos, tejidos humanos y vacunas así como otros bienes tal como carne y pescado que requieren transporte bajo estrictos controles de temperatura se pueden monitorizar durante transporte mediante un dispositivo de identificación de propiedad de la invención que tiene un detector y si se violan los parámetros establecidos el sistema de identificación de propiedad funciona para determinar la ocurrencia del mismo y actúa en correspondencia, tal como generando y suministrando una comunicación de información en la forma de un GSM, correo electrónico o alarma en sitio web a un dispositivo de comunicación del propietario de los bienes (permitiendo por lo tanto que se tome acción correctiva antes de que se deterioren los bienes). La información suministrada a través de la comunicación puede incluir la temperatura actual de los productos en tránsito, además de la posición o ubicación real si dicha propiedad también se detecta.

Los sensores de presión y proximidad y otros sensores de telemetría también se pueden utilizar para recolectar datos e información en realizaciones alternas de la invención. En una realización alterna la etiqueta 12 (o de hecho una pluralidad de etiquetas 12) se puede conmutar simultáneamente al modo de funcionalidad mínimo utilizando un dispositivo a distancia (no mostrado), por ejemplo, utilizando comunicación inalámbrica.

En una realización preferida la etiqueta 12 se encajará en una carcasa 27 robusta. La carcasa 27 robusta puede tener cualquier figuración y tipo adecuado. Se debe fabricar para que sea capaz de soportar condiciones climáticas extremas que pueden encontrar permitiendo que la etiqueta 12 funcione correctamente cuando esté en esas condiciones.

En una realización preferida de la etiqueta 12, la carcasa 27 puede estar en la forma de una carcasa con forma convexa con una ventana transparente de tal manera que los medios 24 de pantalla sean visibles a través de la ventana de carcasa y exista una ruta de luz al sensor 26 de luz. La carcasa 27 tiene un perfil con forma convexa para asegurar que la etiqueta 12 no se pueda empujar contra la superficie de una maleta u otras superficies que puedan evitar que lleguen luz a los medios 26 de sensor, lo que puede provocar inadvertidamente que la etiqueta 12

se conmute al modo de funcionalidad mínimo. Alternativamente, el sensor 26 puede tener rutas de luz desde ambos lados de la etiqueta 12.

5 En una realización integrada de la etiqueta 1, la tarjeta 17 SIM y el microcontrolador 23 se incorporan dentro de la etiqueta 12, de tal manera que no son visibles al usuario. Aparte de estas características la realización integrada de la etiqueta 12 es como se describió anteriormente.

10 La etiqueta 12 está en comunicación con el sistema 11 de servidor central a través de la red 2 de teléfono de radio celular, que en esta realización es una red GSM.

15 El sistema 11 de servidor central comprende un servidor 40 CTI (Integración de Telefonía por Ordenador/IVR (Respuesta de Voz Interactiva), un servidor gestor de llamadas/portal 41 PSTN, un servidor 42 de base de datos, un servidor 43 web, un servidor 44 de directorio de usuario y un servidor de 45 aplicación SMS (Servicio de Mensajería Corta). Servidores CTI e IVR (que proporcionan integración de telefonía por ordenador y respuesta de voz a llamantes) son bien conocidos por los expertos en la técnica y no se necesitan describir en detalle más adelante.

El sistema 11 se servidor central se ilustra esquemáticamente en la Figura 1.

20 El servidor 41 gestor de llamadas puede funcionar para recibir llamadas de usuarios del sistema 1 de identificación de posición a través de teléfonos 48 de línea fija, y/o teléfonos 47 de radio celular.

25 El servidor 42 de base de datos se dispone para comunicación de datos con bases 49 de datos de terceros externas, por ejemplo, alojados por una aerolínea, operador de aeropuerto o compañía de viajes. La comunicación de datos se puede implementar en cualquier forma adecuada conocida, por ejemplo a través de una red de área amplia, tal como Internet o una red de área local.

30 El servidor web se dispone para proporcionar acceso basado en web a usuarios del sistema 1 de identificación de posición a través de Internet 51 desde los terminales 50 a distancia que comprenden dispositivos de comunicación tales como ordenadores, asistentes personales digitales, teléfonos de radio celular basados en Internet y demás.

El servidor 44 de directorio de usuario se utiliza para almacenar detalles de cuenta de usuarios del dispositivo de identificación de posición, que incluyen detalles como nombre, contraseñas, número de identificación personal y números de serie.

35 El servidor 40 CTI/IVR, el servidor 42 gestor de llamadas, el servidor 42 de base de datos, el servidor 43 web y el servidor 44 de directorio de usuarios todos están en comunicación de base de datos con el servidor 45 de aplicación SMS.

40 El servidor 45 de aplicación SMS permite la comunicación con la etiqueta 12, como se describirá en más detalle adelante y proporciona la funcionalidad del sistema 1 de identificación de posición en el sistema 11 de servidor central.

45 El servidor 45 de aplicación SMS está en comunicación de datos con un centro 46 de servicio SMS proporcionado como parte de la red 2 de teléfono de radio celular mediante el operador de red. La operación de los centros de servicios SMS y la operación de los servicios SMS son bien conocidos por los expertos en la técnica y no se necesitan describir en detalle más adelante. Cuando la etiqueta 12 está en el modo de operación de funcionalidad mínima se almacenan los mensajes en el servidor 45 de aplicación SMS y se reenvían a intervalos de tiempo regulares hasta que expira un período de tiempo prescrito o seleccionado. De esta forma, una vez que cambia la etiqueta 12 del modo de funcionalidad mínima al modo normal o de recepción, se suministrará finalmente el mensaje.

50 Se asigna un usuario a una etiqueta 12 para uso en el seguimiento de la posición del artículo 10 al que se une en forma segura.

55 Esto se puede hacer utilizando uno de los terminales 50 remotos a través de Internet 51 y el servidor 43 web. Alternativamente, esto también se puede hacer a través del teléfono 47, 48 utilizando el servidor 40 de respuesta de voz interactiva (IVR)/integración de telefonía por ordenador (CTI) o través del servidor 41 manejador de llamadas en cualquier forma adecuada conocida. Luego se almacena información en el servidor 42 de base de datos. Alternativamente esto se puede hacer a través del teléfono 47 celular utilizando un número de SMS central. Este el servidor 42 de base que almacena esta información.

60 Los proveedores de servicios de terceros, tal como aerolíneas pueden proporcionar medios para cargar detalles del viaje al servidor 42 de base datos desde el servidor 49 de bases de datos de terceros.

65 En unos datos de realizaciones adicionales también se puede ingresar por vía de medios Bluetooth™, Wi-Fi, WiMAX, ZigBee u otros medios de comunicación inalámbricos.

El servidor 45 de aplicación SMS puede funcionar luego para cargar los datos de identificación de artículo al microcontrolador 23 y la etiqueta 12 para visualización en la pantalla LED 24. Estos datos de identificación de artículo comprenden información acerca del usuario y pueden incluir, por ejemplo, detalles de contacto del usuario y destino pretendido del artículo 10, como se indicó anteriormente.

5 Antes de tránsito, la etiqueta 12 se coloca en el modo normal como se describió anteriormente.

El servidor 45 de aplicación SMS envía comandos específicos al grupo 21 de chips de comunicaciones para colocar la etiqueta en el modo normal.

10 Una vez el artículo 10 está en tránsito, la etiqueta permanecerá en el modo normal hasta dicho tiempo en que se carga en un depósito de carga de la aeronave, u otro modo de transporte, en el que la etiqueta 12 cambiará al modo de funcionalidad mínimo en respuesta a los medios 26 de sensor que detectan que se apagan las luces del depósito de carga.

15 En otra realización de la invención, la pluralidad de etiquetas 12 se puede apagar temporalmente mediante el control a distancia central como se discutió anteriormente. Este mecanismo deshabilita la funcionalidad de radio e ingresa la etiqueta 12 en el modo de funcionamiento mínimo y anula todos los otros modos de operación del dispositivo.

20 Si el artículo 10 llega a su destino, entonces el usuario puede apagar la etiqueta 12 a través del sistema 11 de servidor central u otro medio adecuado en el que el usuario toma posesión del artículo 10.

El usuario puede programar múltiple información de vuelo (múltiples itinerarios) en el servidor 42 de base de datos. Por lo tanto se puede programar un viaje de múltiples vuelos en el servidor 42 de base de datos y transmitir al dispositivo 12 de ubicación de posición después de cada vuelo a través del servidor 45 aplicaciones al microcontrolador 23 de etiqueta. Luego esta nueva información de destino se carga a la pantalla LCD de los medios 24 de visualización.

Si el artículo 10 no llega a su destino pretendido, entonces se avisará al usuario de su destino, como sigue.

30 La ubicación del artículo 10 se puede determinar al poner en contacto la etiqueta 12 para que responda con su ubicación. El usuario puede activar manualmente el modo de alerta luego de solicitud. Luego de esto la etiqueta 12 activará sus medios 25 de alerta y activará el LED para iluminación como se describió anteriormente. Este mecanismo permitirá a los manipuladores de equipaje o al usuario, por ejemplo, identificar rápidamente el equipaje.

35 Cuando un usuario desea consultar la ubicación del artículo 10, el usuario llama al sistema 11 de servidor central en la forma habitual y como se describió anteriormente con respecto a la carga de información a la etiqueta 12.

40 En respuesta a una solicitud de usuario para la ubicación de la etiqueta 12, el servidor 45 de aplicación SMS puede funcionar para sondear un único número red digital de servicios integrados de abonado móvil (MSISDN) asignado a la tarjeta 17 SIM.

El servidor 45 de aplicación SMS envía una consulta al dispositivo de identificación de posición utilizando el número MSISDN para extraer la información de ubicación de la tarjeta 17 SIM.

45 Los detalles del MSISDN se almacenan en el servidor 42 de base de datos y se recuperan por el servidor 45 de aplicación SMS desde el servidor 42 de base de datos para sondear la tarjeta 17 SIM.

50 El servidor 45 de aplicación SMS envía una cadena de comandos utilizando el formato SMS estándar al dispositivo de identificación de posición con el fin de sondear la información en la tarjeta 17 SIM y el microcontrolador 23.

55 Luego de la recepción de la solicitud de ubicación, es decir, el sondeo del servidor 45 de aplicación SMS, la etiqueta 12 puede funcionar para sondear la estación de transceptor base operable más cercana (no mostrada) dentro de la red 2 de radio celular para determinar el identificador de área de ubicación (LAI) y el identificador celular (CellID) para la ubicación de la tarjeta SIM y para almacenarla en el SIM 22 y el microcontrolador 23. El uso de la LAI y el CellID para determinar la ubicación en la que se encuentra la tarjeta 17 SIM es bien conocido por los expertos en la técnica y no es necesario describirlo en más detalle.

60 Bajo el control del software incorporado en el microcontrolador 23, la etiqueta 12 puede funcionar para enviar un mensaje de estado SMS al servidor 45 de aplicación SMS que contiene la información LAI y CellID. El servidor 45 de aplicación SMS puede funciona luego para mapear la información LAI y CellID contra la información específica de destino, tal como el aeropuerto más cercano o terminal del aeropuerto específico, almacenado en el servidor 42 de base de datos determinando de esta manera una ubicación específica para el artículo 10.

65 La realización descrita del dispositivo de identificación de posición determina su ubicación en función de la indicación de intensidad de señal recibida más fuerte (RSSI) (que es la estación de BTS más cercana al aeropuerto). El sistema 11 de servidor central incluye una base de datos para almacenar datos en los identificadores de área local y

que corresponden a la información de ubicación, y el sistema 11 de servidor central puede funcionar para determinar la información de ubicación del identificador de área local. Alternativamente, la base de datos del sistema de servidor central también puede almacenar datos desde los dispositivos de identificación de posición y usuarios asociados a estos.

5 El servidor 45 de aplicación SMS puede luego funcionar para crear un mensaje SMS, correo electrónico o IVR para incluir detalles de ubicación, como se determinó anteriormente, que luego se envían al usuario que inicia la solicitud de ubicación, es decir el usuario. Este mensaje SMS se envía luego al usuario que entonces será capaz de saber en dónde se ubica el artículo 10.

10 En otra realización, el servidor 45 de aplicación SMS puede funcionar para enviar un correo electrónico, además de o en lugar de la información requerida. Los correos electrónicos de los usuarios, direcciones y números de teléfonos de radio celular todos se almacenan en el servidor 42 de base de datos.

15 Al mismo tiempo, el microcontrolador 23 puede funcionar para enviar una señal al LED 25 para hacer que se ilumine como se describió anteriormente.

20 En la segunda realización de la invención, la etiqueta 12 puede funcionar para iniciar automáticamente una revisión sobre su posición y compararla con el destino pretendido, en lugar de esperar por una solicitud de ubicación desde el sistema 11 de servidor central.

25 En este caso, cuando el dispositivo de identificación de posición se retira del depósito de una aeronave y cambia automáticamente a modo normal, el microcontrolador 23 y el grupo 21 de chips de comunicaciones puede funcionar para determinar el LAI y CellID y enviar un mensaje de estado de SMS al servidor 45 de aplicación SMS como se mostró anteriormente. El servidor 45 de aplicación SMS puede funcionar luego para determinar la ubicación como se describió anteriormente y compararla (la ubicación real determinada) con el destino esperado/deseado (que se habría cargado por el usuario inicialmente y se almacenará en el servidor 42 de base de datos). Si los dos no coinciden, el sistema 1 de identificación de posición puede funcionar para alertar al usuario de la posición real de la etiqueta 12 (y por lo tanto del artículo 10 al se conecta) de la misma forma como se mostró anteriormente.

30 Adicionalmente, los medios 25 de alerta se activan para indicar a las personas en la vecindad del artículo 10 (tal como personal que maneja equipaje y de aerolínea) que el artículo 10 está perdido/ no está en su destino pretendido.

35 Cada etiqueta 12 también tendrá un único número IMEI/IMSI en la misma forma que todos los dispositivos móviles GSM. Este se puede representar como un código de barras en el dispositivo. Este se puede escanear por las aerolíneas u otros terceros y comparar con las bases de datos conocidas que almacenan estos datos. Este también puede ayudar a ubicar a los propietarios de los artículos perdidos o para información de inventario cuando el IMEI se vincula a las bases de datos de operador GSM, fabricantes de móviles y minoristas.

40 En otra realización de la invención, la etiqueta 12 puede incluir capacidad GPS para determinar la ubicación por medio de datos GPS. Este luego se puede enviar en el mensaje de estado SMS al servidor 45 de aplicación SMS y ser utilizado adecuadamente.

45 Si la tarjeta 17 SMS se retira de la etiqueta, entonces la etiqueta 12 es inutilizable.

50 En una realización ventajosa de la invención, la etiqueta 12 incorpora un seguro en la forma de un seguro mecánico de cilindro o unos medios de aseguramiento electromecánico o elemento 52 de sujeción para unir la etiqueta 12 al artículo 10, ilustrado en las figuras 5a, 5b, y 6 de los dibujos. Se pueden utilizar realizaciones alternas del seguro independientemente de la etiqueta 12, para realizar una función de bloqueo/seguro/unión en otras aplicaciones.

55 El elemento 52 de sujeción comprende un primer procesador que en esta realización está en la forma de un microcontrolador 54 de seguro conectado funcionalmente a un accionador en la forma de un circuito 56 conductor electromagnético conectado funcionalmente a un núcleo 58 de ferrita que tiene una bobina 59. El microcontrolador 54 está en comunicación con el grupo 21 de chips de comunicaciones, de la etiqueta 12 de tal manera que recibe mensajes de instrucción mediante el grupo 21 de chips de comunicaciones por vía de SMS que se pueden procesar por el microcontrolador 54 de seguro. Si el grupo 21 de chips de comunicaciones recibe un mensaje de instrucción SMS que contiene una contraseña "desbloqueada", tal como el número de identificación personal del usuario, se procesará por el microcontrolador 54 como un código de desbloqueo para desbloquear o desacoplar el elemento 52 de fijación como se describe adicionalmente adelante.

60 El microcontrolador 54 puede ser un microcontrolador separado. En una realización preferida, el elemento 52 de fijación utiliza el microcontrolador 23 existente de la etiqueta 12.

65 El circuito 56 accionador electromagnético puede funcionar para recibir instrucciones de funcionamiento desde el microcontrolador 54 y transmitir estos al núcleo 58 de ferrita y la bobina 59 por medio de señales eléctricas.

El núcleo 58 de ferrita está en contacto con primeros medios de inclinación o elementos de inclinación que en esta realización comprenden un resorte 60 acoplado funcionalmente entre el núcleo 58 de ferrita y primeros medios de acoplamiento o acoplador en la forma de un pasador 62. La bobina 59 se enrolla alrededor del pasador 62 y el núcleo 58 de ferrita para inducir magnetismo cuando se energiza el núcleo 58. El pasador 62 se retiene de forma deslizante en un canal 63 de guía que se extiende desde el núcleo 58 de ferrita y la apertura en una cavidad 65 proporcionada en la carcasa 27 de la etiqueta 12 y delimitada por un soporte 70. El pasador 62 se puede mover entre una primera posición desbloqueada en la que se retiene completamente dentro del canal 63 de guía, con el resorte 60 comprimido entre el núcleo 58 de ferrita y el extremo del pasador 62 próximo al mismo, y una segunda posición bloqueada en la que el extremo del pasador 62 alejado del núcleo 58 de ferrita se extiende en la cavidad 65. En la segunda posición, el resorte 60 está sin comprimir, es decir, se extiende, entre el núcleo 58 de ferrita y el extremo del pasador 62 próximo a este.

Se proporciona un segundo medio de acoplamiento o acoplador en forma de una cabeza 66 de conector que se puede recibir de forma removible dentro de la cavidad 65. La cabeza 66 de conector se puede mover desde una primera posición desbloqueada, en la que está libre para moverse dentro y salir de la cavidad 65, y una segunda posición, cerrada, en la que el extremo del pasador 62 alejado del núcleo 58 de ferrita se extiende en la cavidad 65 y una ranura 67 de bloqueo de la cabeza 66 de conector para acoplarse con bloqueo a la misma.

La cabeza 66 de conector se conecta funcionalmente a un cable 68 de alambre, a través del cual la etiqueta 12 y el elemento 52 de sujeción se pueden conectar a un artículo, y se delimita por el soporte 70 conductor cuando se recibe en la cavidad 65. El soporte 70 conductor se conecta adicionalmente a un segundo procesador. En una realización preferida, el cable 68 de alambre incorpora una antena tal como la antena 22 descrita en la figura 2a.

También se proporciona un segundo medio de inclinación o elemento de inclinación que comprende un resorte 64 de lámina, que se extiende paralelamente a lo largo del canal 63 de guía de tal manera que un extremo móvil del mismo se extiende en la cavidad 65. El resorte 64 de lámina ayuda a retener el pasador 60 en su lugar en su primera posición y evitar que se mueva involuntariamente en la segunda posición bloqueada. En este sentido, el resorte 64 de lámina se puede mover desde una posición de retención, en la que una saliente 69 de retención del mismo se recibe dentro de una muesca 71 de retención del pasador 62 para mantener el pasador 62 una vez en la primera posición desbloqueada, y una posición no retenida en la que la saliente 69 de retención se retira de la muesca 71 de retención. La inserción de la cabeza 66 del conector en la cavidad 65 a una distancia operativa hace que limite con el extremo móvil del resorte 64 de lámina, y se mueva desde la posición de retención hasta la posición no retenida cuando se inserta más allá de la distancia operativa.

Luego de recepción de un mensaje de instrucción SMS que contiene una contraseña "desbloqueada" la por el grupo 21 de chips de comunicaciones, el microcontrolador 54 de seguro da instrucciones al circuito 56 accionador electromagnético para que energice el núcleo 58 de ferrita y la bobina 59. La energización del núcleo 58 de ferrita y la bobina 59 hace que el pasador 62 sea atraído a los mismos a través de magnetismo inducido, moviéndolo de forma deslizante en la primera posición y comprimiendo el resorte 60. La energización del núcleo 58 de ferrita se limita en tiempo para conservar la energía de la batería.

En esta posición, el cabezal conector 66 se puede mover dentro de la cavidad 65. Sin el pasador 62 de retención que sostiene el cabezal 66 del conector, la fuerza del resorte 64 de hojas es suficiente para hacer que el resorte 64 de lámina se enderezca y empuje el cabezal 66 conector retrógrado en la cavidad 65, haciendo que la proyección 69 se ubique en la ranura de retención 71 y bloquee el pasador de retención 62 en la posición abierta con el resorte 60 comprimido. Esta acción también permite que el cabezal conector 66 sea retirado de la cavidad 65 y la etiqueta 12 no se asegure desde/o se asegure al artículo 10. A medida que el cabezal 66 conector se retira de la cavidad 65 de modo que ya no se extienda más allá de la distancia operativa, el resorte 64 de hojas se mueve a una posición de retención en la que la saliente 69 de retención de la misa es recibida dentro de la muesca 71 de retención del pasador 62 para sujetar el pasador 62 en la primera posición desbloqueada.

Para bloquear el elemento 52 de sujeción, el cable 68 forma un bucle alrededor o a través de una parte apropiada del artículo 10 (tal como una manija de la misma). El cabezal 66 de conector se inserta en la cavidad 65 más allá de la distancia operativa de tal manera que la ranura 67 de bloqueo se alinea con el canal 63 de guía, y el extremo móvil del resorte 64 de hojas se apoya y se mueve desde la posición de retención hasta la posición de no retención. De esta manera, se retira la proyección 69 de retención del resorte 64 de hojas de la muesca 71 de retención del pasador 62 y es libre de moverse desde la primera posición desbloqueada hasta la posición bloqueada.

En la medida en que el núcleo 58 y la bobina 59 de ferrita no se energizan, el pasador 62 ya no se atrae a la misma, y el resorte 60 se expande para mover el pasador 62 a la segunda posición bloqueada. En esta posición, el extremo del pasador 62 alejado del núcleo 58 de ferrita se extiende en la cavidad 65 y la ranura 67 del cabezal 66 del conector para engancharse en forma bloqueable con el mismo, y de ese modo asegurar la etiqueta 12 al artículo 10.

Como se describió anteriormente, el soporte 70 conductor está operativamente conectado a un segundo procesador que en esta realización tiene forma de un microcontrolador 72. Además de proporcionar un fuerte apoyo alrededor del cabezal 66 del conector, el soporte 70 conductor completa un circuito eléctrico que conecta todos los componentes dentro de los medios de fijación 52. El microcontrolador 72 se conecta operativamente al grupo 21 de

chips de comunicaciones. Si el microcontrolador 72 detecta que el cable 68 se rompe o se separa sin instrucciones adecuadas, o el circuito formado por los componentes se rompe de otra manera, enviará inmediatamente instrucciones a través del grupo 21 de chips de comunicaciones para enviar un SMS al usuario o la autoridad designada con la ubicación de posición de la etiqueta 12 en ese instante.

5 En una realización adicional, el cabezal 66 conector pueden estar bajo tensión por otros medios de inclinación o mecanismo de inclinación que pueda ser un resorte que se mantenga en inclinación cuando está en la posición de bloqueo y adicionalmente obliga al cabezal 66 conector cuando se desengancha a retraerse y liberar la etiqueta 12. El resorte 64 de hojas también puede realizar dicha función si tensiona apropiadamente. En una realización  
10 adicional, el segundo medio de acoplamiento o elemento puede estar conectado operativamente a los medios 25 de alerta, permitiendo así que se genere una señal de alerta al usuario una vez que el elemento 52 de fijación se desbloquee, provocando que el usuario retraiga el cabezal 66 de conector.

15 en una realización adicional, el elemento 52 de fijación también puede recibir instrucciones de separación por medio de controles Bluetooth, infrarrojos o controles inalámbricos desde una unidad de control con el que se sincroniza.

20 En otra forma de realización de bloqueo, el microcontrolador 54 es capaz de funcionar para procesar un mensaje de instrucción de SMS que contiene una contraseña "bloquear" recibida por el grupo 21 de chips de comunicaciones como una instrucción de código de bloqueo y bloquear los medios de fijación.

25 Son posibles variaciones dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, la etiqueta 12 puede determinar su ubicación utilizando técnicas de triangulación conocidas en lugar de la determinación del LAI, u otros métodos de posicionamiento, como métodos híbridos (incluyendo GPS asistido); métodos de Diferencia de tiempo de llegada (TOA); y/o métodos de ángulo de llegada (AOA).

30 Adicionalmente, se puede utilizar cualquier protocolo de comunicación adecuado para facilitar la comunicación entre subsistemas o componentes del sistema 1 de identificación de posición, incluyendo, componentes cableados o inalámbricos y un canal de señalización SS7 (Sistema de señalización 7), son bien conocidos por los expertos en la técnica y no necesitan ser descritos con más detalle aquí.

35 Sin embargo, El sistema de seguimiento y ubicación y el método de realización descrito de la presente invención no se limita a dicho seguimiento y ubicación. En realizaciones alternativas se puede utilizar para rastrear y localizar a cualquier persona, animal, transporte, vehículo, preso en libertad condicional, niños y objetos móviles o móviles. Todos estos podrían ser rastreados o localizados por el uso de realizaciones alternativas de la presente invención.

40 Como se ha descrito anteriormente, en realizaciones de la invención, el dispositivo de identificación de posición se puede incorporar en el propio artículo y en una realización está incorporado en un ordenador portátil o dispositivos similares.

45 Como también se describe, se pueden identificar propiedades diferentes o adicionales a, posición y ubicación en realizaciones alternativas de la invención.

El experto en técnica apreciará que variaciones y combinaciones de las características descritas anteriormente no alternativas o sustitutos, se pueden combinar para formar realizaciones adicionales que caen dentro del alcance pretendido de la invención. Dichas modificaciones y variaciones que serían evidentes para el experto se considerarían que están dentro del alcance de la presente invención.

50 De acuerdo con las realizaciones adicionales de la presente invención se proporcionan las siguientes realizaciones de ejemplo. Estas realizaciones de ejemplo se denotan como ejemplos "E".

E1. Un sistema de identificación para identificar la posición de un artículo, el sistema de identificación comprende un dispositivo de identificación unido al artículo y un sistema de servidor central dispuesto para comunicación de datos con el dispositivo de identificación, el sistema de servidor central se dispone para recibir una comunicación de datos desde el dispositivo de identificación, la comunicación de datos incluye datos de identificación de posición, el sistema de servidor central puede funcionar para determinar la ubicación del artículo a partir de los datos de  
55 identificación de posición y para generar datos de ubicación para transmisión a un dispositivo de comunicación de un usuario del sistema de identificación.

60 E2. El sistema de E1, en el que el dispositivo de identificación se une de forma segura al artículo, o se une de forma permanente o integral/se integra con el artículo.

E3. El sistema de E1 o E2, en el que el sistema de servidor central puede funcionar para generar una señal de solicitud de ubicación en respuesta a una solicitud para la ubicación del artículo y para transmitir la señal de solicitud de ubicación al dispositivo de identificación, el dispositivo de identificación puede funcionar en respuesta a la señal de solicitud de ubicación recibida para generar datos de identificación de posición para transmisión al sistema de  
65 servidor central.

- E4. El sistema de E1 o E2, en el que el dispositivo de identificación puede funcionar para generar datos de identificación de posición luego de solicitud desde el sistema de servidor central y/o automáticamente luego de un evento.
- 5 E5. El sistema de E1 o E2, en el que el dispositivo de identificación puede funcionar para generar datos de identificación de posición después de un periodo de tiempo predeterminado después del inicio del dispositivo de identificación.
- 10 E6. El sistema de una cualquiera de las realizaciones precedentes, en el que el sistema de identificación comprende un medio de almacenamiento acoplado de forma funcional al sistema de servidor central de tal manera que el sistema de servidor central puede acceder a datos almacenados/programados en este.
- E7. El sistema de E6, en el que el medio de almacenamiento comprende una base de datos.
- 15 E8. El sistema de E6 o E7, en el que los datos almacenados en el medio de almacenamiento se relacionan con una ubicación deseada del artículo, y el sistema de servidor central puede funcionar para comparar la ubicación determinada del artículo con la ubicación deseada del artículo y, si son diferentes, para transmitir los datos de ubicación determinados al usuario, y/o para activar un indicador de alerta sobre el dispositivo de identificación.
- 20 E9. El sistema de E6 o E7, en el que los datos de ubicación se transmiten automáticamente.
- E10. El sistema de uno cualquiera de E6 a E9, en el que la base de datos también almacena datos que se relacionan con el dispositivo de identificación, dispositivos de comunicación y usuarios asociados a estos.
- 25 E11. El sistema de una cualquiera de las realizaciones precedentes, en el que el sistema de servidor central puede funcionar para recibir datos de identificación de artículo, el sistema de servidor central puede funcionar para transmitir los datos de identificación de artículo recibidos al dispositivo de identificación.
- 30 E12. El sistema de E11, en el que el dispositivo de identificación incluye una pantalla y puede funcionar para visualizar los datos de identificación de artículo a través de la pantalla.
- E13. El sistema de una cualquiera de las realizaciones precedentes, en el que el dispositivo de identificación es un dispositivo de comunicaciones de red de radio teléfono celular y los datos de identificación de posición se determinan a partir de la red de radio teléfono celular.
- 35 E14. El sistema de E13, en el que la red de radio teléfono celular es una red GSM, CDMA o 3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE) y los datos de identificación de posición son un identificador de área local para el área en el que se ubica el dispositivo de identificación.
- 40 E15. El sistema de E13 o E14, en el que el dispositivo de identificación puede funcionar para determinar los datos de identificación de posición con base en indicador de la intensidad de señal recibida más fuerte (RSSI).
- E16. El sistema de uno cualquiera de E13 a E15, en el que el sistema de servidor central incluye una base de datos para almacenar datos en identificadores de área local (IDs), IDs celular, e información de ubicación correspondiente, y el sistema de servidor central puede funcionar para determinar la información de ubicación desde los IDs.
- 45 E17. El sistema de una cualquiera de las realizaciones precedentes, en el que el dispositivo de identificación puede funcionar para determinar los datos de identificación de posición con base en uno o más métodos de posicionamiento, que incluyen: métodos de triangulación; métodos híbridos (que incluyen GPS Asistido); Métodos de Diferencia de Tiempo de Arribo (TOA); y/o Métodos de Ángulo de Arribo (TOA).
- 50 E18. El sistema de una cualquiera de las realizaciones precedentes, en el que la comunicación de datos entre el sistema de servidor central y el dispositivo de identificación utiliza protocolos de servicio de mensaje cortos o mensajes a través de un canal de señalización SS7.
- 55 E19. El sistema de una cualquiera de las realizaciones precedentes, en el que los datos de ubicación se transmiten al dispositivo de comunicación del usuario a través de: protocolos de servicio de mensaje cortos; correo electrónico; analizador de mapa dinámico utilizando un Sistema de Información Geográfica; y/o Respuesta de Voz Interactiva.
- 60 E20. Un dispositivo de identificación unido a un artículo y para uso con un sistema de identificación que incluye un sistema de servidor central dispuesto para comunicación de datos con el dispositivo de identificación, y dispuesto para recibir una comunicación de datos desde el dispositivo de identificación, la comunicación de datos incluye datos de identificación de posición, el sistema de servidor central puede funcionar para determinar la ubicación del artículo a partir de los datos de identificación de posición y para generar datos de ubicación para transmisión a un dispositivo de comunicación de un usuario del sistema de identificación de posición.
- 65

## ES 2 611 831 T3

- E21. El dispositivo de identificación de E20, en el que el dispositivo de identificación se une de forma segura al artículo, o se une de forma permanente o integral con el artículo.
- 5 E22. El dispositivo de identificación de E20 o E21, en el que el dispositivo de identificación puede funcionar en respuesta a una señal de solicitud de ubicación recibida del sistema de servidor central para generar datos de identificación de posición para transmisión al sistema de servidor central.
- 10 E23. El dispositivo de identificación de E20 o E21, en el que el dispositivo de identificación puede funcionar para generar datos de identificación de posición después de un periodo de tiempo predeterminado después del inicio del dispositivo de identificación de posición.
- E24. El dispositivo de identificación de uno cualquiera de E20 a E23, en el que el dispositivo de identificación incluye una pantalla y puede funcionar para visualizar los datos de identificación de artículo sobre la pantalla.
- 15 E25. El dispositivo de identificación de uno cualquiera de E20 a E24, en el que el dispositivo de identificación es un dispositivo de comunicaciones de red de radio teléfono celular y los datos de identificación de posición se determinan a partir de la red de radio teléfono celular.
- 20 E26. El dispositivo de identificación de E25, en el que la red de radio teléfono celular es una red GSM, CDMA o 3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE) y los datos de identificación de posición son un identificador de área local para el área en el que se ubica el dispositivo de identificación.
- 25 E27. El dispositivo de identificación de uno cualquiera de E20 a E26, en el que el dispositivo de identificación utiliza protocolos de servicio de mensaje cortos o mensajes a través de un canal de señalización SS7 para transmitir y recibir datos hacia y desde el sistema de servidor central.
- E28. El dispositivo de identificación de uno cualquiera de E20 a E27, en el que el dispositivo de identificación incluye medios de alerta para indicar el estado del dispositivo de identificación.
- 30 E29. El dispositivo de identificación de uno cualquiera de E20 a E28, en el que el dispositivo de identificación opera en una pluralidad de modos, que incluye un primer modo en el que el dispositivo de identificación puede funcionar para recibir y transmitir datos y un segundo modo en el que el dispositivo de identificación está inhabilitado para recibir y transmitir datos.
- 35 E30. El dispositivo de identificación de E29, en el que el dispositivo de identificación opera adicionalmente en un tercer modo en el que el dispositivo de identificación activado exhibe detalles de usuario sobre una pantalla y activa un indicador de alerta sobre el dispositivo de identificación; y un cuarto modo en el que el dispositivo de identificación se puede configurar para operar en el segundo modo durante un periodo de tiempo.
- 40 E31. El dispositivo de identificación de E29 o E30, que comprende uno o más sensores que pueden funcionar para detectar datos que se relacionan con el dispositivo de identificación, el artículo, y/o el sistema de identificación y puede funcionar para iniciar una acción sobre la base de los datos detectados.
- 45 E32. El dispositivo de identificación de E31, en el que uno o más sensores incluye: un sensor de temperatura; un sensor de luz; un sensor de presión; un sensor de proximidad; y/o un sensor de movimiento.
- E33. El dispositivo de identificación de E32, en el que uno o más sensores incluyen un sensor de movimiento que puede funcionar para si el dispositivo de identificación de posición se mueve sobre la base de la intensidad de señal de frecuencia de radio recibida o fluctuaciones de identificación celular.
- 50 E34. El dispositivo de identificación de uno cualquiera de E31 a E33, en el que la acción iniciada comprende comunicar los datos detectados en la comunicación de datos.
- 55 E35. El dispositivo de identificación de uno cualquiera de E31 a E34, en el que la acción iniciada comprende procesar los datos detectados y, sobre la base del procesamiento, la conmutación del modo de operación del dispositivo de identificación.
- 60 E36. El dispositivo de identificación de uno cualquiera de E31 a E35, en el que un sensor de uno o más sensores puede funcionar para detectar cuando se requiere que el dispositivo de identificación esté en el segundo modo, el dispositivo de identificación puede funcionar para conmutar al segundo modo en respuesta a una señal desde el sensor que indica que se requiere que el dispositivo de identificación esté deshabilitado.
- 65 E37. Un método para identificar la posición de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo, el método comprende las etapas de recibir datos de identificación de posición desde el dispositivo de identificación y determinar la posición del artículo a partir de los datos de identificación de posición.

- 5 E38. El método de E37, que comprende generar una señal de solicitud de ubicación en respuesta a una solicitud para la ubicación del artículo de un usuario, transmitir la señal de solicitud de ubicación al dispositivo de identificación de posición, y generar datos de identificación de posición en respuesta a la señal de solicitud de ubicación recibida.
- E39. El método de E37, que comprende generar datos de identificación de posición después de un periodo de tiempo predeterminado.
- 10 E40. El método de uno cualquiera de E37 a E39, que comprende recibir datos de identificación de artículo de un usuario, y transmitir los datos de identificación de artículo al dispositivo de identificación de posición.
- E41. El método de E40, que comprende visualizar los datos de identificación de artículo sobre el dispositivo de identificación de posición.
- 15 E42. El método de uno cualquiera de E37 a E41, que comprende utilizar un dispositivo de comunicaciones de red de radio teléfono celular, y determinar los datos de identificación de posición desde la red de radio teléfono celular.
- E43. El método de E42, en el que la red de radio teléfono celular es una red GSM, CDMA o 3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE) y los datos de identificación de posición son un identificador de área local para el área en el que se ubica el dispositivo de identificación de posición.
- 20 E44. El método de uno cualquiera de E37 a E43, que comprende almacenar datos en identificadores de área local (IDs) y/o IDs celular en una base de datos junto con información de ubicación correspondiente, y determinar la información de ubicación desde los IDs.
- 25 E45. El método de uno cualquiera de E37 a E44, que comprende utilizar protocolos de servicio de mensaje cortos o mensajes a través de un canal de señalización SS7 .
- E46. El método de uno cualquiera de E37 a E45, en el que los datos de ubicación se transmiten a través de protocolos de servicio de mensaje cortos; correo electrónico; analizador de mapa dinámico utilizando un Sistema de Información Geográfica; y/o Respuesta de Voz Interactiva.
- 30 E47. El método de uno cualquiera de E37 a E46, que comprende detectar datos que se relacionan con el dispositivo de identificación de posición y/o el artículo e iniciar una acción sobre la base de los datos detectados.
- 35 E48. El método de E47, en el que los datos detectados incluyen: datos de temperatura; datos de luz visible; datos de presión; datos de proximidad; y/o a datos de movimiento.
- E49. El método de E48, en el que el método comprende determinar si el dispositivo de identificación de posición se mueve sobre la base de la intensidad de señal de frecuencia de radio recibida o fluctuaciones de identificación celular.
- 40 E50. El método de uno cualquiera de E47 a E49, en el que la acción iniciada comprende comunicar los datos detectados en la comunicación de datos.
- 45 E51. El método de uno cualquiera de E47 a E50, en el que la acción iniciada comprende procesar los datos detectados y, sobre la base del procesamiento, la conmutación de un modo de operación del dispositivo de identificación de posición.
- 50 E52. Un seguro que comprende medios de procesamiento dispuestos para recibir una comunicación de datos, y un primer medio de acoplamiento acoplable de forma liberable con un segundo medio de acoplamiento, el medio de procesamiento es funcional, luego de recepción de la comunicación de datos, para desacoplar y/o acoplar el primer medio de acoplamiento y el segundo medio de acoplamiento.
- 55 E53. El seguro de E52, en el que la comunicación de datos utiliza protocolos de servicio de mensaje cortos.
- E54. El seguro de E52 o E53 utilizado en el sistema de identificación de una cualquiera de las realizaciones 1 a 19.
- E55. El seguro de E52 o E53 utilizado en el dispositivo de identificación de uno cualquiera de E20 a 31.
- 60 E56. El seguro de E52 o E53 utilizado en el método de uno cualquiera de E32 a E41.
- E57. Un dispositivo de identificación para uso en el sistema de identificación de uno cualquiera de E1 a E19.
- 65 E58. Un dispositivo de identificación para uso en el método de uno cualquiera de E37 a E51.

- E59. Un medio de almacenamiento legible por ordenador en el que se almacenan instrucciones que, cuando se ejecutan por un ordenador, hacen que el ordenador realice el método para identificar la posición de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con uno cualquiera de E37 a E51.
- 5 E60. Un ordenador programado para llevar a cabo el método para identificar la posición de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con uno cualquiera de E37 a E51.
- E61. Un sistema de identificación para identificar la posición de un artículo, el sistema comprende un procesador de ordenador y un medio de almacenamiento, el medio de almacenamiento tiene una aplicación de software almacenada en este, por lo cual el procesador es operable, bajo el control del software de aplicación, para: recibir una comunicación de datos desde un dispositivo de identificación unido al artículo, la comunicación de datos incluye datos de identificación de posición; procesar los datos de identificación de posición para determinar la ubicación del artículo; generar datos de ubicación que especifican la ubicación determinada; y transmitir los datos de ubicación generados.
- 10 E62. Un sistema de identificación para identificar una propiedad de un artículo, el sistema comprende un procesador de ordenador y un medio de almacenamiento, el medio de almacenamiento tiene una aplicación de software almacenada en este, por lo cual el procesador es operable, bajo el control del software de aplicación, para: recibir una comunicación de datos desde un dispositivo de identificación unido al artículo, la comunicación de datos incluye datos de identificación de propiedad; procesar los datos de identificación de propiedad para determinar la propiedad del artículo; transmitir los datos de propiedad generados.
- 15 E63. El sistema de identificación de E62, en el que la propiedad comprende una posición o ubicación, temperatura, presión, proximidad, y/o movimiento del artículo.
- 20 E64. El sistema de identificación de E62 o E63, en el que el dispositivo de identificación incluye uno o más sensores que pueden funcionar para detectar datos que se relacionan con el dispositivo de identificación, el artículo, y/o el sistema de identificación y puede funcionar para iniciar una acción sobre la base de los datos detectados.
- 25 E65. El sistema de identificación de E64, en el que uno o más sensores incluye: un sensor de posición; un sensor de temperatura; un sensor de luz; un sensor de presión; un sensor de proximidad; y/o un sensor de movimiento.
- E66. El sistema de identificación de E64 o E65, en el que la acción iniciada comprende comunicar los datos detectados en la comunicación de datos.
- 30 E67. El sistema de identificación de uno cualquiera de E64 a E66, en el que la acción iniciada comprende procesar los datos detectados y, sobre la base del procesamiento, la conmutación de un modo de operación de la propiedad del dispositivo de identificación.
- 35 E68. Un método para identificar una propiedad de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo, el método comprende las etapas de recibir datos de identificación de propiedad desde el dispositivo de identificación y determinar la propiedad del artículo a partir de los datos de identificación de propiedad.
- 40 E69. Un dispositivo de identificación unido a un artículo y para uso con un sistema de identificación que incluye un sistema de servidor central dispuesto para comunicación de datos con el dispositivo de identificación, y dispuesto para recibir una comunicación de datos desde el dispositivo de identificación, la comunicación de datos incluye datos de identificación de propiedad, el sistema de servidor central puede funcionar para determinar la propiedad del artículo a partir de los datos de identificación de propiedad y para generar datos de propiedad para transmisión a un dispositivo de comunicación de un usuario del sistema de identificación.
- 45 E70. Un sistema de identificación para identificar una propiedad de un artículo, el sistema de identificación comprende un dispositivo de identificación unido al artículo y un sistema de servidor central dispuesto para comunicación de datos con el dispositivo de identificación, el sistema de servidor central se dispone para recibir una comunicación de datos desde el dispositivo de identificación, la comunicación de datos incluye datos de identificación de propiedad, el sistema de servidor central puede funcionar para determinar la propiedad del artículo a partir de los datos de identificación de propiedad y para generar datos de propiedad para transmisión a un dispositivo de comunicación de un usuario del sistema de identificación.
- 50 E71. Una comunicación de datos utilizada en el sistema de identificación de uno cualquiera de E1 a 19, 51, 62 a 67, o 70.
- 55 E72. Una comunicación de datos utilizada en el método de uno cualquiera de E37 a E51 o E68.
- 60 E73. Un medio de almacenamiento legible por ordenador en el que se almacenan instrucciones que, cuando se ejecutan por un ordenador, hacen que el ordenador realice el método para identificar una propiedad de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con la realización 68.
- 65

E74. Un ordenador programado para llevar a cabo el método para identificar una propiedad de un artículo utilizando un dispositivo de identificación unido al artículo de acuerdo con la realización 68.

5 E75. Un sistema de identificación que se describió sustancialmente anteriormente con referencia a los dibujos acompañantes.

E76. Un dispositivo de identificación que se describió sustancialmente anteriormente con referencia a los dibujos acompañantes.

10 E77. Un método para identificar la posición de un artículo que se describió sustancialmente anteriormente con referencia a los dibujos acompañantes.

E78. Un seguro que se describió sustancialmente anteriormente con referencia a los dibujos acompañantes.

15 E79. Un método para identificar una propiedad de un artículo que se describió sustancialmente anteriormente con referencia a los dibujos acompañantes.

## Reivindicaciones

1. Un dispositivo (12) de identificación que se puede operar para generar datos de identificación de posición del dispositivo, y transmitir dichos datos de identificación de posición a un sistema de servidor central, caracterizado porque el dispositivo (12) de identificación es capaz de operar en una pluralidad de modos y es capaz de conmutar entre modos de la pluralidad de modos con base en los datos de identificación de propiedad, los datos de identificación de propiedad son por lo menos uno de posición del dispositivo, luz detectada por el dispositivo, movimiento del dispositivo, y presión y en el que la pluralidad de modos incluye un primer modo en el que el dispositivo (12) de identificación puede funcionar para recibir y transmitir datos y un segundo modo en el que el dispositivo (12) de identificación está inhabilitado para recibir y transmitir datos.
2. El dispositivo (12) de identificación de la reivindicación 1, en el que el dispositivo (12) de identificación puede funcionar en respuesta a una señal de solicitud de ubicación recibida del sistema (11) de servidor central para generar datos de identificación de posición para transmisión al sistema (11) de servidor central, o en el que el dispositivo (12) de identificación puede funcionar para generar datos de identificación de posición: luego de solicitud desde el sistema (11) de servidor central; y/o automáticamente luego de un evento; o después de un periodo de tiempo predeterminado después del inicio del dispositivo (12) de identificación.
3. El dispositivo (12) de identificación de la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo (12) de identificación incluye una pantalla (24) y puede funcionar para visualizar los datos de identificación de posición sobre la pantalla (24).
4. El dispositivo (12) de identificación de cualquier reivindicación precedente en el que el dispositivo (12) de identificación es un dispositivo de comunicaciones de red de radio teléfono celular y los datos de identificación de posición se determinan a partir de la red (2) de radio teléfono celular, y preferiblemente en el que la red (2) de radio teléfono celular es una red GSM, GPRS, CDMA o 3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE/LTE Advanced) y los datos de identificación de posición son un identificador de área local para el área en el que se ubica el dispositivo (12) de identificación, o preferiblemente en el que el dispositivo (12) de identificación puede funcionar para determinar los datos de identificación de posición con base en el indicador de la intensidad de señal recibida más fuerte (RSSI).
5. El dispositivo (12) de identificación de cualquier reivindicación precedente en el que el dispositivo (12) de identificación utiliza protocolos de servicio de mensaje cortos o mensajes a través de un canal de señalización SS7 para transmitir y recibir datos hacia y desde el sistema (11) de servidor central, y/o en el que el dispositivo (12) de identificación incluye medios (25) de alerta para indicar el estado del dispositivo (12) de identificación.
6. El dispositivo (12) de identificación de cualquier reivindicación precedente en el que la pluralidad de modos incluye adicionalmente un tercer modo en el que el dispositivo (12) de identificación activado exhibe detalles de usuario sobre una pantalla (24) y activa un indicador de alerta sobre el dispositivo (12) de identificación, y un cuarto modo en el que el dispositivo (12) de identificación se puede configurar para operar en el segundo modo durante un periodo de tiempo.
7. El dispositivo (12) de identificación de cualquier reivindicación precedente que comprende uno o más sensores que pueden funcionar para detectar datos que se relacionan con una o más propiedades y que pueden funcionar para iniciar una acción sobre la base de los datos detectados, y preferiblemente en el que uno o más sensores incluye: un sensor de temperatura; un sensor de luz (26); un sensor de presión; y/o un sensor de movimiento, y preferiblemente un sensor de movimiento que puede funcionar para determinar si el dispositivo (12) de identificación se mueve o acelera sobre la base de la intensidad de señal de frecuencia de radio recibida o fluctuaciones de identificación celular.
8. El dispositivo (12) de identificación de la reivindicación 7, en el que la acción iniciada comprende comunicar los datos detectados en la comunicación de datos, y/o en el que la acción iniciada comprende procesar los datos detectados y, sobre la base del procesamiento, la conmutación del modo de operación del dispositivo (12) de identificación.
9. El dispositivo (12) de identificación de la reivindicación 7 u 8, en el que un sensor de uno o más sensores puede funcionar para detectar cuando se requiere que el dispositivo (12) de identificación esté en el segundo modo, el dispositivo (12) de identificación puede funcionar para conmutar al segundo modo en respuesta a una señal desde el sensor que indica que se requiere que el dispositivo (12) de identificación sea inhabilitado.
10. El dispositivo (12) de identificación de cualquier reivindicación precedente en el que el dispositivo (12) de identificación puede funcionar para determinar los datos de identificación de posición con base en uno o más métodos de posicionamiento, que incluyen: métodos de triangulación; GPS; métodos híbridos (que incluyen GPS Asistido); Métodos de Diferencia de Tiempo de Arribo (TOA); y/o Métodos de Ángulo de Arribo (TOA).
11. Un sistema que comprende el dispositivo (12) de identificación de cualquier reivindicación precedente en el que el dispositivo de identificación se une de forma segura a un artículo, o se une de forma permanente o integral con el artículo.

12. Un método para identificar una propiedad de un artículo (10) utilizando un dispositivo (12) de identificación unido al artículo (10), el método comprende las etapas de recibir datos de identificación de posición desde el dispositivo (12) de identificación y determinar la posición del artículo (10) a partir de los datos de identificación de posición, en los que el dispositivo (12) de identificación es capaz de operar en una pluralidad de modos y es capaz de conmutar entre modos de la pluralidad de modos con base en los datos de identificación de propiedad, los datos de identificación de propiedad son por lo menos uno de la posición del dispositivo, luz detectada por el dispositivo y movimiento del dispositivo, y en el que la pluralidad de modos incluye un primer modo en el que el dispositivo (12) de identificación puede funcionar para recibir y transmitir datos y un segundo modo en el que el dispositivo (12) de identificación está inhabilitado para recibir y transmitir datos.
13. El método de la reivindicación 12 en el que el dispositivo de identificación es un dispositivo de comunicaciones de red de radio teléfono celular y los datos de identificación se determinan desde una red de radio teléfono celular.
14. El método de la reivindicación 13, que comprende generar una señal de solicitud de ubicación en respuesta a una solicitud para la ubicación del artículo (10) de un usuario, transmitir la señal de solicitud de ubicación al dispositivo (12) de identificación, y generar datos de identificación de posición en respuesta a la señal de solicitud de ubicación recibida, o generar datos de identificación de posición después de un periodo de tiempo predeterminado.
15. El método de la reivindicación 13 o 14, que comprende recibir datos de identificación de artículo de un usuario, y transmitir los datos de identificación de artículo al dispositivo (12) de identificación y preferiblemente visualizar los datos de identificación de artículo sobre el dispositivo (12) de identificación.
16. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, que comprende utilizar un dispositivo de comunicaciones de red de radio teléfono celular, y determinar los datos de identificación de posición desde la red (2) de radio teléfono celular, y preferiblemente en el que la red (2) de radio teléfono celular es una red GSM, GPRS, CDMA o 3G/3.5G/4G (WiMAX/LTE/LTE Advanced) y los datos de identificación de posición son un identificador de área local para el área en el que se ubica el dispositivo (12) de identificación.
17. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, que comprende almacenar datos en identificadores de área local (ID o LAI) y/o ID o LAI celulares en una base de datos junto con la información de ubicación correspondiente, y determinar la información de ubicación desde los ID o LAI celulares.
18. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, que comprende utilizar protocolos de servicio de mensaje cortos o mensajes a través de un canal de señalización SS7.
19. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 18, en el que los datos de ubicación se transmiten a través de protocolos de servicio de mensaje cortos; correo electrónico; analizador de mapa dinámico utilizando un Sistema de Información Geográfica; y/o Respuesta de Voz Interactiva.
20. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 19, que comprende detectar datos que se relacionan con una o más condiciones del entorno circundante y/o el artículo (10) e iniciar una acción sobre la base de los datos detectados, y preferiblemente en la que los datos detectados incluyen: datos de temperatura; datos de luz visible; datos de presión; datos de orientación; y/o datos de movimiento, y preferiblemente determinar si el dispositivo (12) de identificación se mueve o acelera sobre la base de la intensidad de señal de frecuencia de radio recibida o fluctuaciones de identificación celular, y preferiblemente detectar un ángulo de posición u orientación del dispositivo (12) de identificación, que incluye vertical, desplazamiento desde la vertical, o invertido o boca abajo.
21. El método de la reivindicación 20, en el que la acción iniciada comprende comunicar los datos detectados en la comunicación de datos, y/o procesar los datos detectados y, sobre la base del procesamiento, la conmutación de un modo de operación del dispositivo (12) de identificación de posición.
22. Un medio de almacenamiento legible por ordenador en el que se almacenan instrucciones que, cuando se ejecutan por un ordenador, hacen que el ordenador realice el método para identificar una propiedad de un artículo (10) utilizando un dispositivo (12) de identificación unido al artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 21.
23. Un ordenador programado para llevar a cabo el método para identificar una propiedad de un artículo (10) utilizando un dispositivo (12) de identificación unido al artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 21.
24. Un sistema (1) de identificación para identificar una propiedad de un artículo (10), el sistema (1) de identificación comprende el dispositivo (12) de identificación de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 unido al artículo (10) y un sistema de servidor central dispuesto para comunicación de datos con el dispositivo (12) de identificación, el sistema (11) de servidor central se dispone para recibir una comunicación de datos desde el dispositivo (12) de identificación, la comunicación de datos incluye datos de identificación de propiedad, el sistema (11) de servidor central puede funcionar para determinar la propiedad del artículo (10) a partir de los datos de identificación de propiedad que se relacionan con una o más condiciones del entorno circundante detectado por el dispositivo (12) de

identificación y generar datos de propiedad para transmisión a un dispositivo de comunicación de un usuario del sistema (1) de identificación, en el que el dispositivo (12) de identificación es capaz de operar en una pluralidad de modos y es capaz de conmutar entre modos de la pluralidad de modos con base en los datos de identificación de propiedad.

5 25. El sistema de la reivindicación 24 en el que el sistema (11) de servidor central puede funcionar para recibir datos de identificación de artículo, el sistema (11) de servidor central puede funcionar para transmitir los datos de identificación de artículo recibidos al dispositivo (12) de identificación, y preferiblemente en el que el dispositivo (12) de identificación incluye una pantalla (24) y puede funcionar para visualizar los datos de identificación de artículo a través de la pantalla (24).

10 26. El sistema de la reivindicación 24 o 25, en el que la propiedad es una posición del artículo (10), la comunicación de datos incluye datos de identificación de posición, el sistema (11) de servidor central puede funcionar para determinar la ubicación del artículo (10) a partir de los datos de identificación de posición y generar datos de ubicación para transmisión a un dispositivo de comunicación de un usuario del sistema (1) de identificación, y preferiblemente en el que el dispositivo de identificación se une de forma segura al artículo, o se une de forma permanente o integral/ integrada con el artículo.

15 27. El sistema de la reivindicación 26 en el que el sistema (11) de servidor central puede funcionar para generar una señal de solicitud de ubicación en respuesta a una solicitud para la ubicación del artículo (10) y para transmitir la señal de solicitud de ubicación al dispositivo (12) de identificación, el dispositivo (12) de identificación puede funcionar en respuesta a la señal de solicitud de ubicación recibida para generar datos de identificación de posición para transmisión al sistema (11) de servidor central.

20 28. El sistema de la reivindicación 26 o 27, que comprende un medio de almacenamiento acoplado de forma funcional al sistema (11) de servidor central de tal manera que el sistema (11) de servidor central puede acceder a datos almacenados/programados en este, y preferiblemente en el que el medio de almacenamiento comprende una base de datos, y/o preferiblemente en el que los datos almacenados en el medio de almacenamiento incluyen una base de datos para almacenar datos en identificadores de área local (ID o LAI), ID o LAI celulares, e información de ubicación correspondiente, y el sistema (11) de servidor central puede funcionar para determinar la información de ubicación desde los ID o LAI celulares, y/o preferiblemente en el que los datos almacenados en el medio de almacenamiento se relacionan con una ubicación deseada del artículo (10), y el sistema (11) de servidor central puede funcionar para comparar la ubicación determinada del artículo (10) con la ubicación deseada del artículo (10) y, si son diferentes, transmitir los datos de ubicación determinados al usuario, y/o activar un indicador de alerta sobre el dispositivo (12) de identificación, o en el que los datos de ubicación se transmiten automáticamente.

25 29. El sistema de la reivindicación 28, en el que el medio de almacenamiento almacena datos que se relacionan con el dispositivo (12) de identificación, dispositivos de comunicación y usuarios asociados a estos.

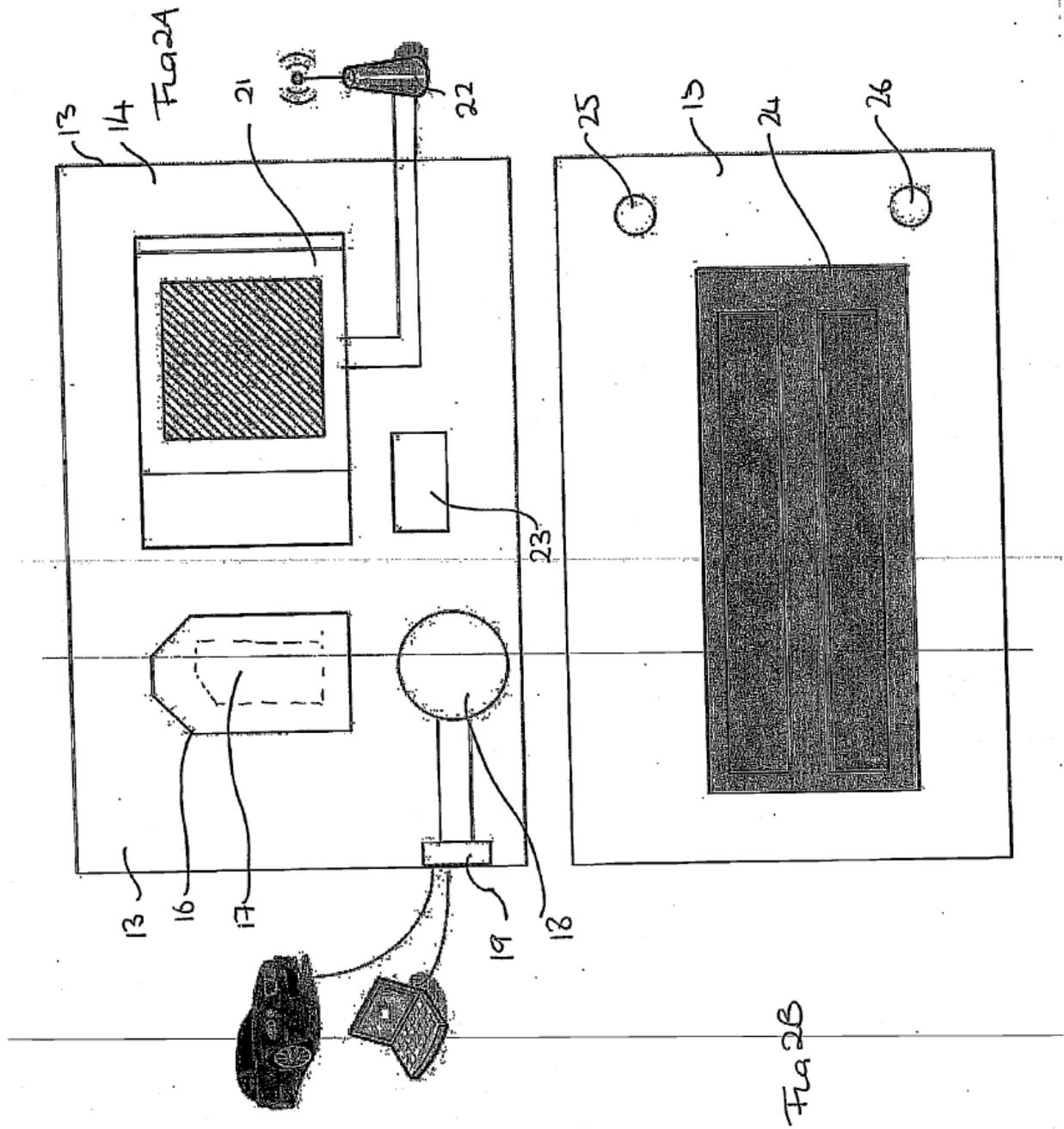
30 30. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones 26 a 29, en el que los datos de ubicación se transmiten al dispositivo de comunicación del usuario a través de: protocolos de servicio de mensaje cortos; correo electrónico; analizador de mapa dinámico utilizando un Sistema de Información Geográfica; y/o Respuesta de Voz Interactiva.

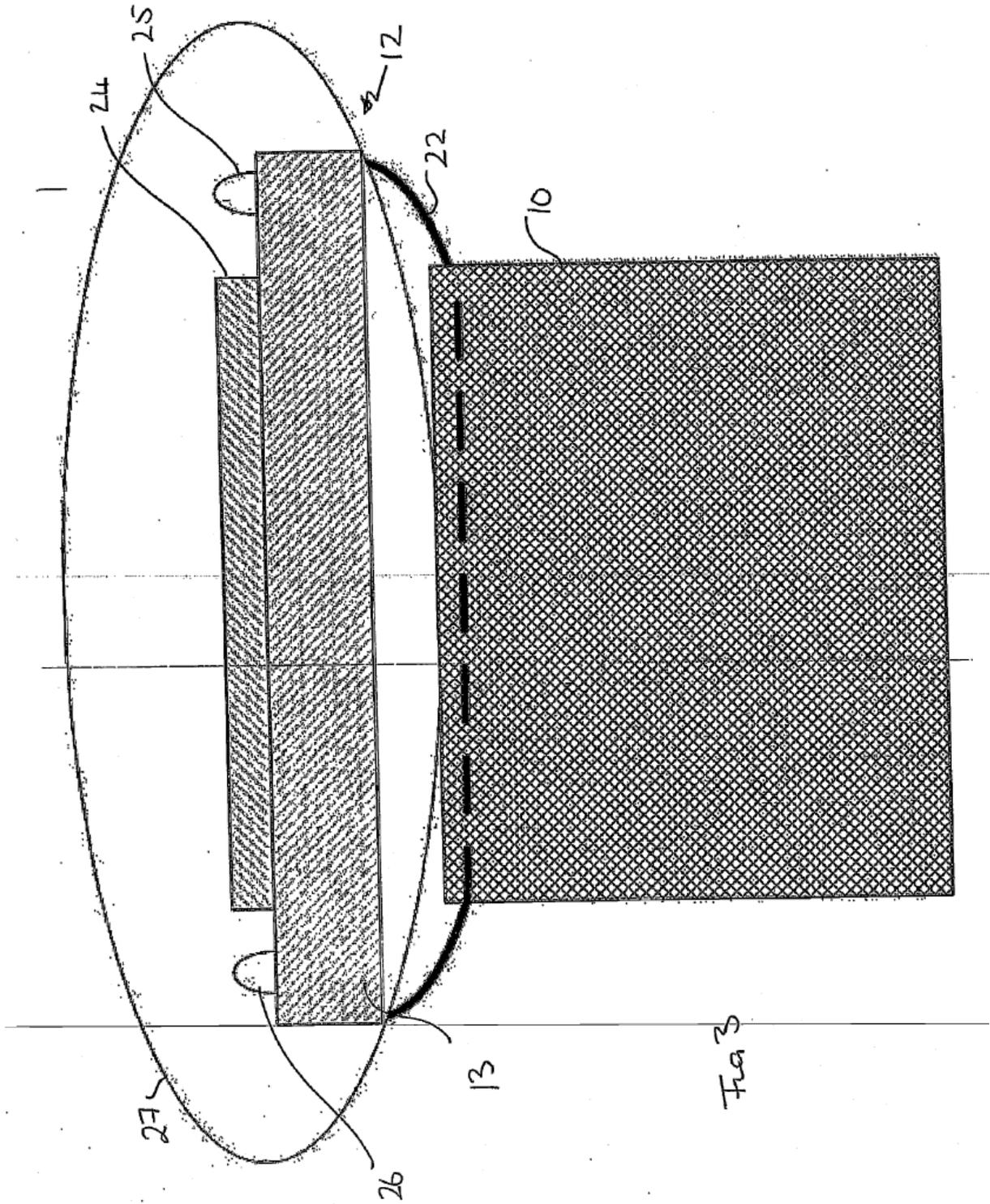
35 31. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones 26 a 30, que comprende un procesador de ordenador y un medio de almacenamiento, el medio de almacenamiento tiene una aplicación de software almacenada en este, por lo cual el procesador puede funcionar, bajo el control del software de aplicación, para: recibir la comunicación de datos desde el dispositivo (12) de identificación; procesar los datos de identificación de posición de la comunicación de datos para determinar la ubicación del artículo (10); generar datos de ubicación que especifican la ubicación determinada; y transmitir los datos de ubicación generados.

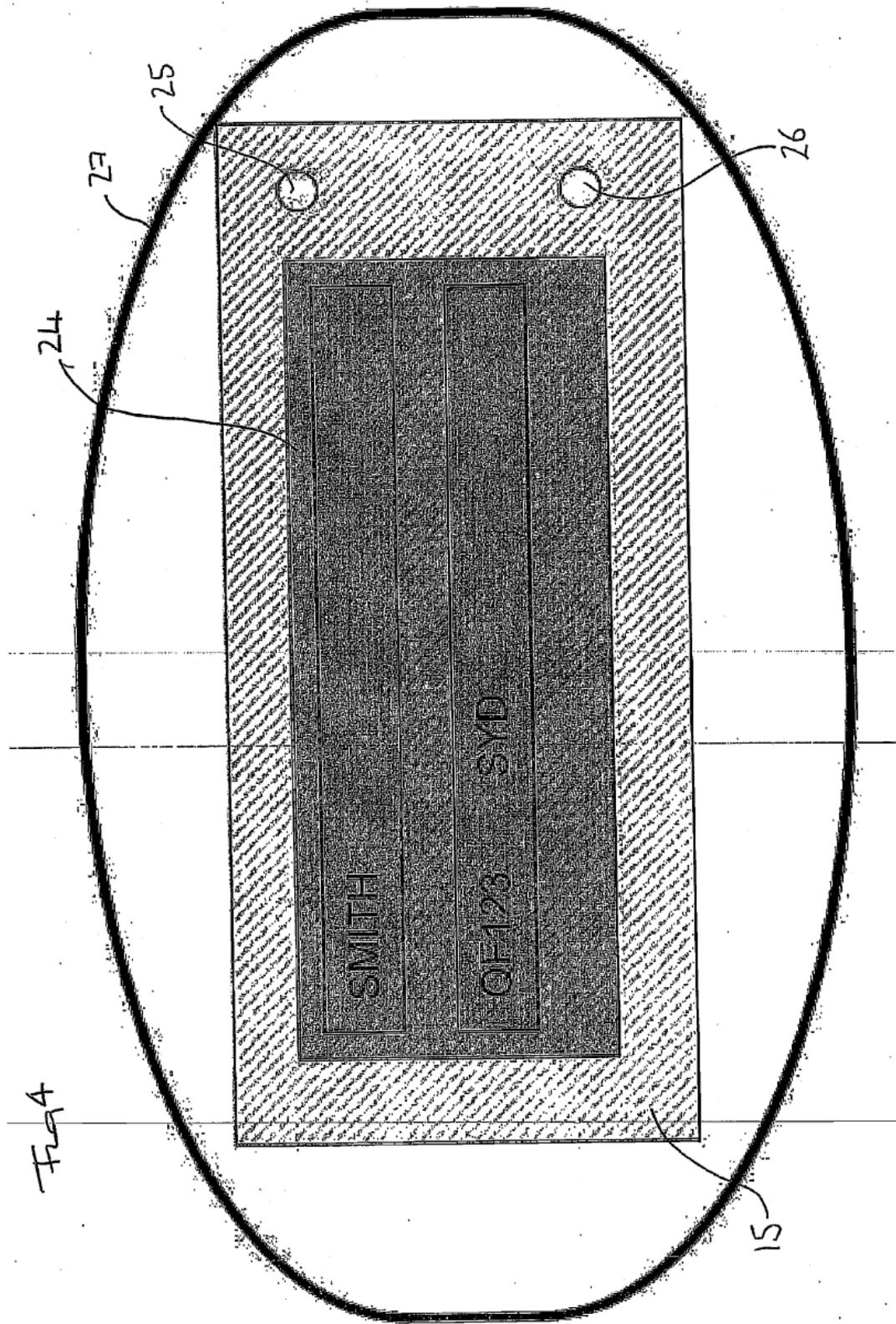
40 32. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones 24 a 31, que comprende un procesador de ordenador y un medio de almacenamiento, el medio de almacenamiento tiene una aplicación de software almacenada en este, por lo cual el procesador puede funcionar, bajo el control del software de aplicación, para: recibir la comunicación de datos desde el dispositivo (12) de identificación; procesar los datos de identificación de propiedad de la comunicación de datos para determinar la propiedad del artículo (10); generar datos de propiedad que especifican la propiedad determinada; y transmitir los datos de propiedad generados.

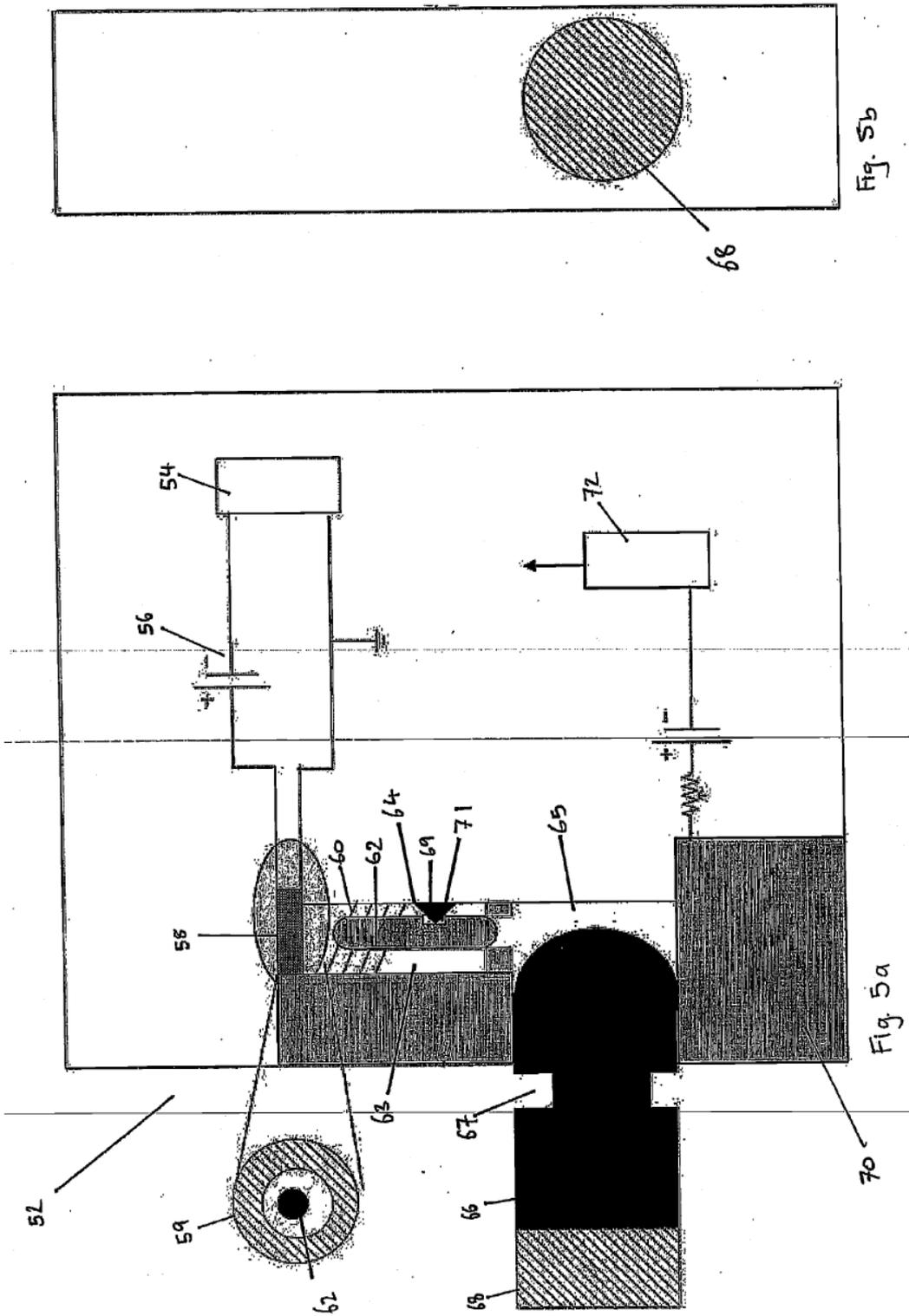
45 33. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 24 a 32, en el que una o más condiciones comprenden una posición o ubicación, temperatura, presión, y/o movimiento o aceleración del artículo.











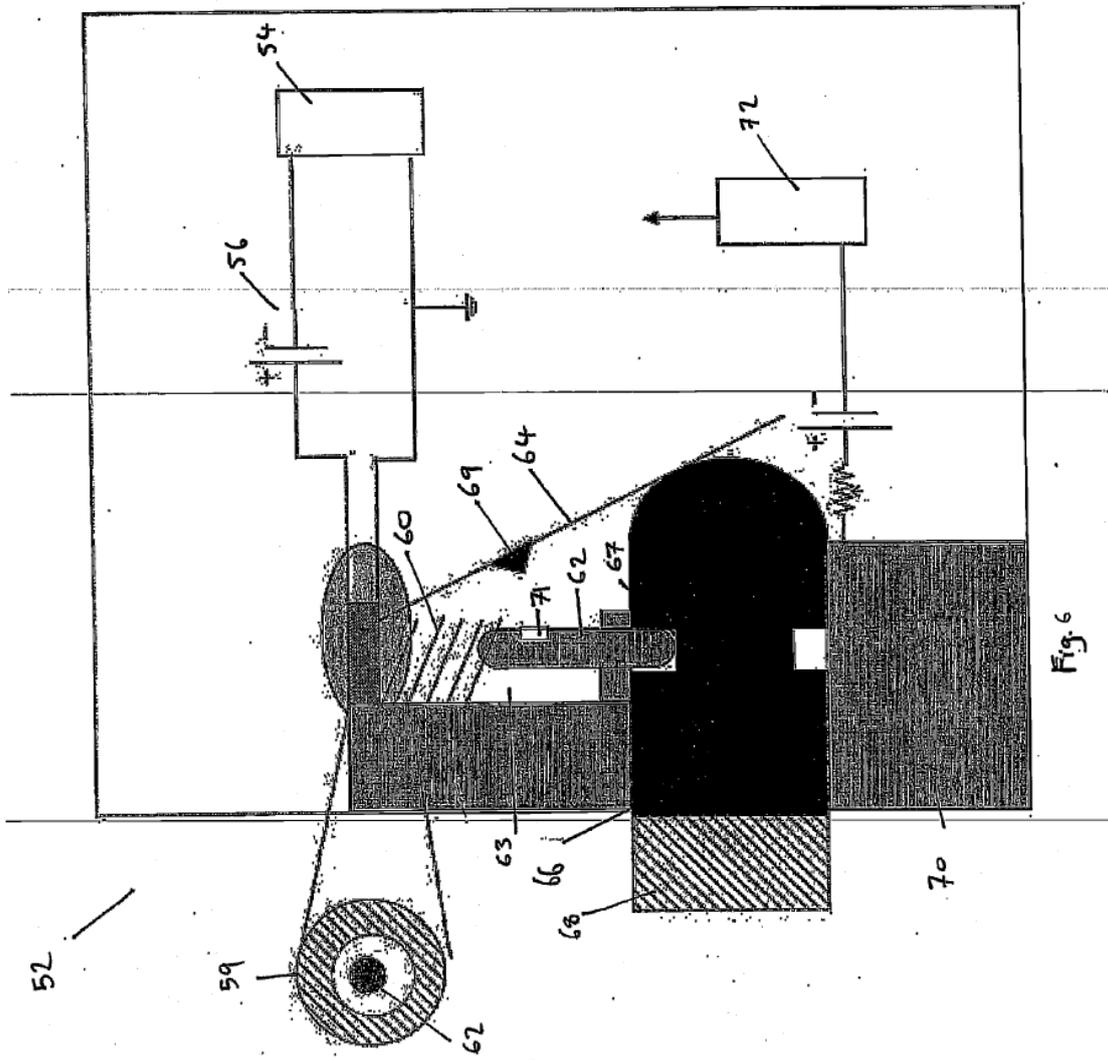


Fig. 6