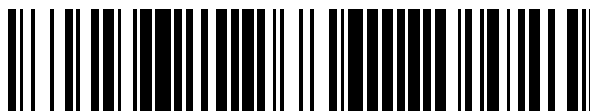


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 667**

51 Int. Cl.:
G07C 11/00 (2006.01)
G06K 7/08 (2006.01)
G06K 7/10 (2006.01)
G06K 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04742508 .7**
96 Fecha de presentación: **15.04.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1616284**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

54 Título: **PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE DETECCIÓN Y DE IDENTIFICACIÓN DE OBJETOS, CONTENEDORES SEGUROS Y SISTEMAS PROVISTOS DE ESTE DISPOSITIVO.**

30 Prioridad:
17.04.2003 FR 0304842

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.03.2012

73 Titular/es:
ALCEA
3, RUE JOLY DE BAMMEVILLE ZAC DE LA
FONTAINE DE JOUVENCE
91460 MARCOUSSIS, FR

72 Inventor/es:
POASEVARA, Claude

74 Agente/Representante:
Díaz Nuñez, Joaquín

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

ES 2 376 667 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo de detección y de identificación de objetos, contenedores seguros y sistemas provistos de este dispositivo.

[0001] La invención presente se refiere a un procedimiento de detección y de identificación de objetos. También se refiere a un dispositivo de detección y de identificación de objetos que pone en marcha este procedimiento, contenedores de objetos y sistemas provistos de este dispositivo, así como objetos adaptados a este procedimiento.

[0002] Existen unas necesidades de detección y de identificación de objetos que presentan un carácter sensible en materia de seguridad, tales como llaves y manojos de llaves o armas. Ya se conocen los armarios de llaves que contienen módulos previstos para recibir llaves y dichos módulos receptores pueden estar compuestos por medios de bloqueo. Asimismo, ya existen armarios seguros de almacenamiento de armas que contienen dispositivos de bloqueo de dichas armas.

[0003] Los objetos destinados a ser almacenados en estos armarios contienen generalmente unos medios de identificación tales como componentes de identificación electrónicos de contacto de tipo "Dallas" o componentes de tipo etiqueta RF. Los dispositivos de bloqueo asociados a estos objetos incluyen módulos lectores previstos para cooperar con estos componentes de identificación.

[0004] En el caso específico de un armario de llaves, prever una identificación y un bloqueo para cada llave o manajo de llaves provisto de medios de identificación implica actualmente disponer de tantos módulos lectores como de módulos de bloqueo de estas llaves o manojos de llaves. Esto tiene aumentado los costes de realización de un armario de llaves de gran capacidad, a causa del coste unitario de cada módulo lector.

[0005] El documento US 6 204 764 A1 describe un sistema para el control de objetos provistos de una etiqueta RFID que incluye un código de identificación única. Cada objeto está colocado en un receptáculo provisto de una antena RFID. La antena RFID de cada receptáculo está configurada de modo que puede acelerar la etiqueta RFID de cada objeto que se encuentra en el receptáculo y recibir el código de identificación transmitido por la etiqueta RFID.

[0006] El fin de la presente invención es proponer un procedimiento de detección y de identificación de una pluralidad de objetos, que permita reducir significativamente el coste de realización de un equipo seguro para contener dichos objetos.

[0007] Este objetivo se alcanza con un procedimiento según la reivindicación 1.

[0008] El procedimiento de detección y de identificación según la invención permite así realizar un sistema que requiere un sólo módulo lector apto que hay que comunicar con una pluralidad de objetos, lo cual contribuye a una reducción significativa de los costes de realización.

[0009] La antena fija secundaria puede acoplarse eléctricamente sucesivamente a cada una de las antenas fijas de cada módulo receptor.

[0010] Cada acoplamiento electromagnético entre una antena fija de un módulo receptor y los medios de transmisión inalámbrica de un objeto puede inducir de manera ventajosa un suministro, por acoplamiento inductivo, de energía eléctrica proveniente de un módulo de alimentación conectado a la antena fija primaria y a los medios de identificación en dicho objeto.

[0011] Cada acoplamiento electromagnético entre una antena fija de un módulo receptor y los medios de transmisión inalámbrica de un objeto puede permitir asimismo una transmisión de datos de identificación emitidos por los medios de identificación de dicho objeto hacia el módulo lector.

[0012] En una forma de realización ventajosa del procedimiento según la invención, este procedimiento comprende además un tratamiento de datos de identificación provenientes de los medios de identificación de un objeto, y un mando selectivo de medios de bloqueo / cierre automático asociados al módulo receptor cuya antena está en acoplamiento electromagnético con los medios de transmisión inalámbrica de objeto dicho.

[0013] En una versión particular de la invención, la antena fija secundaria de lectura está conectada a la antena fija de recepción a través de una pluralidad de tramos de enlace en cascada compuestos cada uno por un enlace eléctrico entre una antena secundaria intermedia del tramo de enlace y una antena primaria intermedia de este tramo de enlace y un acoplamiento electromagnético entre esta antena primaria intermedia y una antena secundaria intermedia de un tramo de enlace siguiente.

[0014] Según otro aspecto de la invención, se propone un dispositivo según la reivindicación 8.

[0015] Los medios de conexión selectiva se disponen para conectar secuencialmente cada antena fija de módulo a la antena fija secundaria.

[0016] El dispositivo de detección y de identificación según la invención puede comprender asimismo y de manera ventajosa, un módulo de alimentación eléctrica conectado a la antena fija primaria; este módulo se coloca para transmitir la energía eléctrica a los medios de identificación de un objeto cuyos medios de transmisión inalámbrica se encuentran en acoplamiento inductivo con una antena fija de un módulo receptor, a través del acoplamiento electromagnético entre la antena fija primaria y la antena secundaria y el acoplamiento electromagnético entre la antena fija de módulo receptor y los medios de transmisión inalámbrica de dicho objeto.

[0017] Según otro aspecto de la invención, se propone un equipo según la reivindicación 14 para contener de manera segura una pluralidad de objetos provistos cada uno de ellos de unos medios de identificación y de medios de transmisión inalámbrica que incluyen:

- Un conjunto de módulos previstos para que cada uno de ellos reciba un objeto entre dicha pluralidad de objetos; cada módulo receptor incluye medios para bloquear / cerrar automáticamente y selectivamente un objeto, y
- medios para dirigir dichos medios de bloqueo / cierre automático selectivo, **caracterizado por que** comprende además una pluralidad de antenas fijas asociadas cada una a un módulo receptor entre la pluralidad de módulos receptores,
- Medios para conectar selectivamente una antena entre dicha pluralidad de antenas fijas a una antena fija secundaria común, y
- Una antena fija primaria con acoplamiento electromagnético a la antena fija secundaria, y
- Un módulo lector común adaptado para leer datos de identificación provenientes de dichos medios de identificación; este módulo lector está conectado a la antena fija primaria y coopera con los medios de control a distancia.

[0018] Cuando se trata de un equipo previsto para la gestión de un conjunto de llaves, cada módulo receptor podrá incluir:

- Un alojamiento dispuesto para recibir una parte del acoplamiento mecánico de una llave o de un llavero; esta parte incluye los medios de transmisión inalámbrica,
- Una antena fija de módulo dispuesta cerca de dicho alojamiento para realizar un acoplamiento electromagnético entre dicha antena fija y los medios de transmisión inalámbrica de un objeto cuya parte de acoplamiento mecánico se introduce en el alojamiento receptor, y
- Un electro imán que contiene una parte móvil dispuesta para conectarse en dicha parte de acoplamiento mecánico.

[0019] La parte de acoplamiento mecánico puede comprender un extremo que incluye, en una cavidad sensiblemente cilíndrica, los medios de transmisión inalámbrica y los medios de identificación del objeto.

[0020] La parte de acoplamiento mecánico puede comprender por ejemplo:

- Una primera pieza que contiene:
- Una cabeza que incluye los medios de transmisión inalámbrica y los medios de identificación,
- Una parte atenuada eléctricamente para recibir la pieza móvil de un electro imán de bloqueo / cierre automático,
- Una parte de acoplamiento mecánico irreversible, y
- Una segunda pieza que comprende por lo menos un alojamiento para recibir la parte de acoplamiento mecánico irreversible de la primera pieza.

[0021] Podemos también prever un equipo, según la invención, colocado para contener de modo seguro armas provistas de medios de identificación y de medios de transmisión inalámbrica.

[0022] Según otro aspecto de la invención, se propone un sistema según la reivindicación 24.

[0023] El módulo que identifica el vehículo puede estar incluido en una y/o las matrículas del vehículo, y suministrado en forma de chip o etiqueta de radiofrecuencia (tag RF).

[0024] Otras ventajas y características de la invención aparecerán en el examen de la descripción detallada de un modo no limitativo de ejecución, y en dibujos adjuntados en los cuales:

- La figura 1 ilustra esquemáticamente, tal y como muestra el estado de la técnica, el principio de identificación por radiofrecuencia de proximidad puesto en marcha en el procedimiento de detección y de identificación según la invención;

- La figura 2 ilustra esquemáticamente el principio del procedimiento de detección y de identificación según la invención;
- La figura 3 ilustra esquemáticamente la puesta en marcha del procedimiento de detección y de identificación según la invención para un conjunto de módulos receptores de objetos;
- La figura 4 ilustra el funcionamiento del procedimiento de detección y de identificación según la invención en el momento de la detección de un objeto;
- Las figuras 5A, 5B y 5C son respectivamente una vista superior, una vista frontal y una vista lateral de una barra de módulos receptores de un equipo contenedor de llaves según la invención, representada parcialmente;
- La figura 5C es una vista en perspectiva y simplificada de un módulo receptor correspondiente a la barra de módulos receptores representados en las figuras 5A a 5C;
- Las figuras 6A y 6B son respectivamente una vista lateral y una vista superior de un llavero según la invención;
- La figura 7 ilustra un sistema de detección y de identificación según la invención, montado en cascada; y
- La figura 8 ilustra una aplicación del procedimiento según la invención para realizar un sistema de detección y de identificación de vehículos sobre un conjunto de aparcamientos.

[0025] A continuación describiremos, en referencia a las figuras anteriormente citadas, el principio de funcionamiento del procedimiento de detección y de identificación según la invención.

[0026] Este procedimiento pone en marcha el principio bien conocido por la identificación por Radio Frecuencia de proximidad (RFID) ilustrado por la figura 1. Sobre este principio, la electrónica de un componente identificador es alimentada por la corriente producida por la alimentación de la electrónica de un lector e inducida en una antena A0 por una antena A2.

[0027] Cuando la distancia entre la antena A0 y la antena A2 es lo bastante pequeña como para permitir la inducción de una corriente suficiente, entonces la electrónica del identificador emite su número de radiofrecuencia a través de la antena A0. Este número es captado por la antena A2 y decodificado a continuación por la electrónica del lector. Las distancias entre antenas normalmente practicadas en las aplicaciones de este principio son del orden de 5 a 80 cm.

[0028] En el procedimiento de detección y de identificación, según la invención, ilustrado esquemáticamente en la figura 2, ponemos se ponen en marcha dos antenas A3 Ai, cerradas eléctricamente, y que permiten, sin alimentación ni dispositivo de tratamiento electrónico, deportar el fenómeno de inducción y de transmisión de datos, y por lo tanto el principio completo de identificación por radiofrecuencia próximo al estado de la técnica.

[0029] En este procedimiento, según la invención, la alimentación de la electrónica de un lector produce una corriente inducida en una antena A3. Esta corriente, disminuida de las pérdidas en línea, se reencuentra en la bobina antena Ai.

[0030] Cuando la distancia entre la antena A0 y la antena Ai es lo bastante pequeña para permitir la inducción de una corriente suficiente, la electrónica de la que lo identifica emite su número en radiofrecuencia a través de la antena A0. Este número es captado por la antena Ai, y retransmitido por el cable a la antena A3, que lo remite hacia la antena A2. Este número es entonces captado por la antena A2 y decodificado por la electrónica del lector.

[0031] El procedimiento de detección y de identificación según la invención puede ser puesto en marcha para un conjunto de módulos receptores, como se ilustra esquemáticamente en la figura 3. Para eso, ponemos en marcha un dispositivo de conmutadores analógicos que permite realizar una multiplexación de las antenas asociadas cada una de ellas a identificadores. En esta configuración, los identificadores múltiples I1,...,Ii,...,In pueden estar situados delante de varias antenas A1,...,Ai,..., An.

[0032] Veremos ahora, en referencia a la figura 4 que ilustra esquemáticamente un sistema de detección y de identificación que contiene una pluralidad de módulos receptores, distintas etapas del procedimiento según la invención.

[0033] El dispositivo de detección y de identificación 1 comprende, en referencia a la figura 1, un conjunto de módulos receptores M1,..., Mi,..., Mn provistos cada uno de una antena de módulo receptor A1,...,Ai,..., An, una antena secundaria 3 conectada en paralelo sobre las antenas del módulo receptor A1,...,Ai,...,An, a través de un conjunto S de conmutadores analógicos S1,..., Si,..., Sn, una antena 2 primaria en acoplamiento inductivo con la antena secundaria 3, un dispositivo de lectura 10 que incluye un módulo lector 4 y un módulo 4 de abastecimiento de energía, una unidad de control y de tratamiento 6 y un módulo 7 de dirección secuencial de los conmutadores analógicos.

[0034] Cuando un objeto 0 provisto de un circuito de identificación "Io" y de una antena de transmisión A0 se encuentra (etapa I) bastante cerca de una antena de módulo Ai para que su antena A0 se encuentre en

acoplamiento electromagnético con esta antena de módulo Ai, la conmutación (etapa II) en posición cerrada del conmutador Si asociado a este módulo Mi va a permitir, a través del acoplamiento inductivo entre ambas antenas primaria 2 y secundaria 3 y a través del acoplamiento inductivo entre la antena de módulo Ai y la antena de transmisión A0 en el seno del objeto, una transferencia de energía (etapa III) para alimentar el circuito de identificación I de este objeto.

[0035] Éste emite a cambio, a través del mismo canal, datos de identificación que son recibidos por la antena Ai, transmitidos por corriente inducida y vueltos a emitir por la antena primaria 3, captada por la antena primaria A2 (etapa IV) y descodificadas (y leídas) (etapa V) por el módulo lector 4, tratadas posteriormente por la unidad de control y de tratamiento.

[0036] El procedimiento de detección y de identificación según la invención puede encontrar aplicaciones para el reconocimiento y el control de acceso a objetos múltiples equipados de identificadores radiofrecuencia (RF) y colocados en un lugar determinado, por ejemplo un armario de llaves, un casillero de documentos o una caja de caudales de armas.

[0037] Es importante señalar que en todas las aplicaciones anteriormente mencionadas, el procedimiento de detección y de identificación según la invención permite transferir asimismo informaciones o datos hacia los objetos identificados e inscribir estas informaciones o datos en componentes de memorias previstos en la electrónica de identificación de estos objetos.

[0038] En un ejemplo de realización de un sistema de acceso controlado de llaves o manojos de llaves, módulos receptores M1-M5 de llaves C1-C5, formando parte de un conjunto 100 de módulos dispuestos linealmente, equipados con dispositivos de bloqueo están colocados sobre una placa soporte 101, por ejemplo una placa de circuito impreso, como se ilustra en las figuras 5A a 5D.

[0039] Cada módulo receptor M1 contiene un alojamiento 71 adaptado para recibir la parte activa de una llave C1 que incluye un pequeño tubo de cristal 50 que contiene, según las técnicas conocidas en el campo de la identificación RFID, una electrónica de identificación y un enrollamiento cilíndrico miniaturizado. La parte activa de la llave C1 comprende además dos ranuras 51.1, 51.2 practicadas para recibir el eje móvil 61 de un electroimán de bloqueo E1 cuya parte fija 60 es fijada sobre la placa soporte 101. Este electro imán E1 está además provisto de un resorte 62 ahora por defecto el eje 61 móvil en posición de bloqueo de una llave insertada en el módulo receptor M1.

[0040] Cuando una llave C1 es insertada en un módulo receptor M1, su electrónica de identificación 50 se encuentra en acoplamiento electromagnético con una antena receptora 73 dispuesta sobre una placa soporte 72 y conectada eléctricamente a un dispositivo de conmutación de antenas S del tipo representado esquemáticamente en la figura 4.

[0041] La antena receptora 73 puede ser realizada por ejemplo con forma de circuito impreso sobre una placa de resina epoxy u otro material soporte de circuito impreso.

[0042] El módulo receptor M1 comprende además, en el fondo del alojamiento receptor 71, un componente interruptor 70 provisto de un transmisor eléctrico móvil de contacto 75 dispuesto de modo que cuando una llave C1 se inserta en el alojamiento receptor 71, el extremo 52 de la llave C1 empuja el transmisor de contacto 75, lo que permite, por medio de un circuito eléctrico (no representado) incluyendo el interruptor 70, detectar la inserción de una llave en este módulo receptor M1. Esta información de inserción es tratada por ejemplo para alimentar selectivamente el electro imán correspondiente a este módulo receptor, contribuyendo así a reducir significativamente la energía eléctrica consumida, en relación con otra solución técnica que consistiría en alimentar el conjunto de los electroimanes de un sistema completo.

[0043] Los módulos receptores M1 comprenden además, en referencia a la figura 5D, alojamientos cilíndricos frontales previstos para contener diodos electroluminescentes (LED) 77 cuya alimentación selectiva permite proporcionar al usuario del sistema una indicación sobre el o los módulos receptores y el o sus continentes respectivos al(los) que este usuario está autorizado a acceder.

[0044] Es necesario señalar que la antena de recepción del módulo receptor puede tener muchas otras formas y geometrías que las de la antena representada en las figuras 5C y 5D. Puede ser realizada por ejemplo en forma de solenoide de hilo conductor fino enrollado sobre un gálibo de sección cualquiera, por ejemplo circular o cuadrada. Podemos prever asimismo una antena de recepción de tipo solenoide enrollada sobre un cilindro lleno de material ferromagnético blando para aumentar el alcance axial de detección.

[0045] Más generalmente, existe una gran variedad de geometrías posibles para pares de antenas utilizadas en tecnología RFID. Basta de hecho con realizar una adaptación de las geometrías y número de espiras respectivas de las dos antenas que se encuentran en acoplamiento electromagnético.

[0046] En un modo particular de realización del llavero que puede ser utilizado en un armario de llaves o un cuadro de llaves según la invención, ilustrado en las figuras 6A y 6B, el llavero C contiene en el extremo de su parte activa una parte 52 con forma pseudo-elíptica que permite que el eje 61 del electroimán E1 vuelva a subir cuando se inserte la parte activa del llavero C en el alojamiento del módulo receptor M1. La cavidad practicada en la parte activa del llavero C está concebida para recibir un pequeño tubo de cristal de 2,12mm de diámetro y de 12mm de largo y que contiene un componente electrónico.

[0047] El llavero C comprende dos ranuras 51.1, 51.2 previstas para recibir en posición de bloqueo un eje móvil de un electroimán de bloqueo y dos partes laterales 54.1, 54.2 que se extienden paralelamente a partir de la parte activa del llavero y una parte central dentada 53 del llavero que también se extiende desde la parte activa del llavero y que está prevista para quedar introducida de manera irreversible en un alojamiento 56 practicado en una pieza de cierre 56 cuando las llaves han sido previamente colocadas en el llavero C.

[0048] Es posible realizar un sistema de identificación y de detección según la invención haciendo caer en cascada varios tramos de acoplamiento electromagnético/conexión eléctrica, como se ilustra en la figura 7.

[0049] Así pues, un sistema de detección y de identificación en cascada SC puede comprender, por una parte una antena fija Ai de módulo receptor previsto para estar en acoplamiento electromagnético con la antena Ao de un objeto provisto de un circuito identificador I y por otra parte una antena fija secundaria A3 en acoplamiento electromagnético permanente con una antena A2 de un módulo lector L que incluye una electrónica lector EL implementado funciones de alimentación y de desciframiento:

- Un primer enlace eléctrico 101 entre la antena Ai de módulo receptor y una primera antena secundaria 102 en acoplamiento 110 electromagnético con una primera antena primaria intermedia 103,
- Un segundo enlace eléctrico 104 entre la primera antena primaria intermedia 103 y una segunda antena secundaria intermedia 105 en acoplamiento electromagnético 111 con una segunda antena primaria intermedia 106, y
- Un segundo enlace eléctrico 107 entre la segunda antena primaria intermedia 106 y la antena fija secundaria A3.

[0050] El enlace entre la antena secundaria fija A3 asociada al módulo lector y la antena Ai del módulo receptor queda así asegurado por una cascada de dos tramos de enlace T1, T2 que comprenden cada uno de ellos un enlace eléctrico entre dos antenas de un tramo y un acoplamiento electromagnético entre una antena primaria intermedia de este tramo y una antena secundaria intermedia del tramo siguiente.

[0051] Este sistema de detección y de identificación en cascada SC puede incluir por supuesto un sistema de conmutación S del tipo representado en la figura 3 para permitir tratar un conjunto de módulos receptores dotados cada uno de una antena de recepción.

[0052] El procedimiento de detección y de identificación puede ser puesto en marcha también en un sistema de detección y de identificación de vehículos sobre plazas de aparcamiento, como se ilustra esquemáticamente en la figura 8.

[0053] Un sistema de detección y de identificación de vehículos SP puede comprender así, en la proximidad inmediata de cada plaza de un conjunto de plazas de aparcamiento P1, P2, P3, P4, módulos receptores MP1, MP2, MP3, MP4 provisto cada uno de una antena de recepción Ai1, Ai2, Ai3, Ai4 conectado eléctricamente, a través de un sistema de conmutación S, a una antena común secundaria A3 en acoplamiento electromagnético permanente con una antena A2 de un módulo lector L implementando funciones de alimentación y de desciframiento y que libera datos de detección y de identificación a un dispositivo de tratamiento previsto particularmente para dirigir el dispositivo de conmutación S.

[0054] Cuando los vehículos Vj, Vk, Vl provistos cada uno de los dispositivos identificadores Ij, Ik, Il que incluye cada uno una antena de identificación, se colocan en posicionamiento de estacionamiento sobre un emplazamiento P1, P4, P3, sus antenas respectivas de identificación se encuentran en acoplamiento electromagnético con las antenas de recepción Ai1, Ai4, Ai3 respectivas de dichos emplazamientos, lo que induce una alimentación de los dispositivos identificadores Ij, Ik, Il y, a cambio, una transferencia de informaciones de identificación desde los dispositivos identificadores hacia el módulo lector común L.

[0055] Estos dispositivos identificadores pueden ser realizados por ejemplo con forma de etiquetas (tags) RFID integradas o insertadas en las placas de matrícula de los vehículos o en cualquier otra parte del vehículo apropiada para permitir un acoplamiento electromagnético con una antena de recepción asociada a un emplazamiento de estacionamiento. Podemos por otra parte prever que un vehículo Vk sea equipado de dos dispositivos identificadores Ik, Ik' integrados en las placas de matrícula delantera y trasera de este vehículo.

5 **[0056]** En otra forma de realización de un sistema de detección y de identificación de vehículo, podemos prever que las antenas de recepción asociadas en cada emplazamiento de estacionamiento sean unas anillas inductivas colocadas por debajo del revestimiento de dichos emplazamientos; cada vehículo referido está provisto de un dispositivo identificador de tipo RFID fijado sobre su bastidor o dispuesto en un emplazamiento apropiado del vehículo.

[0057] Por supuesto, la invención no está limitada a los ejemplos que acaban de ser descritos y se pueden aportar numerosas distribuciones a estos ejemplos sin salir del marco de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para detectar e identificar un objeto (O) provisto de medios de identificación (I) y de medios de transmisión inalámbrica (A0), este objeto (O) está presente cerca de un módulo receptor (Mi) entre una pluralidad de módulos receptores (M1-Mn), este procedimiento comprende:

- Un acoplamiento electromagnético entre los medios de transmisión inalámbrica (A0) de objeto dicho (O) y una antena fija asociada a dicho módulo receptor (Mi);

caracterizado porque comprende además:

- Una conmutación analógica entre cada antena fija (A1-An) asociada a un módulo receptor (M1-Mn) y una antena fija secundaria (3) común al conjunto de las dichas antenas fijas (A1-An) de módulo receptor, de modo que dicha antena fija secundaria (3) está acoplada eléctricamente sucesivamente a cada una de las antenas fijas (A1-An) de cada módulo receptor (M1-Mn); dicha antena fija secundaria (3) común está en acoplamiento electromagnético con una antena fija primaria (2) conectada a un módulo lector (4) adaptado para leer datos de identificación (10) provenientes de dichos medios de identificación (I).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende además una transmisión de informaciones desde el módulo lector (4) hacia los medios de identificación (I) de un objeto (O) previamente detectado e identificado.

3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** comprende además una escritura de informaciones transmitidas desde el módulo lector (4) en medios de almacenamiento de información en el seno de un objeto (O) previamente detectado e identificado.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** cada acoplamiento electromagnético entre una antena fija (A1-An) de un módulo receptor (M1-Mn) y medios de transmisión inalámbrica (A0) de un objeto (O) induce un abastecimiento, por acoplamiento inductivo, de energía eléctrica proveniente de un módulo de alimentación (5) conectado a la antena fija primaria (2), a los medios de identificación (I) en el seno de dicho objeto (O).

5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** cada acoplamiento electromagnético entre una antena fija (A1-An) de un módulo receptor (M1-Mn) y medios de transmisión inalámbrica de un objeto (O) induce una transmisión de datos de identificación (10) emitidas por los medios de identificación (I) de dicho objeto (O) hacia el módulo lector (4).

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** comprende además un proceso de datos de identificación (10) provenientes de los medios de identificación (I) de un objeto (O), y un control selectivo de medios de bloqueo / cierre automático (Si) asociados al módulo receptor (Mi) cuya antena (Ai) está en acoplamiento electromagnético con los medios de transmisión inalámbrica (A0) de dicho objeto (O).

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, que comprende:

- Un acoplamiento electromagnético entre los medios de transmisión inalámbrica (A0) de dicho objeto (O) y una antena fija (Ai) de recepción asociada a un módulo receptor (Ai),
- Un acoplamiento electromagnético permanente entre una antena fija secundaria (3) de lectura y una antena de un módulo lector (Ai),

caracterizado porque la antena fija secundaria (3) de lectura está conectada a la antena fija de recepción (Ai) a través de una pluralidad de tramos de enlace en cascada que incluyen un enlace eléctrico entre una antena secundaria intermedia (102) de dicho tramo de enlace y una antena primaria intermedia (103) de dicho tramo de enlace y un acoplamiento electromagnético entre dicha antena primaria intermedia (103) y una antena secundaria intermedia (105) de un tramo de enlace siguiente.

8. Dispositivo (1) para detectar e identificar un objeto (O) provisto de medios de identificación (I) y de medios de transmisión inalámbrica (A0); dicho objeto (O) está colocado cerca de un módulo receptor (Mi) entre una pluralidad de módulos receptores (M1-Mn), este dispositivo (1) comprende:

- Una pluralidad de antenas fijas (A1-An) quedando cada una de ellas asociada a un módulo receptor entre la pluralidad de módulos receptores (M1-Mn),
-

caracterizado porque comprende además:

- 5 - Unos medios de conmutación analógica (S) para conectar selectivamente una antena entre dicha pluralidad de antenas (M1-Mn) fijas a una antena fija secundaria (3) común,
 - Una antena fija primaria (2) en acoplamiento electromagnético con la antena fija secundaria (3), y
 - Un módulo lector (4) común adaptado para leer datos de identificación (10) provenientes de los dichos medios de identificación (I), este módulo lector (4) conectado a la antena fija primaria (2).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el módulo lector (4) común está además adaptado para transmitir informaciones hacia un objeto (O) cerca de un módulo receptor (Mi).
- 10 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado porque** los medios de conexión selectiva (S) están dispuestos para conectar secuencialmente cada antena (A1-An) fija de módulo a la antena fija secundaria (3).
- 15 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque** comprende además un módulo (5) de alimentación eléctrica conectado a la antena fija primaria (2); este módulo (5) está dispuesto para transmitir la energía eléctrica a los medios de identificación (I) de un objeto (O) cuyos medios de transmisión inalámbrica (A0) se encuentran en acoplamiento inductivo con una antena fija (Ai) de un módulo receptor (Mi), a través del acoplamiento electromagnético entre la antena fija primaria (2) y la antena secundaria (3) y el acoplamiento electromagnético entre la antena fija (Ai) de módulo receptor y los medios de transmisión inalámbrica (A0) de dicho objeto (O).
- 20 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** la antena secundaria (105) está en acoplamiento electromagnético con una antena (106) primaria intermedia (106); esta antena primaria intermedia está conectada eléctricamente a una antena (3) secundaria intermedia en acoplamiento electromagnético con la antena fija primaria (2) conectada eléctricamente al módulo lector.
- 25 13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado porque** comprende además una pluralidad de pares de antenas intermedias (103; 105) constituidas cada una por una antena primaria intermedia (103) y por una antena secundaria intermedia (105) conectadas eléctricamente.
- 30 14. Equipo (100) para contener, de un modo seguro, una pluralidad de objetos provistos cada uno de medios de identificación (50) y de medios de transmisión inalámbrica, comprendiendo:
- Un conjunto de módulos (M1-M5) previstos para recibir cada uno un objeto entre dicha pluralidad de objetos; cada módulo receptor (M1-M5) comprende medios para bloquear / cerrar automática y selectivamente un objeto, y
- 35 - Medios para dirigir los dichos medios de bloqueo / cierre automático selectivo,
- caracterizado porque** comprende además, y por lo menos, un dispositivo según la reivindicación 8; el módulo lector (4) de dicho dispositivo está conectado a la antena fija primaria (2) y coopera con los dichos medios de dirección.
- 40 15. Equipo según la reivindicación 14, **caracterizado porque** comprende además unos medios de suministro de energía eléctrica (5) conectados a la antena fija primaria, (2) que están dispuestos para alimentar eléctricamente los medios de identificación (50) de un objeto cuyos medios de transmisión inalámbrica se encuentran en acoplamiento inductivo con una antena de uno de los módulos receptores (M1-M5) de dicho equipo.
- 45 16. Equipo según una de las reivindicaciones 14 o 15, previsto para la gestión de un conjunto de llaves (C1-C5), **caracterizado porque** cada módulo receptor (M1-M5) comprende:
- Un alojamiento (71) colocado para recibir una parte de acoplamiento mecánico (51.1,51.2) de una llave (C1-C5) o de un llavero; esta parte incluye los medios de transmisión inalámbrica (50),
- 50 - Una antena fija (73) del módulo colocado cerca de dicho alojamiento (71) para realizar un acoplamiento electromagnético entre dicha antena fija (73) y los medios de transmisión inalámbrica de un objeto cuya parte de acoplamiento mecánico (51.1, 51.2) se introduce en el alojamiento receptor (71), y
- Un electro imán (E1-E5) que contiene una parte móvil (61) colocada para quedar introducida en dicha parte de acoplamiento mecánico (51.1, 51.2).
- 55 17. Equipo según la reivindicación 16, **caracterizado porque** la parte de acoplamiento mecánico (51.1, 51.2) contiene un extremo que incluye, en una cavidad (50) sensiblemente cilíndrica, los medios de transmisión inalámbrica y los medios de identificación del objeto.
- 60 18. Equipo según una de las reivindicaciones 16 ó 17, **caracterizado por que** la parte de acoplamiento mecánico (51.1, 51.2) comprende:
- Una primera pieza que contiene:
 - Una cabeza que incluye los medios de transmisión inalámbrica y los medios de identificación,

- Una parte atenuada eléctricamente para recibir la pieza móvil de un electro imán de bloqueo / cierre automático,
 - Una parte de acoplamiento mecánico irreversible, y
- 5 - Una segunda pieza que comprende por lo menos un alojamiento para recibir la parte de acoplamiento mecánico irreversible de la primera pieza.
19. Equipo según una de las reivindicaciones 14 ó 15, previsto para contener de modo seguro armas provistas de medios de identificación y de medios de transmisión inalámbrica.
- 10 20. Aplicación del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, para la gestión de llaves (C1-C5) o de manojos de llaves en un armario de llaves.
21. Aplicación del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, para la gestión de documentos en un casillero de documentos.
- 15 22. Aplicación del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, para la gestión de armas en una caja de armas.
- 20 23. Aplicación del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, para la identificación de un vehículo sobre una plaza de estacionamiento.
24. Sistema (SP) para detectar e identificar un vehículo (Vj, Vk, Vl) sobre un emplazamiento de un estacionamiento (P1-P4), adaptado para poner en marcha el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** este emplazamiento (P1-P4) comprende una antena fija de recepción (Ai1-Ai4) conectada eléctricamente a una antena fija secundaria (A3) común al conjunto de los emplazamientos (P1-P4) de dicho estacionamiento y en acoplamiento electromagnético con una antena fija primaria (A2) de un módulo lector común (L); dicho vehículo (Vj, Vk, Vl) está equipado con un módulo identificador que comprende una antena colocada en dicho vehículo para encontrarse en acoplamiento electromagnético con la antena fija de recepción de dicho emplazamiento cuando dicho vehículo (Vj, Vk, Vl) se encuentra en estacionamiento sobre dicho emplazamiento (P1-P4).
- 25 25. Sistema según la reivindicación 24, **caracterizado porque** el módulo identificador (Ij, Ik, Il) del vehículo (Vj, Vk, Vl) está incluido en una y/o las matrículas de dicho vehículo.
- 30 26. Sistema según la reivindicación 25, **caracterizado porque** el módulo identificador (Vj, Vk, Vl) del vehículo (Ij, Ik, Il) se proporciona con forma de etiqueta radiofrecuencia (tag RF).
- 35

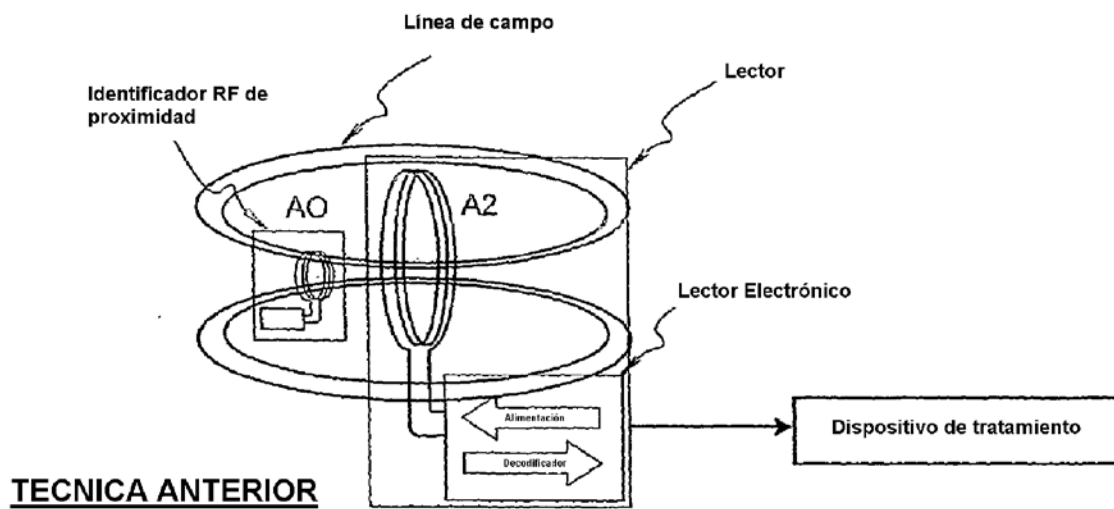


FIG.1

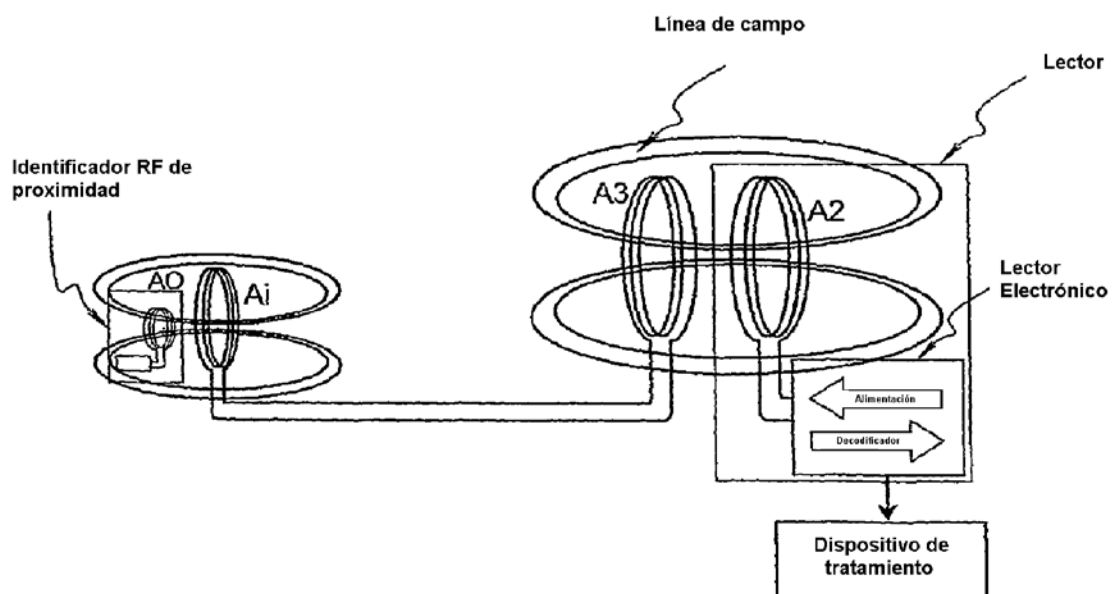


FIG.2

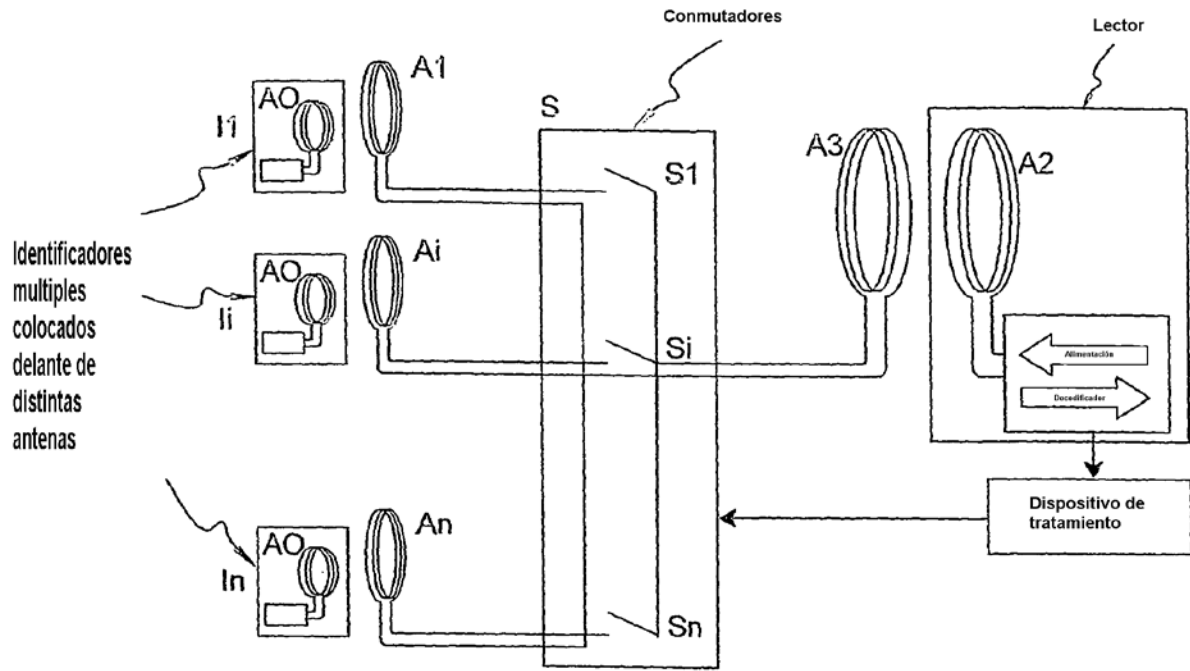


FIG.3

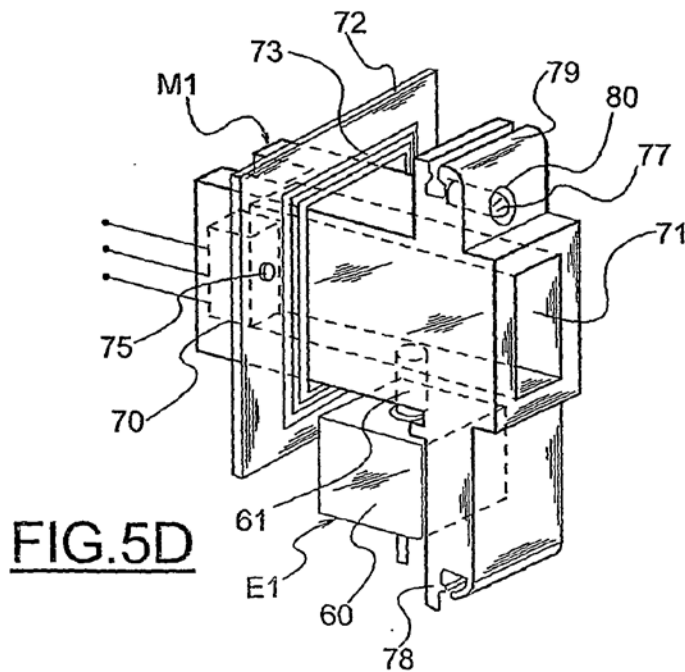


FIG.5D

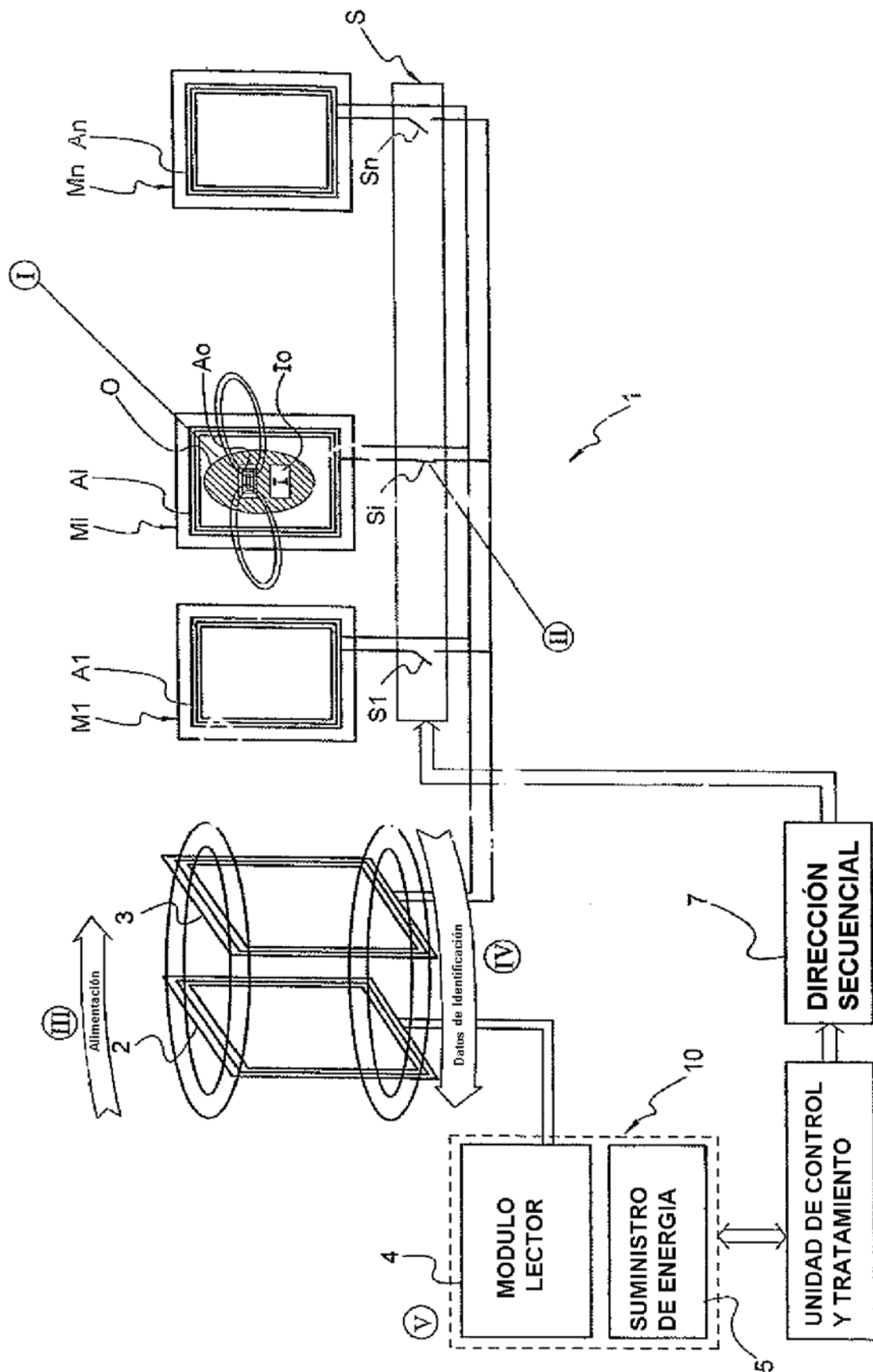


FIG.4

