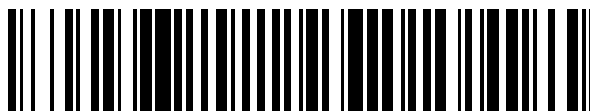


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 459**

51 Int. Cl.:

**B64F 1/36** (2006.01)

**G06K 7/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2007 E 07731417 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 2139771**

54 Título: **Sistema para la detección del paso de objetos con una etiqueta por RFID y procedimiento que usa dicho sistema**

30 Prioridad:

**23.03.2007 FR 0702111**

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

**19.04.2013**

73 Titular/es:

**I.E.R. (100.0%)  
3, RUE SALOMON DE ROTHSCHILD  
92150 SURESNES, FR**

72 Inventor/es:

**RUFFLE, PASCAL y  
PIERRE, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

**DÍAZ NUÑEZ, Joaquín**

**ES 2 401 459 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**

Sistema para la detección del paso de objetos con una etiqueta por RFID y procedimiento que usa dicho sistema

- 5 **[0001]** La invención presente se refiere a un sistema para la detección del paso de objetos, de personas o de animales que llevan una etiqueta de identificación por radio frecuencia (RFID).
- [0002]** La invención también tiene por objeto la aplicación del sistema según la invención para la identificación de objetos equipados con etiquetas por RFID, transportados sobre un transportador.
- 10 **[0003]** En una aplicación preferida de la invención, los objetos que se han mencionado anteriormente son equipajes transportados hacia un arco o un túnel.
- [0004]** En esta aplicación, los arcos o los túneles están equipados con antenas rígidas y fijas, conectadas a un lector por RFID que permite leer a distancia las etiquetas fijadas o pegadas sobre los equipajes, permitiendo así la identificación de los últimos.
- 15 **[0005]** Cada uno de los documentos WO 03/034360 A, WO 03/094288 A, EP 0 962 407 A1 y US 2005/140511 A1 describe un dispositivo para la detección del paso de objetos que llevan una etiqueta de identificación por radiofrecuencia que comprenden un soporte móvil que contiene una antena conectada eléctricamente al menos a un lector.
- [0006]** Sin embargo, los dos parámetros que se muestran afectan a la lectura de las etiquetas.
- 25 - La distancia entre las antenas y la etiqueta por RFID  
- La orientación del plano de la antena con relación al plano de la etiqueta
- [0007]** Si esta distancia o si esta orientación no es óptima, el objeto, es decir el equipaje, corre peligro de escapar de la lectura y de no ser identificado.
- 30 **[0008]** Por otro lado, las perturbaciones mutuas entre varios dispositivos de lectura o escritura por RFID también pueden afectar al buen funcionamiento del sistema.
- [0009]** El fin de la presente invención es superar los inconvenientes anteriores.
- 35 **[0010]** Este fin se alcanza, según la invención, gracias a un sistema para la detección del paso de objetos, de personas o de animales que llevan una etiqueta de identificación por radio frecuencia (RFID) según la reivindicación 1.
- 40 **[0011]** Así, cuando el soporte móvil se desplaza por los objetos, etc., el plano de la antena soportado por este soporte cambia de orientación con relación al de la etiqueta por RFID soportada por los objetos.
- [0012]** Las condiciones de lectura de esta etiqueta se mejoran así distintamente con relación a los dispositivos conocidos que usan antenas fijas.
- 45 **[0013]** En un ejemplo de realización de la invención, el soporte móvil es rígido y está articulado alrededor de un eje situado por encima de la zona de paso.
- [0014]** Así, el soporte móvil gira cuando se encuentra por un objeto.
- 50 **[0015]** En una versión preferida de la invención, el soporte móvil consiste en un material flexible y está suspendido libremente en un punto situado por encima de la zona de paso.
- [0016]** Así, el soporte móvil se pliega cuando es encontrado por un objeto, quedándose en contacto con el objeto, hasta que éste, continuando su desplazamiento, escapa completamente del soporte móvil. Así, se obtienen condiciones excelentes para la lectura de la etiqueta soportada por los objetos.
- 55 **[0017]** Preferentemente, la antena está situada cerca del extremo inferior del soporte móvil para estar en la zona de paso.
- 60 **[0018]** Así, la antena está situada cerca de los objetos que hay que identificar, lo que permite obtener unas condiciones óptimas de lectura.

- [0019] En una versión ventajosa de la invención, el soporte comprende varias bandas flexibles, dispuestas unas al lado de otras, en un plano transversal a la dirección de paso de dichos objetos, personas o animales, llevando cada una las dichas bandas, en su parte inferior, una antena de lectura por RFID.
- 5 [0020] Gracias a estas bandas flexibles yuxtapuestas, se puede efectuar una lectura de varios objetos que pasan simultáneamente a través de la cortina flexible constituida por las bandas o los objetos situados en un punto cualquiera de la anchura del paso.
- 10 [0021] Esta disposición permite evitar totalmente que un objeto no se ha identificado.
- [0022] Preferentemente, las bandas flexibles se extienden sensiblemente sobre sustancialmente toda la anchura del paso, y el extremo inferior de las bandas flexibles está situado cerca de la base de dicho paso.
- 15 [0023] Ventajosamente, la antena está situada sobre la cara de la banda opuesta al lado que entra en contacto con los objetos. Así, se evita cualquier riesgo de fricción entre el objeto y la antena, que podría deteriorar a ésta.
- [0024] Las bandas del dispositivo según la invención pueden ser de cualquier material flexible, tal como material sintético, de caucho o textil.
- 20 [0025] La antena y el conductor eléctrico conectado a ésta, pueden estar constituidos por un circuito impreso sobre la banda.
- [0026] Al llevar cada uno de los soportes móviles una antena, el sistema comprende un lector para la información recibida por las antenas, comprendiendo este sistema un multiplexor que asegura una conexión entre las antenas y el lector. Así, cuando varios objetos cruzan la barrera sustancialmente al mismo tiempo, pueden ser detectados e identificados por antenas respectivas, sin pérdida de información, leyéndose totalmente la información relativa a cada uno de los objetos respectivos por el lector.
- 25 [0027] Puede proporcionarse además una unidad de tratamiento central conectada al lector para asegurar el tratamiento de la información leída por dicho lector. Ventajosamente, el sistema incluye un conjunto de tratamiento que comprende el multiplexor, el lector y la unidad de tratamiento central. Dicho conjunto puede estar asignado localmente al dispositivo de detección. Es decir, cada dispositivo de detección está relacionado con un conjunto de tratamiento único. El conjunto de tratamiento puede alojarse en una caja montada sobre, o en la proximidad inmediata de, dicho dispositivo de detección.
- 30 [0028] El sistema puede comprender además medios de tratamiento centrales a distancia, adecuados para tratar información diferente de la procedente del conjunto de tratamiento. Así, el sistema puede comprender varios dispositivos de detección, así como uno o varios dispositivos de clasificación de los objetos, y los medios de tratamiento centrales pueden ser adecuados para clasificar un objeto, particularmente de acuerdo con la información recogidas cuando los objetos pasan a través del dispositivo o los dispositivos de detección.
- 35 [0029] El sistema puede ser un sistema de clasificación de equipaje en el momento de la facturación o durante el tránsito en un aeropuerto. Puede ser también un sistema de clasificación postal.
- 40 [0030] Según la invención, un procedimiento que utiliza un dispositivo de detección según la invención, se caracteriza por que cada una de las antenas se interroga en sucesión preferentemente usando un multiplexor que asegura una conexión entre las antenas y el lector. La interrogación sucesiva se realiza ventajosamente a una frecuencia tal, dependiendo de la velocidad del avance del objeto, persona o animal que cruza dicha barrera, a la que se interroga cualquier antena que detecta la presencia del objeto, persona o animal, al menos una vez durante el tiempo durante el cual esta presencia es detectada por esta antena.
- 45 [0031] Otras características y ventajas de la invención serán también evidentes a partir de la siguiente descripción.
- 50 [0032] En los dibujos adjuntos, proporcionados a modo de ejemplos no limitativos:
- 55 - la figura 1 es una vista lateral esquemática de un primer ejemplo de un dispositivo de detección del paso de objetos, según la invención,  
- la figura 2 es una vista análoga a la figura 1 que muestra otro ejemplo del dispositivo según la invención,  
- la figura 3 es una vista en sección transversal de un túnel para el paso de piezas de equipaje equipadas con un dispositivo según la invención que contiene varias bandas flexibles,  
60 - la figura 4 es una vista de una de las bandas flexibles del dispositivo de la figura 3,  
- la figura 5 es una vista esquemática de un sistema según la invención que utiliza un dispositivo según la invención,  
- la figura 6 es una vista esquemática de una variante de un sistema según la invención en la cual los soportes móviles consisten en unas cortinas flexibles que obstruyen una puerta y se abren girando alrededor de un eje  
65 vertical.

- 5 **[0033]** Como se ilustra en las figuras 1 y 2, el dispositivo 100 para la detección del paso de objetos 1, 2 que llevan una etiqueta de identificación por radio frecuencia (RFID) 3, 4 comprende al menos un soporte móvil 5, 5a que, en reposo, forma una barrera con relación al paso de los dichos objetos 1, 2, y que, en contacto con estos últimos, es susceptible de desplazarse hacia una posición retraída (representada en líneas discontinuos en las figuras 1 y 2). Este soporte móvil 5, 5a lleva una antena 6 conectada eléctricamente a un lector de etiquetas por RFID 7.
- 10 **[0034]** En el ejemplo de la figura 1, el soporte móvil es rígido y está articulado alrededor de un eje 8 situado por encima de la zona de paso de los objetos 1, 2.
- [0035]** En el caso de la figura 2, el soporte móvil 5a es de material flexible, y está suspendido libremente en un punto 9 situado por encima de la zona de paso de los objetos 1, 2.
- 15 **[0036]** En ambos casos, la antena 6 está situada cerca del extremo inferior del soporte móvil 5, 5a para estar en la zona de paso de los objetos 1, 2.
- [0037]** En la realización representada sobre la figura 3, el soporte comprende varias bandas flexibles 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, dispuestas unas al lado de las otras, en un plano transversal a la dirección de paso de los objetos. Cada una de las bandas 5b, 5c, 5d, 5e, 5f lleva, en su parte inferior, una antena de lectura por RFID 6.
- 20 **[0038]** En el ejemplo de la figura 3, las bandas flexibles 5b, 5c, 5d, 5e, 5f se extienden sustancialmente sobre toda la anchura del paso de los objetos, y el extremo inferior de las bandas flexibles 5b, 5c, 5d, 5e, 5f está situado cerca de la base de dicho paso.
- 25 **[0039]** Preferentemente, la antena 6 está situada sobre la cara de la banda 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, opuesta al lado que entra en contacto con los objetos, para evitar para que éstos deterioren esta antena 6.
- [0040]** Las bandas 5b, 5c, 5d, 5e, 5f pueden producirse de cualquier material sintético o textil, con la condición de que éste sea lo bastante flexible para poder ser capaz de retraerse cuando el objeto pase.
- 30 **[0041]** La antena 6 y el conductor eléctrico 10 conectado a ésta, pueden estar constituidos por un circuito eléctrico impreso sobre la banda 5b, 5c, 5d, 5e, 5f.
- [0042]** La figura 3 ilustra una aplicación del dispositivo según la invención para la identificación de objetos equipados de etiquetas por RFID transportados sobre un transportador 11.
- 35 **[0043]** En esta aplicación, los objetos que hay que identificar pueden ser equipajes transportados en un túnel 12 (véase la figura 3), tal como los instalados en los aeropuertos.
- 40 **[0044]** En la aplicación anterior, el dispositivo según la invención hace posible identificar un desplazamiento del 100% del equipaje transportado sobre el transportador.
- [0045]** Este resultado se explica por el hecho de que las bandas flexibles 5b, 5c, 5d, 5e, 5f están repartidas sobre toda la anchura del transportador y de que las antenas 6 pasan muy cerca de los objetos 1, 2 y, por lo tanto, de las etiquetas por RFID soportadas por éstos.
- 45 **[0046]** A continuación, se describirá un sistema 101 según la invención, incluyendo este sistema un dispositivo de detección 100. El dispositivo 100 es sustancialmente del mismo tipo que los que ya se han descrito en referencia a las figuras anteriores. Sin embargo, se apreciará que las cuatro bandas 5b, 5c, 5d, 5e que constituyen la barrera no son contiguas, ni se superponen, pero presentan huecos libres entre ellas. Sin embargo, estas bandas están bastante próximas para que un objeto que atravesase el dispositivo 100 se detecte de forma eficazmente.
- 50 **[0047]** El sistema 101 comprende además un conjunto de tratamiento 20, dispuesto localmente con respecto al dispositivo de detección 100, y medios centrales de tratamiento SC situados a distancia con respecto al dispositivo de detección. El conjunto de tratamiento comprende un multiplexor MX, un lector 7 y una unidad central de tratamiento UC.
- 55 **[0048]** Cada una de las cuatro bandas comprende, en su base, una antena 6 conectada por un conductor 10 respectivo al multiplexor MX. La información recibida por las antenas y multiplexada de esta manera después se transmite a través de un único conductor 110 al lector 7, responsable de leer esta información. Después, la información se transmite a la unidad central UC para que sea tratada localmente. La información puede comprender el destino de un equipaje que acaba de ser registrado. Esta información, una vez tratada localmente, puede transmitirse después total o parcialmente a los medios centrales de tratamiento SC.
- 60 **[0049]** Los medios centrales de tratamiento se proporcionan para utilizar los datos del sistema al nivel de un sistema central de gestión. Por ejemplo, los medios centrales de tratamiento pueden proporcionarse para gestionar un
- 65

equipo de clasificación de equipaje. Pueden proporcionarse particularmente para activar sistemas de guiado del equipaje y/o para verificar que el equipaje inicialmente registrado por un pasajero entra y sale de forma eficaz del equipo de clasificación.

5 **[0050]** Un procedimiento que usa un sistema de este tipo con un multiplexor consiste en interrogar sucesivamente cada una de las antenas del dispositivo de detección. Este barrido se realiza a una frecuencia calculada en función de la velocidad con la que los objetos a identificar cruzan el dispositivo, de forma que cualquiera antena que detecte un objeto es interrogada al menos una vez durante el tiempo durante el cual la presencia de dicho objeto se detecta por esta antena. La unidad central de tratamiento está ventajosamente configurada para evitar una doble detección, por ejemplo, si la misma antena detecta el mismo objeto durante dos interrogaciones sucesivas, o si dos antenas diferentes detectan el mismo objeto al mismo tiempo o en sucesión.

10 **[0051]** Según una variante, el propio lector 7 puede incorporar un algoritmo de lectura de las antenas que detectan la señal de mayor amplitud procedente del multiplexor, que designa así la antena mejor colocada en un momento determinado para leer la(s) etiqueta(s) situada(s) sobre los objetos que hay que controlar. La información procedente de esta antena después se lee completamente y se registra por el lector con el fin de ser transmitida al sistema central de gestión SC. Después, el lector lee la nueva señal recibida con la mayor amplitud y lee la información procedente de la nueva antena seleccionada de esta manera.

15 **[0052]** Se apreciará que un dispositivo según la invención es particularmente ventajoso en comparación con los dispositivos de la técnica anterior. Algunos estudios realizados han mostrado que en un dispositivo de la técnica anterior, el índice de lectura de una etiqueta por RFID en la posición más desfavorable tiene un promedio del 71,3%, mientras que en un dispositivo según la invención, que incorpora las antenas sobre bandas flexibles, el índice de lectura es del 93,6%. En el ejemplo ilustrado, entendemos por la posición más desfavorable, el caso en el que la etiqueta está situada bajo el objeto, en contacto con el transportador y cerca de los materiales metálicos de este último.

20 **[0053]** Si tomamos en consideración el conjunto de las posibles posiciones de las etiquetas por RFID sobre un equipaje, incluida la posición más desfavorable que se ha mencionado anteriormente, el dispositivo según la invención permite que reconozca el 99,98% del equipaje que pasa por las antenas del dispositivo según la invención.

25 **[0054]** Desde luego, la invención no se limita a los ejemplos que se acaban de describir y puede usarse para identificar cualquier tipo de objetos, cualquiera que sea el medio de transporte de éstos.

30 **[0055]** La invención también puede usarse para identificar personas o de animales que cruzan una puerta de acceso o un arco.

35 **[0056]** Además, un dispositivo de detección según la invención puede no comprender una antena sobre cada uno de los soportes móviles, sino las suficientes para una detección eficaz de los objetos, personas o los animales que lo atraviesan.

40 **[0057]** Por supuesto, el dispositivo de detección según la invención puede comprender además una o varias antenas sostenidas por partes fijas, que también pueden ser multiplexadas con las antenas sostenidas por los soportes móviles. Particularmente, las antenas fijas pueden estar dispuestas por debajo de los objetos que cruzan el dispositivo, mejorando así la detección de las etiquetas por RFID que situadas bajo los objetos.

45 **[0058]** También se entenderá por la lectura de la figura 6, que las antenas pueden estar colocadas en diversos lugares de los soportes móviles, rígidos o flexibles.

50 **[0059]** Así, en el caso de soportes 5' que pueden orientarse alrededor de ejes verticales, las antenas 6 pueden estar dispuestas verticalmente las unas debajo de otras hacia el extremo libre del soporte 5', móviles alrededor de un eje vertical 8', como se muestra en la figura 6. Pero las antenas también pueden situarse, y sin apartarse del alcance de la invención, de forma ordenada o aleatoria sobre todo la superficie del soporte móvil dependiendo del lugar y los objetos sobre los que se aplica la invención. Estas diversas disposiciones permiten aplicar la invención sobre el control del contenido de palés y cajas en tránsito en una puerta que separa dos ubicaciones de almacenamiento. Las etiquetas por RFID fijadas a objetos situados en el interior de cajas apiladas en un palé o un remolque pueden leerse así, por medio de las antenas regular y verticalmente separadas sobre las cortinas móviles de la puerta, al abrirse esta última al paso del palé o del remolque.

55 **[0060]** Uno de los usos importantes de la presente invención es permitir que una cortina según la invención se inserte en un túnel de clasificación existente, sin tener que hacer modificaciones sustanciales al sistema de transporte, con el fin de permitir un control por RFID de los objetos colocados sobre el transportador del túnel. De hecho, la introducción de los sistemas actuales de antenas por RFID colocadas a lo largo de las paredes de un túnel de clasificación existente necesita un reemplazo de la totalidad de las partes metálicas del túnel y del transportador opuesto a la zona de las antenas por piezas plásticas para no interferir con la lectura de las antenas. Como

resultado de la colocación de la antena por RFID sobre un soporte móvil transversal a la dirección del transporte, como se proporciona por la invención, las modificaciones del transportador son insignificantes y de pequeño coste para el operador.

- 5 **[0061]** Además, el número de soportes móviles, por ejemplo de bandas flexibles, puede variar. Por lo tanto, puede tener únicamente un solo soporte.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema (101) para la detección del paso de objetos (1, 2), de personas o de animales que llevan una etiqueta de identificación por radio frecuencia (3, 4) que comprende:
- 10 - al menos un dispositivo de detección (100) que comprende varios soportes móviles (5b, 5e) que, en reposo, forman una barrera con relación al paso de los dichos objetos (1, 2), personas o animales, y que, al contacto con estos últimos, son susceptibles de desplazarse hacia una posición retraída, llevando cada uno de estos soportes móviles (5b, 5e) una antena (6);
- 10 - Un lector (7), conectado eléctricamente a dichas antenas (6), para la información recibida por las antenas;
- Un multiplexor (MX) que asegura una conexión entre dichas antenas (6) y el lector (7),
- 15 **caracterizado por que** el lector (7) contiene un algoritmo de lectura de las antenas (6), que detecta la señal con la mayor amplitud procedente del multiplexor (MX), designando así la antena (6) mejor colocada en un momento determinado para leer la(s) etiqueta(s) situada(s) sobre los objetos (1, 2) que hay que comprobar.
- 20 2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos un soporte móvil (5) es rígido y está articulado sobre un eje (8) situado por encima de la zona de paso.
- 25 3. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos un soporte móvil (5') es rígido y está articulado libremente alrededor de un eje (8') dispuesto verticalmente sobre un lado de la zona de paso.
4. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos un soporte móvil (5a) es de material flexible y está suspendido libremente en un punto (9) situado por encima de la zona de paso.
5. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos un soporte móvil (5'a, 5'b) es flexible y está articulado libremente alrededor de un eje (8') dispuesto verticalmente sobre el lado de una zona de paso.
- 30 6. Sistema según una de las reivindicaciones 2 ó 4, **caracterizado por que** al menos una antena (6) está situada cerca del extremo inferior del soporte móvil (5b, 5c, 5d, 5e) para estar en la zona de paso.
- 35 7. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 5, **caracterizado por que** incluye una pluralidad de antenas (6) dispuestas sobre el conjunto de la superficie de un soporte móvil (5'a, 5'b).
- 40 8. Sistema según la reivindicación 7, **caracterizado por que** cada soporte móvil (5'a, 5'b) contiene una pluralidad de antenas dispuestas verticalmente hacia un extremo libre del soporte móvil.
9. Sistema según una de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizado por que** al menos un soporte comprende una o varias bandas flexibles (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f), dispuestas, las unas al lado de las otras, en un plano transversal a la dirección del paso de dichos objetos, personas o animales, llevando cada una de dichas bandas (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) una antena de lectura radiofrecuencia (6).
- 45 10. Sistema según la reivindicación 9, **caracterizado por que** una o varias bandas flexibles (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) se extienden sensiblemente sobre toda la anchura del paso.
- 50 11. Sistema según una de las reivindicaciones 2 ó 3 ó 4 y 9 ó 10, **caracterizado por que** un extremo inferior de las bandas flexibles (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) está situado cerca de la base de dicho paso.
12. Sistema según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado por que** la antena (6) está situada sobre un lado de la banda opuesta a la que entra en contacto con los objetos.
- 55 13. Sistema según una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado por que** dichas bandas son de material sintético o textil.
- 60 14. Sistema según una de las reivindicaciones 9 ó 13, **caracterizado por que** la antena (6) y un conductor eléctrico (10) conectado a ésta, forman un circuito eléctrico realizado con la ayuda de materiales apropiados que aseguran la función de antena y del conductor eléctrico y que se fijan sobre las bandas (5, 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f).
15. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende además una unidad central (UC) conectada al lector (7), para el tratamiento de la información leída por dicho lector (7).
- 65 16. Sistema según la reivindicación 15, **caracterizado por que** comprende un conjunto de tratamiento (20) que comprende el multiplexor (MX), el lector (7) y la unidad central (UC), dicho conjunto (20) está asignado localmente al dispositivo de detección.

17. Sistema según la reivindicación 16, **caracterizado por que** comprende además de medios centrales distantes de tratamiento a distancia, adecuados para tratar información diferente de la procedente del conjunto de tratamiento (20).
- 5 18. Uso del sistema según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para la identificación de objetos equipados de etiquetas por radiofrecuencia transportados sobre un transportador (11).
- 10 19. Uso según la reivindicación 18, **caracterizada por que** los dichos objetos son piezas de equipaje transportadas en un túnel (12).
- 15 20. Uso del sistema según una de las reivindicaciones 1 a 17, para la identificación de objetos equipados con etiquetas por radiofrecuencia, **caracterizado por que** dichos objetos son piezas de equipaje transportados sobre un palé o un vehículo, comprendiendo el sistema solapas con un eje vertical que se retraen lateralmente en rotación cuando pasan los objetos.
- 20 21. Procedimiento para la detección del paso de objetos (1, 2), de personas o de animales que llevan una etiqueta de identificación por radio frecuencia (3, 4), en el que se usa un sistema que comprende al menos varios soportes móviles (5b, 5e) que, en reposo, forman una barrera con relación al paso de dichos objetos (1, 2), personas o animales, y que, al contacto con estos últimos, es susceptible de desplazarse hacia una posición retraída, llevando cada soporte móvil (5b, 5e) una antena respectiva (6), comprendiendo dicho sistema comprende además un lector (7) para la información recibida por las antenas y un multiplexor (MX) que asegura una conexión entre las antenas (6) y el lector (7); estando dicho procedimiento **caracterizado por que** cada una de las antenas (6) se interroga sucesivamente para detectar la señal con la mayor amplitud procedente del multiplexor (MX), designando así la antena (6) mejor colocada en un momento determinado para leer la(s) etiqueta(s) situada(s) sobre los objetos (1,2) que hay que comprobar.
- 25 22. Procedimiento según la reivindicación 21, **caracterizado por que** la interrogación sucesiva se realiza a tal frecuencia, dependiendo de la velocidad del avance del objeto (1, 2), persona o animal que cruza dicha barrera, a la que se interroga cualquier antena que detecta la presencia del objeto, persona o animal al menos una vez durante tiempo durante el cual dicha presencia es detectada por dicha antena.
- 30



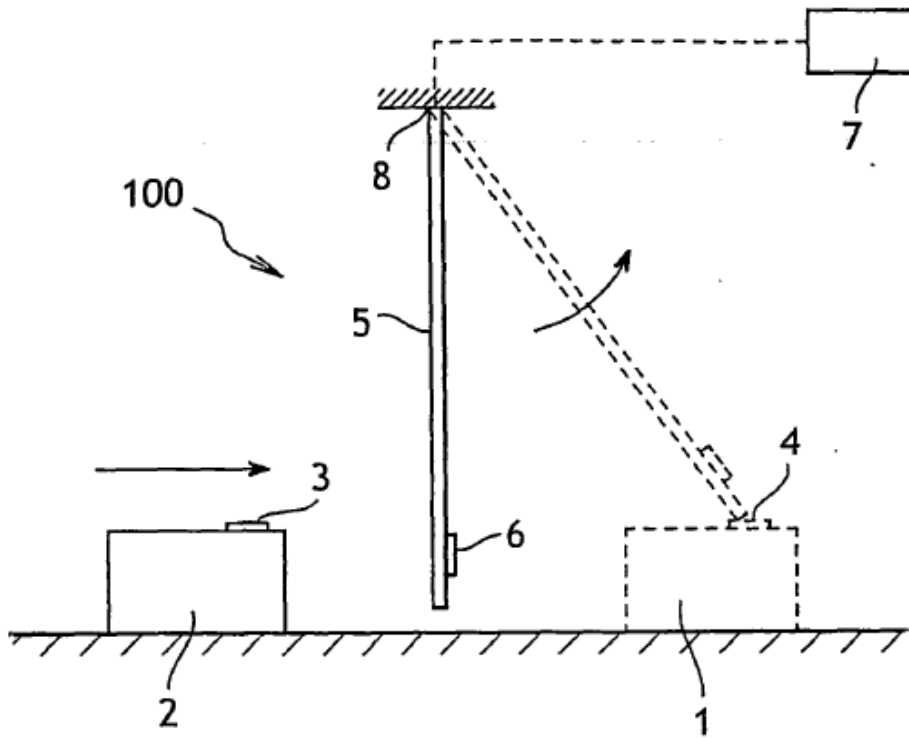


FIG.1

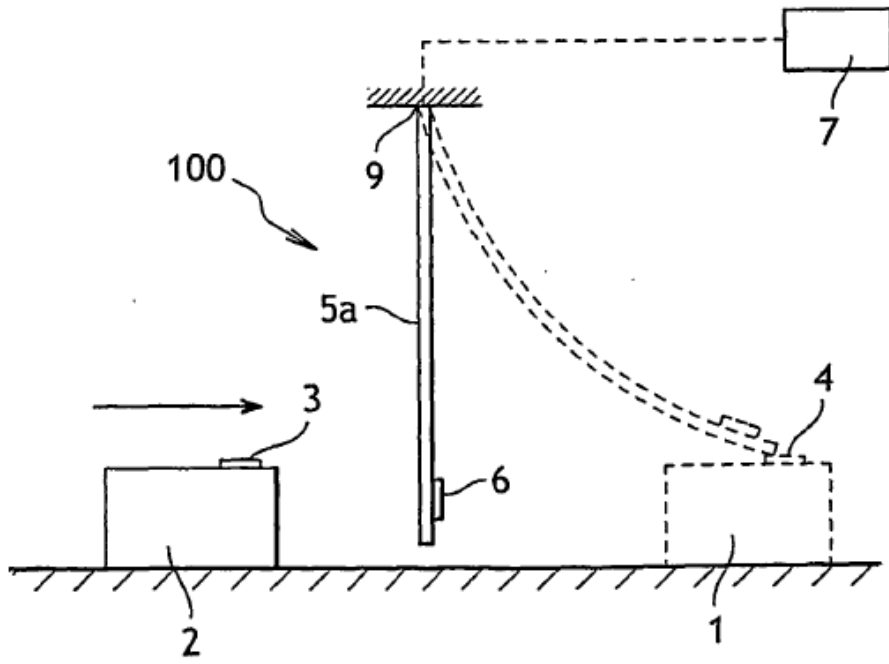


FIG. 2

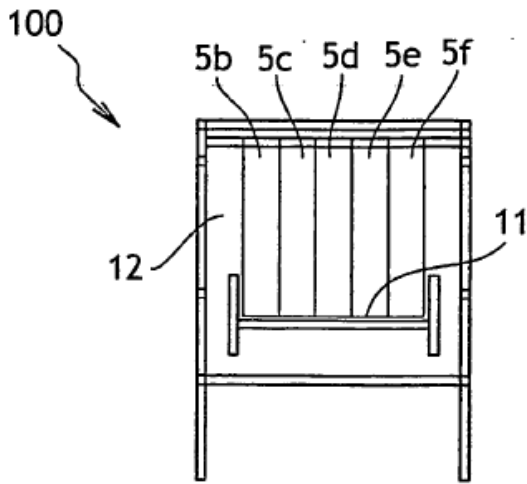


FIG. 3

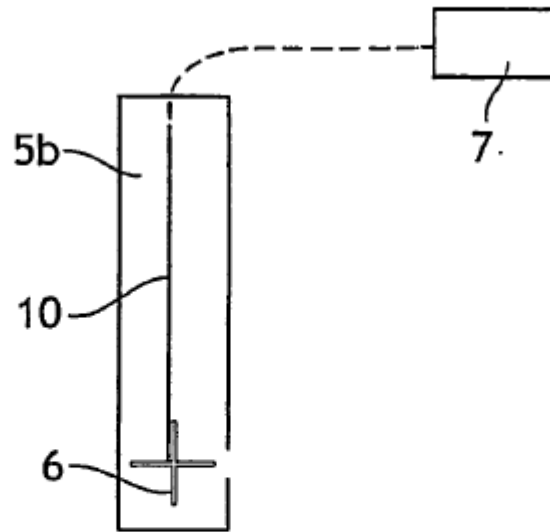


FIG.4

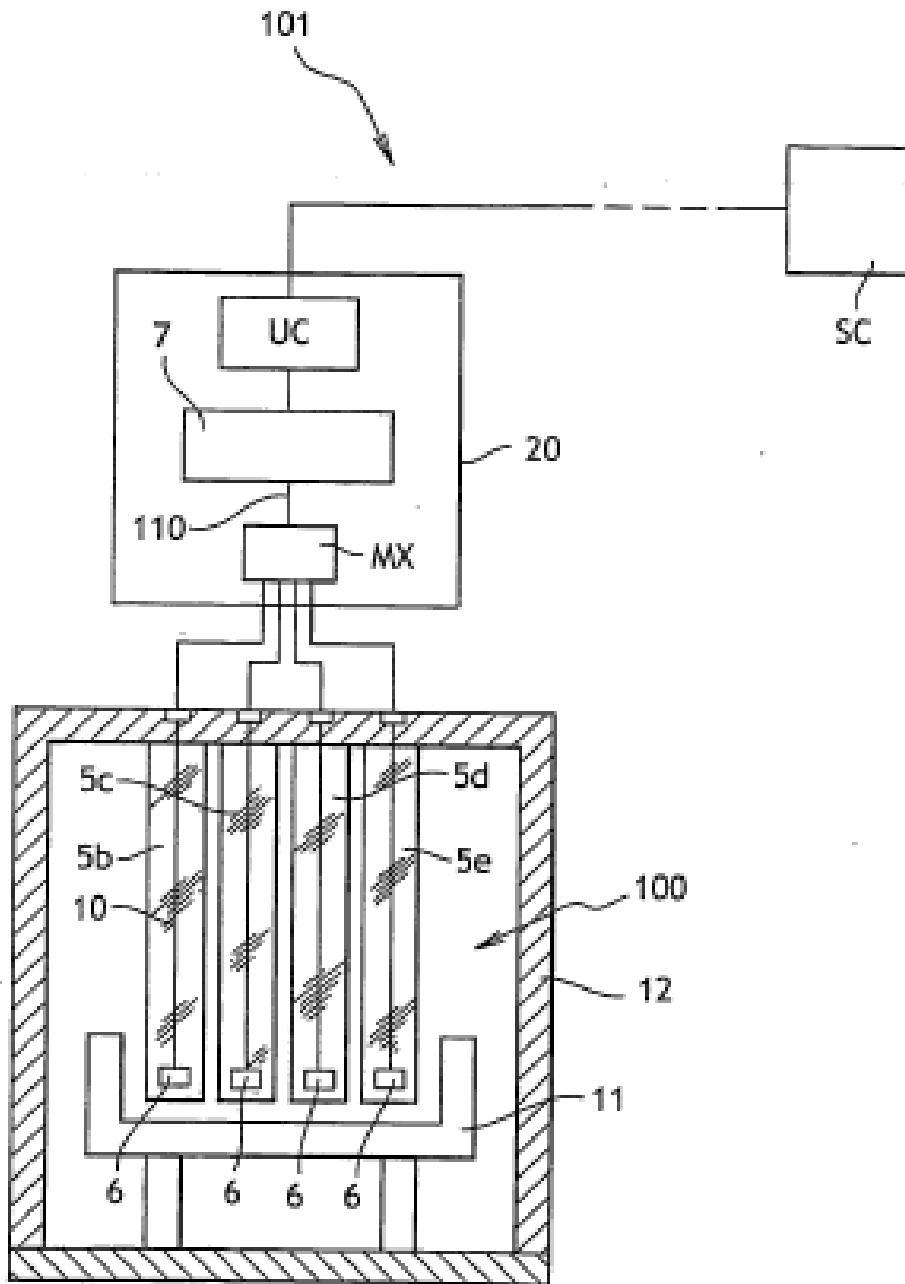


FIG.5

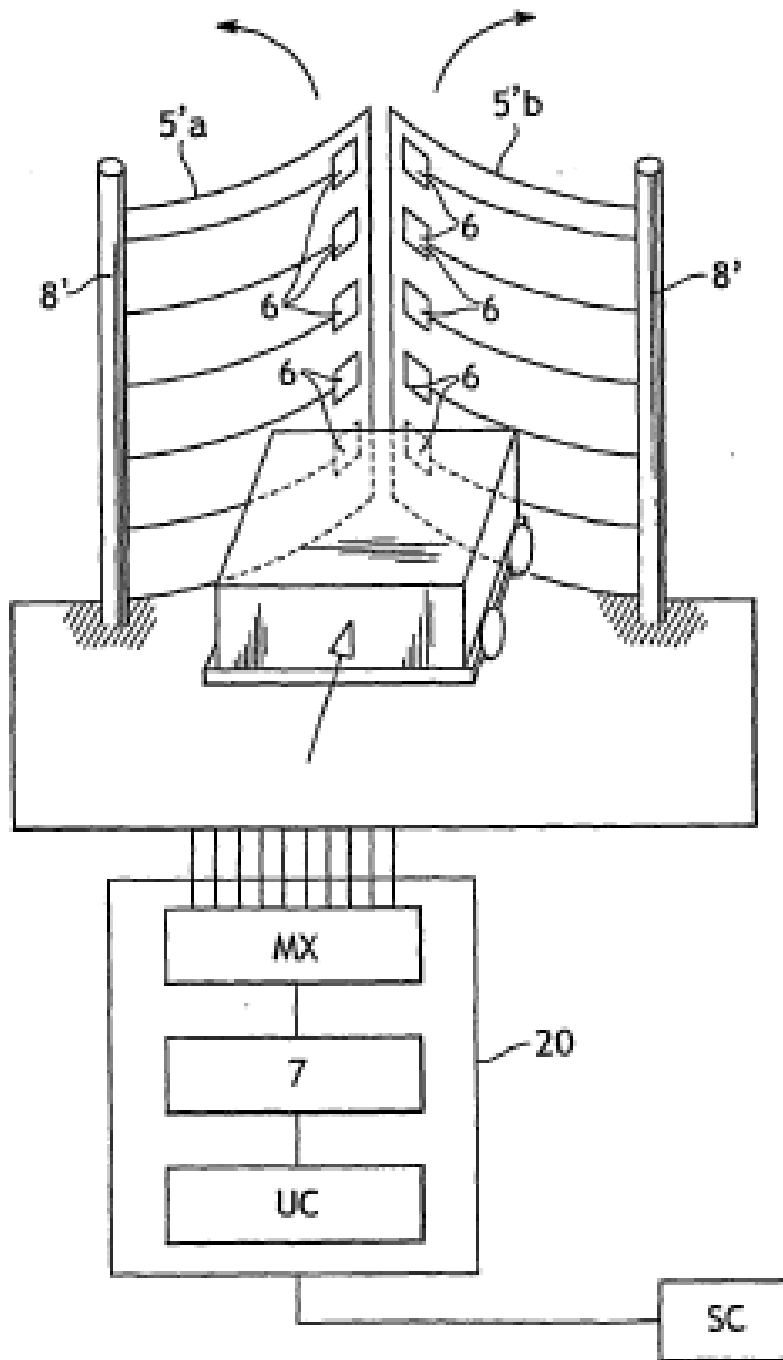


FIG.6