

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 775**

21 Número de solicitud: 201300495

51 Int. Cl.:

H04B 1/00 (2006.01)

G08B 13/14 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

15.05.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.12.2014

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

27.02.2015

Fecha de la concesión:

15.12.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

22.12.2015

73 Titular/es:

UNIVERSIDAD DE SEVILLA (100.0%)
OTRI - Pabellón de Brasil, Paseo de las Delicias
s/n
41012 Sevilla (Sevilla) ES

72 Inventor/es:

QUERO REBOULT, José Manuel

54 Título: **Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency Identification (RFID)**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un sistema para el envío y entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency Identification (RFID) con reconocimiento de dicha entrega a la empresa de transporte. El procedimiento permite a un comprador comunicar (1) el Número Identificador de Buzón (NIB) a un vendedor. El vendedor posee el objeto al que le asocia un Número Identificador de Objeto (NIO) y le añade una tarjeta RFID a la que le ha grabado los NIO y NIB. Una empresa de transporte recoge (2) el objeto con la tarjeta RFID y lo transporta (3) al buzón del comprador, identificable porque muestra visiblemente el NIB. El buzón incorpora un sistema electrónico digital que incluye un lector de tarjetas RFID con una antena exterior y otra interior. Cuando el lector detecta con la antena exterior la proximidad del objeto con la RFID grabada con el NIB correcto, éste abre automáticamente la puerta del buzón. Una vez introducido el objeto en el buzón y el transportista cierra la puerta: el lector confirma la presencia del objeto mediante la detección de la RFID con la antena interior; encripta el NIO con una clave CE conocida únicamente por el fabricante del buzón y asociada a éste, generando el número encriptado del objeto NEO; y transmite (4) los NIO, NEO y NIB a un dispositivo portátil que posee el transportista, confirmando su recepción.

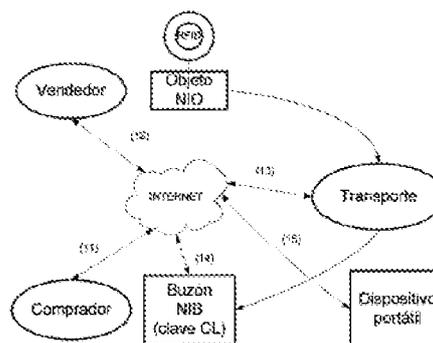


Figura 2

ES 2 525 775 B1

DESCRIPCIÓN

Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID)

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema para el envío y entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID) con reconocimiento de dicha entrega a la empresa de transporte. El procedimiento permite a un comprador comunicar el Número Identificador de Buzón (NIB) a un vendedor. El vendedor posee el objeto al que le asocia un Número Identificador de Objeto (NIO) y le añade una tarjeta RFID a la que le ha grabado los NIO y NIB. Una empresa de transporte recoge el objeto con la tarjeta RFID y lo transporta al buzón del comprador, identificable porque muestra visiblemente el NIB. El buzón incorpora un sistema electrónico digital que incluye un lector de tarjetas RFID con una antena exterior y otra interior. Cuando el lector detecta con la antena exterior la proximidad del objeto con la RFID grabada con el NIB correcto, éste abre automáticamente la puerta del buzón. Una vez introducido el objeto en el buzón y el transportista cierra la puerta: el lector confirma la presencia del objeto mediante la detección de la RFID con la antena interior; encripta el NIO con una clave CE conocida únicamente por el fabricante del buzón y asociada a éste, generando el número encriptado del objeto NEO; y transmite los NIO, NEO y NIB a un dispositivo portátil que posee el transportista, confirmando su recepción.

La invención tiene una aplicación directa en el transporte de mercancías en transacciones comerciales con objetos físicos, donde se demanda un acuse de recibo por parte del receptor.

25

ESTADO DE LA TÉCNICA

En la actualidad está extendiéndose la compra mediante internet o telefonía de objetos que deben ser entregados por empresas de transporte al comprador. El proceso debe finalizarse mediante la autenticación y confirmación de la recepción por parte del comprador, obligando a éste a que esté presente en el momento de la entrega. Esta exigencia crea situaciones incómodas cuando la empresa de transporte desea entregar el objeto y el comprador se encuentra ausente, obligando a reintentar la entrega acordando una fecha y hora con el comprador, o que éste lo recoja personalmente en sus oficinas o a hacer a una devolución.

35

Para facilitar este proceso de adquisición es necesario un sistema que permita garantizar la correcta entrega y que además evite errores de identificación del comprador.

En la patente WO2007/005274 A1 se presenta un sistema de ordenación y seguimiento de paquetería dentro de una organización. En cada paso de la gestión se cuenta con la

40

información almacenada en la RFID para tomar decisiones sobre su evolución dentro de la empresa. Sin embargo, esta patente muestra dos carencias: no tiene en cuenta la interacción completa del sistema comprador-vendedor-empresa de transporte, ni la ausencia del receptor en la recepción del envío.

5

En la patente AU_2009_200594_A1 se propone un sistema de mensajería empleando etiquetas impresas sobre los objetos que permite la gestión del envío, siendo implementado mediante un software en red de ordenadores. No emplea RFID para la gestión de los objetos. Este sistema está orientado a la elección de forma transparente por parte del comprador de la mejor oferta entre varios vendedores, pero no contempla el problema de la autenticación y recepción del envío en ausencia del comprador.

10

En la patente EP 1 6669 917 A1 se hace un uso extensivo de las redes de comunicaciones para poder establecer un sistema de información en un sistema de distribución de mensajería, pero el sistema precisa de la presencia física del comprador para acusar el recibo del objeto.

15

En la patente EP 2 075 769 A2 se describe un buzón que es programado para ser abierto con un número de seguimiento, que es introducido mediante un teclado externo. El cierre se produce mediante sensores de peso o sensores ópticos que detectan la existencia de un objeto en su interior, pero no se confirma que dicho objeto es el adquirido por el comprador. Además, la empresa de Transporte no tiene acuse de recibo tras la entrega del objeto.

20

En la patente JP2002037417 se describe un dispositivo portátil empleado para la entrega de paquetería confirmándola mediante una llamada telefónica, pero no confirma la entrega del paquete en la localización del destinatario.

25

En la patente KR20080001389 se propone el uso de un identificador RFID en cada entrega que es leída por el buzón, abriéndose automáticamente. Pero el uso de un único lector no garantiza la entrega del paquete. El sistema tampoco incluye una identificación de que el buzón es el correcto.

30

En la patente JP2009190828 se añade una identificación RFID al buzón. Cuando el transportista entrega el objeto en el buzón, un terminal portátil lee dicha tarjeta para grabar dónde ha dejado el envío, pero ello no garantiza que el buzón sea el correcto ni que se garantice la entrega del paquete.

35

Se hace pues necesario un sistema que considere todas las partes involucradas en el sistema: comprador, vendedor y transporte, que contemple el proceso completo de compra, envío y entrega de un objeto en un buzón, incluyendo el reconocimiento de dicha entrega a la empresa de transporte.

40

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1

En esta figura se muestra el flujo de información del sistema de envío y reconocimiento de la entrega. En (1) el comprador indica al vendedor su número de buzón para la entrega. En (2) la empresa de transporte recoge el objeto con identificador NIO que posee una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID) con el NIO y el NIB grabados por el vendedor. En (3) la empresa de transporte entrega el objeto en el buzón del comprador. En (4) el buzón certifica la entrega del objeto tras ser cerrado, mediante el envío de un mensaje encriptado a un dispositivo portátil de la empresa de transporte.

Figura 2

En esta figura se muestra el buzón (5) empleado para la recepción del objeto. El buzón posee un Número Identificador de Buzón (NIB) (6) visible desde su exterior y dos antenas RFID: una antena externa (7), que permite la apertura del buzón (5) al ser reconocido el RFID con su NIB (6); y una antena interna (8) que verifica la presencia del objeto NIO dentro del buzón cuando éste es cerrado. En ese momento, la antena exterior (7) envía el Número Encriptado de Objeto (NEO) al dispositivo portátil para certificar la recepción.

Figura 1 3

En esta figura se muestra el sistema de envío y reconocimiento de la entrega, donde los flujos de información (11) (12) (13) (14) y (15) entre comprador, vendedor, empresa de transporte, buzón y dispositivo portátil son transmitidos a través de una red de comunicaciones como Internet.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención describe un sistema completo para la entrega de un objeto en un buzón y el reconocimiento de dicha entrega.

En la Figura 1 se muestra el funcionamiento del sistema. El procedimiento comienza con el envío (1) del Número Identificador de Buzón (NIB) de un comprador a un vendedor. El vendedor coloca en el objeto a entregar una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID) con el Número Identificador de Objeto (NIO) y el Número Identificador de Buzón (NIB) grabados.

Una empresa de transporte recoge (2) el objeto con la tarjeta RFID y lo lleva (3) al buzón (5) del comprador mostrado en la Figura 2. El buzón (5) posee un lector de tarjetas RFID con una antena exterior (7) y otra interior (8). Cuando el lector detecta con la antena exterior (7) la

proximidad del objeto con la RFID incluyendo el NIB (6) correcto, éste abre automáticamente la puerta del buzón.

5 El transportista coloca dentro el objeto dentro del buzón y cierra la puerta. En ese momento el Sistema Electrónico Digital (SED) confirma la presencia del objeto mediante la detección de su RFID con la antena interior. Seguidamente el buzón encripta el NIO con la clave CL que posee, generando el Número Encriptado del Objeto (NEO). La clave CL es conocida únicamente por el fabricante del buzón y asociada unívocamente a éste. El buzón (5) envía los NIO, NEO y NIB a un dispositivo portátil que posee el transportista a través de la antena exterior (7), confirmando su recepción.

15 El comprador puede recoger el objeto que ha recibido abriendo el buzón. Para ello puede usar una llave que abra el cerrojo o una tarjeta RFID reconocible por el buzón mediante la antena exterior (7). Mientras el comprador no saque el objeto almacenado en el buzón, éste puede permanecer bloqueado sin admitir nuevos objetos.

20 La empresa de transporte almacena los NIO, NEO y NIB para certificar que ha entregado el Objeto NIO en el buzón NIB, y que éste le ha reconocido la entrega al darle el NEO. Dado que la clave CL es desconocida para el comprador, vendedor y transporte, la posesión del NEO por la empresa de transporte le certifica la entrega, puesto que sólo el buzón ha podido generar dicho NEO.

25 Si el comprador o vendedor solicita justificación del envío, la empresa de transporte puede solicitarle al fabricante del buzón que compruebe la autenticidad del NEO a partir del NIO y el NIB.

El sistema puede incluir múltiples compradores, vendedores y empresas de transporte operando en paralelo.

30 El usuario puede poseer varios buzones de distintos tamaños para la adquisición de distintos objetos.

MODO PREFERENTE DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

35 El siguiente ejemplo se muestra con carácter ilustrativo de la presente invención, pero no limitante.

40 El comprador efectúa una adquisición indicando al vendedor su dirección postal para el envío, así como el número de su buzón NIB (6). Esta compra puede hacerse remotamente a través de internet.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), caracterizado por componerse de:
- 10 a. Un Objeto con un Número Identificador de Objeto (NIO) definido por el vendedor y con una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID) para almacenar datos del envío.
- 15 b. Un buzón con puerta, controlado por un Sistema Electrónico Digital (SED) con dos lectores de RFID, uno externo y otro interno, un cerrojo que puede abrirse por el SED y un sensor de puerta cerrada. El fabricante del Buzón incluye un Número Identificador de Buzón (NIB) visible desde su exterior, y una clave CL conocida sólo por el fabricante. El SED posee un algoritmo de encriptación que genera el Número Encriptado de Objeto (NEO) aplicando la clave CL sobre el NIO.
- 20 c. Un dispositivo portátil que emplea la empresa de transporte para recibir los NIB, NIO y NEO como acuse electrónico de la entrega en el buzón.
- 25 2. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicación 1, caracterizado porque la tarjeta RFID almacena información del envío, incluyendo el Número Identificador de Objeto (NIO) y el Número Identificador de Buzón (NIB).
- 30 3. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el buzón abre su puerta al leer su NIB con una antena de RFID externa.
- 35 4. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el buzón comprueba si el objeto está dentro al cerrar la puerta manualmente leyendo la RFID con la antena interna, bloqueando su apertura.
- 40 5. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el buzón genera el NEO empleando

un algoritmo de encriptación sobre el NIO y su clave CL, y transfiere los NIB, NIO y NEO al Dispositivo portátil mediante la antena externa.

- 5 6. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema electrónico digital del buzón está alimentado con baterías o red.
- 10 7. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el Dispositivo portátil es una tarjeta RFID, una PDA, un teléfono móvil o en general un dispositivo electrónico que comuniquen con el buzón y almacene los NIB, NIO y NEO.
- 15 8. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el buzón posee múltiples antenas internas para garantizar la correcta detección del objeto mediante la lectura de su RFID.
- 20 9. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el buzón permanece cerrado mientras el comprador no saque el objeto, no pudiendo admitir nuevos objetos.
- 25 10. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el buzón puede abrirse mediante el uso de una llave que abre el cerrojo o una tarjeta RFID llave que es leída mediante su antena externa.
- 30 11. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el buzón posee indicadores que muestre distintos estados, como disponible, presencia de objeto y nivel de batería.
- 35 12. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fabricante del buzón es el único concededor de la clave CL, y es el encargado de certificar que el buzón con NIB ha encriptado el NIO empleando dicha clave y generando el NEO.
- 40

13. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado por operar simultáneamente con múltiples compradores, vendedores y empresas de transporte.

5

14. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el comprador posee múltiples buzones de distintos tamaños para acomodar distintos objetos.

10

15. Sistema para el envío y reconocimiento de la entrega de un objeto en un buzón empleando una etiqueta tipo Radio Frequency IDentification (RFID), según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los flujos de información (11) (12) (13) (14) y (15) entre comprador, vendedor, empresa de transporte, buzón y dispositivo portátil son transmitidos a través de una red de comunicaciones como Internet.

15

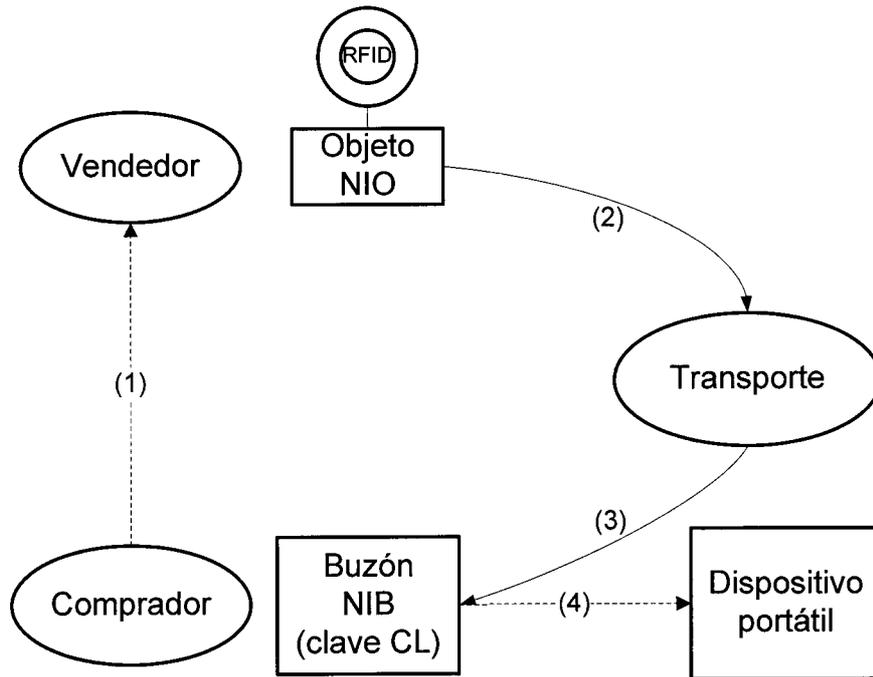


Figura 1

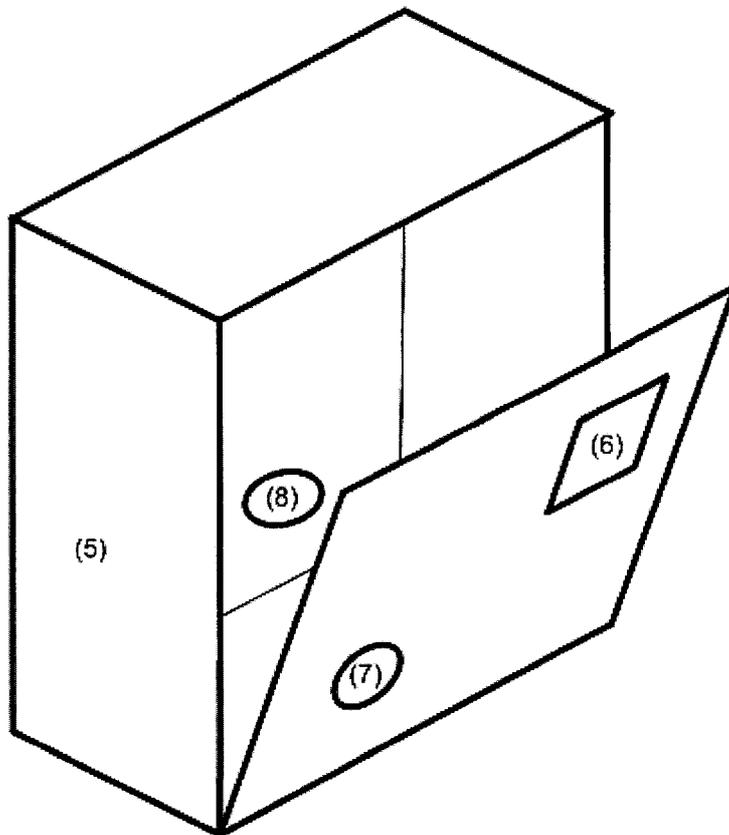


Figura 2

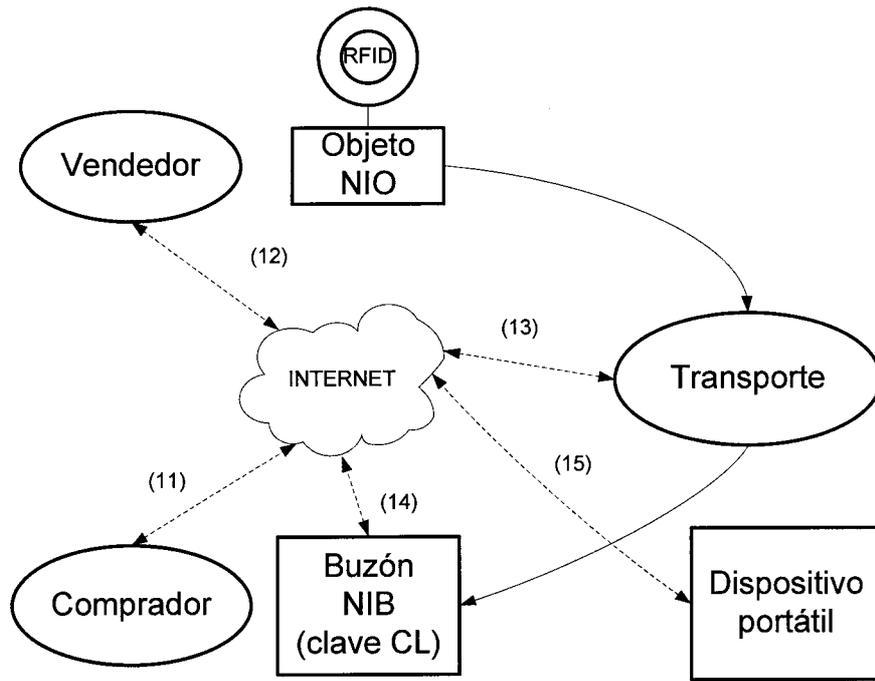


Figura 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201300495

②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.05.2013

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.: **H04B1/00** (2006.01)
G08B13/14 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 20080111691 A1 (JONG MIN LEE et al.) 15.05.2008, párrafos 0013-0029; figura 1.	1-15
Y	EP 2075769 A2 (ROBERT BOSCH GMBH) 01.07.2009, párrafos 0016-0018.	1-15
A	ES 2229521 T3 (CHECKPOINT SYSTEMS, INC.) 16.04.2005, todo el documento.	1-15
A	ES 2366881 T3 (NCR CORPORATION) 26.10.2011, todo el documento.	1-15
A	US 20050006452 A1 (INTERNATIONAL BUSSINES MACHINES CORPORATION) 13.01.2005, resumen; figura 1.	1-15
A	US 20050136886 A1 (ARI AARNIO et al.) 23.01.2005, resumen; figura 1.	1-15
A	US 20080079577 A1 (SYMBOL TECHNOLOGIES INC.) 03.04.2008, resumen; figura 1.	1-15
A	WO 2007005274 A1 (UNITED PARCEL SERVICE OF AMERICA, INC) 11.01.2007, resumen; figura 1.	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
22.01.2015

Examinador
G. Foncillas Garrido

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04B, G08B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.01.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-15	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

Consideraciones:

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 20080111691 A1 (JONG MIN LEE et al.)	15.05.2008
D02	EP 2075769 A2 (ROBERT BOSCH GMBH)	01.07.2009
D03	ES 2229521 T3 (CHECKPOINT SYSTEMS, INC.)	16.04.2005
D04	ES 2366881 T3 (NCR CORPORATION)	26.10.2011

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**Reivindicación 1**

Como se pone de manifiesto en los documentos citados en el presente informe y además el propio solicitante describe citando patentes, se considera que forma parte del estado de la técnica los siguientes aspectos: establecer el seguimiento del movimiento de un objeto con un tag RFID en diferentes puntos bajo lectores de frecuencia, la posibilidad de la comunicación inmediata bajo internet a diferentes elementos receptores como pueden ser móviles, PDA, etc... o por otro lado, la utilización de sistemas de apertura automática de un buzón, cajón o puerta bajo la correcta lectura del tag de un dispositivo u objeto.

Los elementos utilizados para establecer los diferentes efectos técnicos son sobradamente conocidos en el estado de la técnica que nos ocupa, por tanto no establecen un avance, es decir la solución técnica a un problema planteado que no pueda ser resuelto por un experto en la materia del sector que nos ocupa.

Respecto a la presente solicitud, se considera que el documento más próximo al objeto de la invención es D01, dicho documento presenta un sistema de préstamo de objetos cuya gestión se establece bajo el sistema de identificación bajo frecuencia; en concreto los objetos (20) incluyen un tag RFID y el dispositivo de depósito (10 y figura 1) que comprende los diferentes depósitos, donde los objetos son almacenados, tiene un sistema de lectura RFID externa (28) y un sistema de lectura RFID interna (36), de esta forma la unidad de control (42) comprueba la correcta disposición de cada artículo en un cajón, existiendo una doble verificación al existir dos lecturas del objeto almacenado, al llegar al sistema de depósito (10) y al ser ubicado en un depósito.

El sistema a su vez tiene un interfaz que permite bajo un sistema de seguridad o clave, la interacción entre el dispositivo y un usuario.

La diferencia técnica de dicho documento con la solicitud se basa en la utilización de un sistema de comunicación vía internet que permite la comunicación entre los diferentes agentes del sistema, dicha consideración se establece en el documento D02 (párrafos 0016- 0018).

En la solicitud se establece la interacción entre el comprador, el vendedor y la empresa de transporte, y la posibilidad de dicha interacción no implica la solución a un problema técnico no resuelto por los elementos del estado de la técnica, es decir, se está estableciendo la solución técnica a un problema que puede ser resuelto en base al conocimiento de los documentos citados y la solución se puede establecer con la yuxtaposición de elementos citados, por ello la reivindicación 1 es nueva (Artículo 6 LP) pero carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP).

Reivindicaciones 2 - 15

No se considera que establezca aportación alguna la información que pueda ser añadida en un tag, si esto no supone un efecto técnico o por otro lado, la apertura o cierre de una puerta o depósito bajo un sistema RFID es un aspecto sobradamente conocido.

En base a lo indicado y a la dependencia con la primera reivindicación, dichas reivindicaciones son nuevas (Artículo 6 LP) pero carecen de actividad inventiva (Artículo 8 LP).