



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 273 586**

⑫ Número de solicitud: 200501821

⑬ Int. Cl.:
B65B 11/04 (2006.01)
G06K 7/10 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑭ Fecha de presentación: **26.07.2005**

⑮ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2007**

Fecha de la concesión: **25.02.2008**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.03.2008**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

⑲ Titular/es: **AIDA CENTRE, S.L.**
Edificio Nexus I, c/ Gran Capitán, 2
08034 Barcelona, ES

⑳ Inventor/es: **Pous Andrés, Rafael**

㉑ Agente: **Carpintero López, Francisco**

㉒ Título: **Aparato para agrupar una pluralidad de objetos físicos, y método para la obtención de datos de los objetos.**

㉓ Resumen:

Aparato para agrupar una pluralidad de objetos físicos, y método para la obtención de datos de los objetos.

El aparato para agrupar una pluralidad de objetos físicos con un elemento flexible, comprende al menos un elemento móvil (30), asociado a, al menos un, alimentador (31) del elemento flexible (22). El elemento móvil es móvil con respecto a un grupo de objetos físicos (20) para envolver dicho grupo de objetos físicos (20) con el elemento flexible (22). El elemento móvil (30) comprende al menos una antena (32) asociada a un sistema de interrogación de etiquetas electrónicas por radiofrecuencia, de manera que durante el movimiento del elemento móvil (30) con respecto al grupo de objetos físicos (20), la antena (32) puede emitir señales de interrogación dirigidas a etiquetas electrónicas (201) asociadas a dichos objetos físicos (20), y/o recibir señales de respuesta de dichas etiquetas electrónicas (201).

La invención también se refiere a un método de obtención de datos.

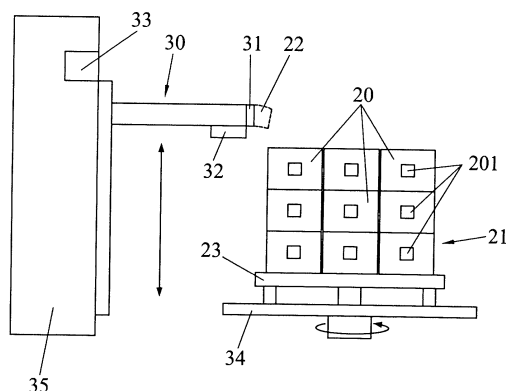


FIG. 3

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Aparato para agrupar una pluralidad de objetos físicos, y método para la obtención de datos de los objetos.

Campo técnico de la invención

La invención se engloba en el campo de la logística y, más concretamente, en el campo del transporte y almacenamiento de productos en pallets.

Antecedentes de la invención

En muchas cadenas logísticas, una pluralidad de productos o elementos se agrupan sobre una base y se forma lo que se suele denominar un pallet de productos. Una vez que se ha completado la agrupación de productos, es decir, una vez que el pallet está completo, se retractila con plástico o similar, de manera que se forma un conjunto envuelto en dicho plástico. Muchas veces, se utiliza una máquina automática de retractilado, que puede comprender una plataforma giratoria sobre la cual se coloca el pallet, y un brazo que lo recorre de arriba abajo y en todo su perímetro mientras coloca la película de plástico. Este tipo de máquinas son muy conocidas en el sector y ejemplos de las mismas están descritas en, por ejemplo, la solicitud de patente publ. no. EP-A-0022135 y en las patentes publ. no. US-A-5140795, US-A-4993209, US-A-4934123 y US-A-4722170.

Una vez que los productos apilados en el pallet han sido envueltos en el plástico (o por una malla o envoltura similar), se puede decir que se ha formado un producto compuesto, que está compuesto o definido por los productos o elementos apilados, envueltos el plástico o similar.

Por otra parte, se conoce la tecnología de auto-identificación por radiofrecuencia (RFID: "Radio Frequency IDentification") que se basa en etiquetas electrónicas o tags que pueden comprender un chip dotado de una pequeña antena. Estas etiquetas se pueden incorporar a todos los productos y hacen posible identificarlos a distancia y controlarlos de una forma eficaz a lo largo de toda la cadena de distribución, desde el fabricante hasta el comprador. Además, permiten almacenar múltiples informaciones referentes al artículo portador de las mismas. Esta funcionalidad es análoga a la que ofrece el código de barras tradicional, con la diferencia de que en los tags RFID la información puede ser también reinsertada/modificada, además de ser leída sin línea de visión directa, y de que se pueden leer un gran número de tags de forma simultánea, con un único lector. La figura 1 muestra esquemáticamente un ejemplo de una etiqueta electrónica convencional en la banda de UHF, cuyas partes esenciales son

i) un chip 1, que puede comprender una memoria ROM con datos identificadores del chip y que no pueden modificarse, una memoria de lectura y escritura -que permite modificar el contenido de información en el chip-, y un procesador, y

ii) una antena 2, por ejemplo, una antena en forma de dipolo.

Existen esencialmente dos tipos de etiquetas (tags) en el mercado: Unos son los *tags* pasivos, que sólo radian la información que contienen cuando son iluminados por un lector. Este tipo de producto se usa cuando las distancias de lectura no deben superar los 10 metros. Sin embargo, podemos aumentar la distancia de lectura haciéndolos activos. Los tags activos poseen generalmente una pequeña batería que hace que

radian con mayor potencia, y por tanto alcancen mayor distancia. Lógicamente, son más caros pero a la vez permiten un mayor rango de lectura.

Para que una solución basada en la tecnología RFID sea totalmente operativa, son necesarios tres elementos básicos: una etiqueta electrónica o tag, un lector de etiquetas, que incorpora su propia antena, y un sistema de información. Las etiquetas electrónicas pueden llevar un microchip incorporado que puede almacenar un código único identificativo del producto al que están adheridas. El lector envía, utilizando una antena, una serie de ondas de radiofrecuencia a la etiqueta, que ésta capta a través de una pequeña antena. Estas ondas de interrogación activan el microchip que, mediante la microantena, transmite a través de radiofrecuencia al lector el código único del artículo. Es decir, un equipo lector envía una señal de interrogación a un conjunto de productos y éstos responden enviando cada uno su número único de identificación. El número de lecturas por segundo en un sistema RFID es órdenes de magnitud más elevado que el de un sistema tradicional basado en el código de barras. Por los motivos anteriores, se puede decir que la tecnología RFID es una tecnología de auto-identificación. Una vez que el lector ha recibido los códigos únicos de los productos, los puede transmitir a su vez a un sistema de información, donde se han almacenado previamente las características de los artículos en cuestión, por ejemplo, fecha de caducidad, material, peso, dimensiones, etc. De este modo se hace posible consultar la identidad de una mercancía y su información asociada, en cualquier momento, de forma rápida, eficaz, y sencilla durante toda la cadena de suministro. El sistema de información también puede utilizar esta información para controlar los procesos de producción, distribución o comercialización, y mejorar la gestión de los mismos.

La figura 2 refleja esquemáticamente el proceso de lectura de una pluralidad de etiquetas electrónicas 10 de los tipos descritos más arriba:

paso S1: Un equipo lector 11 manda, mediante una antena 12, una señal de interrogación. Esta señal de interrogación sirve como fuente de energía o de activación para las etiquetas electrónicas 10, y su frecuencia representa la señal de reloj de sincronismo. La señal de interrogación puede opcionalmente incluir datos modulados sobre una portadora.

paso S2: Cada etiqueta electrónica 10 lee los datos que manda el lector 11 (en caso de que existan).

paso S3: La etiqueta electrónica 10 contesta con su propia información. En la práctica, un protocolo anticolidión permite gestionar la respuesta simultánea de múltiples etiquetas electrónicas 10.

paso S4: La información recibida es interpretada y manipulada (por ejemplo, almacenada, etc.) en el lector 11 y/o en uno o más sistemas electrónicos asociados al lector (por ejemplo, en un sistema de gestión de mercancías).

La tecnología RFID supera muchas de las limitaciones de las etiquetas basadas en los códigos de barras. Por ejemplo:

- A diferencia de las etiquetas con códigos de barras, las etiquetas electrónicas no necesitan contacto visual con el módulo lector para que éste pueda leerlas. La lectura se puede hacer a una distancia de hasta 10 metros o más.

- Mientras que el código de barras suele identificar

un tipo de producto, las etiquetas electrónicas pueden identificar cada producto individual.

- La tecnología RFID permite leer múltiples etiquetas electrónicas simultáneamente. Los códigos de barras, por lo contrario, tienen que ser leídos secuencialmente.

- Las etiquetas electrónicas pueden almacenar mucha más información sobre un producto que las etiquetas con código de barras, que sólo suele contener un código y, en algunos casos, un precio o cantidad.

- El contenido de las etiquetas electrónicas puede modificarse todas las veces que haga falta.

- La tecnología RFID hacen más difíciles las falsificaciones. Con una simple fotocopia se puede reproducir un código de barras. Las etiquetas electrónicas, en cambio, son más difíciles de copiar.

- Las etiquetas electrónicas pueden formar parte del producto o colocarse bajo una superficie protectora, por lo que pueden ser menos susceptibles de deteriorarse que las etiquetas de códigos de barra, que tienen que estar dispuestas de forma visible.

La tecnología RFID empezó a desarrollarse hace varias décadas y ha evolucionado de forma sustancial desde sus inicios. Inicialmente, se utilizó una banda de baja frecuencia (LF), alrededor de los 125 Khz. (longitud de onda de 2,4 Km.). Esta banda requiere antenas lectoras relativamente grandes para conseguir distancias de lectura inferiores a un metro, aunque también se han desarrollado lectores pequeños con distancias de lectura de unos pocos centímetros. En esta banda la fabricación de las etiquetas es relativamente cara, ya que suele ser necesario utilizar bobinados sobre núcleos de ferrita, y encapsulados caros en plástico, vidrio o cerámica. En la actualidad, esta banda se utiliza sobre todo para identificación de animales, y se considera una tecnología muy consolidada, aunque con una dispersión muy grande de estándares.

Más adelante se desarrollaron etiquetas en la banda de alta frecuencia (HF), alrededor de los 13,56 MHz (longitud de onda de 22 m). Estas etiquetas suelen ser más baratas de fabricar que las de LF, aunque suelen requerir circuitos de doble capa. La identificación suele estar limitada a distancias de lectura típicamente inferiores al metro con antenas de tamaños difíciles de aplicar en la práctica. Igual que en la banda de LF, la comunicación entre etiqueta y lector se produce por acoplamiento magnético, es decir por campos electromagnéticos de campo cercano, que decaen fuertemente cuando aumenta la distancia. Por otro lado, la lectura de las etiquetas es especialmente sensible a la presencia de metal en las proximidades, ya que se requiere una continua resintonización de las antenas del lector. Además, la lectura es muy sensible a la orientación de la etiqueta respecto a la antena, lo que requiere antenas de tres dimensiones si la orientación de la etiqueta puede variable. Como ejemplo, con esta tecnología, para detectar el paso de una persona por una puerta de 1,5 metros de ancho, se pueden requerir dos antenas de un metro cuadrado, una a cada lado, y etiquetas de aproximadamente 10 por 20 cm. A diferencia de la LF, en esta banda existe un protocolo estándar de comunicación entre lector y etiqueta ampliamente aceptado, aunque con diversas variaciones, con lo que se ha conseguido una interoperabilidad grande pero no total.

Más recientemente se ha desarrollado una nueva gama de productos RFID en la banda de UHF alrededor de los 900 MHz (longitud de onda de 33 cm.).

Esta banda permite fabricar etiquetas más baratas que en la banda HF, debido a que no se requiere doble capa ni precisiones tan elevadas en la definición de la antena de la etiqueta. Por otra parte, se puede operar con distancias de lectura de hasta 10 m o más, debido a que la comunicación se produce por campos radiados, que se desprenden de las antenas y viajan en forma de ondas electromagnéticas entre etiqueta y lector. Con el uso de polarización circular, se puede conseguir, en la práctica, independencia de la orientación de la etiqueta y seguir usando antenas de lector de tamaños inferiores a 20 por 20 cm. Además, junto con el avance de la tecnología en la banda UHF, se desarrolló el estándar de codificación EPC (Electronic Product Code), que ha sido adoptado por la organización UCC/EAN, responsable del estándar de código de barras más comúnmente utilizado en el comercio. Finalmente, se ha propuesto y aceptado un protocolo único de comunicación entre lector y etiqueta, conocido como Generation 2 (Gen 2), que asegura la interoperabilidad entre diferentes equipos y etiquetas. Esto ha llevado al comienzo de la utilización masiva de productos etiquetados gracias a la RFID.

Como conclusión, cabe decir que la tecnología RFID es muy utilizada hoy en día y está previsto que, poco a poco, irá reemplazando el uso de etiquetas con códigos de barras, en muchas aplicaciones, por ejemplo y especialmente, en aplicaciones logísticas, gracias a su gran reducción potencial de costes. En particular, es conocido el uso de etiquetas electrónicas basadas en tecnología RFID en aplicaciones logísticas; por ejemplo, la solicitud de patente publ. no. WO-A-03/042916 describe pallets dotados con etiquetas electrónicas que pueden ser leídas utilizando antenas instaladas en una carretilla elevadora usada para transportar los pallets.

Descripción de la invención

Se ha considerado que podría ser conveniente establecer medios para permitir una identificación de datos relativos a productos en relación con la agrupación de productos, por ejemplo sobre un pallet. De esta manera, se puede establecer una relación de datos, que identifican unívocamente un producto compuesto, por ejemplo, por un pallet que comprende una pluralidad de productos agrupados físicamente mediante un film plástico o similar, con datos relativos a los productos que integran dicho producto compuesto.

Para ello, un primer aspecto de la invención se refiere a un aparato para agrupar una pluralidad de objetos físicos de manera que constituyan un objeto compuesto, en el que los objetos físicos estén retenidos mediante un elemento flexible que envuelve, al menos parcialmente, dicha pluralidad de objetos físicos. El aparato al menos un elemento móvil (por ejemplo, un brazo), asociado a, al menos un, alimentador del elemento flexible, estando el elemento móvil configurado para ser móvil con respecto a un grupo de objetos físicos para envolver dicho grupo de objetos físicos, al menos parcialmente, con dicho elemento flexible.

De acuerdo con la invención, el elemento móvil comprende al menos una antena asociada a un sistema de interrogación de etiquetas electrónicas por radiofrecuencia, de manera que durante el movimiento del elemento móvil con respecto al grupo de objetos físicos, dicha antena puede emitir señales de interrogación dirigidas a etiquetas electrónicas asociadas a dichos objetos físicos, y/o recibir señales de respuesta de dichas etiquetas electrónicas.

De esta manera, se aprovecha el movimiento relativo entre el elemento móvil y los objetos físicos para dos fines, algo que representa un efecto sinérgico:

- por una parte, se envuelve los objetos con el material flexible para formar físicamente el objeto compuesto; y

- a la vez, se aprovecha este movimiento relativo para pasar la antena alrededor de los objetos físicos, algo que facilita la lectura de las etiquetas electrónicas. Esta lectura no siempre es fácil, especialmente en entornos hostiles, por lo que una sola antena fija con respecto a los objetos tal vez no logre captar información de todas las etiquetas. El movimiento de la antena con respecto a los objetos provoca variaciones en la distribución de campos electromagnéticos entre antena y etiquetas, por lo que se producen variaciones en la calidad de las señales recibidas, y se evitan los puntos ciegos en una zona fija del pallet, algo que aumenta la posibilidad de una lectura correcta de todas las etiquetas. De esta manera, la invención soluciona este problema sin exigir la realización de nuevos movimientos o momentos de trabajo: se aprovecha el movimiento que el elemento móvil realiza para el retractilado, para también captar datos de los objetos que se retractilan, para así disponer de un juego completo de datos de dichos objetos. Un elemento móvil que "recorre" toda la superficie de un grupo de objetos tiene alta probabilidad de "leer" correctamente las etiquetas de todos los objetos del grupo.

El elemento móvil puede, por ejemplo, ser móvil verticalmente (por ejemplo, el elemento móvil puede ser un brazo de un robot o máquina que se desplaza en sentido vertical a lo largo de una guía o similar).

Adicionalmente, el aparato puede comprender medios para sostener un pallet sobre el que se apilan los objetos físicos, y medios para girar el pallet con respecto al elemento móvil. Los medios para girar el pallet pueden comprender una plataforma giratoria sobre la que se puede situar el pallet.

El aparato puede además comprender al menos un dispositivo electrónico asociado a la antena y configurado para generar señales de interrogación y para registrar señales de respuesta de etiquetas electrónicas. Este dispositivo electrónico puede estar en contacto con la antena a través de un cable o a través de otro enlace de comunicaciones.

El dispositivo electrónico puede estar configurado para almacenar datos relacionados con una pluralidad de etiquetas electrónicas leídas en un proceso de agrupación de una pluralidad de objetos físicos, de forma asociada a un identificador de un objeto compuesto correspondiente. Esta composición puede tener diversos niveles, como objetos agrupados en cajas, y cajas agrupadas en el pallet.

El dispositivo electrónico puede estar dotado de medios de comunicación con un sistema externo de control y/o gestión, a través de cualquier sistema de comunicaciones, por ejemplo, a través de enlaces inalámbricos "Wireless LAN" o similar. La gestión de los datos relacionados con las etiquetas electrónicas leídas puede tener lugar tanto en el dispositivo electrónico asociado al aparato como en el sistema externo con el que comunica el dispositivo. Es decir, por ejemplo, el almacenamiento de datos relacionados con una pluralidad de etiquetas electrónicas leídas en un proceso de agrupación de una pluralidad de objetos físicos, de forma asociada a un identificador de un objeto com-

puesto correspondiente, puede tener lugar en el sistema externo.

Otro aspecto de la invención se refiere a un método de obtención de datos relativos a una pluralidad de objetos físicos durante un proceso de agrupamiento de dichos objetos físicos, que comprende los pasos de:

a) colocar dicha pluralidad de objetos físicos de manera que forman una conjunto agrupado de objetos físicos;

b) envolver, al menos parcialmente, dicho conjunto agrupado de objetos físicos con un elemento flexible, utilizando al menos un elemento móvil asociado a, al menos, un alimentador del elemento flexible, de manera que se forma un objeto compuesto que comprende dicha pluralidad objetos físicos envuelta, al menos parcialmente, en dicho elemento flexible.

De acuerdo con la invención, el método comprende además el paso de

c) leer, durante el paso b) y utilizando al menos una antena asociada al elemento móvil, información almacenada en etiquetas electrónicas asociadas a los objetos físicos.

Durante el paso b), el elemento móvil puede, por ejemplo, desplazarse verticalmente y se puede hacer girar el conjunto de los objetos físicos con respecto al elemento móvil, para que el elemento flexible envuelva, al menos lateralmente, los objetos físicos agrupados y para que se pueda leer, con la antena, datos de las etiquetas electrónicas de dichos objetos físicos.

El conjunto de objetos físicos se puede girar mediante, por ejemplo, el uso de una plataforma giratorio sobre la que están colocados los objetos físicos.

El paso c) se puede realizar emitiendo, con la antena, señales de interrogación y recibiendo, como respuesta a las señales de interrogación, señales de respuesta de las etiquetas electrónicas.

Basándose en la información leída utilizando la antena, se pueden extraer datos relacionados con las etiquetas electrónicas y se pueden almacenar dichos datos asociados a un identificador de un objeto compuesto constituido por dichos objetos físicos.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista esquemática de una etiqueta electrónica, de acuerdo con el estado de la técnica.

La figura 2.- Muestra esquemáticamente un proceso de lectura de etiquetas electrónicas, de acuerdo con el estado de la técnica.

La figura 3.- Muestra esquemáticamente un aparato de acuerdo con una realización preferida de la invención.

La figura 4.- Muestra esquemáticamente una parte de la memoria del dispositivo electrónico del aparato.

Realización preferente de la invención

La figura 3 refleja esquemáticamente el aparato de acuerdo con una posible realización de la invención, en la que el aparato se usa para agrupar una pluralidad de objetos físicos 20 de manera que constituyan un objeto compuesto 21 del tipo "pallet", en el que los objetos físicos estén retenidos mediante un elemento

flexible 22 (ilustrado esquemáticamente en la figura 3), por ejemplo, una lámina de plástico, que envuelve dicha pluralidad de objetos físicos, al menos lateralmente, de manera que queden unidos sobre el pallet.

Tal y como se puede observar en la figura 3, el aparato comprende un brazo 30 con un alimentador 31 (en este caso, situado en el extremo libre del brazo) del elemento flexible 22. El brazo puede desplazarse verticalmente a la vez que el alimentador 31 del elemento flexible expulsa o suelta el elemento flexible, que puede ser una cinta de plástico o similar.

Por otra parte, se puede observar como los objetos físicos 20 están colocados sobre un pallet 23 que a su vez está colocado sobre una plataforma 34 giratoria. El aparato dispone de un sistema de control y propulsión (no ilustrado) que hace girar la plataforma 34 de manera sincronizada con el desplazamiento en sentido vertical del brazo 30. De esta manera, para “envolver” los objetos 20 sobre el pallet 23 con el elemento flexible 22, se aplica un extremo libre de dicho elemento flexible sobre uno de los objetos 20 o sobre una parte del propio pallet 23, y luego se hace girar la plataforma 34, a la vez que el brazo 30 va subiendo (o bajando, o subiendo y bajando de forma repetitiva, en función del número de capas que se desea aplicar), de manera que los objetos quedan envueltos en el elemento flexible, desde abajo hasta arriba. Este tipo de dispositivos son convencionales y se conocen, en inglés, como “pallet wrappers” o “stretch wrappers”, y en español como “retráctiladoras” o “enfardadoras” de pallets.

Ahora bien, de acuerdo con la invención, en el brazo 30 está colocada al menos una antena 32 asociada a un sistema de interrogación de etiquetas electrónicas por radiofrecuencia, de manera que durante el movimiento del brazo 30 con respecto a los objetos físicos 20, esta antena 32 puede emitir señales de interrogación dirigidas a etiquetas electrónicas 201 asociadas a los objetos físicos 20, y recibir señales de respues-

ta de dichas etiquetas electrónicas 201. La antena está en comunicación por cable (no ilustrado) con un dispositivo electrónico 33 lector RFID que puede estar integrado en el cuerpo principal 35 del aparato. Este dispositivo electrónico está asociado a la antena o antenas y configurado para generar señales de interrogación y para registrar señales de respuesta de las etiquetas electrónicas. Además, el dispositivo electrónico 33 está configurado para almacenar datos relacionados con una pluralidad de etiquetas electrónicas 201 leídas en un proceso de agrupación de una pluralidad de objetos físicos 20, de forma asociada a un identificador de un objeto compuesto 21 correspondiente. La figura 4 ilustra esquemáticamente como en la memoria del dispositivo electrónico 33, un identificador ID21 del objeto compuesto 21 está asociado a un grupo de identificadores (ID20-1, ID20-2, ID20-3, ID20-4, ..., ID20-n) correspondientes a los n objetos físicos que integran el objeto compuesto. Cada uno de estos identificadores puede incluir una cantidad sustancial de información sobre el objeto correspondiente.

Ahora bien, este almacenamiento puede también tener lugar en un sistema externo, con el que el dispositivo electrónico 33 puede estar con contacto mediante comunicación por cable, por radiofrecuencia o por otro medio.

En este texto, la palabra “comprende” y sus variantes (como “comprendiendo”, etc.) no deben interpretarse de forma excluyente, es decir, no excluyen la posibilidad de que lo descrito incluya otros elementos, pasos etc.

Por otra parte, la invención no está limitada a las realizaciones concretas que se han descrito sino que abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el experto medio en la materia (por ejemplo, en cuanto a la elección de materiales, dimensiones, componentes, configuración, etc.), dentro de lo que se desprende de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para agrupar una pluralidad de objetos físicos (20) de manera que constituyan un objeto compuesto (21) en el que los objetos físicos estén retenidos mediante un elemento flexible (22) que envuelve, al menos parcialmente, dicha pluralidad de objetos físicos,

comprendiendo dicho aparato al menos un elemento móvil (30), asociado a, al menos un, alimentador (31) del elemento flexible (22), estando el elemento móvil (30) configurado para ser móvil con respecto a un grupo de objetos físicos (20) para envolver dicho grupo de objetos físicos (20), al menos parcialmente, con dicho elemento flexible (22);

caracterizado porque

dicho elemento móvil (30) comprende al menos una antena (32) asociada a un sistema de interrogación de etiquetas electrónicas por radiofrecuencia, de manera que durante el movimiento del elemento móvil (30) con respecto al grupo de objetos físicos (20), dicha antena (32) puede emitir señales de interrogación dirigidas a etiquetas electrónicas (201) asociadas a dichos objetos físicos (20), y/o recibir señales de respuesta de dichas etiquetas electrónicas (201).

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento móvil (30) es móvil verticalmente.

3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque adicionalmente comprende medios para sostener un pallet (23) sobre el que se apilan los objetos físicos (20), y medios para girar el pallet (23) con respecto al elemento móvil (30).

4. Aparato de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque los medios para girar el pallet (23) comprenden una plataforma giratoria (34) sobre la que se puede situar el pallet.

5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque además comprende al menos un dispositivo electrónico (33) asociado a la antena y configurado para generar señales de interrogación y para registrar señales de respuesta de etiquetas electrónicas (201).

6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo electrónico (33) está configurado para almacenar datos relacionados con una pluralidad de etiquetas electrónicas leídas en un proceso de agrupación de una pluralidad de objetos físicos (20), de forma asociada

a un identificador de un objeto compuesto (21) correspondiente.

7. Método de obtención de datos relativos a una pluralidad de objetos físicos durante un proceso de agrupamiento de dichos objetos físicos, que comprende los pasos de:

a) colocar dicha pluralidad de objetos físicos (20) de manera que forman una conjunto agrupado de objetos físicos;

b) envolver, al menos parcialmente, dicho conjunto agrupado de objetos físicos con un elemento flexible (22), utilizando al menos un elemento móvil (30) asociado a al menos un alimentador (31) del elemento flexible (22), de manera que se forma un objeto compuesto (21) que comprende dicha pluralidad de objetos físicos (20) envuelta, al menos parcialmente, en dicho elemento flexible (22);

caracterizado porque además comprende el paso de

c) leer, durante el paso b) y utilizando al menos una antena (32) asociada al elemento móvil (30), información almacenada en etiquetas electrónicas (201) asociadas a los objetos físicos (20).

8. Método de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque durante el paso b), el elemento móvil (30) se desplaza verticalmente y se hace girar el conjunto de los objetos físicos (20) relativamente al elemento móvil, para que el elemento flexible (22) envuelva, al menos lateralmente, los objetos físicos (20) agrupados y para que se pueda leer, con la antena (32), datos de las etiquetas electrónicas (201) de dichos objetos físicos.

9. Método de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque el conjunto de objetos físicos (20) se gira mediante el uso de una plataforma giratorio sobre la que están colocados los objetos físicos.

10. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7-9, **caracterizado** porque el paso c) se realiza emitiendo, con la antena (32), señales de interrogación y recibiendo, como respuesta a las señales de interrogación, señales de respuesta de las etiquetas electrónicas (201).

11. Método según cualquiera de las reivindicaciones 7-10, **caracterizado** porque basándose en la información leída utilizando la antena (32), se extraen datos relacionados con las etiquetas electrónicas (201) y se almacenan dichos datos asociados a un identificador de un objeto compuesto (21) constituido por dichos objetos físicos (20).

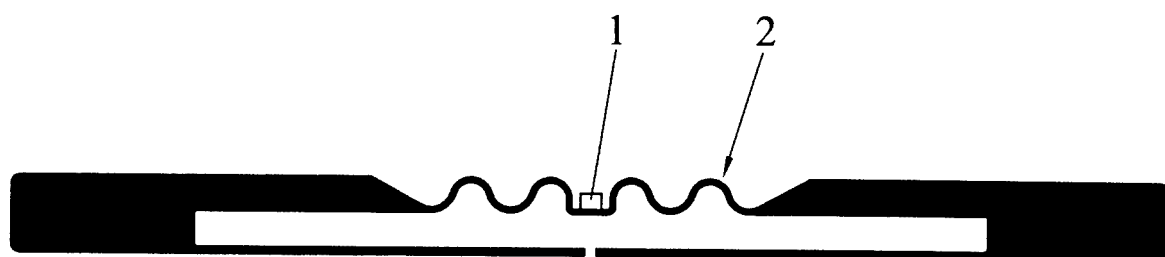


FIG. 1

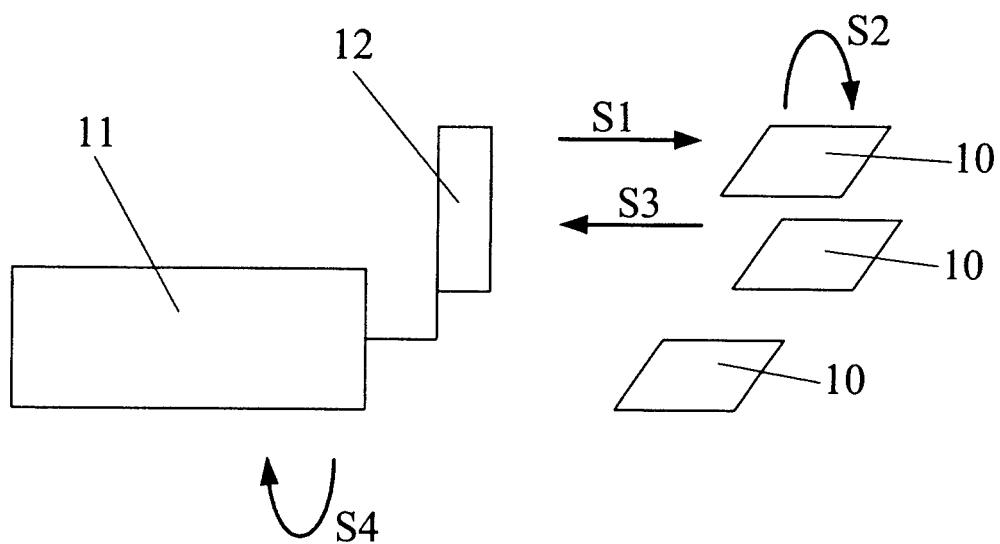


FIG. 2

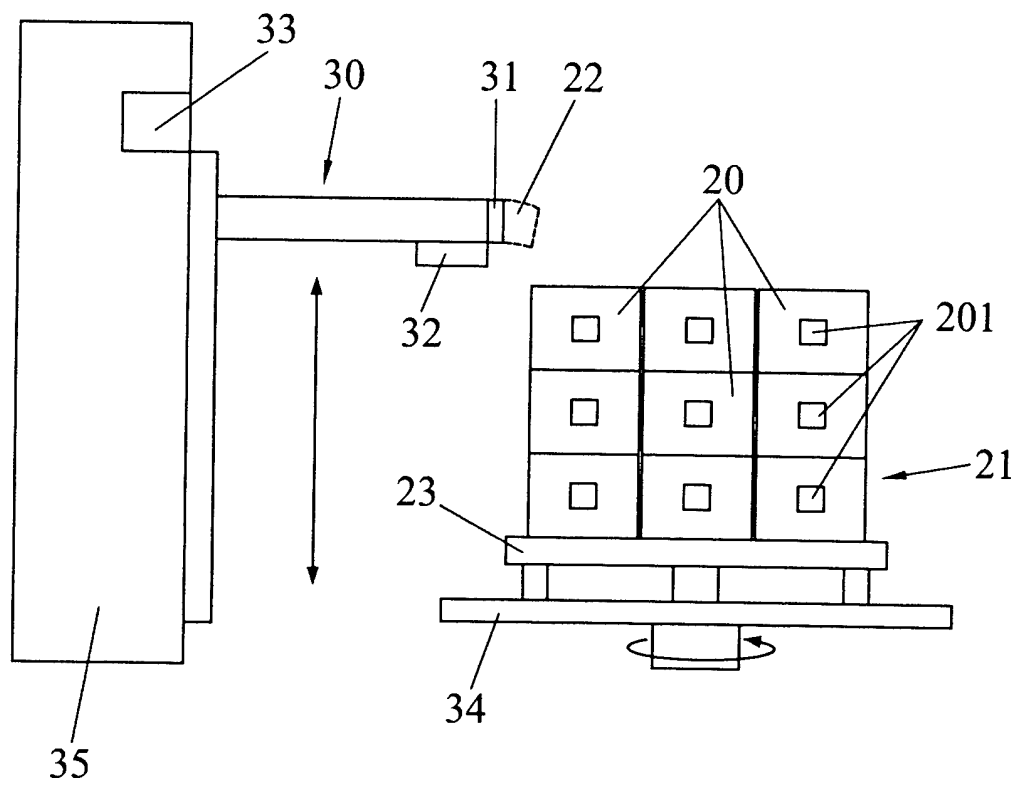


FIG. 3

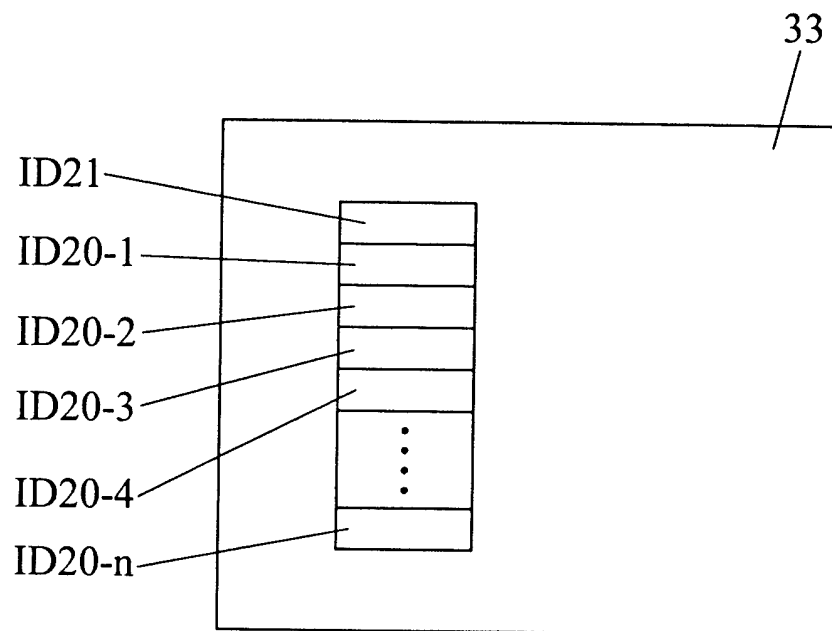


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 273 586

⑫ Nº de solicitud: 200501821

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **26.07.2005**

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B65B 11/04** (2006.01)
G06K 7/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 03020591 A1 (SAFETECH PTY LTD) 13.03.2003, todo el documento.	1-11
Y	US 2002130778 A1 (NICHOLSON et al.) 19.09.2002, todo el documento.	1-11
A	WO 0231789 A1 (ESCORT MEMORY SYSTEMS) 18.04.2002, todo el documento.	1-11
A	WO 03025833 A1 (FOCKE & CO) 27.03.2003, todo el documento.	1-11

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
12.04.2007

Examinador
A. Catalina Gallego

Página
1/1