

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 325**

51 Int. Cl.:

A47F 9/04 (2006.01)

G07G 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2011 E 11401042 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016 EP 2386227**

54 Título: **Dispositivo para la detección de mercancías y procedimiento asociado**

30 Prioridad:

12.05.2010 DE 102010016937

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

07.04.2017

73 Titular/es:

**WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH
(100.0%)
Heinz-Nixdorf-Ring 1
33106 Paderborn, DE**

72 Inventor/es:

KLEIN, GORDON

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 608 325 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la detección de mercancías y procedimiento asociado.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para la detección de mercancías con un túnel que consta de un equipo de detección óptica para el registro de códigos identificadores de productos y que cubre, al menos parcialmente, un dispositivo de transporte automático mediante el cual se transportan las mercancías en el sentido de avance.

10 Además, la invención se refiere a un procedimiento para la detección de mercancías, por medio del cual las mercancías se transportan en el sentido de avance mediante un dispositivo de transporte automático que atraviesa un túnel, en el que se ha dispuesto un equipo de detección óptica para la detección de códigos identificadores de los respectivos productos.

15 En el documento DE 20 2004 021 433 U1 se da a conocer un puesto de autoservicio con detector de mercancías, en el que el cliente lleva a cabo de manera autónoma todo el proceso de detección de mercancías, realizado habitualmente por el personal de caja, y también efectúa el posterior pago de las mismas. Por lo tanto, el citado puesto de autoservicio con detector de mercancías consta de un correspondiente lector óptico para la detección de un número predeterminado de productos, de manera que, por ejemplo, dicho lector óptico puede estar formado por un escáner de infrarrojos. Además, se proporciona un dispositivo de procesamiento de datos para procesar los datos registrados por el escáner de infrarrojos y para controlar una unidad de visualización, por ejemplo una pantalla táctil, en la que se indican los precios de cada uno de los productos, así como el importe total. Asimismo, el puesto de autoservicio con detector de mercancías cuenta con un sistema de pago automatizado para que el cliente pueda efectuar por sí mismo el pago del importe de las mercancías detectadas y completar así la compra. A fin de poder controlar que el lector óptico ha registrado debidamente todas las mercancías depositadas por el cliente en el puesto con detector de mercancías, se proporciona un dispositivo de pesaje con básculas de suelo dispuestas, respectivamente, a cada uno de los lados del lector óptico. Con cada proceso de escaneado, se realiza una comparación de ambos pesos. Si el aumento de peso en una báscula de suelo corresponde a la pérdida de peso en la otra báscula de suelo, se asumirá que el cliente ha realizado el escaneado correctamente, por lo que se le solicitará acústica o visualmente que escanee la siguiente mercancía. Especialmente en los casos de uso indebido, este control de peso provocará un fallo técnico en la instalación que hará necesaria la intervención de un empleado supervisor. Por otro lado, el proceso de control resulta relativamente complicado, ya que para cada mercancía escaneada deberá llevarse a cabo una comparación de pesos.

35 En la solicitud de patente alemana DE 10 2009 044 156, publicada posteriormente, se da a conocer un dispositivo para la detección de mercancías situado en un puesto estacionario con detector de mercancías, en el que el cliente registra las mercancías que desea adquirir mediante un lector óptico estacionario. En este caso, los códigos (datos de identificación) de las mercancías obtenidos se envían a un dispositivo de registro, donde se recogen las informaciones registradas y se emite posteriormente un comprobante de compra. A partir de ese momento, el cliente puede completar la compra efectuando el pago del importe en una unidad de pago automatizado. A fin de verificar que el proceso de detección de mercancías se ha realizado correctamente, se proporciona además una unidad de control mediante detección óptica con la que se detecta adicional y aleatoriamente una parte de las mercancías registradas por el cliente.

45 Los datos de identificación de las mercancías detectadas de esta manera se comparan con los obtenidos por el lector óptico del puesto estacionario, con el fin de verificar que coincidan plenamente. Tras la verificación secuencial, y si los datos de identificación coinciden plenamente, se generará una señal de confirmación y el cliente podrá efectuar el pago del importe de su compra. Si se comprueba una falta de conformidad entre los datos, es decir, que el lector óptico de la unidad de control detecta una mercancía que no haya sido registrada por el cliente, sonará una señal de corrección, tras lo cual podrán tomarse medidas para que la mercancía no registrada por el cliente pueda ser detectada por el lector óptico del puesto estacionario, con lo que finalmente podrá completarse el proceso de compra mediante la operación de pago. Dado que la unidad de control mediante detección óptica está situada por encima de una mesa para depositar objetos, su tamaño y, por tanto, su capacidad de admitir productos es limitada, por lo que el dispositivo en cuestión solo podrá utilizarse para cestas de la compra relativamente pequeñas. Cuando se trate de carros de la compra relativamente grandes, es decir, de la compra de un número relativamente grande de productos, como suele ser el caso de las compras en supermercados, la mesa de recepción del dispositivo alcanzará el límite de su capacidad, lo que conllevará la ralentización del proceso de compra y dificultará el manejo por parte del cliente.

55 En el documento DE 38 13 725 C2 se da a conocer un dispositivo para la detección de mercancías que consta de un túnel en el que se ha dispuesto un equipo de detección óptica para el registro automático de los códigos (datos de identificación) de las mercancías. Las mercancías se transportan mediante un dispositivo de transporte automático, formado por cintas transportadoras, a través de un túnel cuyo equipo de detección óptica se ha diseñado de tal manera que pueda detectar todas las mercancías que se encuentren en dicho túnel. Con ello, se garantiza un registro de las mercancías totalmente automático, lo que representa un beneficio para el cliente pero que, a su vez, tiene el inconveniente de que el proceso de detección puede prolongarse si los productos están colocados en una posición que impida su lectura por parte del equipo de detección óptica. En ese caso, dichos productos deberán ser transportados de vuelta y deberá llevarse a cabo una nueva identificación. El documento WO-A-95/04491 da a conocer un dispositivo conforme al preámbulo de la reivindicación 1 independiente.

65

5 Por lo tanto, la finalidad de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la detección de mercancías y un procedimiento asociado al mismo, de tal manera que, en un puesto de autoservicio con detector de mercancías, se mejore por un lado la experiencia del proceso de compra, particularmente en carros de la compra que contengan un gran número de mercancías y, por otro lado, se garantice una verificación del registro de mercancías realizado por el cliente, que no interfiera en el proceso de compra.

10 Para lograr ese objetivo, el dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizado, en relación con el preámbulo de la reivindicación 1 de la presente patente, porque para llevar a cabo ese control, la cantidad de mercancías que detecta la unidad de control mediante detección óptica es menor que el número de mercancías detectadas en la unidad de detección de mercancías.

15 La particular ventaja de la invención consiste en que, a través de una unidad de control del registro en el túnel, se garantiza una verificación efectiva y simplificada de la detección de mercancías realizada por el cliente en un puesto de autoservicio con detector de mercancías, especialmente cuando se trata de grandes carros de la compra. Mientras que el cliente se encarga de registrar las mercancías por sí mismo, la verificación de ese registro de mercancías se realiza en el túnel de acuerdo con un número predeterminado de control de mercancías, que será menor que el número total de mercancías registradas por el cliente. En este caso, la invención parte del supuesto de que el cliente, por regla general, procederá a registrar la totalidad de las mercancías. Solo en los casos poco frecuentes en que el cliente olvide escanear un producto, por ejemplo accidentalmente, podrá identificarse ese error con cierta probabilidad mediante el control de un número menor de productos.

20 De acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención, la unidad de control mediante detección óptica ha sido diseñada de tal manera que el número de control de mercancías que detectará dicha unidad constituirá una muestra aleatoria de la cantidad total de las mercancías. El hecho de identificar a posteriori únicamente una muestra aleatoria contribuirá a que el control se realice sin demoras. Si una mercancía no es detectable, se podrá detectar otra mercancía en su lugar. Lo esencial es la "detección a posteriori" de un número de control de mercancías predeterminado. Ese número de control depende, por ejemplo, de la incidencia de errores ocurridos en las detecciones de mercancías realizadas por clientes, que ha sido obtenido sobre la base de informes estadísticos.

30 De acuerdo con un desarrollo de la invención, se proporciona una unidad de verificación, por medio de la cual se verifican los códigos (datos de identificación) de las mercancías detectadas por la unidad de control mediante detección óptica, cotejándolos con los códigos detectados por el cliente. Si se detecta una discrepancia, se puede suponer que el cliente no ha escaneado por sí mismo la mercancía en cuestión, accidental o fraudulentamente. En ese caso, se emitirá la correspondiente señal de corrección mediante un dispositivo de señalización para que, por ejemplo, un empleado supervisor pueda intervenir en el proceso de compra con objeto de que la mercancía no registrada por el cliente se registre a posteriori.

40 De acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención, la unidad de control mediante detección óptica incorpora un dispositivo de captura de imágenes, en particular una cámara digital, de manera que mediante un software de reconocimiento de objetos adecuado sea posible identificar los productos con un índice de acierto en la identificación relativamente alto (100%). Preferiblemente, el dispositivo de captura de imágenes ha sido programado por medio del software de reconocimiento de objetos de modo que, a ser posible, se pueda detectar la totalidad de las mercancías, al menos parcialmente. En una configuración predeterminada de pruebas aleatorias ajustada a un porcentaje del 30% de todas las mercancías detectadas o depositadas, se procesarán los datos de imagen de aquellas mercancías que hayan sido claramente identificadas.

50 De acuerdo con un desarrollo de la invención, la unidad de control mediante detección óptica dispone de un número y/o disposición de dispositivos de captura de imágenes suficiente como para hacer posible que la unidad de control mediante detección óptica pueda detectar las mercancías depositadas en una cinta transportadora del dispositivo de transporte automático. De esa manera se garantiza la detección de un gran número de mercancías con un alto índice de acierto en la identificación.

55 Para lograr ese objetivo, el procedimiento de acuerdo con la invención está caracterizado, en relación con el preámbulo de la reivindicación 11 de la presente patente, porque la unidad de control mediante detección óptica detectará en el túnel, en un proceso de control, únicamente una parte de las mercancías detectadas en la unidad de detección de mercancías.

60 La particular ventaja del procedimiento de acuerdo con la invención consiste en que a través de una verificación del registro de mercancías, realizada con una unidad de control mediante detección óptica integrada en el interior de un túnel, se puede llevar a cabo de manera efectiva y sencilla una verificación del registro de mercancías realizado por el cliente en un puesto de autoservicio con detector de mercancías. El manejo para el cliente se simplifica, ya que este solo necesitará depositar las mercancías que él mismo ha registrado en un dispositivo de transporte automático. La verificación del registro de mercancías tiene lugar de manera automática por medio de un equipo detector óptico de una unidad de control mediante detección óptica integrada en el túnel. Tras la verificación, el cliente podrá retirar las

mercancías del otro extremo del túnel o bien del dispositivo de transporte automático y colocarlas de nuevo en el carro de la compra. El dispositivo de transporte automático puede resultar beneficioso y aprovecharse como depósito momentáneo de las mercancías tras el registro de las mismas realizado por el cliente. Especialmente cuando se trate de carros de la compra relativamente grandes, el solapamiento temporal entre el proceso de registro, llevado a cabo por el cliente mediante el escaneo de las mercancías, y el proceso de control, realizado automáticamente en el túnel, es relativamente grande. De esa manera, el proceso de compra no se retrasa significativamente. Al contrario, un compartimento de recogida situado en un extremo del dispositivo de transporte automático permite la agrupación selectiva de los productos, que a continuación el cliente podrá volver a colocar cómodamente en el carro de la compra, tal y como acostumbra a realizar en los sistemas de cajas convencionales, y no en los de autoservicio.

De acuerdo con un desarrollo de la invención, tan solo menos de la mitad de todas las mercancías depositadas durante el proceso de compra, preferiblemente el 30% de esas mercancías, se someterá a una "detección a posteriori" y a un cotejo de verificación. Con ello, se garantiza un índice de acierto en la identificación de las mercancías relativamente alto, lo que permite que la verificación de control no se retrase.

Otras ventajas de la invención se extraen de las reivindicaciones dependientes adicionales.

A continuación se describen ejemplos de realización de la invención de manera más detallada, haciendo referencia a las figuras correspondientes.

Se muestran las figuras siguientes:

Figura 1: una vista en planta esquemática de un puesto de autoservicio con detector de mercancías, que contiene una unidad de control mediante detección óptica integrada en un túnel,

Figura 2: un diagrama de bloques de una verificación de registro de mercancías, de acuerdo con una primera forma de realización y

Figura 3: un diagrama de bloques de una verificación de registro de mercancías, de acuerdo con una segunda forma de realización.

Un puesto de autoservicio con detector de mercancías 1 está dispuesto preferiblemente en la zona de salida de un local comercial (supermercado) y se utiliza para el registro y pago de mercancías o artículos (cesta de la compra) realizado por el propio cliente K, sin necesidad de que intervenga ningún personal de caja.

El puesto de autoservicio con detector de mercancías 1 contiene una unidad de detección de mercancías 2 para la detección de mercancías 3 de una cesta de la compra 5 depositada en un carro de la compra 4, así como una unidad de pago automatizado 6 para abonar el importe de la compra. La unidad de detección de mercancías 2 dispone de un escáner que se usa como lector óptico (lector de códigos de barras), por medio del cual se pueden leer los códigos de barras (datos de identificación) incorporados a la mercancía 3, que identifican dicha mercancía 3. El dispositivo de lectura de códigos de barras 2 puede estar integrado en un terminal, donde el cliente K situará ante una pantalla de escaneo las mercancías 3 que desea registrar. Mediante una señal acústica correspondiente se confirmará la correcta detección de las mercancías 3.

La unidad de pago automatizado 6 está integrada en un terminal que dispone de una abertura de entrada para monedas y/o billetes de banco, así como de una abertura de salida para la devolución de cambio. Para pagos que no sean en efectivo habrá un lector de tarjetas acoplado al terminal.

El terminal de la unidad de detección de mercancías 2 y el terminal de la unidad de pago automatizado 6 pueden estar dispuestos uno al lado del otro, o bien, formar un único terminal con dos módulos separados.

Por otra parte, el puesto de autoservicio con detector de mercancías 1 contiene un dispositivo de transporte automático 7, así como un túnel 8 incorporado a dicho dispositivo de transporte automático 7 que tiene integrada una unidad de control mediante detección óptica 9. El dispositivo de transporte automático 7 está formado por un soporte 10 con una cinta transportadora 11, en la que las mercancías 3 se transportan en el sentido de avance T desde un primer extremo 12 del dispositivo de transporte automático 7 hacia un segundo extremo 13 de dicho dispositivo, después de que el cliente K haya realizado el registro de las mercancías en la unidad de detección de mercancías 2. El primer extremo 12 del dispositivo de transporte automático 7 o bien de la cinta transportadora 11, formada por una cinta continua, está en el lado correspondiente a la unidad de detección de mercancías 2, y el segundo extremo 13 del dispositivo de transporte automático 7 está situado en el lado opuesto a la unidad de detección de mercancías 2. Al final del segundo extremo 13 del dispositivo de transporte automático 7 se encuentra un compartimento de recogida 14 en el que se agrupan las mercancías 3 transportadas secuencialmente tras la realización de la detección de control, donde se pondrán a disposición del cliente K, para que las retire y las deposite nuevamente en el carro de la compra 4.

5 El dispositivo de transporte automático 7 está cubierto parcialmente por el túnel 8, cuya longitud L, por ejemplo, puede ser tal que hará necesario el montaje de un número determinado de dispositivos de captura de imágenes. El túnel 8, por ejemplo, puede también estar diseñado en forma de portal, en cuyo interior se habrá colocado al menos un dispositivo de captura de imágenes. El dispositivo de captura de imágenes está orientado hacia la parte superior de la cinta transportadora 11, por donde se transportan las mercancías 3. El dispositivo de captura de imágenes puede estar formado por una cámara digital con un sensor CCD. Los dispositivos de captura de imágenes se pueden disponer, por ejemplo, en pilares laterales del túnel 8, o también en una barra transversal 15 del mismo.

10 Una unidad de registro 16 que dispone de un dispositivo de procesamiento de datos está conectada directamente con la unidad de detección de mercancías 2 y/o la unidad de pago automatizado 6 y/o la unidad de control mediante detección óptica 9, de manera que los códigos (datos de identificación K_1) detectados por la unidad de detección de mercancías 2 puedan procesarse para su identificación. Se asignarán los respectivos datos de precios a las mercancías detectadas. En la unidad de registro 16 se pueden generar las informaciones de registro correspondientes, que estarán compuestas, esencialmente, por una lista de las mercancías 3 detectadas y sus correspondientes precios, así como por el importe total de la compra. Las informaciones de registro podrán entonces, es decir, tras la confirmación emitida por la unidad de control mediante detección óptica 9, mostrarse en una pantalla táctil de la unidad de pago automatizado 6, así como a través de una impresora integrada en el terminal 6, en forma de comprobante de caja que se imprimirá tras la realización del pago. Como alternativa, el comprobante de caja también podrá imprimirse inmediatamente después del escaneado realizado por la unidad de detección de mercancías 2, con lo que el cliente K deberá escanearlo de nuevo para abonar el importe de la compra.

25 Para verificar que el cliente K ha escaneado correcta y completamente las mercancías 3 de su cesta de la compra 5, se realiza una verificación aleatoria a través de la unidad de control mediante detección óptica 9. Esta unidad de control mediante detección óptica 9 detecta las mercancías 3 depositadas en la cinta transportadora 11 y transmite los datos de imagen generados, en forma de códigos o datos de identificación K_2 , a la unidad de registro 16. La unidad de registro 16 consta de una unidad de verificación 18 en la que se procesan los datos de imagen K_2 proporcionados por la unidad de control mediante detección óptica 9. En particular, la unidad de registro 16 puede disponer de un programa de control de la verificación 17, mediante el cual se someterán a verificación los datos de imagen K_2 de tan solo una parte de la totalidad de las mercancías 3 disponibles, cotejándolos con los datos de identificación K_2 de las mismas. Esta selección de los datos de imagen K_2 se lleva a cabo de forma aleatoria, donde menos de la mitad de las mercancías 3 detectadas por la unidad de control mediante detección óptica 9 y de las registradas y dispuestas por el cliente K durante el proceso de compra se someterán a verificación.

35 Este proceso garantiza, en particular, un alto índice de acierto en la identificación, ya que sólo se utilizan aquellos datos de imagen de los cuales se han podido determinar los datos de identificación K_2 (identificadores/código de barras del producto). Quedará así descartado cualquier error de reconocimiento, especialmente cuando la prueba aleatoria, o el número de control de las mercancías 3 detectadas por la unidad de control mediante detección óptica 9, corresponda únicamente y como máximo al 30% de las mercancías 3 escaneadas por el propio cliente K en la unidad de detección de mercancías 2.

40 Esta prueba aleatoria no tiene por qué limitarse a las mercancías 3 adquiridas por un único cliente. También puede preverse que la prueba aleatoria se realice con las mercancías 3 de un grupo de clientes K, por lo que podría ocurrir que, en casos aislados, las mercancías 3 puestas a disposición por un cliente K no hayan sido sometidas a verificación con las mercancías 3 realmente registradas por el cliente K.

45 La una unidad de verificación 18 consta de un programa de comparación 19, mediante el cual se verifica la conformidad de las mercancías 3 detectadas adicionalmente por la unidad de control mediante detección óptica 9 con las mercancías 3 registradas por el cliente K. Para ello, los correspondientemente procesados datos de identificación K_1 de las mercancías 3, registradas por el cliente K por medio de la unidad de detección de mercancías 2, se comparan respectivamente con los datos de identificación K_2 , detectados por la unidad de control mediante detección óptica 9.

50 Como se muestra particularmente en la figura 3, tras la asignación secuencial conforme al paso 20 de los datos de identificación K_2 a los datos de identificación K_1 mediante el programa de comparación 19, en un siguiente paso 21 se irán comparando gradualmente los datos de identificación K_2 de las mercancías controladas 3 con los datos de identificación K_2 generados por la unidad de detección de mercancías 2. Si se confirma la concordancia, se generará una señal de confirmación 22, de manera que podrá procederse a verificar los datos de identificación K_2 de las siguientes mercancías 3. Si no se confirma la concordancia, se generará una señal de corrección 23 que se transmitirá a un dispositivo de señalización 24 para que emita una señal de alarma. El dispositivo de señalización 24 puede estar formado, por ejemplo, por un indicador luminoso de color rojo que esté colocado en forma de columna encima de la unidad de registro 16. Si se genera una señal de corrección 23 de ese tipo, podrá asumirse con mucha certeza que el cliente no ha escaneado la mercancía 3 detectada aleatoriamente por la unidad de control mediante detección óptica 9, de manera que el proceso de compra se interrumpirá y, con la asistencia de un empleado supervisor, se podrá repetir la operación de escaneado correspondiente a la mercancía 3 en cuestión.

Si se confirma la concordancia de todas las mercancías 3 detectadas aleatoriamente, la señal de confirmación 22 conllevará la impresión de un comprobante de compra mediante una impresora integrada en la unidad de registro 16. A continuación, el cliente podrá proceder a finalizar la compra en la unidad de pago automatizado 6 mediante el pago del importe, en metálico o bien sin efectivo mediante tarjeta bancaria.

5 Tras la realización del pago, se emitirá un comprobante de finalización de compra por medio de la unidad de pago automatizado 6, en el que se incorporará un identificador de autorización que permitirá la salida por la puerta del local comercial. Esa autorización podrá ser en forma de código de barras, por ejemplo, de manera que mediante un lector de
10 códigos de barras situado junto a la puerta de salida, esta se abrirá automáticamente para que el cliente pueda abandonar el local comercial.

De acuerdo con una forma de realización alternativa de la presente invención, conforme a la Figura 3, y a diferencia de la forma de realización antes mencionada, los datos de identificación K_2 detectados por la unidad de control mediante
15 detección óptica 9 se transfieren a un monitor 25 de un puesto de control 26 ubicado en otro lugar, donde se mostrarán para su visualización. Los datos de imagen K_2 pueden estar compuestos por un etiquetado, como un código de barras de las mercancías 3, y/o una forma y/o un tamaño y/o una representación gráfica de las mercancías 3. Lo más esencial es que el empleado de control seleccione para la verificación únicamente datos de imagen K_2 de aquellas mercancías 3 que se identifiquen claramente.

20 Un empleado de control que se encuentre en el puesto de control podrá entonces, en base a un esquema predeterminado o de manera arbitraria, identificar mercancías 3 y seleccionar esas mercancías 3 en una unidad de verificación 18. Para ese propósito, la unidad de verificación 18 puede contener, por ejemplo, un número determinado de teclas con pictogramas, asociada cada una de ellas a una categoría particular de mercancías 3, o a mercancías 3 concretas. Alternativamente, el empleado de control también puede introducir un código correspondiente a las
25 mercancías 3 identificadas en una unidad de entrada de datos de la unidad de verificación 18.

De acuerdo con la invención, se debe diferenciar, por tanto, entre el proceso de detección y el proceso de control. El proceso de detección lo lleva a cabo el propio cliente K, al escanear por sí mismo las mercancías 3 en la unidad de
30 detección de mercancías 2. El proceso de control se realiza de manera automática, de tal manera que únicamente se verificará un número de control relativamente pequeño de las mercancías 3 que se encuentran en la cinta transportadora 11, cotejándolas con las mercancías 3 que han sido escaneadas por el cliente.

El proceso de compra puede realizarse de la siguiente manera: el cliente K retira las mercancías 3 secuencialmente del carro de la compra 4 y las escanea, después de lo cual deposita las mercancías secuencialmente en la cinta
35 transportadora 11 del dispositivo de transporte automático 7. Las mercancías 3 depositadas en la cinta transportadora 11 se transportarán secuencialmente hacia la unidad de control mediante detección óptica 9. Particularmente, cuando se trate de grandes cestas de la compra 5, la detección de mercancías a través de la unidad de control mediante detección óptica 9 comenzará, por regla general, antes de que se haya completado la detección de mercancías por medio de escaneado en la unidad de detección de mercancías 2. Por lo tanto, el proceso de detección y el proceso de control tienen lugar, al menos parcialmente, de manera simultánea, con lo que se minimizan los retrasos. Por otro lado, la retirada de las mercancías 3 del compartimento de recogida 14, verificadas a través de la unidad de control mediante
40 detección óptica 9, también requerirá cierto tiempo. Si después de escanear las mercancías 3 en la unidad de detección de mercancías 2 y depositarlas en el dispositivo de transporte automático 7, en la zona del primer extremo 12 del dispositivo de transporte automático 7, el cliente K se dirige al segundo extremo 13 del mismo para retirar las mercancías 3 del compartimento de recogida 14, el tiempo requerido para retirar las mercancías 3 del carro de la compra 4 y volver a depositarlas en este, puede ser igual o superior al tiempo restante necesario para la verificación de la detección de mercancías que se lleva a cabo en la unidad de control mediante detección óptica 9. El retraso generado a causa de la unidad de control mediante detección óptica 9 en conexión con el dispositivo de transporte automático 7 será, por lo tanto, especialmente en cestas de la compra 5 relativamente grandes, comparativamente corto o
45 inapreciable.

Lista de números de referencia

- 55 1 Puesto de detección de mercancías
- 2 Unidad de detección de mercancías
- 3 Mercancías
- 60 4 Carro de la compra
- 5 Cesta de la compra
- 65 6 Unidad de pago automatizado

ES 2 608 325 T3

	7	Dispositivo de transporte automático
	8	Túnel
5	9	Unidad de control mediante detección óptica
	10	Soporte
	11	Cinta transportadora
10	12	Primer extremo
	13	Segundo extremo
15	14	Compartimento de recogida
	15	Barra transversal
	16	Unidad de registro
20	17	Programa de control de la verificación
	18	Unidad de verificación
25	19	Programa de comparación
	20	Paso
	21	Paso
30	22	Señal de confirmación
	23	Señal de corrección
35	24	Dispositivo de señalización
	25	Monitor
	26	Puesto de control
40		
	K	Cliente
	K ₁	Datos de identificación
45	K ₂	Datos de identificación
	L	Longitud
50	T	Sentido de avance

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la detección de mercancías con un túnel que consta de un equipo de detección óptica para la detección de códigos identificadores de productos y que cubre, al menos parcialmente, un dispositivo de transporte automático mediante el cual se transportan las mercancías en el sentido de avance, y en el que, vinculada con el túnel (8), se ha dispuesto una unidad de detección de mercancías (2) manejada por el cliente (K), que contiene un escáner, mediante el cual se pueden leer los códigos (K₁) de las mercancías (3) para su envío a una unidad de procesamiento de datos (16), y donde el equipo de identificación óptica dispuesto en el interior del túnel (8) está configurado como una unidad de control mediante detección óptica (9), **caracterizado porque** a través de la mencionada unidad de control mediante detección óptica (9) se detectará un número de control de mercancías (3) que será menor que el número de mercancías (3) detectadas inicialmente por la unidad de detección de mercancías (2).
- 15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de control mediante detección óptica (9) está diseñada de tal manera que el número de control de las mercancías (3) que se detectarán a través de la misma constituirá una muestra aleatoria del número total de mercancías (3).
- 20 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la unidad de control mediante detección óptica (9) está diseñada de tal manera que el número de control de las mercancías que se detectarán a través de la misma constituirá entre el 20% y el 50% del número total de mercancías (3) detectadas en la unidad de detección de mercancías (2).
- 25 4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** se proporciona una unidad de verificación (18), por medio de la cual los datos de identificación (K₂) de las mercancías (3) detectadas por la unidad de control mediante detección óptica (9) se verificarán cotejándolos con los datos de identificación (K₁) de las mercancías (3) detectadas por la unidad de detección de mercancías (2), de manera que, en función del resultado de esa comparación, se generará una señal de confirmación (22) a fin de continuar el proceso de compra e iniciar el proceso de pago, o bien una señal de corrección (23) con la que se interrumpirá el proceso de compra.
- 30 5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la unidad de verificación (18) consta de un programa de control de la verificación (17), por medio del cual los datos de identificación (K₂) detectados por la unidad de control mediante detección óptica (9) se someterán a verificación, en función del grado de identificación de las mercancías (3), cotejándolos con los datos de identificación (K₁) detectados por la unidad de detección de mercancías (2).
- 35 6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la unidad de control mediante detección óptica (9) está configurada como un dispositivo de captura de imágenes, mediante el cual se puede detectar un etiquetado, y/o una forma, y/o un tamaño, y/o una representación gráfica de las mercancías (3).
- 40 7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la unidad de detección de mercancías (2) presenta un lector de códigos de barras.
- 45 8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la unidad de control mediante detección óptica (9) tiene un número determinado y/o una disposición determinada de cámaras digitales, de manera que se puedan detectar mercancías (3) en movimiento sobre una cinta transportadora (11) de un dispositivo de transporte automático (7).
- 50 9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la unidad de verificación (18) consta de una unidad de procesamiento de datos con un programa de comparación (19), por medio del cual se puede verificar la concordancia de las mercancías (3) detectadas por la unidad de control mediante detección óptica (9) con las mercancías (3) que han sido detectadas por la unidad de detección de mercancías (2).
- 55 10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el dispositivo de transporte automático (7) discurre desde la unidad de detección de mercancías (2) hasta un compartimento de recogida (14) de mercancías (3).

- 5
11. Procedimiento para la detección de mercancías, en el que las mercancías se transportan en el sentido de avance mediante un dispositivo de transporte automático que atraviesa un túnel, en el cual se ha dispuesto un equipo de detección óptica para el registro de los datos de identificación de los respectivos productos, donde, en primer lugar, las mercancías (3) son registradas en un proceso de detección a través de una unidad de detección de mercancías (2) que maneja el propio cliente (K) y, a continuación, son transportadas hacia un túnel (8), **caracterizado porque** en el túnel únicamente se detectará una parte de las mercancías (3) detectadas en la unidad de detección de mercancías (2), en un proceso de control que se realiza a través de la unidad de control mediante detección óptica (9).
- 10
12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** los datos de identificación (K_2) de las mercancías (3) obtenidos en el túnel (8) se comparan con los datos de identificación (K_1) de las mismas obtenidos por la unidad de detección de mercancías (2) y se verifica su concordancia, y caracterizado también porque en función del resultado de esa comparación, se generará una señal de confirmación (22) a fin de continuar el proceso de compra, o bien una señal de corrección (23) con la que se interrumpirá el proceso de compra.
- 15
13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, **caracterizado porque**, en el marco del proceso de control, únicamente se detectará un número aleatorio respecto de todas las mercancías (3) detectadas durante el proceso de detección en la unidad de detección de mercancías (2).
- 20
14. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado porque** el proceso de pago de las mercancías (3) detectadas en la unidad de detección de mercancías (2) no comenzará hasta que se genere una señal de confirmación (22) en relación con la verificación de concordancia.
- 25
15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado porque** los datos de identificación (K_2) de las mercancías (3) detectadas de manera aleatoria se muestran como datos de imagen en un monitor, ubicado en otro lugar, de manera que un empleado de control pueda identificar determinadas mercancías (3) y, a continuación, mediante la selección de un programa de comparación (19), se lleve a cabo una verificación con el propósito de comprobar si la mercancía (3) identificada coincide con una mercancía (3) registrada por el cliente (K).
- 30
16. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizado porque** menos de la mitad de todas las mercancías (3) escaneadas por el cliente (K) se someten a verificación a través de la unidad de control mediante detección óptica (9).
- 35
17. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 16, **caracterizado porque**, tras la realización del pago, se emitirá un comprobante de finalización de compra que incorporará un identificador de autorización, de manera que tras la lectura de ese identificador de autorización en una de las puertas de salida del local comercial, esta se abrirá automáticamente.
- 40

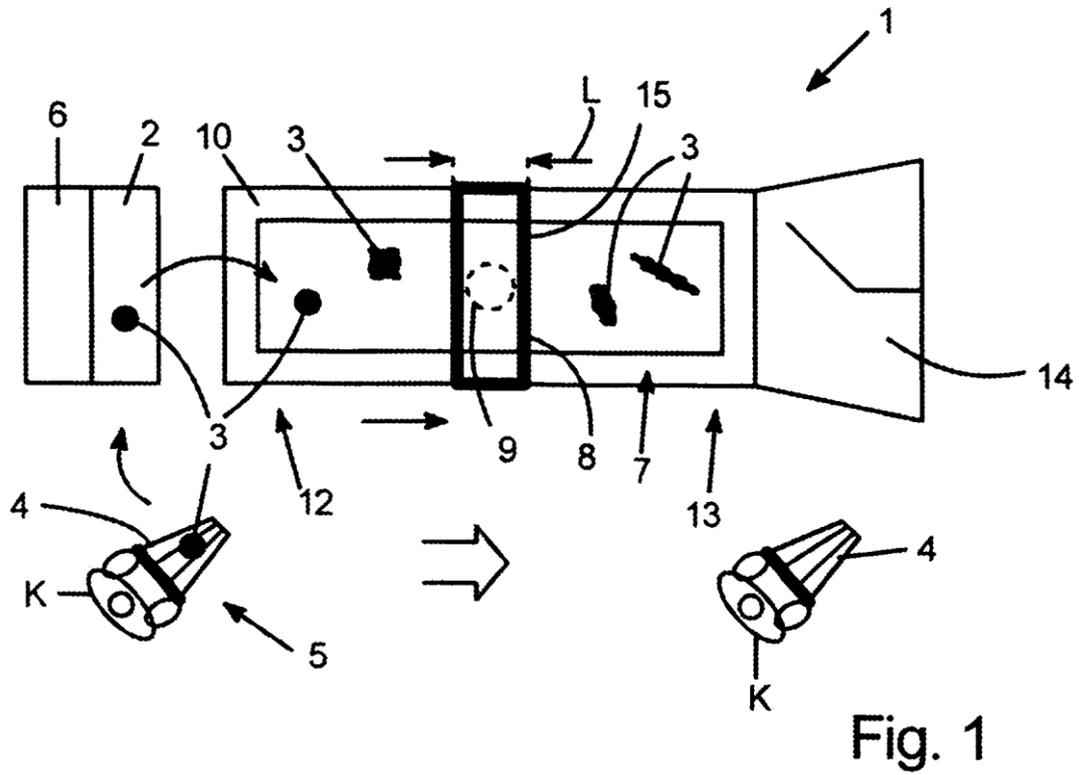


Fig. 1

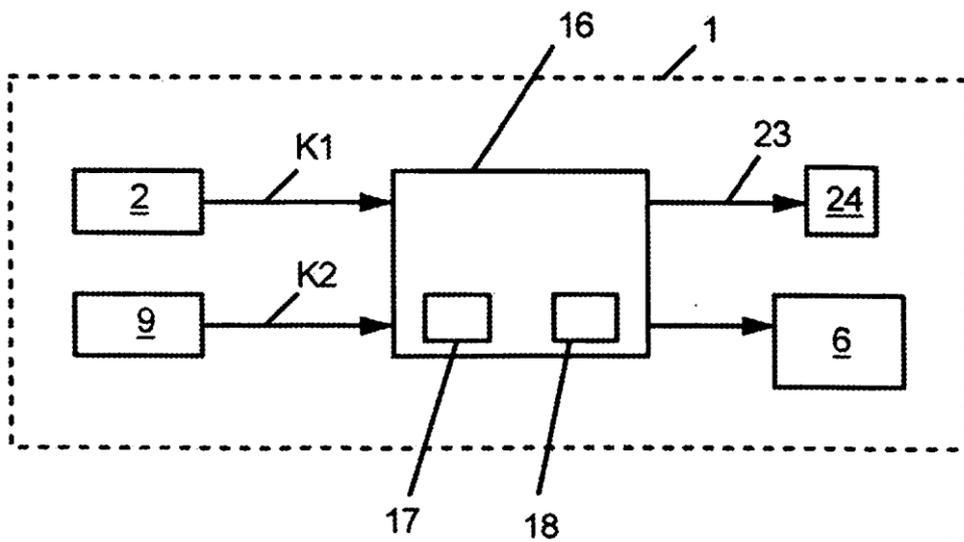


Fig. 2

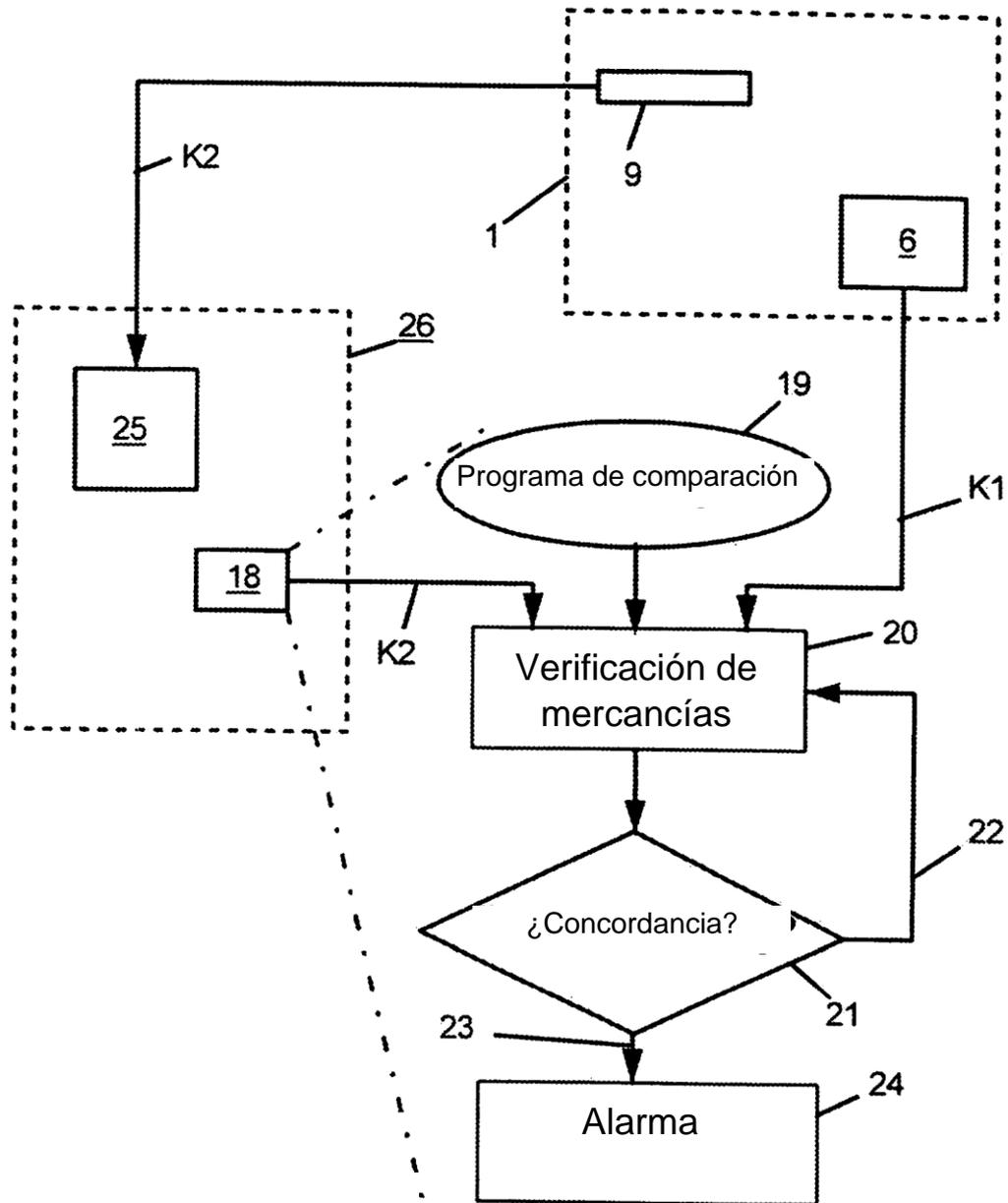


Fig. 3