

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 451**

51 Int. Cl.:

**G06K 7/00** (2006.01)

**G07F 7/08** (2006.01)

**G06K 13/08** (2006.01)

**G07F 11/12** (2006.01)

**G07F 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2015** **E 15766220 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018** **EP 3175430**

54 Título: **Dispositivo de manejo de tarjetas**

30 Prioridad:

**30.09.2014 GB 201417286**

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

**21.11.2018**

73 Titular/es:

**ASAHI SEIKO (EUROPE) LTD. (100.0%)  
Asahi House, North Farm Road  
Tunbridge Wells, Kent TN2 3DR, GB**

72 Inventor/es:

**WILLIS, MARCUS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 690 451 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 de manejo de tarjetas

La presente invención se refiere a dispositivos de manejo de tarjetas y dispensadores de tarjetas. Una aplicación ilustrativa de la invención es proporcionar un medio para controlar el movimiento de tarjetas sin contacto emitidas desde un cartucho dentro de un dispensador de tarjetas, para permitir que se produzca la comunicación con la tarjeta y para proporcionar un medio posterior de control físico.

Los dispositivos de manejo de tarjetas están integrados dentro de dispensadores de tarjetas, tal como las que se incorporan en las máquinas expendedoras/expedidoras de boletos provistas en estacionamientos, estaciones de transporte público, lavanderías y tiendas. Estas máquinas expendedoras emiten tarjetas que contienen elementos seguros (tales como chips o bandas magnéticas) sobre los cuales los datos se encriptan de acuerdo con las selecciones hechas por un usuario que compra la tarjeta desde la máquina expendedora. Las tarjetas típicas emitidas por estas máquinas incluyen tarjetas de contacto y tarjetas sin contacto (también denominadas tarjetas inteligentes) que incluyen, por ejemplo, tarjetas de prepago, crédito, débito, cargo y pago por uso.

La Figura 4 muestra un ejemplo de dispositivo de manejo de tarjetas 40 de la técnica anterior distribuido por Asahi Seiko (Europa) Limited para usar con tarjetas de contacto o sin contacto. Una entrada 42 para el dispositivo 40 está configurada para recibir una tarjeta de un cartucho (no se muestra) que contiene una pila de tarjetas en blanco. Un conjunto de accionamiento 44 que comprende un sistema de correas y rodillos accionados por motores está configurado para mover una tarjeta más baja del cartucho a un módulo de comunicación 43, en donde los datos son codificados en la tarjeta. En el caso de las tarjetas de contacto tradicionales, es esencial que el terminal del módulo de comunicación 43 se alinee con precisión con los contactos de la tarjeta para conectarse al elemento seguro de la tarjeta en donde se pueden almacenar los datos. Esto se logra a través del movimiento cuidadosamente controlado de la tarjeta a través y dentro del módulo de comunicación 43 por el ensamblaje de accionamiento 44. En el caso de que el dispositivo 40 esté configurado para su uso con tarjetas sin contacto, un módulo de comunicación apropiado 43 adaptado para la comunicación sin contacto es equipado en su lugar. El ensamble de accionamiento 44 mueve una tarjeta en blanco desde la entrada 42 en una primera dirección a través del módulo de comunicación 43. El ensamble de accionamiento 44 invertirá su dirección para desplazar la tarjeta en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección a la posición la tarjeta para que la comunicación tenga lugar. El control del huésped lee posteriormente estos datos para verificar que se hayan codificado correctamente en el elemento seguro. Si los datos codificados no están dañados (es decir, si los datos estaban codificados correctamente), el ensamble de accionamiento 44 moverá de nuevo la tarjeta en la primera dirección desde la entrada 42 al marco de salida 41 donde es recuperado por un usuario. Si los datos están dañados, la tarjeta inicial se captura internamente y el proceso puede repetirse. La tarjeta puede reinsertarse en el marco 41 en una fecha posterior para leer o actualizar los datos almacenados en la tarjeta mediante el uso del módulo de comunicación 43, por ejemplo, si el usuario desea hacer una compra utilizando la tarjeta.

Un cartucho solo será capaz de contener un número finito de tarjetas y, por lo tanto, a fin de prolongar el período de tiempo entre el momento en que se necesita reemplazar un cartucho, es conocido proporcionar dos cartuchos dentro del dispensador, en el que un segundo cartucho es automáticamente movido mecánicamente a una posición de dispensación para reemplazar un primer cartucho que se ha quedado sin tarjetas. El proceso de mover un cartucho fuera la posición de dispensación y otro cartucho hacia la posición de dispensación típicamente lleva un tiempo considerable; durante el cual un usuario no podrá recuperar una tarjeta. Además, se requiere un ensamblaje de accionamiento mecánico que comprende un recorrido, correas y un motor para mover cada cartucho. Alternativamente, se pueden proporcionar dos trayectorias de transporte independientes con respectivos ensamblajes de accionamiento para transportar tarjetas desde dos cartuchos estacionarios hacia una única posición de dispensación. Estos ensamblajes de accionamiento son propensos a fallas mecánicas y ocupan un espacio significativo, lo que aumenta el tamaño total del dispensador de tarjetas. Por lo tanto, sería deseable superar las deficiencias mencionadas anteriormente en la técnica anterior.

El documento EP 0821325 A1 da a conocer un dispensador de tarjetas que comprende una pluralidad de ejes de almacenamiento de tarjetas dispuestos uno detrás del otro y un rodillo de transporte dispuesto encima de cada eje de almacenamiento. Se proporciona un elemento de bloqueo para controlar una operación de llenado de un eje de almacenamiento de manera que solo es posible llenar un eje de almacenamiento posterior cuando un eje de almacenamiento frontal está completamente lleno.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un dispensador de tarjetas que comprende:

un primer cartucho de tarjetas configurado para contener una primera pila de tarjetas;

un primer dispositivo de alimentación operable para mover la tarjeta final de la primera pila de tarjetas desde el primer cartucho, a través de una abertura en una superficie del primer cartucho, hacia una posición de dispensación;

un segundo cartucho de tarjetas configurado para contener una segunda pila de tarjetas y ubicado corriente arriba del primer cartucho; y

un segundo dispositivo de alimentación operable para mover la tarjeta final de la segunda pila de tarjetas del segundo cartucho, a través de una abertura en una superficie del segundo cartucho, al primer cartucho;

5 en el que el primer dispositivo de alimentación es además operable para mover la tarjeta final de la segunda pila de tarjetas desde el primer cartucho, a través de la abertura en la superficie del primer cartucho, hacia la posición de dispensación;

el dispensador de tarjetas que además comprende un elemento retraíble configurado para evitar el movimiento de una tarjeta desde el primer cartucho al segundo cartucho;

10 caracterizado porque dicho elemento retraíble está configurado para ser retraído a una posición abierta en respuesta a una tarjeta que presiona contra dicho elemento retraíble y moverse en una primera dirección del segundo cartucho hacia el primer cartucho.

Se proporciona un dispensador de tarjetas que comprende dos cartuchos para un mayor suministro de tarjetas, en el que ya no es necesario mover cada cartucho para entregar una tarjeta desde dicho cartucho a una posición de dispensación. El primero y el segundo cartuchos de tarjetas pueden estar fijos en sus respectivas posiciones, con un segundo dispositivo de alimentación que es utilizado en combinación con el primer dispositivo de alimentación para mover una tarjeta del segundo cartucho hacia la posición de dispensación. Esto reduce el número de partes móviles, lo que conduce a un aumento de la fiabilidad y a una disminución del tamaño del aparato. Además, esto tiene el beneficio adicional de que ya no es necesario que el usuario espere mientras se está moviendo un segundo cartucho en su posición, para recibir una tarjeta.

El primer dispositivo de alimentación ocasionalmente puede invertirse en la dirección (es decir, lejos de la posición de dispensación), por ejemplo para despejar un atasco en el que las tarjetas dentro de la primera pila se han pegado. Por lo tanto, es deseable que la abertura permanezca cerrada cuando una tarjeta no pasa del segundo cartucho al primer cartucho para no transportar una tarjeta innecesariamente desde el primer cartucho al segundo cartucho. Esto se logra mediante el elemento retraíble, que puede evitar el movimiento de una tarjeta del primer dispositivo de alimentación al segundo dispositivo de alimentación.

Las tarjetas en la primera pila son preferiblemente sustancialmente similares a las tarjetas en la segunda pila. Por ejemplo, las tarjetas en la primera pila pueden ser idénticas en grosor, tamaño y tipo a las de la segunda pila, de modo que las tarjetas de la segunda pila pueden usarse en lugar de las de la primera pila cuando el primer cartucho está vacío. Lo más típico es que las tarjetas en ambas pilas tengan una forma sustancialmente plana.

Los cartuchos están preferiblemente dispuestos verticalmente y la tarjeta final es preferiblemente la tarjeta más baja; es decir, la tarjeta final en la primera pila es preferiblemente la tarjeta más baja en la primera pila y la tarjeta final en la segunda pila es preferiblemente la tarjeta más baja en la segunda pila. Cuando este es el caso, el cartucho puede alimentarse de forma natural hacia el primer o segundo dispositivo de alimentación por gravedad. Alternativamente, sin embargo, los cartuchos pueden apilarse en la dirección opuesta con un resorte que se usa para mover la tarjeta que está más arriba (que ahora es la tarjeta final) al respectivo dispositivo de alimentación. En principio, también los cartuchos pueden estar orientados horizontalmente, en cambio, con respecto al suelo.

Es particularmente ventajoso en el que el dispensador de tarjetas además comprenda un controlador de cartucho, en el que dicho controlador de cartucho está configurado para controlar dicho primer dispositivo de alimentación y dicho segundo dispositivo de alimentación. El controlador de cartucho es preferiblemente un controlador electrónico y puede comprender lógica, uno o más procesadores y memoria según sea necesario para controlar el primer dispositivo de alimentación y el segundo dispositivo de alimentación (juntos o independientemente).

Dicho elemento retraíble se configurará para retraerse a una posición abierta en respuesta a una tarjeta que presiona contra dicho elemento retraído y moverse en una primera dirección del segundo cartucho hacia el primer cartucho. El elemento retraíble puede formar parte del primero o el segundo cartuchos, el segundo dispositivo de alimentación o alternativamente alguna otra parte del dispensador de tarjetas. Preferiblemente, sin embargo, dicho elemento retraíble está provisto en la abertura del segundo cartucho y está configurado para abrir y cerrar dicha abertura. El elemento retraíble preferiblemente no requiere un control activo mediante un controlador de cartucho electrónico y, en cambio, puede ser accionado mecánicamente, por ejemplo, mediante un resorte. Dicho elemento retraíble está preferiblemente sesgado hacia una posición cerrada, en el que el mismo impide el movimiento de una tarjeta desde el primer cartucho al segundo cartucho, y permanecerá en dicha posición cerrada en respuesta a una tarjeta que presiona contra dicho elemento retraíble en un segundo dirección, en oposición a la primera dirección, desde el primer cartucho hacia el segundo cartucho. Esto puede lograrse, por ejemplo, donde dicho elemento retraíble comprende una superficie inclinada con respecto a la horizontal y la vertical, en el que dicho elemento retraíble está adaptado para moverse en una dirección no paralela en respuesta al movimiento de una tarjeta en la segunda dirección contra dicha superficie inclinada. Dicha dirección no paralela es preferiblemente perpendicular a la dirección de movimiento de la tarjeta. Alternativamente, dicho elemento retraíble puede configurarse para pivotar

en respuesta a una tarjeta que se está presionando contra el mismo.

Es particularmente ventajoso proporcionar un sensor configurado para monitorear la presencia de una tarjeta en dicho primer dispositivo de alimentación en el primer cartucho. El sensor está preferiblemente en comunicación electrónica con el controlador de cartucho. Además, en un ejemplo comparativo, dicho elemento retraíble es una puerta configurada para ser abierta y cerrada por dicho controlador de cartucho. Por ejemplo, el controlador de cartucho puede configurarse para cerrar dicha puerta cuando el sensor detecta una tarjeta en dicho primer dispositivo de alimentación para evitar el movimiento de una tarjeta desde el primer cartucho al segundo cartucho de alimentación. De forma similar, dicho controlador de cartucho puede configurarse para abrir dicha puerta cuando el sensor no detecta una tarjeta en dicho primer dispositivo de alimentación para permitir el movimiento de una tarjeta desde el segundo cartucho al primer cartucho. Alternativamente, la puerta puede ser controlada por el controlador de cartucho independientemente de la salida de un sensor de tarjeta.

Preferiblemente, se proporciona una primera trayectoria de transporte para mover una tarjeta desde el primer cartucho a la posición de dispensación, y se proporciona una segunda trayectoria de transporte para mover una tarjeta del segundo cartucho a la primera trayectoria de transporte en el primer cartucho. Por lo tanto, la primera y segunda trayectorias de transporte juntas en serie forman efectivamente una sola trayectoria de transporte a lo largo de la cual las tarjetas pueden transportarse a la posición de dispensación desde el primer o el segundo cartucho.

Se describirán ahora ejemplos de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

Las Figuras 1 y 2 son ilustraciones de un primer ejemplo de un dispensador de tarjetas en uso;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de un procedimiento para operar un dispensador de tarjetas de acuerdo con un ejemplo de la invención; y

La Figura 4 es una ilustración de un dispositivo de manejo de tarjetas de la técnica anterior.

Las Figuras 1 y 2 muestran una vista en sección transversal de un primer ejemplo de un dispensador de tarjetas según la invención en diferentes etapas de uso. El dispensador de tarjetas comprende un primer cartucho orientado verticalmente configurado para retener una primera pila de las tarjetas. Un segundo cartucho está configurado para la segunda pila de tarjetas y está ubicado corriente arriba del primer cartucho de una manera de adelante hacia atrás. El primer y segundo cartuchos están conectados al primer y segundo dispositivos de alimentación, respectivamente. El primero y segundo dispositivos de alimentación comprenden un sistema de correas y rodillos accionados por motores que se proporcionan debajo de dichos cartuchos para mover una tarjeta final, en este caso la tarjeta más baja, de la pila en una primera dirección hacia una posición de dispensación, o en una segunda dirección (opuesta a la primera dirección) fuera de dicha posición de dispensación. Cada cartucho se puede conectar y desconectar del primer y segundo dispositivos de alimentación para permitir la sustitución de la primera y la segunda tarjetas en cualquiera de los cartuchos.

En este ejemplo, el módulo de comunicación de tarjeta está configurado para leer y escribir datos en una tarjeta al contactar una banda magnética proporcionada en dicha tarjeta en un terminal del módulo de comunicación. En el caso de que el dispositivo esté configurado para su uso con una tarjeta de contacto IC, el módulo de comunicación puede comprender un conector de tipo plataforma que se dibuja sobre el chip / almohadillas de una tarjeta de contacto IC una vez que dicha tarjeta ha entrado en el módulo. Sin embargo, en ejemplos alternativos el módulo de comunicación de tarjeta puede adaptarse para la comunicación de contacto o sin contacto con tarjetas aplicables.

Se proporciona un primer sensor dentro del primer dispositivo de alimentación en la base de la primera pila para detectar la presencia de una tarjeta final en el primer cartucho. En este ejemplo, el sensor es una palanca presionable; sin embargo sensores apropiados alternativos incluyen haces pasantes o sensores fotoeléctricos reflectantes / compuertas de luz y pasadores presionables. Además de esto, se proporciona un segundo sensor dentro del segundo dispositivo de alimentación para detectar la presencia de una tarjeta dentro del segundo cartucho. Cada sensor está en comunicación eléctrica con un controlador de cartucho.

Se proporciona una abertura en la superficie posterior del primer cartucho (corriente arriba del primer dispositivo de alimentación) y la superficie frontal del segundo cartucho para permitir que una tarjeta pase del segundo cartucho al primer cartucho. En este ejemplo la abertura comprende un elemento retraíble / presionable provisto en el primer cartucho que está desviado por resorte hacia una posición cerrada (donde la abertura está cerrada). Alternativamente, el elemento retraíble puede estar provisto en la superficie frontal del segundo cartucho. El elemento retraíble tiene una cara vertical plana en su lado de corriente abajo y una cara inclinada con respecto a la horizontal / vertical en su lado corriente arriba para permitir el movimiento de una tarjeta a través de la abertura en una primera dirección solamente, del segundo cartucho al primer cartucho. Esta apertura se abre cuando el elemento se retrae hacia arriba (perpendicular al movimiento de la tarjeta) en respuesta a una tarjeta que presiona contra la superficie inclinada. En un ejemplo comparativo, el elemento retraíble puede proporcionarse en forma de una compuerta que puede ser abierta o cerrada por un motor o solenoide en respuesta a una salida eléctrica emitida por el controlador de cartucho. Por ejemplo, el controlador de cartucho puede cerrar dicha compuerta cuando el primer sensor detecta una tarjeta y puede abrir la compuerta cuando el

primer sensor 50 no detecta una tarjeta. Una compuerta puede ser más difícil de fabricar que un elemento con resorte, pero también puede ser más confiable y segura que un elemento desviado por resorte.

5 El segundo dispositivo de alimentación 57 está configurado para mover una tarjeta más baja desde la segunda pila en una primera dirección hacia la abertura 26 (o potencialmente en una segunda dirección alejándose de dicha  
 10 abertura 26). El segundo dispositivo de alimentación 57 está dirigido hacia, y se apoya en, el primer dispositivo de alimentación 27 de modo que una tarjeta puede transferirse desde la segunda pila a la posición en la que normalmente se asentaría una tarjeta final del primer cartucho 22. Por lo tanto, la combinación del primer dispositivo de alimentación 27 y el segundo dispositivo de alimentación 57 proporciona una trayectoria de transporte única o común para mover una tarjeta final del primer 22 y segundo cartuchos 24 hacia una posición de dispensación 21. El  
 15 primer dispositivo de alimentación 27 y el segundo dispositivo de alimentación 57 están controlados por el controlador de cartucho 29, que también está en comunicación eléctrica con el módulo de comunicación de tarjeta 23 y el primer y segundo sensores, como se muestra por las líneas de comunicación discontinuas. En el ejemplo en el que se proporciona una compuerta, esta compuerta puede ser abierta o cerrada por el controlador de cartucho 29, dependiendo de qué dispositivo de alimentación 27, 57 esté siendo utilizado.

20 Se debatirá ahora un procedimiento para operar el dispensador de las tarjetas 20 con referencia al diagrama de flujo de la Figura 3. En la etapa 201, un usuario compra una tarjeta de la máquina expendedora de boletos. En la etapa 202, el controlador de cartucho 29 verifica la salida de un primer sensor 50 para determinar si hay una tarjeta dentro del primer cartucho 22 en el primer dispositivo de alimentación 27.

25 Si se detecta una tarjeta 1 en la base del primer cartucho 22 (como se muestra en la Figura 1), el primer dispositivo de alimentación 27 es activado por el controlador de cartucho 29 para mover la tarjeta final 1, que es sustancialmente plana, en una primera dirección en la etapa 203a a través de la abertura 28 y el módulo de comunicación de tarjetas 23 hacia la posición de dispensación 21. Alternativamente, en el caso de que el primer sensor 50 no detecte una tarjeta, es decir, si el primer cartucho está vacío, el controlador de cartucho activa el primer y segundo dispositivos de alimentación 27, 57 en la etapa 203b. El movimiento del segundo dispositivo de alimentación 57 impulsa una tarjeta más baja 1" en la segunda pila en una primera dirección hacia la superficie inclinada del elemento retraíble 25. El movimiento de la tarjeta 1" contra dicha superficie inclinada provoca que el elemento 25 se levante tal que la tarjeta 1" es transportada del segundo cartucho 24 al primer cartucho 22 a través de la abertura 26, donde es llevada posteriormente por el primer dispositivo de alimentación 27. Esta es la etapa 203b y se muestra en la Figura 2. La abertura 26 se cierra automáticamente una vez que la tarjeta 1" ha pasado a través de la abertura 26 debido a la fuerza de un resorte que presiona contra el elemento retraíble 25.

30 En la etapa 204, los datos son "de solo lectura" o escritos en la tarjeta 1,1" por el módulo de comunicación de tarjetas 23 de acuerdo con la compra del usuario. Una vez codificados los datos en la tarjeta 1 y la tarjeta 1 ha pasado por la comunicación módulo 23, en el caso de que la tarjeta 1 incluya una banda magnética, el controlador de cartucho 29 puede emitir una señal al primer dispositivo de alimentación en la etapa 205 haciendo que invierta la dirección, para mover la tarjeta 1 en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, de nuevo a través del módulo de comunicación 23. Los datos codificados en la tarjeta 1 son leídos por el módulo 23 y verificados con los datos de origen para ver si están dañados. Es ventajoso que la abertura permanezca cerrada mientras la tarjeta 1 se mueve en la segunda dirección para evitar que cualquier tarjeta en el primer cartucho 22 se transfiera al segundo cartucho 24. Esto también es cierto en el caso de que la dirección del primer dispositivo de alimentación se invierta para despejar un atasco de tarjeta que se ha producido, por ejemplo, debido a que las tarjetas dentro de la primera pila se han pegado. En este ejemplo, esto se consigue asegurando que la superficie del elemento retraíble 25 que está configurado para acoplarse con una tarjeta dentro del primer cartucho 22 es perpendicular a la segunda dirección de movimiento. En la sección transversal de las Figuras 1 y 2, este se muestra como una superficie vertical plana.

35 Siempre que los datos no se hayan dañado, el módulo de comunicación 23 emitirá una señal al controlador de cartucho 29 haciendo que vuelva a activar el primer dispositivo de alimentación 27 en la primera dirección para dispensar la tarjeta 1 del marco 21 en la primera dirección. Si los datos están dañados, la tarjeta 1 puede dispensarse a una región de captura interna (no mostrada). Opcionalmente, una tarjeta final se puede mover automáticamente del segundo cartucho 24 al primer cartucho 22 para "autocebar" el primer cartucho 22 si el sensor 50 indica que el primer cartucho 22 está vacío, cada vez que se emite o captura una tarjeta de la posición de comunicación.  
 40  
 45  
 50

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispensador de tarjetas (20) que comprende:
- un primer cartucho de tarjetas (22) configurado para retener una primera pila de tarjetas;
  - 5 un primer dispositivo de alimentación (27) operable para mover la tarjeta final de la primera pila de tarjetas desde el primer cartucho (22), a través de una abertura (28) en una superficie del primer cartucho, hacia una posición de dispensación (21);
  - un segundo cartucho de tarjetas (24) configurado para retener una segunda pila de tarjetas y ubicado corriente arriba del primer cartucho (22); y
  - 10 un segundo dispositivo de alimentación (57) operable para mover la tarjeta final de la segunda pila de tarjetas del segundo cartucho (24), a través de una abertura (26) en una superficie del segundo cartucho, al primer cartucho (22);
  - en el que el primer dispositivo de alimentación (27) además es operable para mover la tarjeta final de la segunda pila de tarjetas desde el primer cartucho (22), a través de la abertura (28) en la superficie del primer cartucho, hacia la posición de dispensación (21);
  - 15 el dispensador de tarjetas (20) que además comprende un elemento retraíble (25) configurado para evitar el movimiento de una tarjeta desde el primer cartucho (22) al segundo cartucho (24);
  - caracterizado porque dicho elemento retraíble (25) está configurado para ser retraído a una posición abierta en respuesta a una tarjeta (1) que presiona contra dicho elemento retraíble y moverse en una primera dirección del segundo cartucho (24) hacia el primer cartucho (22).
- 20 2. Un dispensador de tarjetas (20) de acuerdo a la reivindicación 1, en el que los cartuchos (22, 24) están dispuestos verticalmente y en el que la tarjeta final es la tarjeta más baja.
3. Un dispensador de tarjetas (20) de acuerdo a las reivindicaciones 1 o 2, que además comprende un sensor (50) configurado para monitorear la presencia de una tarjeta final en el primer cartucho (22).
- 25 4. Un dispensador de tarjetas (20) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende un controlador de cartucho (29), en el que dicho controlador de cartucho está configurado para controlar dicho primer dispositivo de alimentación (27) y dicho segundo dispositivo de alimentación (57).
5. Un dispensador de tarjetas (20) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho elemento retraíble (25) comprende una superficie inclinada con respecto a la horizontal y la vertical, en el que dicho elemento retraíble está adaptado para moverse en una dirección no paralela en respuesta a la movimiento de una tarjeta contra dicha superficie inclinada.
- 30 6. Un dispensador de tarjetas de la (20) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho elemento retraíble está sesgado hacia una posición cerrada, en el que el mismo impide el movimiento de una tarjeta desde el primer cartucho al segundo cartucho, y permanecerá en dicha configuración cerrada en respuesta a una tarjeta que presiona contra dicho elemento retraíble en una segunda dirección desde el primer cartucho hacia el segundo cartucho.
- 35 7. Un dispensador de tarjetas (20) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se proporciona una primera trayectoria de transporte para mover una tarjeta desde el primer cartucho (22) a la posición de dispensación (21), y se proporciona una segunda trayectoria de transporte para mover una tarjeta del segundo cartucho (24) a la primera trayectoria de transporte en el primer cartucho (22).
- 40

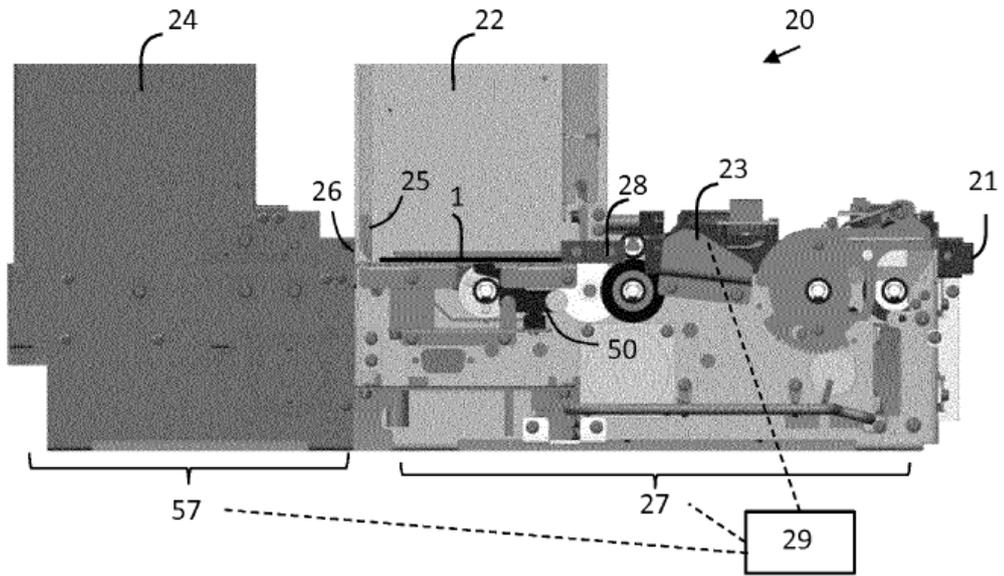


FIG 1

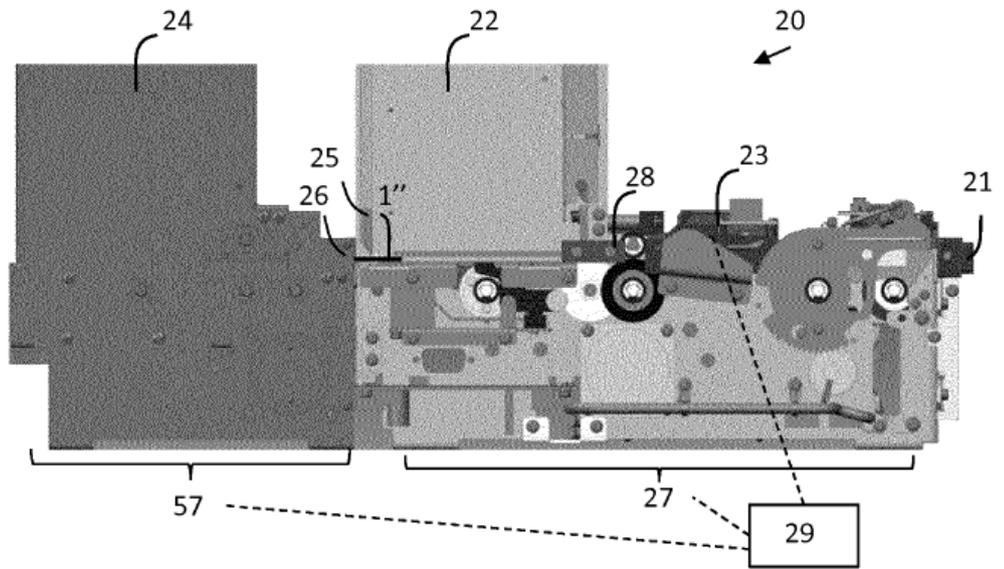


FIG 2

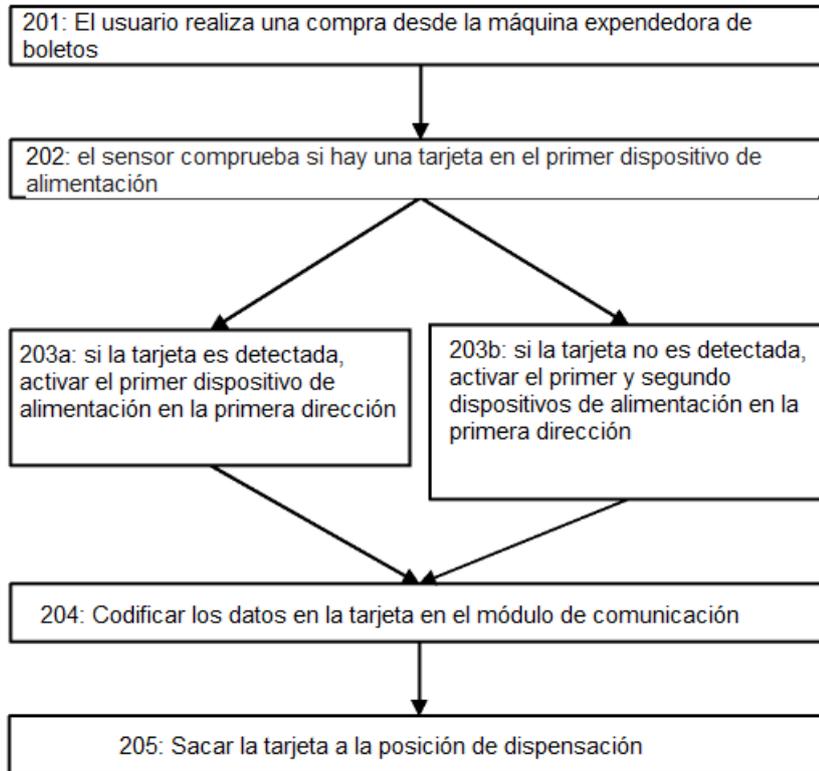
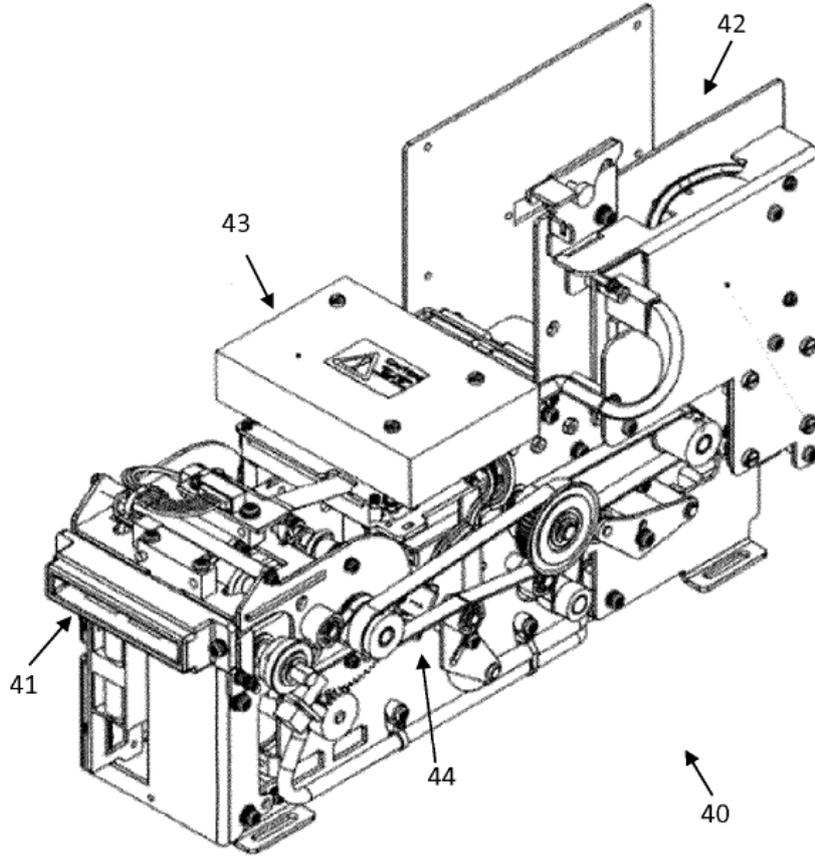


FIG 3



TÉCNICA ANTERIOR

FIG 4