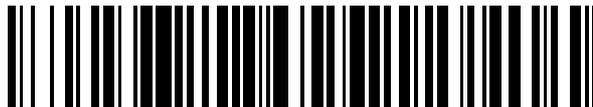


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 166**

51 Int. Cl.:

G06K 13/08 (2006.01)

G06K 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04251224 .4**

96 Fecha de presentación: **03.03.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1455301**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.09.2004**

54 Título: **Unidad de fijación de placa de comunicación para un dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes**

30 Prioridad:

03.03.2003 JP 2003056168

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

05.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

05.12.2012

73 Titular/es:

**ASAHI SEIKO CO. LTD. (100.0%)
Aoyama Tower Bldg., 2F 2-24-15 Minami, Aoyama
Minato-ku
Tokyo 107-0062, JP**

72 Inventor/es:

**ABE, HIROSHI y
ENOMOTO, MINORU**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 392 166 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

Unidad de fijación de placa de comunicación para un dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes

La presente invención se refiere a un dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes y más particularmente a un dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes que puede comunicar con múltiples tipos de tarjetas inteligentes.

5 Las tarjetas inteligentes y los dispositivos de manipulación de tarjetas inteligentes son bien conocidos y tienen aplicación en una amplia variedad de situaciones incluyendo el transporte, las compras a débito, y la identificación. Las tarjetas inteligentes podrían aparecer como que son muy similares, pero la tecnología subyacente podría ser bastante diversa. Por ejemplo, las tarjetas inteligentes del tipo de no contacto tienen una antena y comunican con un dispositivo de escritura y lectura de tarjeta inteligente por medio de señales de radiofrecuencia (RF).
 10 Alternativamente, las tarjetas inteligentes del tipo de contacto tienen uno o más terminales en la superficie o en los bordes de la tarjeta y comunican con el dispositivo de escritura y lectura de tarjeta inteligente por medio de señales transmitidas a través de un contacto eléctrico directo que usa hilos u otros contactos en los terminales.

La tecnología de las tarjetas inteligentes es un mercado competitivo y creciente, y se están desarrollando nuevas normas con el fin de facilitar protección y otros problemas. De aquí que los operadores de muchos sistemas de tarjetas inteligentes pueden encontrar que es caro y consume tiempo mantener múltiples tipos diferentes de sistemas de tarjetas inteligentes cuando cambian los protocolos o las demandas de los usuarios. De acuerdo con ello, se necesita proveer un modo eficaz y económico para modificar un dispositivo existente e instalado de manipulación de tarjetas inteligentes con el fin de comunicar con un tipo diferente de tarjetas inteligentes.

El documento US- A- 4864114 describe un aparato de lectura de tarjetas en el que una cabeza de lectura magnética y una estación de lectura y escritura se proveen en secuencia a lo largo de un camino de transporte de tarjetas. El lector de tarjetas es un lector del tipo de contacto.

Un problema que se plantea con este aparato es que es comparativamente voluminoso debido a la necesidad de leer diferentes tipos de información de la tarjeta.

De acuerdo con la presente invención, se provee un dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes que incluye una unidad de fijación de placa de comunicaciones para comunicar con una tarjeta inteligente del tipo de no contacto, estando situada la unidad de fijación de placa de comunicaciones a lo largo de un paso de transporte para tarjeta inteligente, cuya unidad de fijación de tarjeta de comunicaciones comprende:

una primera base;

30 una segunda base para montar de forma separable a la primera base, teniendo la segunda base una primera sección de fijación de placa de comunicaciones y una segunda sección de fijación de placa de comunicaciones para recibir una primera placa de comunicaciones y una segunda placa de comunicaciones,

35 y una primera placa de comunicaciones y una segunda placa de comunicaciones ajustadas a las respectivas primera y segunda secciones de fijación de placas de comunicaciones cada una para la comunicación sin contacto con un solo tipo de tarjeta del tipo de no contacto detenida en una posición predeterminada a lo largo del paso de transporte y adyacente a la placa respectiva;

en donde la primera sección de fijación de placa de comunicación y la segunda sección de fijación de placa de comunicación están dispuestas adyacentes entre sí en estratos en una pila vertical.

40 La presente invención soluciona las limitaciones de la técnica anterior mediante la provisión de un dispositivo de manipulación de tarjetas con una unidad de fijación de placa de comunicaciones que puede montar de forma separable una o más placas de comunicaciones para permitir la comunicación con diferentes tipos de tarjetas inteligentes. Cuando cambia el tipo de tarjeta o el protocolo de comunicaciones, solamente será necesario reemplazar o modificar las placas de comunicaciones separables, ahorrando tanto en tiempo de mantenimiento como en costes.

45 En una realización preferida, el dispositivo de manipulación de tarjetas incluye una unidad de recepción de tarjetas, una unidad de transporte de tarjetas, una unidad de manipulación de tarjetas magnéticas, una unidad de fijación de placa de comunicaciones, y una unidad de reciclado. La unidad de recepción de tarjetas recibe una tarjeta de un usuario y transporta la tarjeta al interior del dispositivo de manipulación de tarjetas. El dispositivo de manipulación de tarjetas puede también devolver la tarjeta al usuario. El tipo de tarjeta puede incluir una tarjeta magnética que tenga bandas magnéticas, una tarjeta inteligente del tipo de no contacto que incluya un procesador y una memoria con una antena y un transmisor- receptor adecuados, y una tarjeta inteligente del tipo de contacto que incluye un procesador

y una memoria con uno o más terminales externos para comunicar con la tarjeta inteligente del tipo de contacto usando una conexión eléctrica. El dispositivo de manipulación de tarjetas incluye una unidad de transporte para desplazar una tarjeta dentro de la unidad de manipulación de tarjetas a lo largo de un paso de transporte.

5 El tipo de placas de comunicaciones fijadas a la sección de fijación de placas de comunicaciones determinará el tipo de tarjeta inteligente que podría usarse con el dispositivo de manipulación de tarjetas. Si cambia el tipo previsto de tarjeta inteligente, se podría cambiar también eficiente y económicamente el tipo correspondiente de placa de comunicaciones simplemente fijando la nueva placa de comunicaciones a la sección de fijación de placa de comunicaciones.

10 Los objetos y características de la presente invención, que se cree que son novedosos, se especifican con particularidad en las reivindicaciones que se adjuntan como apéndice. La presente invención, tanto en su organización como en su modo de funcionamiento, junto con objetos y ventajas adicionales, se podrán comprender mejor con referencia a la descripción siguiente, tomada en unión con los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de manipulación de tarjetas según una realización de la presente invención;

15 La figura 2 es una vista en perspectiva de una vista parcial interior según una realización de la presente invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva y en despiece ordenado de la unidad de fijación de placa de comunicaciones según una realización de la presente invención;

20 La figura 4 es una vista en corte transversal que muestra al dispositivo de manipulación de tarjetas con la unidad de fijación de placa de comunicaciones en una posición inicial para permitir el paso de una tarjeta inteligente recibida sobre la unidad de fijación de placa de comunicaciones según una realización de la presente invención; y,

La figura 5 es una vista en corte transversal que muestra al dispositivo de manipulación de tarjetas con la unidad de fijación de placa de comunicaciones rotada para reciclar la tarjeta inteligente recibida según una realización de la presente invención.

25 A continuación se hace referencia con detalle a las realizaciones preferidas de la invención, cuyos ejemplos se han ilustrado en los dibujos adjuntos. Aunque la invención se describirá en conjunción con las realizaciones preferidas, se entenderá que no están destinadas a limitar la invención a estas realizaciones. Por el contrario, el objetivo está dirigido a cubrir alternativas, modificaciones y equivalentes, que podrían incluirse dentro del espíritu y alcance de la invención tal como se ha definido mediante las reivindicaciones que se han adjuntado como apéndice.

30 Además, en la siguiente descripción detallada de la presente invención, se han especificado numerosos detalles específicos con el fin de aportar un conocimiento minucioso y completo de la presente invención. Sin embargo, para los expertos en la técnica será obvio que la presente invención se podría llevar a la práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, no se han descrito con detalle métodos, procedimientos, componentes y circuitos bien conocidos, con el fin de no oscurecer innecesariamente aspectos de la presente invención.

35 Con referencia a la figura 1, se explica el dispositivo 10 de manipulación de tarjetas para manipular una tarjeta inteligente 30. Las tarjetas inteligentes 30 existen en muchas variedades y típicamente contienen información que se lee de – o se escribe en - la tarjeta inteligente 30 usando o bien medios de contacto o bien medios sin contacto. Una tarjeta inteligente incluye típicamente la posibilidad de realizar alguna operación sobre los datos transportados por la tarjeta inteligente 30 y usualmente tiene cierta capacidad de proceso de datos tal como mediante la inclusión de una unidad de microprocesador y una unidad de memoria. Una tarjeta inteligente del tipo de contacto tiene típicamente 40 terminales en la superficie exterior de la tarjeta inteligente 30 que permiten que el dispositivo 10 de manipulación de tarjetas se conecte eléctricamente a los terminales externos para establecer comunicación con la tarjeta inteligente 30.

45 Alternativamente, para una tarjeta inteligente 30 del tipo de no contacto, no hay típicamente contactos en la superficie de la tarjeta para establecer comunicación con la misma, y la comunicación se realiza usualmente de un modo inalámbrico usando un transmisor y una antena en el dispositivo 10 de manipulación de tarjeta que comunica de forma inalámbrica con una antena y receptor instalados en la tarjeta inteligente 30 herméticamente cerrada. Es conveniente que un dispositivo 10 de manipulación de tarjetas sea capaz de interactuar con varios tipos diferentes de tarjetas incluyendo tarjetas magnéticas sin una posibilidad de procesamiento en relación de asociación con el mismo. Es económico que un dispositivo 10 de manipulación de tarjetas sea capaz de recibir, transportar, y 50 dispensar diversos tipos de tarjeta que tengan diversas dimensiones dentro de intervalos determinados.

El dispositivo 10 de manipulación de tarjetas tiene una unidad de impulsión 232 para transportar las tarjetas dentro del propio dispositivo 10 de manipulación de tarjetas y entre las diversas unidades. La estructura del dispositivo 10

- de manipulación de tarjetas está construida sobre un bastidor 28 que incluye unos bastidores laterales (20, 22) que se mantienen separados a una distancia fija por unos nervios transversales (24, 26). Una tarjeta se mueve horizontalmente hacia la izquierda y hacia la derecha a lo largo de un paso 32 de transporte, pero esta orientación no es limitativa, puesto que la tarjeta está agarrada de forma segura en todo momento durante el transporte permitiendo que la orientación se incline separándose de la horizontal, y pueda ser vertical.
- Con referencia a la figura 2, el dispositivo de manipulación 10 de tarjetas de la realización actualmente preferida incluye una unidad de recepción 12 de tarjetas, una unidad de manipulación 14 de tarjetas magnéticas, una de unidad de fijación 16 de placas de comunicaciones, una unidad de transporte 18 de tarjetas, y una unidad de reciclado 161. La unidad de fijación 16 de placas de comunicaciones puede recibir o bien placas de comunicaciones del tipo de no contacto o bien placas de comunicaciones del tipo de contacto para acceder a diversos tipos de tarjetas inteligentes 30.
- Con referencia a la figura 3, se muestra una vista en despiece ordenado de la unidad de fijación 16 de placas de comunicaciones mostrando diversos componentes que se podrían fijar a la unidad de fijación 16 de placa de comunicación. Específicamente, la placa de comunicación 158 del tipo de contacto con base alámbrica se podría montar en la primera base 64 formando la sección inferior de fijación 110 de un toque para acomodar tarjetas inteligentes 30 del tipo de contacto y fijarse a la unidad de fijación 16 de placa de comunicación. Alternativamente, se podrían montar placas de comunicaciones alámbricas (70, 76 y 78) para tarjetas inteligentes 30 del tipo de no contacto por encima y por debajo de la segunda base 66 formando la sección superior de fijación 157 de un toque y fijarse a la unidad de fijación 16 de placa de comunicación.
- La unidad 64 de primera base y la unidad 66 de segunda base definen una sección de fijación universal para que otros tipos de unidades de comunicación para una pluralidad de diferentes tipos de tarjetas inteligentes se puedan armar sobre la unidad 66 de segunda base y montarse de forma separable sobre la unidad 64 de primera base. Esta posibilidad de intercambio permite que el dispositivo de manipulación de tarjetas se cambie de forma eficiente y económica para manejar un tipo diferente de tarjeta inteligente sin cambiar el transporte físico ni el mecanismo de impulsión.
- Con referencia a la figura 4, la unidad de recepción 12 de tarjetas, la unidad de manipulación 14 de tarjetas magnéticas, y la unidad de fijación 16 de placa de comunicación están situadas a lo largo de un paso 32 de transporte. La unidad de recepción 12 de tarjetas incluye una ranura 34 para tarjetas que está orientada horizontalmente para recibir al extremo de una tarjeta rectangular insertada en la unidad de recepción 12 de tarjetas.
- Con referencia a la figura 5, la unidad de fijación 16 de placa de comunicación se rota durante la operación de reciclado donde la superficie inferior de la unidad de fijación 16 de placa de comunicación cruza al paso 32 de transporte para desviar el camino de una tarjeta transportada a una sección de reciclado 210.
- Con referencia a la figura 2, la unidad de manipulación 14 de tarjetas magnéticas incluye una primera cabeza magnética 36 para leer y escribir en una tarjeta magnética del tipo JIS - 1 y una segunda cabeza magnética 38 para leer y escribir en una cinta magnética sobre una tarjeta magnética del tipo JIS - 2. La primera cabeza magnética 36 está montada cerca de la mitad de un muelle de lámina 40 en una posición mirando hacia arriba por debajo del paso de transporte 32 para leer y escribir la superficie inferior de una tarjeta magnética. La segunda cabeza magnética 38 está montada cerca de la mitad de un muelle de lámina 42 en una posición mirando hacia abajo por encima del paso del transporte 32 para leer y escribir la superficie superior de una tarjeta magnética.
- La primera cabeza magnética 36 y la segunda cabeza magnética 38 están ligeramente descentradas a lo largo de la dirección del paso 32 de tal manera que sus respectivas cabezas magnéticas de lectura y escritura no se toquen cuando no esté insertada una tarjeta, sino que son empujadas una hacia otra en una dirección vertical bajo la acción de sus respectivos muelles de lámina (40, 42). Un extremo de cada uno de los muelles de lámina (40, 42) está fijado a un soporte, mientras que el otro extremo del muelle de lámina puede deslizarse sobre otro soporte. La segunda cabeza magnética 38 es transportada dentro de una caja de soporte 56 separable. Solamente se ha mostrado y descrito una cabeza magnética para cada cara de la tarjeta magnética. Los expertos en la técnica pertinente apreciarán que se podría usar más de una cabeza magnética para cada cara con el fin de acomodar tarjetas magnéticas con más de una banda magnética en una cara.
- Una primera unidad 44 de transporte está instalada entre la unidad de recepción 12 de tarjeta y las cabezas magnéticas (36, 38) a lo largo del paso de transporte 32. La primera unidad de transporte tiene unos rodillos para agarrar una tarjeta insertada, y para desplazar con seguridad la tarjeta insertada a lo largo de una parte del camino según el paso de transporte 32. La primera unidad de transporte 44 incluye un primer rodillo de impulsión 46 que está situado por debajo del paso del transporte 32 y un primer rodillo de presión 48 que está situado por encima del paso de transporte 32. El primer rodillo de impulsión 46 incluye un primer eje de rotación 50 que se extiende más allá de los bastidores laterales (20, 22) y es soportado para rotación por los bastidores laterales (20, 22).

ES 2 392 166 T3

5 El primer eje de rotación 50 tiene unos rodillos(52, 54) que están fijados cerca de ambos extremos de la parte del primer eje de rotación 50 entre los bastidores laterales (20, 22). Los rodillos (52, 54) tienen una estructura que incluye un cuerpo discoidal y un anillo alrededor de la circunferencia del cuerpo. El cuerpo puede estar compuesto de resina o de metal, y el anillo puede estar compuesto de caucho u otro material elástico adecuado para agarrar la superficie de una tarjeta durante a lo largo del paso de transporte 32.

10 El primer rodillo de prensado 48 está soportado flexiblemente por encima del primer rodillo de impulsión 46, en lugar de rígidamente soportado, de tal manera que el primer rodillo de prensado 48 se puede desplazar hacia arriba o hacia abajo en una modalidad vertical con el fin de acomodar tarjetas de transporte de diferentes espesores a lo largo del paso de transporte 32. El primer rodillo de prensado 48 incluye un eje 58 que está soportado en cada extremo dentro de la caja de soporte separable 56 mostrada en las figuras 1 y 4. Los rodillos (60, 62) son similares en composición a los rodillos(52, 54) y están fijados cerca del extremo del eje 58 entre las paredes laterales de la caja de soporte 56. Los anillos de los rodillos (60, 62) en el eje 58 están posicionados por encima de los anillos de los rodillos (52, 54) en el eje 50 a una distancia que es menor que la tarjeta prevista más delgada de tal manera que se pueda agarrar una tarjeta entre los correspondientes rodillos superior e inferior con el fin de transportar la tarjeta a lo largo del paso de transporte 32.

15 Con referencia a la figura 3, la unidad de fijación 16 de placa de comunicación incluye una primera base 64 y una segunda base 66. Se puede fijar fácilmente y separar un conjunto de una o más placas de comunicación seleccionadas en la unidad de fijación 16 de placa de comunicación para permitir el cambio del tipo de tarjeta inteligente que se puede usar en el dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes.

20 En una realización, se puede usar una tarjeta inteligente 30 del tipo de no contacto con el dispositivo de manipulación 10 de tarjetas mediante la fijación de un conjunto de una o más placas de comunicación del tipo de no contacto a la unidad de fijación 16 de placa de comunicación. Cuando la tarjeta inteligente del tipo de no contacto está posicionada a lo largo del paso del transporte adyacente a la unidad de comunicación del tipo de no contacto, se puede intercambiar información con la tarjeta inteligente del tipo de no contacto con el fin de comunicarse por vía inalámbrica con la tarjeta inteligente 30 del tipo de no contacto.

25 La primera unidad 68 de placa de comunicación puede incluir una primera placa 70 de comunicación y una segunda placa 76 de comunicación que se pueden fijar a la segunda base 66 para comunicarse por vía inalámbrica con una tarjeta inteligente 30 del tipo de no contacto. Por ejemplo, la primera unidad 70 de placa de comunicación puede ser del tipo A que cumple con la norma internacional ISO 14443 A también conocida como norma "MiFare". Las tarjetas inteligentes portátiles 30 que cumplen con la norma "MiFare" están disponibles en cualquier fabricante incluyendo los Semiconductores Philips con oficinas centrales en Eindhoven, Holanda.

30 La segunda placa de comunicación 76 puede ser del tipo B que cumple con la norma "FeliCa" y está disponible en cualquier suministrador incluyendo SONY Corporation. La propia tarjeta inteligente 30 del tipo de no contacto es típicamente de forma rectangular e incluye una antena y un circuito de comunicación inalámbrica. Dicha tarjeta inteligente 30 se puede usar como una tarjeta de pago para sistemas de tickets en transporte público o en un monedero electrónico, por ejemplo.

35 La primera unidad 70 de placa de comunicación y la segunda unidad 76 de placa de comunicación se pueden sujetar a la segunda base 66 colocando la segunda unidad 76 de placa de comunicación en una parte rebajada de la segunda base 66 y colocando la primera unidad 70 de placa de comunicación en la parte superior de la segunda unidad 76 de placa de comunicación de tal manera que los agujeros pasantes 74 estén alineados con los correspondientes agujeros para tornillos practicados en la segunda base 66. Los medios de fijación 72 pueden ser unos tornillos que puedan extenderse a través de los agujeros pasantes correspondientes practicados en las placas de sujeción (150, 152) y en los agujeros pasantes 74. Los medios de fijación 72 se pueden usar entonces para fijar las placas de sujeción (150,152) para que retengan a la primera placa 70 de comunicación y a la segunda placa 76 de comunicación en posición sobre la segunda base 66. Los medios de fijación 72 pueden ser un tornillo, un pasador de fijación de un toque, u otro elemento de sujeción adecuado. La tercera placa de comunicación 78 tiene forma de T para usar con la norma MiFare e incluye una unidad de antena. El circuito de comunicación para la tercera placa de comunicación 78 está fijado al bastidor 28.

40 Alternativamente, se puede usar una tarjeta inteligente 30 del tipo de contacto con el dispositivo de manipulación 10 de tarjetas mediante la fijación de un conjunto de una o más placas de comunicación del tipo de contacto a la unidad de fijación 16 de placa de comunicación. Cuando la tarjeta inteligente de contacto se sitúa a lo largo del paso de transporte adyacente a la unidad de comunicación del tipo de contacto, se puede intercambiar información con la tarjeta inteligente del tipo de contacto con el fin de comunicarse con la tarjeta inteligente 30 del tipo de no contacto por medio de una o más conexiones eléctricas directas.

55 La primera base 64 incluye una primera placa 80 que está en una posición horizontal y una placa lateral izquierda 82 y una placa lateral derecha 84 que están situadas verticalmente en los costados de la primera placa 80. La primera

ES 2 392 166 T3

placa 80, la placa lateral izquierda 82 y la placa lateral derecha 84 definen una sección 86 de acanaladura que se abre de una manera ascendente por debajo del paso de transporte 32.

5 Con referencia a las figuras 3 a 5, el extremo de la primera base 64 alejado de la unidad de manipulación 14 de tarjeta magnética puede pivotar sobre un tercer eje de rotación 88. El pivotamiento de la primera base 64 permite que la unidad de fijación 16 de placa de comunicación interrumpa el camino del paso de transporte 32 de tal manera que una tarjeta transportada se pueda desviar por la superficie del fondo de la primera base y a una sección de reciclado 210 para reciclarla. El tercer eje 88 de rotación se fija a los bastidores laterales 20 y 22. La tercera sección 90 de fijación de placa de comunicación para la tercera placa de comunicación 78 está en la superficie superior de la primera placa 80.

10 La tercera sección de fijación 90 de placa de comunicación es una acanaladura de forma de T para recibir a la tercera placa de comunicación 78, y la forma de la acanaladura de forma de T se define por un nervio 92 en la primera placa 80. Una pluralidad de salientes 94 en la superficie superior de la tercera sección de fijación 90 de placa son pasadores de determinación de posición, y pueden ajustarse en unos agujeros 96 de determinación de posición practicados en la tercera placa de comunicación 78.

15 Generalmente, la primera placa 80 está situada directamente por debajo del paso de transporte 32. Las muescas (98,100) están situadas sobre la primera placa 80 de las superficies laterales de las placas laterales izquierda/derecha (82, 84) en el extremo de la unidad de fijación 16 de placa de comunicación que está muy próximo a la unidad de recepción 12 de tarjetas. Una acanaladura de fijación 106 de forma de L está formada por una acanaladura perpendicular 102 que se extiende hacia abajo desde el borde superior de la placa lateral derecha 84 y una acanaladura horizontal 104 que es continua con la acanaladura perpendicular 102 en el extremo de la unidad de fijación 16 de placa de comunicación que está alejado de la unidad de recepción 12 de tarjetas. La sección de fijación 110 de un toque está definida por las muescas 98 y 100 y la acanaladura de fijación 106.

20 La segunda base 66 incluye una segunda placa 112 que es sustancialmente un miembro plano, la segunda placa lateral izquierda 114 y la segunda placa lateral derecha 116 que se extienden hacia arriba desde ambos lados de la segunda placa 112. La superficie 118 de la segunda placa 112 está situada muy próxima por debajo del paso de transporte 32 para guiar y retener a la tarjeta inteligente 30.

25 Las secciones de soporte 120, 122, 124 y 126 sobresalen hacia adentro hacia el centro del paso del transporte 32 de la sección superior de las segundas placas laterales izquierda 114 y segunda placa lateral derecha 116. Las superficies de la cara inferior de las secciones de soporte 120, 122, 124 y 126 son paralelas a la superficie 118 durante una distancia predeterminada. En otras palabras, las superficies de la cara inferior de las secciones de soporte 120, 122, 124 y 126 están situadas sobre y cerca del paso de transporte 32, mientras que la superficie 118 está situada por debajo del paso de transporte 32. Una tarjeta inteligente 30 es guiada por la superficie de la cara inferior de las secciones de soporte 120, 122, 124 y 126 y la superficie superior 118. Las secciones de soporte 120, 122, 124 y 126 tienen las muescas 128, 130, 132 y 134 que están diseñadas para ajustarse en la segunda placa de comunicación 76 con el fin de sujetar firmemente la segunda placa de comunicación 76 en una posición por encima del paso de transporte 32.

30 La superficie superior 136 de la segunda placa lateral izquierda 114 es paralela a la superficie de 118 y tiene unos agujeros 138 y 140 para tornillos al lado de las secciones de soporte 120 y 122. La superficie superior 142 de la segunda placa lateral derecha 116 es paralela a la superficie 118 y tiene unos agujeros 144 y 146 para tornillos al lado de las secciones de soporte 120 y 126. La segunda placa de comunicación 76 se encaja en las muescas 128, 130, 132 y 134, y es mantenida por las placas de sujeción 150 y 152 que están fijadas en la segunda base 66 por los tornillos 72 que están atornillados en los agujeros 138, 140, 144 y 146 para tornillos. Asimismo, las placas de sujeción 150 y 152 se fijan en las superficies 136 y 142 por medio de arandelas elásticas 148.

35 La sección de fijación de la primera placa de comunicación son las superficies superiores 136 y 142 de la segunda base 66. Las superficies inferiores de los extremos izquierdo y derecho de la primera placa de comunicación 68 están fijados a las superficies superiores 136 y 142 y se fijan en la segunda base 66 por los tornillos 72 que penetran a través de los agujeros correspondientes 74.

40 La sección superior de fijación 157 de un toque está situada en el lado inferior de la segunda base 66 y casa con la correspondiente sección inferior de fijación 110 de un toque en el lado superior de la primera base 64. Un saliente 156 sobresale de la superficie lateral de la segunda placa lateral 114 y se extiende en una dirección alejándose del paso del transporte 32 por encima de la superficie 118. Similarmente, más salientes 156 sobresalen de la superficie lateral de la segunda placa lateral derecha 116 y se extienden en una dirección alejándose del paso de transporte y en dirección opuesta del saliente 156 que sobresale de la segunda placa lateral izquierda 114.

45 Cuando la segunda base 66 está montada o fijada a la primera base 64, el saliente trasero derecho 156 mostrado en la figura 3 se desplaza hacia abajo a lo largo de la acanaladura perpendicular 102 de la sección de fijación 106.

ES 2 392 166 T3

- 5 Cuando el saliente trasero derecho 156 alcanza la parte del fondo de la acanaladura perpendicular 102, los otros salientes 156 de la segunda placa lateral izquierda 114 y de la segunda placa lateral derecha 116 llegan a quedar alineados con las muescas (98, 100) de la placa lateral derecha 82 y de la placa lateral derecha 84 que están situadas en los extremos de la placa lateral izquierda 82 y placa lateral derecha 84 que están más próximos a la unidad de manipulación 14 de tarjetas magnéticas.
- 10 Una vez que los salientes 156 están alineados, la segunda base 66 se mueve en una dirección a lo largo del eje geométrico del paso de transporte 32 alejándose entre la unidad 14 de manipulación de tarjetas magnéticas, y los salientes 156 se encajan luego en la acanaladura horizontal 104, muescas 98 y 100. Por tanto, la segunda base 66 se fija a la primera base 64 y un tornillo de sujeción (no mostrado) se atornilla en la segunda base 66 a través del agujero de penetración 155 y se sujeta en la primera base 64. En este punto, la primera placa lateral izquierda 114 y la segunda placa lateral derecha 116 están instaladas en la sección 86 de acanaladura dentro de la placa lateral izquierda 82 y placa lateral derecha 84.
- 15 Por tanto, la unidad de fijación 159 comprende las secciones de fijación 110 y 157 de un toque. La tercera placa de comunicación 78 se encaja en la sección de fijación 90 de la tercera placa de comunicación, y la segunda base 66 se fija en la primera base 64 según se ha indicado anteriormente. La tercera placa de comunicación 78 es prensada a la superficie de la cara inferior de la segunda placa 112, y se mantiene en posición.
- 20 La primera unidad 154 de placa de comunicación, la segunda sección de fijación 119 de placa de comunicación, y la tercera sección de fijación 90 de placa de comunicación están dispuestas en estratos hacia el paso de transporte 32. Además, la segunda sección de fijación 119 de placa de comunicación está situada adyacente y posicionada sobre el paso de transporte 32, mientras que la primera unidad de fijación 154 de placa de comunicación está situada sobre la segunda sección de fijación 119 de placa de comunicación. La tercera sección de fijación 90 de placa de comunicación está situada por debajo y adyacente al paso de transporte 32. Las placas de comunicación están apiladas en sus posiciones predeterminadas, de tal manera que la posición de parada de la tarjeta inteligente 30 o el proceso de transporte permanecen inalterados.
- 25 Cuando se usa una tarjeta inteligente del tipo de contacto, una placa de comunicación 158 del tipo de contacto se fija en la primera base 64 de una manera similar a la descrita para la fijación de la segunda base 66. La placa de comunicación 158 del tipo de contacto se puede fijar en la primera base 64, porque los salientes 160 están encajados en la sección de fijación 110 de un toque, igual que para los salientes 156. La placa 158 del tipo de contacto incluye los terminales de contacto para tarjeta inteligente 30 en el paso de transporte 32 y el circuito de comunicación.
- 30 Con referencia a las figuras 2 y 3, se explica ahora la unidad de reciclado 161 para la tarjeta inteligente 30 del tipo de no contacto. La unidad de reciclado 161 incluye como mínimo la unidad móvil 162, la segunda unidad de transporte 184 y la unidad de desviación 208. En primer lugar se explica la unidad móvil 162 de la unidad de fijación 16 de placa de comunicación. El agujero alargado 166 está situado en la placa impulsada 164 que se extiende hacia abajo desde la placa lateral derecha 84 y se inclina horizontalmente. El rodillo 172 se inserta en el agujero alargado 166. El rodillo 172 se fija en la palanca 170 que es pivotable en el eje 168 que está fijado en el bastidor lateral 20. El pasador 174 está fijado en el extremo inferior de la palanca 170. Un extremo de la varilla 176 es pivotable sobre el pasador 174. El otro extremo de la varilla 176 está fijado al émbolo 180 del solenoide 178 por el pasador 182 y es pivotable. La unidad móvil 162 tiene una función en la que la unidad de manipulación 16 de placa de comunicación es pivotada para cruzar el paso de transporte 32. Aunque en la presente memoria se ha descrito un solenoide, la unidad móvil 162 se puede cambiar para usar un cilindro neumático y un motor lineal, por ejemplo, y no se considera que tengan carácter limitativo.
- 35 La segunda unidad de transporte 184 está situada entre la unidad de manipulación 14 de tarjetas magnéticas y la unidad de fijación 16 de placas de comunicación. La segunda unidad de transporte 184 incluye el segundo rodillo de impulsión 186 que está situado debajo del paso del transporte 32 y el segundo rodillo de prensado 188 que está situado por encima del paso del transporte 32 similar a la primera unidad de transporte 44. El segundo rodillo de impulsión 186 incluye los rodillos 192 y 194 que son iguales que los rodillos 52 y 54 y están fijados cerca de los extremos del segundo eje de rotación 190.
- 40 El segundo eje de rotación 190 está soportado en los bastidores laterales (20,22) y es rotatorio. El segundo rodillo de prensado 188 incluye los rodillos (200, 202) que pueden rotar en el eje 198. Los rodillos 200 y 202 tienen la misma estructura que los rodillos 60 y 62. El eje 198 está fijado flexiblemente en la caja 56 de soporte de la misma manera que el primer eje 58.
- 45 El segundo eje de rotación 190 está soportado en los bastidores laterales (20,22) y es rotatorio. El segundo rodillo de prensado 188 incluye los rodillos (200, 202) que pueden rotar en el eje 198. Los rodillos 200 y 202 tienen la misma estructura que los rodillos 60 y 62. El eje 198 está fijado flexiblemente en la caja 56 de soporte de la misma manera que el primer eje 58.
- 50 Con referencia a la figura 4, las placas de guiado 204 y 206 están situadas por encima y por debajo del paso de transporte 32, respectivamente, entre la unidad 12 de recepción de tarjetas y la segunda unidad de transporte 184 y sirven para guiar la tarjeta inteligente 30.
- 55

- 5 Con referencia a la figura 4, se describe ahora la unidad de desviación 208 para una tarjeta inteligente reciclada 30. La unidad de desviación 208 facilita la función en la que la tarjeta inteligente 30 es transportada a la sección de reciclado 210 que está situada por debajo de la unidad de fijación 16 de placa de comunicación. La superficie de la cara inferior de la primera placa 80 de la primera base 64 es una placa de guiado 212. La segunda sección de guiado 214 está conformada continuamente con la placa de guiado 212 y se dobla en un ángulo obtuso con la placa de guiado 212. La segunda sección de guiado 214 sobresale hacia abajo desde cerca del extremo de la placa de guiado 212 de la superficie de la cara inferior de la segunda placa 80 y es aproximadamente de forma triangular. Alternativamente, la parte de guiado 212 puede ser parecida a un raíl en su forma, y se extiende a lo largo del paso de transporte 32 fijada a la cara inferior de la primera placa 80.
- 10 Con referencia a la figura 5, cuando la unidad de fijación 16 de placa de comunicación pivota en el tercer eje de rotación 88, la placa de guiado 212 cruza el paso de transporte 32. La placa de guiado 212 cruza el paso de transporte 32 formando un ángulo obtuso designado como primer ángulo. Al mismo tiempo, el plano definido por la superficie de la segunda sección de guiado 214 cruza el paso de transporte 32 formando un ángulo obtuso diferente designado como segundo ángulo, donde el segundo ángulo es mayor que el primer ángulo. Una ventaja de usar dos secciones de guiado (212, 214) y dos ángulos (primero, segundo) es que la longitud de la dirección de transporte de tarjetas de la unidad de fijación 16 de placa de comunicación se hace más corta.
- 15 La tercera unidad de transporte 216 está situada junto a la unidad de fijación 16 de placa de comunicación en el lado opuesto a la unidad de manipulación 14 de tarjetas magnéticas. La estructura de la tercera unidad de transporte 216 es similar tanto a la primera unidad de transporte 44 como a la segunda unidad de transporte 184. La tercera unidad de transporte 216 incluye un tercer rodillo de impulsión 218 que está situado por debajo del paso de transporte 32 y un tercer rodillo de prensado 220 está situado por encima del paso de transporte 32.
- 20 El tercer rodillo de impulsión 218 incluye los rodillos 222 y 224 que están fijados cerca de los extremos del tercer eje de rotación 88 entre los bastidores laterales (20,22). El tercer eje de rotación 88 está soportado en los bastidores laterales 20 y 22 y es rotatorio. El tercer rodillo de prensado 220 incluye los rodillos 228 y 230 que son rotatorios en el eje 226. Los rodillos 228 y 230 se han construido de la misma composición que los rodillos 52 y 54 y realizan una función similar.
- 25 Con referencia a la figura 1, el eje 226 se mantiene bajo tensión por un muelle de lámina 227 que es soportado por los bastidores laterales 20 y 22. La distancia entre la primera unidad de transporte 44 y la segunda unidad de transporte 184 es tal que una tarjeta inteligente 30 de longitud prevista se sujeta mediante ambas unidades para impedir una condición en la que la tarjeta inteligente 30 no sea impulsada con seguridad. Similarmente, la distancia entre la segunda unidad de transporte 184 y la tercera unidad de transporte 216 es tal que, cuando la tarjeta inteligente se sujeta mediante el segundo rodillo de impulsión 192 y el segundo rodillo de prensado 200, poco después pasa a través del tercer rodillo de impulsión 218 y del tercer rodillo de prensado 220.
- 30 En otra realización, el dispositivo de manipulación 10 de tarjetas puede dispensar tarjetas nuevas o tarjetas de sustitución a la unidad de recepción 12 de tarjetas. En esta realización, cuando se dispensa una nueva tarjeta inteligente a la unidad de retención 12 de tarjetas, una unidad de dispensación de tarjetas (no mostrada) se fija en el lado derecho del tercer dispositivo de transporte 216 como se muestra en las figuras 4 y 5. Cuando no se dispensan tarjetas nuevas, no es necesario el tercer dispositivo de transporte 216. Si el dispositivo de manipulación 10 de tarjetas no dispensa tarjetas nuevas, el tercer eje de rotación 88 podría ser fijo en lugar de rotatorio.
- 35 La unidad de transporte 18 incluye como mínimo la primera unidad de transporte 44 y la segunda unidad de transporte 184. Cuando se dispensa una nueva tarjeta inteligente, la unidad de transporte 18 incluye la tercera unidad de transporte 216. La función de la unidad de transporte 18 es transportar la tarjeta inteligente 30 dentro del dispositivo de manipulación 10 de tarjetas, en una dirección predeterminada, hasta una posición predeterminada. Aunque los rodillos se usan en la realización actualmente preferida, la unidad de transporte 18 se puede cambiar a otro tipo tal como incluyendo correas para contactar la superficie de la tarjeta inteligente 30 y moverse dentro del dispositivo de manipulación 10 de tarjetas.
- 40 Con referencia a las figuras 1 y 2, se explican a continuación la unidad de impulsión 232 para impulsar la primera unidad de transporte 44, la segunda unidad de transporte 184 y la tercera unidad de transporte 216. Una pulea de temporización 238 está fijada en un eje de salida 236 de un motor 234 (mostrado en la figura 4). El motor 234 impulsa una caja de engranajes reductores de velocidad que está situada debajo del paso de transporte 32 entre la segunda unidad de transporte 184 y la unidad de fijación 16 de placa de comunicación. La correa de temporización 242 acopla el movimiento de una pulea de temporización 240 que está fijada en el segundo eje de rotación 190 y la pulea de temporización 238. La correa de temporización 246 acopla el movimiento de una pulea de temporización 244 que está fijada en el primer eje de rotación 50 y la pulea de temporización 242 que está fijada en el segundo eje de rotación 190.
- 45
- 50
- 55

- 5 La correa de temporización 250 acopla el movimiento de la polea de temporización 238 y la polea de temporización 248 que está fijada en el tercer eje de rotación 88. El primer rodillo de impulsión 46, el segundo rodillo de impulsión 186 y el tercer rodillo de impulsión 218 rotan de forma sincrónica y a la misma velocidad porque las poleas de temporización 240, 244 y 248 son del mismo diámetro. El dispositivo de impulsión 232 se puede cambiar a un tipo diferente que haga funcionar a la unidad de transporte 18 a una velocidad similar.
- 10 Con referencia a la figura 4, se explica a continuación una unidad de obturador 252 que está situada entre la unidad de recepción 12 de tarjetas y la primera unidad de transporte 44. La unidad de obturador 252 incluye una placa 254 y un solenoide (no mostrado) que mueve la placa 254. Cuando el dispositivo de manipulación 10 de tarjetas se activa inicialmente, la placa 254 se mueve hacia abajo por debajo del camino del paso de transporte 32. Después que se ha insertado la tarjeta inteligente 30 y el primer sensor 256 que está situado entre la unidad de recepción 12 y la primera unidad de transporte 44 detecta una condición de no detención, la placa 254 se vuelve a mover a una posición que bloquea el paso de transporte 32.
- 15 Cuando el segundo sensor 258 que está situado entre la primera unidad de transporte 44 y la segunda unidad de transporte 184 detecta una condición de no detención, la segunda unidad de transporte 184 se detiene de tal manera que la tarjeta inteligente 30 se para en una posición en la que un extremo de la tarjeta inteligente 30 es sujetado por la unidad segunda de transporte 184 mientras que el otro extremo de la tarjeta inteligente 30 está posicionado dentro la unidad de fijación 16 de placa de comunicación. En esta posición, la sección de antena de la tarjeta inteligente 30 está alineada adecuadamente con la superficie 118 para que la tarjeta inteligente 30 del tipo de no contacto comunique con las placas de comunicación del tipo de no contacto.
- 20 Asimismo, la placa 254 bloquea el paso de transporte 32 para impedir que la tarjeta inteligente 30 experimente un esfuerzo de tracción hacia fuera y salga. Una vez que las placas de comunicación del tipo de no contacto han completado su comunicación con la tarjeta inteligente 30 de no contacto, la tarjeta inteligente se dispensa a un usuario a través de la unidad de recepción 12 de tarjetas. Durante este proceso de dispensación al usuario, el segundo sensor 258 detecta una condición de detención y la placa 254 se mueve hacia abajo fuera del paso de
- 25 transporte 32 para permitir la dispensación al usuario de la tarjeta inteligente 30.
- 30 Cuando la tarjeta inteligente 30 se inserta en la ranura 34 para tarjetas, se mueve a lo largo del paso del transporte 32 a la derecha según se muestra en la figura 4 por la primera unidad de transporte 44 y la segunda unidad de transporte 184. Cuando el extremo trasero de la tarjeta inteligente 30 no es detectado por el segundo sensor 258, la unidad de transporte 18 detiene el funcionamiento y la tarjeta inteligente 30 se para en una posición donde es retenida por la segunda unidad de transporte 184.
- 35 El extremo delantero de la sección de tarjeta inteligente 30 en la dirección de desplazamiento a la unidad de fijación de placa de comunicación está soportado por la superficie 118 de la segunda placa 112 y las superficies de cara inferior de las secciones de soporte 120, 122, 124 y 126 descritas anteriormente. En esta posición, la tarjeta inteligente 30 se podría escribir a, y leer de, mediante las placas de comunicación. La placa de comunicación adjunta seleccionada de entre la primera placa de comunicación 68, la segunda placa de comunicación 76, y la tercera placa de comunicación 78 comunica a la antena de tarjeta inteligente 30. Cuando se ejecuta un proceso de comunicación predeterminado de lectura /escritura, después se recibe una señal de retorno del controlador (no mostrado).
- 40 Mediante esta señal de retorno, el motor 234 rota en el sentido contrario y el primer rodillo de impulsión 46, el segundo rodillo de impulsión 192 y el tercer rodillo de impulsión 218 brotan en el sentido levógiro mediante la unidad de impulsión 232 mostrada en la figura 4. Mediante este proceso, la tarjeta inteligente 30 se puede devolver al usuario a través de la ranura 34 para tarjetas mediante la segunda unidad de transporte 184 y la primera unidad de transporte 44.
- 45 Los sensores 256, 258 y otros envían señales de información indicativa de posición al controlador. El controlador entonces envía señales de mando al motor 234, y al solenoide 178 para posicionar adecuadamente y mover la tarjeta inteligente 30 dentro del dispositivo 10 de manipulación de tarjetas. La primera cabeza magnética 36 y la segunda cabeza magnética 38 reciben y envían señales de datos al controlador para escribir a y leer de las tarjetas magnéticas. El controlador también establece una interfaz con las placas de comunicación del tipo de contacto y del tipo de no contacto para comunicarse con la tarjeta inteligente.
- 50 Similarmente, cuando se recicla una tarjeta inteligente, el proceso se ejecuta después que esa tarjeta 30 llega a la posición de lectura/ escritura y se lee la tarjeta inteligente 30 para determinar si la tarjeta debería reciclarse. Típicamente, una tarjeta inteligente que porte un balance para uso en transacciones de débito no se debería reciclar a no ser que estuviese vacía.
- 55 Cuando la señal de reciclado se entrega como salida del controlador, el motor 234 invierte su sentido de giro y la tarjeta inteligente 30 es transportada hacia la ranura 34 para tarjetas por la segunda unidad de transporte 184 y la

primera unidad de transporte 44. Cuando el primer sensor 256 detecta la condición de detección indicando la posición de la tarjeta inteligente 30 adyacente al primer sensor 256, el motor 234 se detiene.

5 En esta situación, el extremo delantero (lado derecho mostrado en la figura 2) de la tarjeta inteligente 30 está situado más cerca del lado de la segunda unidad de transporte 184 que la primera placa 80 de la primera base 64. En este punto, el solenoide 178 está activado y el émbolo 180 se mueve a la región interior de inducido/ bobina (hacia el lado izquierdo de la figura 2), causando que la varilla 176 siga al émbolo 180. La varilla 176 tira del pasador 174 causando que la palanca 170 pivote en un sentido dextrógiro alrededor del eje 168. Esto causa que el rodillo 172 en el otro extremo de la palanca 170 se mueva a la derecha y dé lugar a que la unidad de fijación 16 de placa de comunicación pivote a la posición de reciclado.. El rodillo 172 empuja a la primera base 64 a través del orificio alargado 166 causando que la unidad de fijación 16 de placa de comunicación pivote sobre el tercer eje de rotación 88 en el sentido dextrógiro como se muestra en la figura 5. De acuerdo con ello, la placa de guiado 212 cruza el paso de transporte 32 formando un ángulo obtuso como se muestra en la figura 5.

10 Una vez que la unidad de fijación 16 de placa de comunicación se ha movido a la posición de reciclado, el motor 234 se pone en marcha para rotar, y la tarjeta inteligente reciclada 30 es transportada hacia la derecha como se muestra en la figura 5 por la primera unidad de transporte 44 y la segunda unidad de transporte 184. La tarjeta inteligente 30 es luego guiada por la placa de guiado 212 y se inclina a la derecha y cae hacia abajo en la sección de reciclado 210 en el exterior del paso de transporte 32. En este proceso, la tarjeta inteligente 30 es desviada a la fuerza hacia abajo porque el segundo ángulo definido por la superficie de la segunda sección de guiado 214 con el paso de transporte 32 es mayor que el primer ángulo definido por la primera sección de guiado 212 con el paso de transporte 32.

15 La tarjeta cae naturalmente por la fuerza de la gravedad a la sección de transporte de la sección de reciclado 210. Después de esperar durante un tiempo predeterminado para que la tarjeta inteligente reciclada se desvíe a la sección de reciclado 210, el motor 234 se detiene. Después de esto, el solenoide 178 se desactiva y el émbolo 180 sobresale otra vez al exterior del núcleo devanado de inducido bajo la fuerza de un muelle incorporado. Por tanto, la palanca 170 pivota en el sentido levógiro y la unidad de fijación 16 de placa de comunicación rota en el sentido levógiro y llega a estar a nivel y alineada con el paso de transporte como se muestra en la figura 4.

20 Como se ha descrito anteriormente, cuando se dispensa una nueva tarjeta inteligente a un usuario bien como un reemplazo o bien como una nueva compra, una nueva tarjeta inteligente 30 se transporta desde una nueva sección de almacenamiento de tarjetas (no mostrada) que está situada en el lado derecho del tercer dispositivo de transporte 216 hacia la ranura 34 de recepción de tarjetas por la tercera unidad de transporte 216, segunda unidad de transporte 184 y primera unidad de transporte 44.

25 Cuando un sensor de dispensación de nueva tarjeta (no mostrado) detecta la nueva tarjeta inteligente 30 adyacente a la tercera unidad de transporte 216, el motor 234 se detiene y la nueva tarjeta inteligente 30 comunica a través de las placas de comunicación para inicializar la nueva tarjeta inteligente 30. Una vez que la tarjeta inteligente está adecuadamente inicializada con un balance de cuenta, o con otra información prevista, la tercera unidad de transporte 216, la segunda unidad de transporte 184, y la primera unidad de transporte 44 funcionan para dispensar la tarjeta inteligente 30 recientemente programada a un usuario a través de la ranura de recepción 34.

30 Los expertos en la técnica apreciarán que se pueden configurar diversas adaptaciones y modificaciones de la realización preferida que se acaba de describir sin apartarse de la invención. Por tanto, se entenderá que, dentro del alcance de las reivindicaciones que se adjuntan como apéndice, la invención se podría llevar a la práctica de una forma distinta que la descrita específicamente en la presente memoria.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes que incluye una unidad de fijación de placa de comunicación para comunicar con una tarjeta inteligente del tipo de no contacto, cuya unidad de fijación de placa de comunicación está situada a lo largo de un paso de transporte para tarjetas inteligentes, comprendiendo la unidad de fijación de placa de comunicación : una primera base (64); y una segunda base (66) para montar de forma separable a la primera base (64), cuya segunda base tiene una primera sección de fijación de placa de comunicación para recibir una primera placa de comunicación (70) y una segunda sección de fijación de placa de comunicación para recibir una segunda placa de comunicación (76),
- 10 cuya unidad de fijación de placa de comunicación comprende además una primera placa de comunicación y una segunda placa de comunicación encajada a las respectivas secciones de fijación primera y segunda de placa de comunicación cada una para comunicación sin contacto con una sola tarjeta inteligente del tipo de no contacto detenida en una posición predeterminada a lo largo del paso de transporte y adyacente a la placa respectiva;
- 15 en donde la primera sección de fijación de placa de comunicación y la segunda sesión de fijación de placa de comunicación están dispuestas adyacentes entre sí y ordenadas en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento de las tarjetas en el paso de transporte.
2. El dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes de la reivindicación 1, que comprende además:
- una unidad (110) de operación de un toque para fijar la segunda base (66) a la primera base (64) en un solo movimiento en una dirección a lo largo del eje del paso del transporte,
- 20 en donde la segunda base (66) tiene una superficie superior y cuando la segunda base se fija a la primera base la superficie superior de la segunda base define una parte del paso de transporte.
3. El dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes según cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
- en donde la segunda sección de fijación de placa de comunicación está situada entre la primera sección de fijación de placa de comunicación y una superficie superior de la segunda base (66), estando fijadas la primera placa de comunicación y la segunda placa de comunicación en la segunda base por unos medios de fijación.
- 25 4. El dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuya primera base (64) incluye además:
- una tercera sección de fijación (90) de placa de comunicación para fijar una tercera placa de comunicación de tal manera que cuando la segunda base se fija a la parte trasera de la segunda base fija la tercera placa de comunicación en la primera base.
- 30 5. El dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además:
- una unidad de comunicación (158) del tipo de contacto que tiene una placa de comunicación del tipo de contacto para fijar en una sección de fijación de un toque de la primera base (64), cuya placa de comunicación del tipo de contacto sirve para comunicar con una tarjeta inteligente del tipo de contacto en el paso de transporte.
- 35 6. El dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuya unidad de fijación de placa de comunicación comprende además:
- una primera placa de guiado dispuesta junto a la superficie inferior de la unidad de fijación de placa de comunicación,
- 40 en donde, cuando pivota la unidad de fijación de placa de comunicación, la primera placa de guiado cruza el paso del transporte formando un primer ángulo.
7. El dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes de la reivindicación 6, que comprende además:
- una segunda placa de guiado fijada junto a la primera placa de guiado,

en donde, cuando pivota la unidad de fijación de placa de comunicación, la segunda placa de guiado define un plano que cruza el paso de transporte formando un segundo ángulo, cuyo segundo ángulo es mayor que el primer ángulo.

5 8. El dispositivo de manipulación de tarjetas inteligentes de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además:

una unidad de recepción (12) de tarjetas para recibir una tarjeta de un usuario, cuya tarjeta es una de entre una tarjeta inteligente del tipo de no contacto, una tarjeta inteligente del tipo de contacto, y una tarjeta del tipo magnético;

una unidad de manipulación (14) de tarjetas magnéticas para comunicar con tarjetas de tipo magnético;

10 una primera unidad de transporte (18) dispuesta entre la unidad de recepción de tarjetas y la unidad de manipulación de tarjetas magnéticas para transportar tarjetas entre la unidad de recepción de tarjetas y la unidad de manipulación de tarjetas magnéticas a lo largo del paso del transporte; y

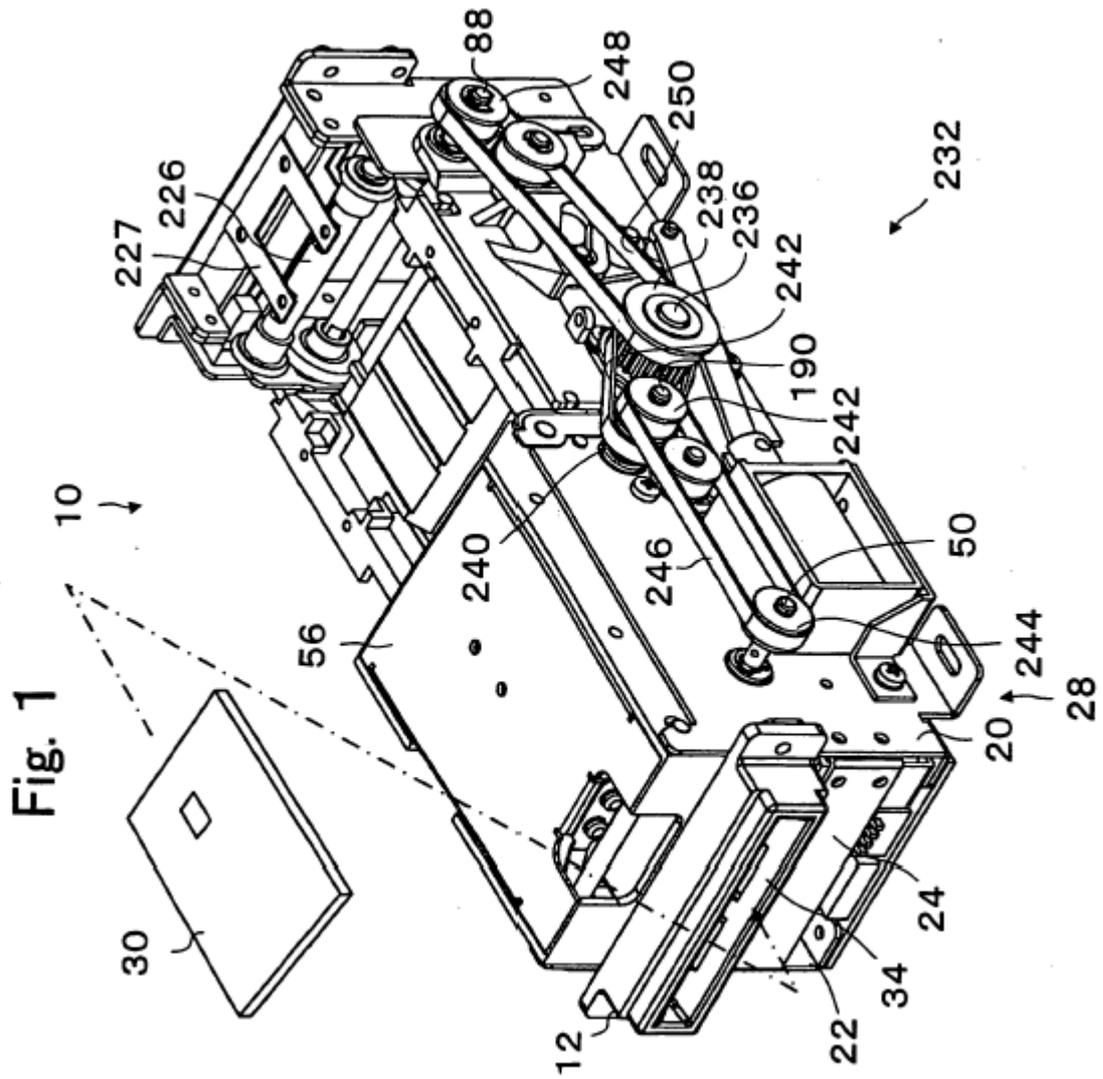
15 una segunda unidad de transporte dispuesta entre la unidad de manipulación de tarjetas magnéticas y la unidad de fijación de placa de comunicación para transportar tarjetas entre la unidad de manipulación de tarjetas magnéticas y la unidad de fijación de placa de comunicación a lo largo del paso de transporte.

9. El dispositivo de manipulación de tarjetas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende además:

un elemento de sujeción para sujetar de forma liberable la segunda base a la primera base,

en donde el dispositivo de elemento de sujeción es uno de entre un tornillo y un pasador de fijación de un toque.

20



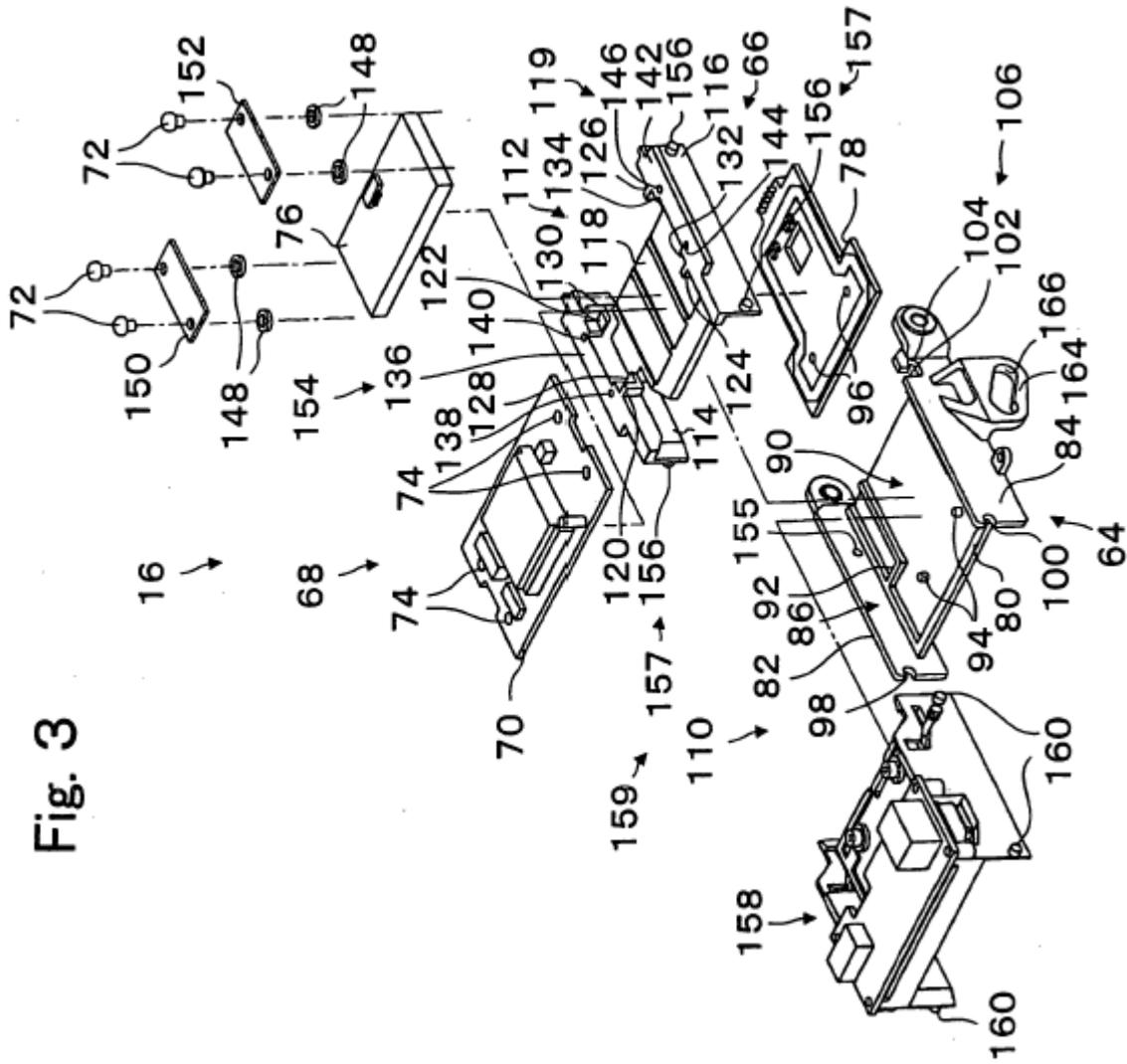


Fig. 3

Fig. 4

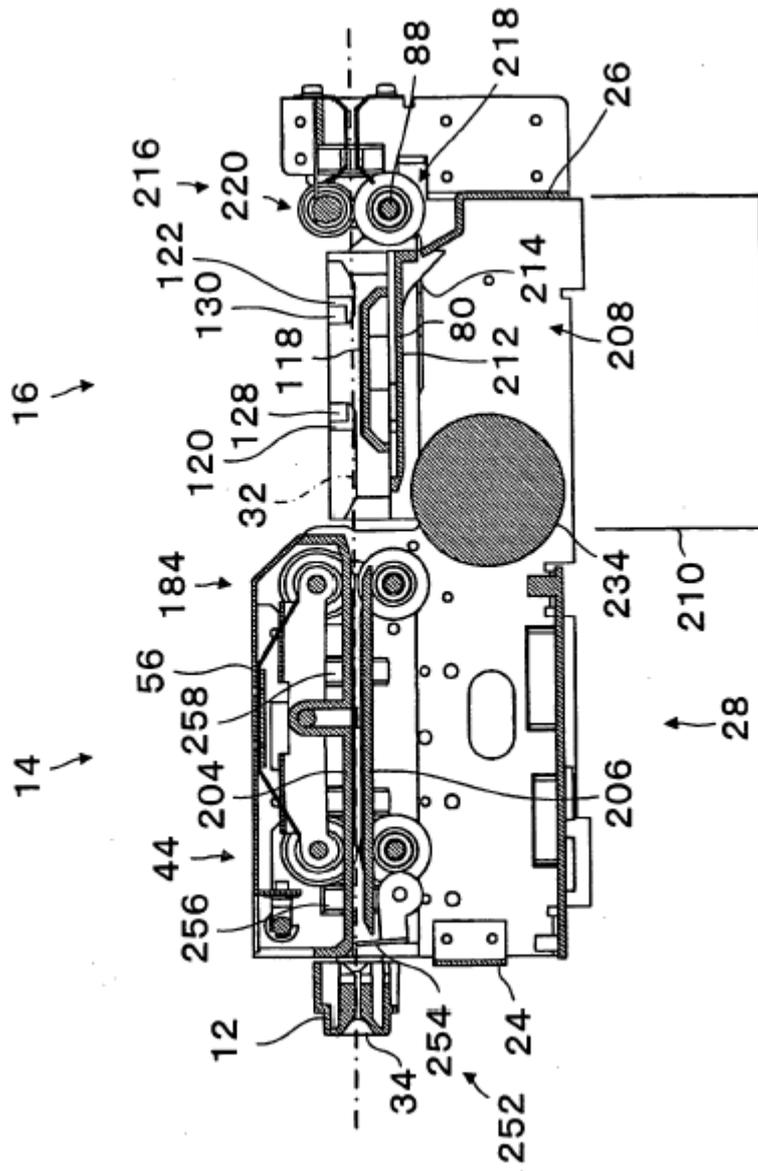


Fig. 5

