

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 127**

51 Int. Cl.:
G07D 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06703384 .5**

96 Fecha de presentación: **25.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1842168**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.10.2007**

54 Título: **Mejoras relacionadas con la dispensación de monedas**

30 Prioridad:
25.01.2005 GB 0501566
01.02.2005 GB 0502040

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.05.2012

73 Titular/es:
INNOVATIVE TECHNOLOGY LIMITED
DERKER STREET
OLDHAM, LANCASHIRE OL1 4EQ, GB

72 Inventor/es:
BELLIS, David

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 381 127 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

Mejoras relacionadas con la dispensación de monedas.

5 Campo de la Invención

La presente invención se refiere a mejoras relacionadas con la dispensación de monedas y, de forma específica, aunque no exclusiva, a una tolva dispensadora de monedas que incorpora un mecanismo dispensador mejorado para dispensar monedas. En esta memoria descriptiva, el término "moneda" se usa en su sentido más amplio y comprende no solamente monedas monetarias, sino también fichas, medallas y otros cuerpos en forma de disco similares.

10 Antecedentes de la Invención

Una función clave de las tolvas dispensadoras de monedas (a las que se hará referencia a continuación simplemente como tolvas) consiste en extraer monedas individuales de un grupo de monedas contenidas en las mismas, por ejemplo, para dispensar las monedas desde máquinas expendedoras, recreativas o de cambio. La técnica anterior muestra varias aproximaciones para obtener esta funcionalidad de extracción de monedas. Numerosas tolvas se basan en un disco de monedas giratorio plano que, con la ayuda de la fuerza centrífuga, dispensa las monedas dispuestas en el disco de monedas por una salida situada junto a la periferia del disco de monedas. A continuación se describen de forma detallada ejemplos de tales estructuras de la técnica anterior. Una aproximación alternativa supone la disposición de una placa de base y un disco de monedas giratorio que comprende varios orificios para las monedas. En tales estructuras de tolva, las monedas se mantienen generalmente en el interior de los orificios para las monedas del disco de monedas, son forzadas contra una barrera por el movimiento del disco de monedas y son dispensadas a continuación a través de unas aberturas periféricas en el disco de monedas. En la solicitud de patente del Reino Unido GB 2352862 se describe un ejemplo de una tolva que utiliza un disco de monedas que comprende orificios para las monedas.

Es comúnmente conocido cargar más de una denominación y/o valor de moneda en una única tolva. Las tolvas que son capaces de dispensar monedas que tienen varias formas y tamaños, a las que se hace referencia como tolvas universales en la presente memoria, resultan ventajosas, ya que las mismas permiten que las máquinas expendedoras funcionen solamente con una única tolva, ahorrando costes de fabricación, costes de mantenimiento de la tolva y espacio. Se entenderá que las máquinas expendedoras que comprenden una tolva universal incluyen generalmente medios de identificación y clasificación adecuados de los diferentes tipos de monedas dispensadas por la tolva. De forma específica, cuando diferentes tipos de monedas están presentes en una tolva, la selección de un tipo de moneda deseado se consigue extrayendo una única moneda cada vez, determinando su tipo/valor y aceptándola a continuación si la misma es el valor deseado o devolviéndola a la tolva si la misma no lo es. Existe numerosa técnica anterior que muestra diferentes mecanismos para conseguir la clasificación e identificación, ver, por ejemplo, US 4.036.242.

Aunque las tolvas universales presentan grandes ventajas, especialmente porque la identificación y clasificación de las monedas extraídas es un área de la tecnología bien desarrollada, las mismas también presentan dificultades inherentes asociadas a las mismas.

Los mecanismos internos de una tolva universal deben estar configurados para dispensar individualmente, rápidamente y de forma fiable monedas que tienen diferentes diámetros, espesores y, en ocasiones, incluso formas (no todas las monedas tienen estrictamente forma de disco, por ejemplo, las mismas pueden ser también hexagonales, heptagonales u octogonales). Uno de los mayores retos a superar consiste en el requisito específico de monedas que deben ser dispensadas individualmente, y aparece, por ejemplo, porque la mayor parte de mecanismos de clasificación e identificación de monedas, es decir, los mecanismos situados de forma general inmediatamente corriente abajo con respecto a una tolva universal, solamente funcionan de forma fiable al ser alimentados con un flujo de monedas (únicas) individuales. Un problema fundamental bien documentado en la técnica anterior consiste en que, en los casos en los que un mecanismo de extracción de monedas interno de una tolva está configurado para extraer monedas con un espesor comparativamente superior, es posible que dos monedas con un espesor comparativamente inferior queden apiladas una sobre otra y sean dispensadas conjuntamente (es decir, no de forma individual, tal como es requerido), ya que las mismas imitan la forma de una única moneda más gruesa.

Una gran parte de los intentos de la técnica anterior consiste en solucionar el problema de apilamiento de dos o más monedas más finas que imitan una moneda más gruesa en tolvas universales (al que se hace referencia a continuación como el "problema de doble moneda"). No obstante, se ha descubierto que el problema de doble moneda obliga generalmente a adoptar un compromiso entre (i) las diferentes monedas que pueden ser procesadas en una tolva determinada y (ii) la complejidad mecánica y, por lo tanto, los costes y fiabilidad asociados, de las piezas internas de la tolva. Las tolvas universales que funcionan con una gran variedad de diámetros, espesores y formas de moneda requieren generalmente un gran número de piezas complejas, especialmente para solucionar el problema de doble moneda, y, por lo tanto, son caras, mientras que las tolvas que tienen una estructura sencilla, fiable y económica están limitadas generalmente a una única dimensión de moneda o a un intervalo muy reducido

de tamaños y formas de moneda.

Para mostrar la manera en la que la técnica anterior ha intentado resolver el problema de doble moneda, y para ilustrar que antes de la presente invención se ha adoptado un compromiso entre complejidad mecánica y la variedad de monedas soportadas, a continuación se describirán varias publicaciones anteriores.

La publicación de patente europea EP 0017610 describe un dispositivo para separar monedas individuales de un grupo de monedas que comprende monedas gruesas con un diámetro grande y monedas finas con un diámetro pequeño. El dispositivo es del tipo de disco plano giratorio descrito anteriormente. Un primer brazo de separación de monedas desviado por muelle está montado sobre el disco de monedas a una altura que permite el paso de las monedas gruesas por debajo del primer brazo (cuando las monedas están soportadas en una posición horizontal en el disco de monedas) pero evita el paso de pilas de dos o más monedas gruesas o de la combinación de una moneda gruesa y una moneda fina. Cuando las pilas que comprenden al menos una moneda gruesa entran en contacto con el borde anterior del primer brazo de separación de monedas, solamente se permite el paso de la moneda situada más inferiormente por debajo del brazo, mientras que las monedas superiores son separadas de la moneda situada más inferiormente y vuelven al disco de monedas para intentar volver a pasar por el primer brazo de separación.

Se entenderá que, cuando el dispositivo de EP 0017610 está cargado con monedas finas que tienen un espesor que es inferior a la mitad del espesor de las monedas gruesas, es posible que pilas de dos o más monedas finas pasen por debajo del primer brazo de separación y, por lo tanto, corrientemente abajo. Para evitar que tales pilas de monedas comparativamente más finas sean dispensadas a través de su cinta transportadora de salida, el aparato de EP 0017610 comprende un segundo brazo de separación de monedas montado sobre el disco de monedas, corrientemente abajo con respecto al primer brazo de separación. El segundo brazo de separación de monedas está formado por dos partes de brazo desviadas por muelle que tienen unas formas que están adaptadas de forma específica para reconocer el diámetro de las monedas que se aproximan: el segundo brazo de monedas se eleva y permite el paso de monedas gruesas de tamaño grande, aunque no el de pilas de monedas de diámetro pequeño. Por lo tanto, el aparato de EP 0017610 es capaz de evitar el paso de pilas de monedas finas a su cinta transportadora de salida basándose en la asunción de que las monedas finas tienen un diámetro más pequeño que las monedas gruesas.

Evidentemente, EP 0017610 solamente ofrece una solución muy limitada al problema de doble moneda. El dispositivo de EP 0017610 debe estar configurado de forma muy precisa para corresponderse con las dimensiones de las monedas a procesar. La configuración se aplica no solamente en las alturas respectivas del primer y segundo brazos de separación, sino también en la longitud y forma específicas de las diversas partes del segundo brazo de separación. De forma adicional, la solución de EP 0017610 solamente es aplicable cuando las monedas más finas tienen un diámetro más pequeño que las monedas más gruesas, lo que no pasa en muchos sistemas monetarios en el mundo.

Resulta evidente que, aunque EP 0017610 funciona con una cantidad limitada de dimensiones diferentes de monedas, la misma no satisface totalmente las necesidades a este respecto. Sin embargo, la poca flexibilidad que EP 0017610 ofrece en términos de dimensiones de monedas supone un precio elevado en términos de complejidad de diseño. El dispositivo de EP 0017610 comprende un gran número de componentes pequeños y, de forma específica, la estructura del segundo brazo de separación es complicada y sensible. Esto significa a su vez que el dispositivo de EP 0017610 es caro de fabricar y de mantener y es propenso a ser relativamente vulnerable a fallos, desgastes y roturas.

Una segunda solución propuesta por la técnica anterior se describe en DE 333 0441. Nuevamente, se utiliza una estructura de disco de monedas plano configurada para un proceso de separación de dos etapas para evitar el paso de pilas de monedas. Un primer brazo de separación rígido realiza una función de separación inicial que es complementada por un segundo brazo de separación de monedas situado corrientemente abajo. El segundo brazo de separación de monedas está conformado como una fila de bolas que están montadas elásticamente cerca del disco de monedas y sobre el mismo. Las bolas están montadas a una altura justo superior al espesor de las monedas más finas procesadas por el dispositivo y, en uso, son desviadas hacia arriba por cualquier moneda gruesa individual, separando al mismo tiempo cualquier pila de monedas que pasa el primer brazo de separación.

La disposición de DE 333 0441 es más versátil que la de EP 0017610, ya que la misma no se basa en la premisa de que las monedas gruesas tengan un diámetro más grande que las monedas finas. No obstante, la misma requiere una calibración laboriosa del primer y el segundo brazos de separación para tener en cuenta las dimensiones específicas del intervalo de monedas procesadas. Por ejemplo, la distancia entre las bolas depende del diámetro de las monedas procesadas. Se entenderá que la necesidad de calibrar tiene a su vez un efecto en el nivel de mantenimiento necesario; es más probable que se produzcan fallos, especialmente debido a que los márgenes son precisos y están involucradas piezas móviles. También existe la posibilidad de que las monedas queden atrapadas debajo del primer brazo de separación no desviado. Además, la fila de bolas que actúa como el segundo brazo de separación resulta especialmente cara de fabricar y sustituir (tal como sería necesario si el diámetro de las monedas procesadas se modifica). En resumen, aunque DE 333 0441 funciona con una mayor variedad de dimensiones de

monedas, su mantenimiento, configuración y fabricación son posiblemente incluso más difíciles, en gran medida debido a la fila de bolas.

5 En US 4657035 se describe otro sistema de la técnica anterior, que tiene nuevamente una estructura de placa de monedas plana. En este caso, se utiliza un segundo sistema de separación que comprende un brazo de separación estrecho y una cinta transportadora situado corriente abajo con respecto a un primer separador de monedas. El brazo de separación estrecho desvía la moneda situada más inferiormente de cualquier pila hacia la salida de monedas del dispositivo, mientras que la cinta transportadora actúa para forzar cualquier moneda superpuesta alejándola de la salida, separándola por lo tanto.

10 La disposición de una cinta transportadora para eliminar cualquier pila de monedas que se desplaza al pasar el primer separador de monedas de US 4657035 permite obtener una solución al problema de doble moneda independientemente del diámetro de la moneda. No obstante, nuevamente, es necesaria una calibración precisa de la totalidad del dispositivo en respuesta al tamaño específico de las monedas procesadas. De forma adicional, el segundo sistema de separación, aunque es flexible en términos de dimensiones de monedas de entrada, es mecánicamente complejo, ya que el mismo requiere un mecanismo de accionamiento y una cinta. Esta complejidad mecánica, relacionada con la necesidad de una calibración precisa, hace que el dispositivo de US 4657035 sea especialmente susceptible a fallos y que sea caro de mantener y producir. La complejidad del dispositivo de US 15 4657035 aumenta adicionalmente por el hecho de que la estructura relativamente sencilla del propio brazo de separación estrecho implica la necesidad de un elemento de cierre adicional que evita que las monedas de diámetro pequeño sean dispensadas en el flujo deslizante de monedas más grandes.

20 US5326312 describe un aparato para dispensar monedas que comprende unos medios para evitar la dispensación de capas dobles de monedas al mismo tiempo y, por lo tanto, el suministro de una cantidad de dinero excesiva.

25 En resumen, la técnica anterior no describe una solución realmente satisfactoria (es decir, sencilla, eficaz y fiable) al problema de doble moneda. Los dispositivos de la técnica anterior son todos no flexibles en la entrada de monedas o son muy complejos, o presentan ambos inconvenientes. Además, la mayor parte de los dispositivos de la técnica anterior deben configurarse de forma precisa para adaptarse a las monedas a procesar, lo que implica a su vez costes de mantenimiento altos y una vulnerabilidad a fallos superior. Finalmente, debe observarse que la gran mayoría de las soluciones de la técnica anterior para el problema de doble moneda son solamente adecuadas para usar en tolvas del tipo de disco de monedas plano. Por lo tanto, las tolvas que se basan en un disco de monedas con orificios no pueden estar equipadas en la actualidad con un sistema que permitiría su funcionamiento eficaz como tolvas universales, que deben dispensar una amplia variedad de monedas individualmente. Las soluciones de 30 la técnica anterior al problema de doble moneda requieren demasiado espacio para funcionar de forma eficaz en combinación con una tolva que se basa en un disco de monedas con orificios para las monedas.

35 Un objetivo de la invención consiste en superar al menos uno de los problemas asociados a las tolvas o mecanismos dispensadores de monedas de la técnica anterior.

40 Sumario de la Invención

Según un primer aspecto, la presente invención consiste generalmente en un mecanismo para separar monedas individuales de una pluralidad de monedas dispuestas en el interior de un aparato dispensador de monedas, comprendiendo el mecanismo: una carcasa que define un recorrido de dispensación de monedas, medios de 45 transporte de monedas para desplazar las monedas a lo largo del recorrido de dispensación de monedas, comprendiendo los medios de transporte de monedas: un disco giratorio que contiene uno o más orificios de retención de monedas, estando dispuesto el disco adyacente a una fuente de monedas para llenar el orificio o cada orificio; y un elemento de desviación dispuesto para desviar en uso las monedas situadas en el orificio o en cada orificio a lo largo del recorrido de dispensación de monedas, caracterizado porque un primer y un segundo 50 elementos de separación de monedas desviados están dispuestos situados adyacentes entre sí y dispuestos de forma sucesiva en el recorrido de dispensación de monedas, en una salida del mecanismo dispensador de monedas, comprendiendo los elementos conjuntamente una compuerta de salida doble, siendo cada elemento móvil independientemente con respecto al otro por cada moneda desplazada para realizar, en uso, una alineación y separación de las monedas mientras las mismas son separadas. En este contexto, el término "salida del mecanismo dispensador de monedas" se refiere a un punto del mecanismo en el que las monedas individuales son separadas de la pluralidad de monedas.

55 El mecanismo según el primer aspecto de la invención constituye una solución eficaz y mecánicamente sencilla al problema de doble moneda. El mismo puede ser aplicado en monedas de cualquier tamaño o forma, aunque es mecánicamente menos complejo que las soluciones de la técnica anterior. Además, el mecanismo según el primer aspecto de la invención es muy compacto y, por lo tanto, puede combinarse con una amplia variedad de tipos de tolva.

60 Para maximizar la eficacia de los elementos de separación de monedas, los medios de transporte de monedas pueden estar dispuestos opcionalmente para desplazar las monedas a lo largo del recorrido de dispensación de 65

monedas mientras las monedas están en contacto con el primer y el segundo elementos de separación. Para obtener un efecto máximo, por ejemplo, los medios de transporte de monedas pueden desplazar las monedas empujándolas de forma activa en una posición opuesta a la cara anterior de las monedas desplazadas.

5 De forma ventajosa, los medios de transporte de monedas pueden comprender además opcionalmente un motor dispuesto para accionar el disco giratorio. Además, preferiblemente, los medios de transporte pueden comprender medios de desplazamiento en el disco giratorio, estando dispuestos los medios de desplazamiento para cooperar con el elemento de desviación para desplazar una moneda situada en un orificio de retención de monedas a lo largo del recorrido de dispensación de monedas por el giro del disco. Por ejemplo, los medios de desplazamiento y el
10 elemento de desviación pueden comprender estructuras asociadas complementarias que permiten un movimiento giratorio relativo continuo entre los medios de desplazamiento y el elemento de desviación.

Para permitir su contribución a la solución del problema de doble moneda, el elemento de desviación puede estar dispuesto para contactar solamente con una moneda cada vez en uso y/o para desviar solamente una moneda cada vez en uso.
15

Para evitar un atasco de monedas, el elemento de desviación puede ser desviado por muelle y ser móvil hasta una posición retraída. Por ejemplo, el elemento de desviación puede ser pivotable alrededor de un eje alargado entre una posición de desviación y la posición retraída. Tal disposición constituye una solución especialmente eficaz y eficiente al problema de atascos de monedas.
20

De forma ventajosa, el primer elemento de separación puede estar dispuesto para bloquear el recorrido de dispensación de monedas y comprender una primera superficie de contacto con las monedas que está dispuesta, en uso, para transformar una fuerza de desplazamiento de una moneda desplazada en una fuerza de desplazamiento que desplaza el primer elemento de separación retirándolo del recorrido de dispensación de monedas. Preferiblemente, la primera superficie de contacto con las monedas puede estar estrechada y dispuesta, en uso, para contactar con las monedas desplazadas que se desplazan a lo largo del recorrido de dispensación de monedas.
25

Preferiblemente, el primer elemento de separación puede tener forma de arco y la primera superficie de contacto estrechada puede tener forma cóncava. De forma adicional o alternativa, el segundo elemento de separación puede estar dispuesto preferiblemente para bloquear el recorrido de dispensación de monedas y comprender una segunda superficie de contacto que está dispuesta, en uso, para transformar una fuerza de desplazamiento de una moneda desplazada en una fuerza de desplazamiento que desplaza el segundo elemento de separación retirándolo del recorrido de dispensación de monedas. Por ejemplo, y de forma ventajosa, la segunda superficie de contacto puede estar estrechada y dispuesta, en uso, para contactar con las monedas desplazadas que se desplazan a lo largo del recorrido de dispensación de monedas que han pasado el primer elemento de separación.
30
35

Preferiblemente, el segundo elemento de separación puede tener forma de arco y la segunda superficie de contacto estrechada puede tener forma cóncava.
40

Para facilitar su montaje adyacente, las formas del primer y el segundo elementos de separación pueden ser complementarias entre sí.

45 De forma conveniente, el primer y el segundo elementos de separación pueden comprender cada uno un primer y segundo extremos respectivos y pueden mantenerse en su posición mediante postes de soporte desviados por muelle montados en sus primer y segundo extremos respectivos.

Para contribuir a la naturaleza desviada de los elementos de desviación, el primer y el segundo elementos de separación pueden comprender un material flexible seleccionado del grupo de: metales, polímeros y fibra de carbono.
50

Según el primer aspecto de la invención, el mecanismo de monedas puede ser incorporado de forma ventajosa en tolvas de monedas y máquinas expendedoras.
55

Según un segundo aspecto de la invención, se da a conocer un aparato dispensador de monedas que incorpora un mecanismo como el descrito en la presente memoria.

60 A continuación también se describe un aparato dispensador de monedas para dispensar monedas individuales de una pluralidad de monedas, comprendiendo el aparato: una fuente de monedas; un disco giratorio accionado por motor que contiene una pluralidad de orificios de retención de monedas; medios para suministrar monedas de la fuente a la pluralidad de orificios; una salida de monedas dispuesta adyacente a una cara del disco en cooperación funcional con la pluralidad de orificios en uso; un elemento de desplazamiento dispuesto para desviar una primera moneda individual situada en un orificio de la pluralidad de orificios de un recorrido radial hacia la salida de monedas; y un elemento de compuerta desviado elásticamente, que forma una compuerta en la salida de monedas
65

hasta que el elemento de compuerta contacta con un borde de una moneda desviada y es elevado por el mismo; siendo en uso desplazada la moneda a continuación al pasar el elemento de compuerta, de modo que el elemento de desplazamiento y el elemento de compuerta están dispuestos para evitar que una segunda o subsiguiente moneda pase el elemento de compuerta simultáneamente con la primera moneda.

5 En la presente memoria, el término separador se usa para hacer referencia a la puerta o elemento de compuerta desviados elásticamente mencionados anteriormente.

10 Preferiblemente, se disponen unos medios para identificar de forma precisa diferentes tipos de monedas y, por lo tanto, sus valores respectivos, mediante sus diámetros, de modo que es posible acumular de forma adicional una pluralidad de diferentes tipos de monedas para obtener un pago total predeterminado.

15 La capacidad de acumular un grupo de monedas diferentes que tienen un valor igual a un pago total predeterminado es posible gracias al uso del mecanismo dispensador mejorado, que asegura que solamente una moneda, independientemente de su diámetro o espesor, es dispensada cada vez desde la tolva. A continuación se describirán métodos y aparatos según la realización preferida de la invención en la actualidad, a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

20 la Figura 1 es una vista lateral en sección de una tolva que comprende un mecanismo dispensador de monedas según una primera realización de la invención;
 la Figura 2 es una vista superior ampliada, parcialmente abierta, sin monedas, del mecanismo dispensador de monedas de la tolva de la Figura 1;
 la Figura 3a es una vista en sección parcial a lo largo de una línea imaginaria X-X indicada en la Figura 2;
 25 la Figura 3b es la misma vista que la de la Figura 3a, incluyendo además una moneda en posición vertical para mostrar un atasco de monedas;
 la Figura 4 es una vista en sección parcial a lo largo de una línea imaginaria A-A indicada en la Figura 2;
 las Figuras 5a a 5f son una serie de vistas en sección funcionales del mecanismo dispensador de monedas de la Figura 2, incluyendo monedas alineadas; y
 30 las Figuras 6a a 6c son una serie de vistas en sección funcionales parciales del mecanismo dispensador de monedas de la Figura 2, incluyendo monedas no alineadas.

Descripción detallada de la realización preferida en la actualidad

35 Haciendo referencia en primer lugar a la Figura 1, se muestra una tolva 2 dispensadora de monedas que comprende una carcasa 4, un depósito 6 de monedas que contiene un grupo de monedas, un mecanismo 8 dispensador de monedas para separar y dispensar monedas individuales del grupo de monedas, y una salida 10 de monedas por la que son dispensadas las monedas individuales.

40 El depósito 6 de monedas está definido por la carcasa 4 y tiene esencialmente forma de cuenco. El mismo comprende varias paredes laterales 5 y una superficie inferior 12 hacia la que es conducido por gravedad el grupo de monedas contenido en el depósito 6 de monedas si la tolva 2 se coloca en la orientación prevista. Para permitir llenar el depósito 6 de monedas con un grupo de monedas, el depósito 6 de monedas comprende una entrada 14 de monedas a través de la que son suministradas las monedas.

45 El mecanismo 8 dispensador de monedas está situado en la superficie inferior 12 del depósito 6 de monedas para poder aceptar y procesar cualquier moneda dispuesta en el depósito 6 de monedas. Debido a que las monedas caen de forma natural hacia el fondo de la tolva 2, el mecanismo 8 dispensador de monedas es siempre alimentado con cualquier moneda que puede estar presente en el depósito 6 de monedas, siempre que la tolva 2 esté colocada en la orientación prevista.

50 Cualquier moneda dispuesta en el depósito 6 de monedas entra en el mecanismo 8 dispensador de monedas a través de un disco 16 de monedas circular del mecanismo 8 dispensador de monedas. Haciendo referencia a las Figuras 1, 2 y 4, otros componentes esenciales del mecanismo 8 dispensador de monedas son: una placa 18 de base que soporta el disco 16 de monedas y otros componentes; una estructura 20 de borde vertical anular que rodea el disco 16 de monedas pero que define un paso 22 de monedas en el interior de la estructura de borde anular
 55 para las monedas que salen del disco 16 de monedas; una nervadura (desviador) 24 de desviación segmentada para desviar las monedas, dos separadores 26, 28 dispuestos en el interior del paso 22 de monedas para evitar la dispensación de dobles monedas, y un canal dispensador 30 de monedas que sirve para conducir monedas individuales del extremo del paso 22 de monedas a la salida 10 de monedas de la tolva 2.

60 En las Figuras 2 y 4 se muestra una vista detallada de la estructura del disco 16 de monedas del mecanismo de monedas. El disco 16 de monedas está soportado sobre la placa 18 de base (que, en esta realización, es integral con respecto a la superficie inferior 12 del depósito 6 de monedas) y está asociado funcionalmente a un motor 32 a través de un eje central 34 que se extiende a través de la placa 18 de base. El espacio 36 entre el disco 16 de monedas y la placa 18 de base es ligeramente más grande que el espesor de la moneda más gruesa que será
 65 procesada por la tolva 2.

5 El disco 16 de monedas comprende un borde exterior 38, una superficie inferior 40 orientada hacia la placa 18 de base, una superficie superior 42 orientada en alejamiento con respecto a la placa 18 de base y cuatro orificios circulares 44 separados de forma equidistante que tienen un diámetro ligeramente superior al diámetro de las monedas más grandes que serán procesadas por la tolva 2. Cada uno de los orificios 44 se extiende desde la superficie superior 42, a través de la superficie inferior 40 del disco 16 y, por lo tanto, en ausencia de monedas, la placa 18 de base es visible a través del disco 16 de monedas a través de los orificios 44 en la vista de la Figura 2. Haciendo referencia todavía a la Figura 2, debido a que los orificios 44 del disco 16 están separados de forma equidistante, entre los mismos quedan dispuestos cuatro puentes 46 separados de forma equidistante, donde, en su superficie superior 42, el disco 16 de monedas se extiende de forma continua desde el eje central 34 hasta su borde exterior 38.

15 Haciendo referencia a la Figura 4, en la superficie inferior 40 del disco 16 de monedas cuatro nervaduras 48 de transporte segmentadas se extienden radialmente desde la región del eje central 34 hasta el borde exterior 38 del disco de monedas. Las nervaduras 48 de transporte se extienden a lo largo del centro de los puentes 46 situados entre los orificios circulares 44 y, a diferencia de la superficie inferior 40 del disco 16 de monedas, que está situada a una altura superior a la moneda más gruesa, se extienden casi hasta la placa 18 de base. Cada una de las nervaduras 48 de transporte comprende tres espacios 49 y, por lo tanto, tiene una forma de peine que es complementaria con respecto a la nervadura (desviador) 24 de desviación segmentada que sobresale con respecto a la placa 18 de base hacia el disco 16 de monedas y que se describe de forma más detallada a continuación. Los tres espacios 49 respectivos de cada nervadura de transporte están dispuestos para tener un primer, segundo y tercer radios con respecto al eje central 34, de modo que los mismos definen un primer, segundo y tercer canales anulares en el disco 16 de monedas que rodean el eje central 34 con un primer, segundo y tercer radios.

25 En uso, las monedas procedentes del depósito de monedas caen en los orificios circulares 44 del disco 16 de monedas, que gira mediante el motor 32 en sentido R antihorario. Las nervaduras 48 de transporte de la superficie inferior 40 del disco 16 de monedas facilitan empujar las monedas situadas más inferiormente dispuestas en el interior de los orificios 44 del disco 16 de monedas, es decir, las monedas apoyadas en la placa 18 de base que, de otro modo, pasarían por debajo de la superficie inferior 40 del disco 16 de monedas. Cualquier moneda apilada sobre las monedas situadas más inferiormente y que se extiende en los orificios 44 del disco 16 de monedas es empujada por los bordes de los orificios 44.

35 Tal como se ha mencionado anteriormente, la placa 18 de base soporta no solamente el disco 16 de monedas giratorio, sino también varios componentes adicionales. De forma específica, la misma soporta la estructura 20 de borde anular que rodea el disco 16 de monedas, la nervadura (desviador) 24 de desviación segmentada y dos separadores 26, 28.

40 La estructura 20 de borde anular permite mantener las monedas debajo del disco 16 de monedas durante el giro del disco 16. De forma específica, la estructura 20 de borde contrarresta las fuerzas centrífugas experimentadas por las monedas cuando el disco 16 de monedas gira, y asegura que las monedas solamente serán dispensadas a través de una única salida 22. Una función secundaria de la estructura 20 de borde consiste en que la misma aloja los separadores 26, 28, que se describen de forma detallada a continuación.

45 Tal como se muestra en las Figuras 2 y 4, la estructura 20 de borde anular rodea inmediatamente el borde exterior 38 del disco 16 de monedas y sobresale aproximadamente hasta la misma altura que el disco 16 de monedas. La estructura 20 de borde comprende unas paredes 50, 52 que sobresalen de forma sustancialmente perpendicular con respecto a la placa 18 de base, y una pared superior 54, que es sustancialmente paralela con respecto a la placa 18 de base y conecta las paredes 50, 52 interior y exterior por sus extremos superiores, es decir, por los extremos orientados en alejamiento con respecto a la placa 18 de base. Las tres paredes 50, 52, 54 de la estructura 20 de borde definen, en el interior de la estructura 20 de borde, una cámara anular 56 que es concéntrica con el disco 16 de monedas.

55 La pared interior 50 de la estructura 20 de borde, que es inmediatamente adyacente al borde exterior 38 del disco 16 de monedas, evita generalmente el movimiento radialmente hacia fuera de las monedas que son accionadas por el disco 16 de monedas. No obstante, la pared interior 50 comprende un único espacio 58 de salida de monedas, que permite el paso controlado, a través de la pared interior 50, de monedas que son impulsadas radialmente hacia fuera desde el disco 16 de monedas. Un espacio 60 de salida correspondiente adicional está conformado en la pared exterior 52 de la estructura 20 de borde, de modo que queda definido un paso 22 de monedas, que conduce radialmente hacia fuera desde el disco 16 de monedas, a través de la cámara 56.

60 El espacio 58 de salida de monedas de la pared interior 50 está dimensionado para permitir el paso de monedas apoyadas en una posición plana en la placa 18 de base a través del paso 22 de monedas. El tamaño del espacio 58 de salida de monedas está definido por el tamaño de una parte de la pared interior 50 de la estructura 20 de borde que se extiende desde la pared superior 54 de la estructura 20 de borde hacia la placa 18 de base. El borde inferior 62 de esta parte de pared interior, es decir, el borde orientado hacia el espacio 58 de salida de monedas, tiene un

borde estrechado para ayudar a evitar el problema de monedas atascadas entre la pared interior 50, el disco 16 de monedas y la placa 18 de base en uso. El espacio 60 de salida de monedas en la pared exterior 52 tiene unas dimensiones similares al espacio 58 de salida de la pared interior 50, pero no comprende bordes estrechados.

5 Haciendo referencia en este caso al mecanismo mediante el que las monedas son impulsadas radialmente desde el disco 16 de monedas hacia el paso 22 de monedas definido por la estructura 20 de borde, resultará evidente que las fuerzas centrífugas son un factor contributivo importante. No obstante, para transmitir la fuerza de desplazamiento intensa deseable a los separadores 26, 28 desviados por muelle para realizar una función de separación como la descrita a continuación, el mecanismo 8 dispensador de monedas comprende un desviador 24 desviado por muelle que desvía de forma activa las monedas del disco 16 de monedas al paso 22 de monedas.

10 Haciendo referencia a la Figura 2, el desviador 24 alargado desviado por muelle comprende un primer, segundo y tercer segmentos 64 de plástico que, en su posición desviada, están dispuestos para sobresalir con respecto a la placa 18 de base, debajo del disco 16 de monedas, a lo largo de una línea que se extiende radialmente desde el eje central 34 hacia el paso 22 de monedas, respectivamente. De forma específica, los segmentos 64 están dispuestos de modo que los mismos desvían exteriormente, hacia el paso 22 de monedas, las monedas que han caído en los orificios 44 del disco 16 de monedas y que son forzadas a deslizar a lo largo de la placa 18 de base en un movimiento circular por la acción de las nervaduras 48 de transporte del disco 16 de monedas. El desviador 24 sobresale hasta una altura que es inferior al espesor de la moneda procesada más fina. En consecuencia, solamente las monedas situadas más inferiormente en una pila de monedas dispuestas en un orificio 44 del disco 16 de monedas son desviadas generalmente hacia el paso 22 por el desviador 24.

15 No existen interferencias entre los segmentos 64 del desviador y las nervaduras 48 de transporte del disco 16 de monedas, ya que, tal como se ha mencionado anteriormente, el desviador 24 y las nervaduras 48 de transporte son complementarios: el primer, segundo y tercer segmentos 64 del desviador 24 se extienden en posiciones correspondientes al primer, segundo y tercer canales anulares definidos por las nervaduras 48 de transporte. Igualmente, los espacios situados entre el primer, segundo y tercer segmentos salientes 64 de desviación 24 se corresponden con las secciones elevadas de las nervaduras 48 de transporte. Por lo tanto, en ausencia de monedas, el desviador 24 y las nervaduras 48 de transporte pueden pasarse libremente con el giro del disco 16 de monedas. En presencia de monedas, las nervaduras 48 de transporte y el desviador 24 se combinan para desplazarlas/impulsarlas hacia el paso 22 de monedas de la estructura 20 de borde, tal como se ha mencionado anteriormente.

25 Haciendo referencia a la Figura 3a, los segmentos 64 del desviador 24 están unidos entre sí debajo de la superficie de la placa 18 de base y son desviados por un único muelle 66 integrado en el interior de la placa 18 de base. El muelle 66 actúa para pivotar el desviador hasta un estado saliente alrededor de un eje alargado, pero también permite su pivotamiento hasta una posición retraída bajo la aplicación de una fuerza suficientemente grande. El muelle 66 está dispuesto para permitir que la totalidad del desviador 24 sea empujado hasta una posición en la que el desviador está alineado con la superficie de la placa 18 de base. La Figura 3b muestra la manera en la que la desviación por muelle del desviador 24 evita el problema de atascos de monedas entre el desviador 24 y el disco 16 de monedas giratorio, por ejemplo, debidos a que una moneda 68 cae en un orificio 44 de monedas en posición sustancialmente vertical, en vez de hacerlo en posición plana. La desviación por muelle del desviador 24 se selecciona de modo que, aunque el desviador 24 puede ser empujado hasta su posición retraída para evitar atascos, el mismo también puede desviar monedas apoyadas de forma plana en la placa 18 de base sin riesgo de retracción. Esta funcionalidad se ve facilitada por el hecho de que las fuerzas implicadas en un atasco de monedas son considerablemente más grandes que las necesarias para la desviación. Tal como se ha descrito anteriormente, la desviación por muelle del desviador 24 también se selecciona de modo que sea más grande que la de los separadores 26, 28 desviados por muelle.

30 Se entenderá que los componentes del mecanismo 8 dispensador de monedas descrito hasta ahora son capaces de recoger monedas procedentes del depósito 6 de monedas y transportarlas, a través del disco 16 de monedas, el paso 22 de monedas y el canal dispensador 30 de monedas, a la salida 10 de monedas de la tolva 2. No obstante, la tolva 2 de esta realización presenta la funcionalidad adicional de ser capaz de garantizar que las monedas son dispensadas una cada vez y no en pilas, tal como sucedería ocasionalmente sin componentes adicionales.

35 Con tal fin, el mecanismo 8 de monedas de la tolva 2 comprende, haciendo referencia a las Figuras 2 y 4, como componentes adicionales soportados por la placa 18 de base, unos elementos 26 y 28 de compuerta desviados elásticamente interior y exterior (a los que se hace referencia como separadores o elementos de separación de monedas interior y exterior en la presente memoria). Los separadores 26, 28 interior y exterior tienen una forma alargada y de arco y están montados, con la ayuda de unos postes 70 de soporte desviados por muelle, en el interior de la cámara anular 56, entre los espacios 58, 60 de salida conformados en las paredes 50, 52 interior y exterior de la estructura 20 de borde, perpendicularmente, por ejemplo, a través del paso 22 de monedas. Ambos separadores 26, 28 de la realización están formados por un metal flexible.

40 El separador interior 26 tiene una superficie 72 interior cóncava, una superficie 74 exterior convexa, unas superficies

- superior e inferior y un primer y segundo extremos. El primer y segundo extremos son desviados hacia la placa de base por los postes 70 de soporte, que son desviados por unos muelles 75 integrados en la placa 18 de base. La fuerza ejercida por los muelles 75 de los postes 70 de soporte es inferior a la ejercida por el muelle 66 del desviador 24; esto sirve para evitar que el desviador 24 sea desviado hacia su posición retraída simplemente como resultado de la resistencia encontrada debida al separador interior 26. Lo mismo es aplicable con respecto al separador exterior 28, que también está montado con la ayuda de postes 70 desviados por muelle, tal como se describe a continuación.
- En ausencia de monedas, la superficie inferior del separador interior 26 se mantiene inmediatamente adyacente a la placa 18 de base, mientras que la superficie 72 interior cóncava queda orientada hacia el disco 16 de monedas de modo que el separador 26 es concéntrico con las paredes 50, 52 interior y exterior de la estructura 20 de borde. Debido a que la curvatura del separador interior 26 se corresponde con la curvatura de la estructura 20 de borde anular, el separador interior 26 encaja longitudinalmente en la cámara anular 56.
- En ausencia de monedas, el separador interior 26 es desviado para bloquear la totalidad de la anchura del paso 22 de monedas. No obstante, para facilitar al separador interior 26 su función de permitir el paso de monedas individuales, una parte inferior de la superficie 72 cóncava interior del separador interior está estrechada en la dirección de la placa 18 de base. El funcionamiento del separador interior 26 para permitir el paso de monedas individuales se describe de forma más detallada a continuación.
- El separador exterior 28 tiene una estructura similar a la del separador interior 26 y está montado de manera análoga adyacente al separador interior 26, es decir, también a través del paso 22 de monedas y con la ayuda de postes 70 desviados por muelle. No obstante, el separador exterior 28 es ligeramente más largo y ligeramente menos curvado que el separador interior 26, y está montado más hacia la compuerta 60 de salida de la pared exterior 52 de la estructura 20 de borde. Debido a la ligera diferencia en la curvatura entre el separador exterior y el separador interior, la superficie 74 convexa orientada hacia fuera del separador interior se corresponde con la superficie 76 cóncava adyacente orientada hacia dentro del separador exterior. En otras palabras, los separadores 26, 28 interior y exterior en forma de arco están montados para ser adyacentes y concéntricos.
- Del mismo modo que el separador interior 26, el separador exterior 28 también es desviado para bloquear el paso 22 de monedas definido por las paredes 50, 52 interior y exterior de la estructura 20 de borde. La superficie 76 cóncava interior del separador exterior está estrechada en la dirección de la placa 18 de base para permitir el paso de monedas individuales, tal como se describe de forma más detallada a continuación.
- Cualquier moneda que pasa los separadores 26, 28 interior y exterior avanza hacia el canal dispensador 30 de monedas de la tolva. El canal dispensador 30 de monedas, que está definido por la carcasa 4 de la tolva, guía las monedas hacia la salida 10 de monedas de la tolva, por la que son dispensadas.
- Haciendo referencia en este caso a las Figuras 5a a 5f, los separadores 26, 28 interior y exterior forman una compuerta doble 78 desviada elásticamente que controla el paso de las monedas a través del paso 22 de monedas definido por la estructura 20 de borde. De forma específica, la compuerta doble 78 de separador permite solamente el paso de monedas individuales que están soportadas en la placa 18 de base en configuración plana. Cualquier moneda superpuesta es separada y forzada a esperar para pasar individualmente a través de la compuerta doble.
- Tal como se muestra en la secuencia de las Figuras 5b a 5e, el estrechamiento de la superficie interior 72 del separador interior 26 permite que una moneda individual 80, que está soportada en posición plana en la placa 18 de base y es forzada contra la superficie interior 72 por la acción del disco 16 de monedas y el desviador 24, contacte y eleve el separador interior 26 contra la fuerza de los postes 70 de soporte desviados, formando por lo tanto un paso a través del primer separador 26. De forma similar, haciendo referencia a las Figuras 5d a 5f, la moneda individual 80 es capaz de elevar el segundo separador 28 gracias a la superficie 76 interior estrechada del segundo separador 28. Esencialmente, en el caso de una moneda individual 80, las superficies 72, 76 interiores estrechadas de los separadores 26, 28 interior y exterior actúan ambas para transformar parte de la fuerza lateral con la que la moneda 80 es empujada en la dirección de los separadores 26, 28 en una fuerza perpendicular que contrarresta la desviación de su separador 26, 28 respectivo, abriendo por lo tanto un paso para la moneda individual 80.
- Un factor clave consiste en que incluso aunque una moneda 80 pase los separadores 26, 28, la misma mantiene un enlace con la fuerza lateral ejercida por el desviador 24 y las nervaduras 48 de transporte del disco 16 de monedas. Por lo tanto, el desviador 24 y las nervaduras 48 de transporte siguen desplazando la moneda individual 80 a través de los separadores 26, 28 incluso cuando la misma ya está en contacto con los separadores 26, 28. La moneda individual 80 no depende solamente de su propio momento para pasar los separadores 26, 28: la misma es desplazada activamente al pasar los separadores por el disco 16 de monedas y el desviador 24.
- Cualquier número de monedas individuales subsiguientes puede pasar los separadores 26, 28 de la manera descrita anteriormente. Además, de la anterior descripción del desviador 24 y del disco 16 de monedas se deriva que, hablando de forma general, solamente una moneda individual 80 apoyada en la placa 18 de base es desplazada de

5 forma activa hacia los separadores 26, 28: el desviador 24 solamente sobresale sobre la placa 18 de base una altura que es ligeramente inferior al espesor de la moneda procesada más fina y, por lo tanto, solamente contacta con la moneda 80 situada más inferiormente en cada orificio 44 del disco 16 de monedas. No obstante, el solicitante ha descubierto que, gracias a las fuerzas centrífugas y a la fricción entre las monedas superpuestas 82, existen casos en los que pilas de dos o más monedas 80, 82 son desplazadas hacia los separadores 26, 28. En ausencia de separadores 26, 28, tales pilas de monedas 80, 82 serían un conjunto. No obstante, los separadores 26, 28 realizan una función de separación compacta y eficaz que evita el paso de pilas 80, 82 al canal dispensador 30 de monedas.

10 En casos en los que una pila de dos o más monedas 80, 82 está alineada, es decir, sus monedas son sustancialmente paralelas, el primer separador 26 permite el paso de la moneda 80 situada más inferiormente de la pila de la manera descrita anteriormente. No obstante, las monedas superpuestas 82 no son desplazadas hacia el separador 16 con la misma fuerza que la moneda situada más inferiormente, ya que las mismas no están en contacto con el desviador 24, que solamente sobresale una altura máxima igual al espesor de la moneda situada más inferiormente. Por lo tanto, las monedas superpuestas 82 no poseen una fuerza lateral suficiente para desplazar el separador interior 26 contra su desviación por muelle y permitir el paso de las mismas simultáneamente con la moneda 80 situada más inferiormente. No obstante, después de que la moneda 80 situada más inferiormente ha pasado por sí sola, la moneda superpuesta 80 situada inmediatamente sobre la misma puede caer al nivel de la placa 18 de base y, por lo tanto, recibir la fuerza aplicada por el desviador 24, permitiéndole forzar la apertura del separador 26 y pasar al canal dispensador individualmente.

20 En resumen, la compuerta doble 78 de separadores 26, 28, en combinación con la fuerza selectiva ejercida por el desviador 24 y el disco 16 de monedas, asegura que no es posible que monedas múltiples en pilas 80, 82 alineadas puedan avanzar hacia el canal dispensador 30 simultáneamente bajo ninguna circunstancia.

25 Haciendo referencia en este caso a las Figuras 6a a 6c, el solicitante ha descubierto que, especialmente cuando el disco 16 de monedas funciona a altas velocidades, en ocasiones es posible que las pilas de monedas 80, 82 sean forzadas hacia los separadores en una configuración no alineada. De forma típica, esto sucede cuando una moneda superpuesta 82 queda atrapada entre una moneda 80 situada más inferiormente y el primer separador 26, tal como se muestra en la Figura 6a. En tales casos, la moneda superpuesta 82 puede recibir la fuerza aplicada por el desviador 24 en la moneda 80 situada más inferiormente y quedar atrapada al pasar el separador interior 26 conjuntamente con la moneda inferior 80, tal como se muestra en la Figura 6b.

35 Para contrarrestar que las monedas no alineadas queden atrapadas, la desviación por muelle y la superficie 72 interior estrechada del separador interior 26 permiten que el separador interior 26 alinee la moneda superpuesta 82 con la moneda 80 situada más inferiormente, tal como se muestra en la Figura 6b. Una vez se ha producido la alineación, la moneda superpuesta 82 deja de recibir la fuerza aplicada por el desviador 24 en la moneda 80 situada más inferiormente y, de este modo, es incapaz de forzar la apertura del separador exterior 28. Por lo tanto, la compuerta doble 78 de separadores, en combinación con la fuerza selectiva ejercida por el desviador 24 y el disco 16 de monedas, asegura que no es posible que monedas múltiples en pilas 80, 82 no alineadas puedan avanzar hacia el canal dispensador 30 simultáneamente bajo ninguna circunstancia.

40 El experto en la técnica entenderá que es posible realizar varias modificaciones en la realización preferida de la invención. Por ejemplo, la estructura del disco de monedas puede variar, del mismo modo que la estructura del desviador. El disco de monedas puede tener más o menos de cuatro orificios, potencialmente incluso solamente un único orificio. De hecho, ni siquiera resulta esencial para el funcionamiento de los separadores utilizar un disco de monedas con orificios tal como el descrito; cualesquiera medios de transporte capaces de desplazar activamente solamente una moneda situada más inferiormente hacia los separadores resultan adecuados para poner en uso los separadores. El disco con orificios descrito representa una manera especialmente eficaz de conseguirlo. No obstante, el experto en la técnica entenderá que es posible usar los componentes específicos descritos con respecto a la realización preferida de forma selectiva o en varias combinaciones, dependiendo de la función prevista de la tolva.

50 Por ejemplo, a continuación, una tolva comprende un mecanismo dispensador de monedas esencialmente similar al descrito anteriormente, pero en el que solamente se usa un separador para evitar la dispensación de dobles monedas. En esta realización alternativa, el problema de atascos de monedas se evita desplazando solamente las monedas alineadas hacia el único separador. Por ejemplo, se evitan pilas de monedas no alineadas configurando el disco de monedas y la estructura de borde o incorporando unos medios de alineación separados.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mecanismo (8) para separar monedas individuales de una pluralidad de monedas dispuestas en el interior de un aparato dispensador de monedas, comprendiendo el mecanismo: una carcasa que define un recorrido (22, 30) de dispensación de monedas, medios de transporte de monedas para desplazar las monedas a lo largo del recorrido de dispensación de monedas, comprendiendo los medios de transporte de monedas: un disco giratorio (16) que contiene uno o más orificios (44) de retención de monedas, estando dispuesto el disco adyacente a una fuente (6) de monedas para llenar el orificio o cada orificio; y un elemento (24) de desviación dispuesto para desviar en uso las monedas situadas en el orificio o en cada orificio a lo largo del recorrido de dispensación de monedas,
- 10 **caracterizado porque** un primer y un segundo elementos (26, 28) de separación de monedas desviados están dispuestos situados adyacentes entre sí y dispuestos de forma sucesiva en el recorrido de dispensación de monedas, en una salida (10) del mecanismo dispensador de monedas, comprendiendo los elementos conjuntamente una compuerta (78) de salida doble, siendo cada elemento móvil independientemente con respecto al otro por cada moneda desplazada para realizar, en uso, una alineación y separación de las monedas mientras las mismas son separadas.
- 15 2. Mecanismo según la reivindicación 1, en el que los medios de transporte de monedas están dispuestos para desplazar las monedas a lo largo del recorrido de dispensación de monedas mientras las monedas están en contacto con el primer y el segundo elementos de separación.
- 20 3. Mecanismo según la reivindicación 1, que comprende además un motor dispuesto para accionar el disco giratorio.
- 25 4. Mecanismo según la reivindicación 1, en el que los medios de transporte comprenden medios de desplazamiento en el disco giratorio, estando dispuestos los medios de desplazamiento para cooperar con el elemento de desviación para desplazar una moneda situada en un orificio de retención de monedas a lo largo del recorrido de dispensación de monedas por el giro del disco.
- 30 5. Mecanismo según la reivindicación 4, en el que los medios de desplazamiento y el elemento de desviación comprenden estructuras asociadas complementarias que permiten un movimiento giratorio relativo continuo entre los medios de desplazamiento y el elemento de desviación.
- 35 6. Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento de desviación está dispuesto para contactar solamente con una moneda cada vez en uso.
- 40 7. Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el elemento de desviación está dispuesto para desviar solamente una moneda cada vez en uso.
- 45 8. Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el elemento de desviación es desviado por muelle y es móvil hasta una posición retraída para evitar un atasco de monedas.
- 50 9. Mecanismo según la reivindicación 8, en el que el elemento de desviación es pivotable alrededor de un eje alargado entre una posición de desviación y la posición retraída.
- 55 10. Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer elemento de separación está dispuesto bloqueando el recorrido de dispensación de monedas, comprendiendo el primer elemento de separación una primera superficie de contacto con las monedas que está dispuesta, en uso, para transformar una fuerza de desplazamiento de una moneda desplazada en una fuerza de desplazamiento que desplaza el primer elemento de separación retirándolo del recorrido de dispensación de monedas.
- 60 11. Mecanismo según la reivindicación 10, en el que la primera superficie de contacto con las monedas está estrechada y dispuesta, en uso, para contactar con las monedas desplazadas que se desplazan a lo largo del recorrido de dispensación de monedas.
- 65 12. Mecanismo según la reivindicación 11, en el que el primer elemento de separación tiene forma de arco y la primera superficie de contacto estrechada tiene forma cóncava.
13. Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo elemento de separación está dispuesto bloqueando el recorrido de dispensación de monedas, comprendiendo el segundo elemento de separación una segunda superficie de contacto que está dispuesta, en uso, para transformar una fuerza de desplazamiento de una moneda desplazada en una fuerza de desplazamiento que desplaza el segundo elemento de separación retirándolo del recorrido de dispensación de monedas.
14. Mecanismo según la reivindicación 13, en el que la segunda superficie de contacto está estrechada y dispuesta, en uso, para contactar con las monedas desplazadas que se desplazan a lo largo del recorrido de dispensación de

monedas que han pasado el primer elemento de separación.

- 5 15. Mecanismo según la reivindicación 14, en el que el segundo elemento de separación tiene forma de arco y la segunda superficie de contacto estrechada tiene forma cóncava.
16. Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las formas del primer y el segundo elementos de separación son complementarias entre sí.
- 10 17. Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer y el segundo elementos de separación comprenden cada uno un primer y segundo extremos respectivos y se mantienen en su posición mediante postes de soporte desviados por muelle montados en sus primer y segundo extremos respectivos.
- 15 18. Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer y el segundo elementos de separación comprenden un material flexible seleccionado del grupo de: metales, polímeros y fibra de carbono.
19. Tolva de monedas que comprende un mecanismo dispensador de monedas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 20 20. Máquina expendedora que comprende un mecanismo dispensador de monedas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 25 21. Aparato dispensador de monedas para usar en la dispensación de monedas individuales de una pluralidad de monedas dispuestas en el interior del aparato dispensador de monedas, incluyendo el aparato un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 1-20.
- 30 22. Aparato dispensador de monedas según la reivindicación 21, que comprende además una puerta desplazable adicional desviada elásticamente que también cierra la salida de monedas hasta que dicha puerta contacta con un borde de una moneda desplazada y es abierta por el mismo; siendo en uso también desplazada la moneda a continuación al pasar dicha puerta, que está dispuesta adyacente a la compuerta de salida doble y que está dispuesta para evitar que una segunda moneda sea arrastrada en la salida de monedas por la primera moneda.
- 35 23. Aparato dispensador de monedas según la reivindicación 21 o 22, en el que la salida de monedas y la compuerta de salida doble tienen ambas un perfil curvado que se corresponde con una curvatura circunferencial del disco.
- 40 24. Aparato dispensador de monedas según la reivindicación 23, dependiendo de la reivindicación 22, en el que la puerta adicional tiene un perfil curvado que se corresponde con la curvatura de la compuerta de salida doble.
- 45 25. Aparato dispensador de monedas según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, en el que la compuerta de salida doble y la puerta adicional están dispuestas cada una para ser móviles ortogonalmente con respecto al movimiento de una moneda dispensada y comprende una cara inclinada que forma una superficie de contacto con las monedas para transformar el movimiento de la moneda en la apertura de la puerta.
- 50 26. Aparato dispensador de monedas según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, en el que la compuerta de salida doble y/o la puerta adicional son desviadas hasta su posición al menos por un muelle tensado respectivo, y la compuerta de salida doble y/o la puerta adicional son elevadas en uso contra la acción del al menos un muelle tensado por el borde anterior de una moneda desviada.
- 55 27. Aparato dispensador de monedas según la reivindicación 26, en el que la compuerta de salida doble y la puerta adicional se mantienen en su posición funcional mediante ejes de disposición a lo largo de los que pueden desplazarse la compuerta de salida doble y la puerta adicional.
- 60 28. Aparato dispensador de monedas según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 27, en el que el disco comprende una pluralidad de nervaduras de transporte de monedas que, en uso, contactan con la moneda para empujarla contra el elemento de desplazamiento cuando el disco gira.
- 65 29. Aparato dispensador de monedas según la reivindicación 28, en el que el disco comprende una placa de base que tiene una pluralidad de ranuras dispuestas en la misma, y el elemento de desplazamiento comprende una pluralidad de nervaduras verticales complementarias con respecto a la pluralidad de ranuras.
30. Aparato dispensador de monedas según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 29, en el que el elemento de desplazamiento sobresale en el disco una distancia igual o inferior al espesor de la moneda más fina que el mecanismo está diseñado para dispensar.
31. Aparato dispensador de monedas según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 30, en el que el elemento de desplazamiento es desviado por muelle hasta su posición y está dispuesto para ser desplazable separándose de

una posición en contacto con una moneda en respuesta a una fuerza anormal de una moneda que empuja contra el mismo.

5 32. Aparato dispensador de monedas según la reivindicación 21, en el que el aparato incluye: medios para
suministrar monedas de la fuente a la pluralidad de orificios; y dicha compuerta de salida doble está dispuesta como
un elemento de compuerta desviado elásticamente, formando una compuerta en la salida de monedas hasta que el
elemento de compuerta contacta con un borde de una moneda desviada y es elevado por el mismo; y siendo
10 desplazada al pasar el elemento de compuerta; de modo que el elemento de desplazamiento y el elemento de
compuerta están dispuestos para evitar que una segunda o subsiguiente moneda pase el elemento de compuerta
simultáneamente con la primera moneda.

15 33. Aparato dispensador de monedas según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 32, que comprende además
medios de determinación para determinar la denominación de una moneda dispensada, comprendiendo los medios
de determinación un detector magnético para medir el diámetro de la moneda dispensada para determinar su
denominación.

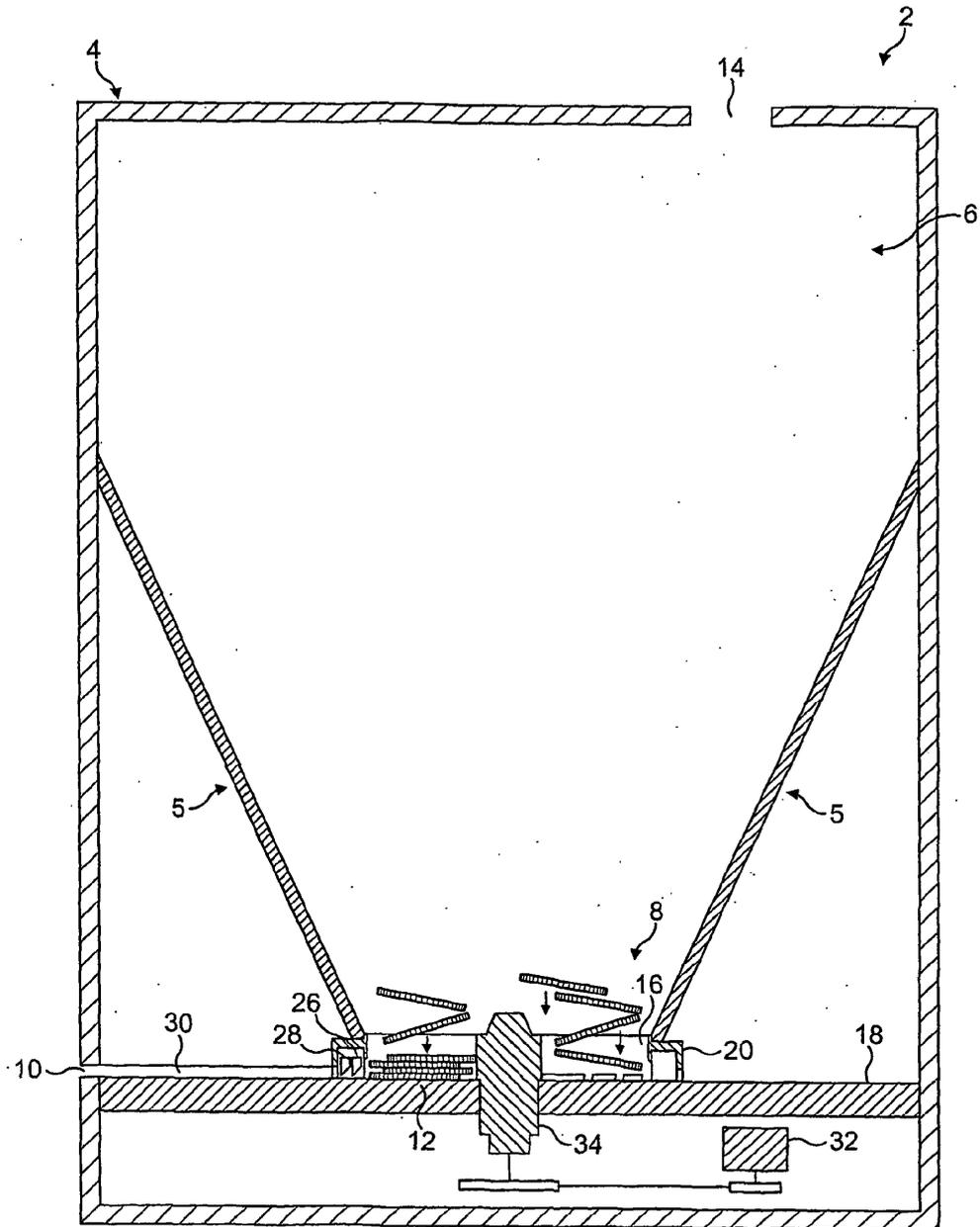
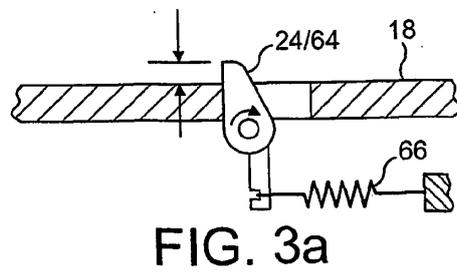
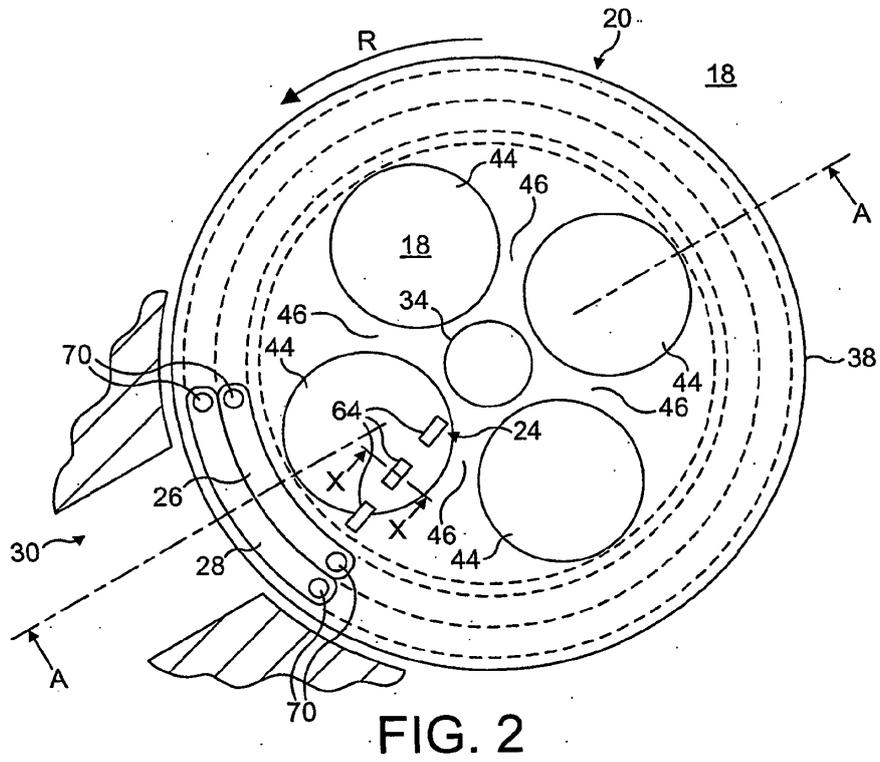


FIG. 1



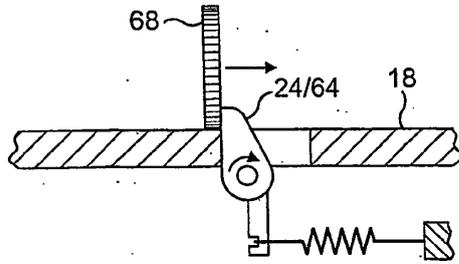


FIG. 3b

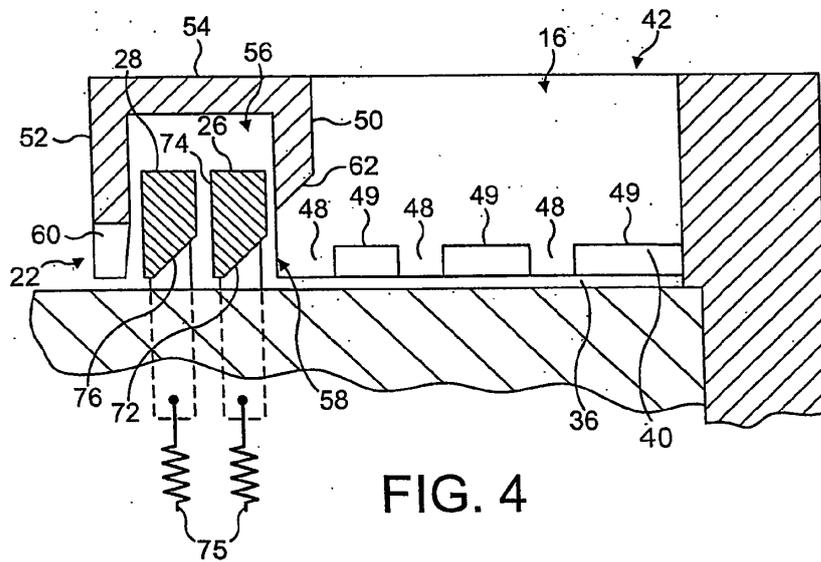


FIG. 4

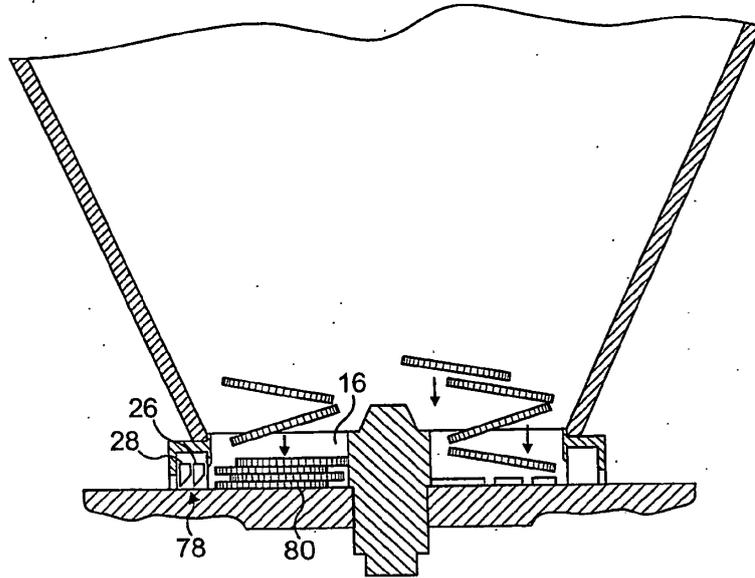


FIG. 5a

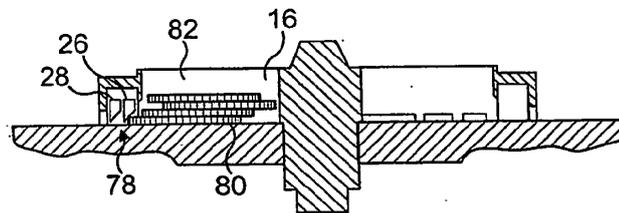


FIG. 5b

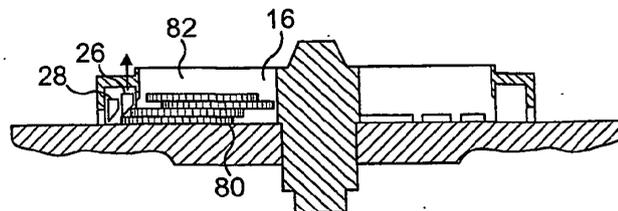


FIG. 5c

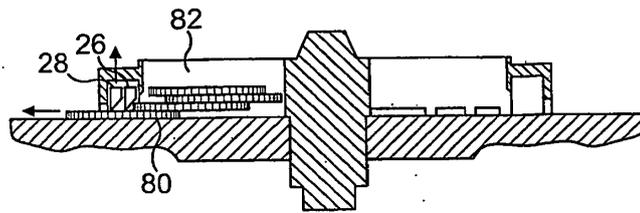


FIG. 5d

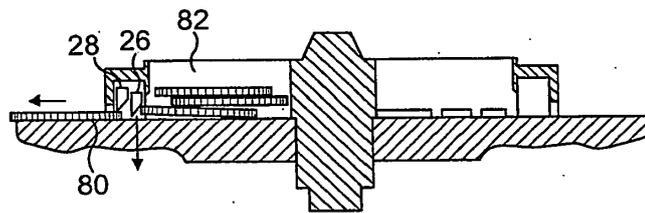


FIG. 5e

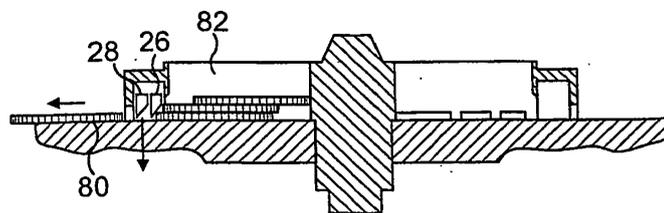


FIG. 5f

