

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 555**

51 Int. Cl.:
G07D 3/06 (2006.01)
G07D 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08828014 .4**
96 Fecha de presentación: **29.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2188786**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2010**

54 Título: **Método y aparato para separar monedas de la clasificación en una máquina de manipulación de monedas**

30 Prioridad:
17.08.2007 US 894012

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.07.2012

73 Titular/es:
TALARIS INC.
705 SOUTH 12TH STREET P.O. BOX 200
WATERTOWN, WI 53094, US

72 Inventor/es:
ADAMS, Thomas P.;
FOLGER, Daniel J.;
UECKER, Richard P. y
HANUS, Joseph P.

74 Agente/Representante:
Campello Estebaranz, Reyes

ES 2 384 555 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

Método y aparato para separar monedas de la clasificación en una máquina de manipulación de monedas.

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una máquina de manipulación de monedas y a los métodos de para separar monedas de la clasificación en tal máquina.

Descripción del estado de la técnica anterior

10 Zweig et al., Patente de EE.UU. número 5.992.602, cedida al aquí cesionario, revela un clasificador de monedas que tiene una pista de clasificación circular con un borde de referencia exterior. Las monedas se mueven mediante un disco en movimiento de monedas, con dedos que presionan hacia abajo y empujan la moneda a lo largo de su trayectoria. Un eje medio vertical de sección transversal semicircular está dispuesto a lo largo del borde de referencia, para permitir el paso de las monedas y es girado para impulsar la salida de una moneda seleccionada del borde, hacia una ubicación clasificada adentro del borde de referencia. La clasificación es accionada mediante una bobina de inducción situada debajo de la pista, antes del mecanismo desviador, cuando las señales generadas a partir de esa moneda no se encuentran dentro de una gama de valores aceptables.

15 En Brandle et al., Patente de EE.UU. número 6.729.461, cedida al aquí cesionario, se utiliza un sensor óptico para detectar las monedas por su denominación, mediante la medición del tamaño de cada moneda. Los sensores inductivos miden las características de la aleación. Estas mediciones son utilizadas para detectar las monedas no válidas, las cuales son entonces separadas de la clasificación. La disposición para separar de la clasificación en Brandle contenía un área de transición, para desviar la moneda fuera de la pista de monedas hacia una abertura, la cual era similar a la disposición en la Patente de EE.UU. número 5.992.602.

20 Ahora se desea mejorar el sensor óptico, tanto respecto a costes como al rendimiento. Como resultado, también es necesario modificar el disco para el movimiento de monedas, para reducir la anchura de los dedos. Por tanto, también es necesario, en tal sistema, proporcionar un nuevo tipo de separación de la clasificación.

Resumen de la invención

30 La invención se refiere a un método y a un aparato para separar monedas de la clasificación, en una máquina de manipulación de monedas.

35 En este método, las monedas son separadas de la clasificación presionando hacia abajo, sobre una pluralidad de monedas, a lo largo de sus cantos exteriores, contra una pista de monedas arqueada y contra un borde de referencia exterior. Una moneda es entonces empujada hacia el interior desde el borde de referencia y fuera de una porción de riel estrecha de la pista de monedas, que separa una abertura de separación de la clasificación desde el borde de referencia exterior. La abertura de separación de la clasificación está en la pista de monedas arqueada y no es tan ancha, de un extremo al otro, como un diámetro del tamaño más pequeño de la moneda a ser desclasificada. El empuje de la moneda fuera de la porción de riel estrecha, hace que se incline hasta que comienza a caer dentro de la abertura de separación de la clasificación.

40 Cuando se determina que una moneda no es una moneda válida, mediante un ensamblaje de sensor de monedas, una señal pondrá en funcionamiento un mecanismo desviador a lo largo del borde de referencia, para mover la moneda hacia el interior, fuera del borde de referencia y fuera de la porción de riel estrecha de la pista de monedas, próxima a la abertura de separación de la clasificación. Para las monedas más pequeñas, esto es suficiente para que la moneda caiga a través de la abertura de separación de la clasificación. Para las monedas más grandes, debe haber más ayuda, para impulsar a la moneda dentro de la abertura de separación de la clasificación. Esto es proporcionado mediante un deflector, en el extremo de la abertura de separación de la clasificación, el cual se encontrará con la moneda al moverse ésta arqueadamente a lo largo de la pista de monedas y desviará una porción posterior de la moneda hacia dentro en la abertura de separación de la clasificación. Si la moneda no ha sido inclinada hacia arriba por la acción del desviador, pasará sobre la abertura de separación de la clasificación y por debajo del deflector. La abertura de separación de la clasificación tiene un borde exterior que converge hacia un borde interior y hacia un centro del disco de clasificación, para proporcionar un estrechamiento de la abertura de separación de la clasificación, para controlar además la rotación de las monedas de canto.

El aparato de la invención es una máquina de manipulación de monedas de dos discos, que tiene un disco de alimentación para suministrar monedas para un disco de clasificación, la máquina de manipulación de monedas además comprende: un borde de referencia exterior arqueado dispuesto a lo largo del disco de clasificación, para que las monedas se desplacen a lo largo de una pista de monedas arqueada, teniendo el disco de clasificación, al menos, una abertura a lo largo de la pista de monedas, para recibir las monedas válidas; un miembro de accionamiento dispuesto por encima del disco de clasificación, para el control positivo de las monedas al ser movidas las monedas en una única capa y una única fila a lo largo del borde de referencia exterior; un miembro desviador dispuesto a lo largo del borde de referencia, siendo accionable el miembro desviador para proyectar dentro de la pista de monedas, antes de las aberturas de clasificación, para mover una moneda seleccionada para su separación de la clasificación, fuera del borde de referencia, y una abertura de separación de la clasificación, en el disco de clasificación, encontrándose situada la abertura de separación de la clasificación, entre el miembro desviador y la abertura para la recepción de monedas válidas, y estando separada, la apertura de separación de la clasificación del borde de referencia, mediante una porción riel estrecho y estando situada en la pista de monedas, para recibir las monedas que son movidas lateralmente por el miembro desviador.

La invención se distingue del estado de la técnica anterior, en la inflexión de una moneda que haya de ser separada de la clasificación. La separación de la clasificación se produce mientras la moneda se encuentra todavía en la pista de monedas, en oposición a que la moneda sea extraída de la pista de monedas, como es el caso de las construcciones del estado de la técnica anterior discutidas arriba.

Otros objetos y ventajas de la invención, además de las descritas arriba, serán evidentes para los expertos ordinarios en la técnica, a partir de la descripción que sigue de las formas de realización preferidas. En la descripción, se hace referencia a los dibujos que se acompañan, que forman parte de la misma y que ilustran ejemplos de la invención.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1, es una vista en perspectiva de un ensamblaje de clasificación de monedas del estado de la técnica anterior;

La Fig. 2, es una vista en perspectiva fragmentaria del aparato de la presente invención con piezas retiradas;

La Fig. 3, es una segunda vista en perspectiva fragmentaria del aparato de la presente invención con partes hechas transparentes; y

La Fig. 4, es una vista en sección de detalle de una porción del aparato visto en la Fig. 3.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

Con referencia a la Figura 1, la máquina de manipulación de monedas 10, es un clasificador del tipo mostrado y descrito en Zwieg et al., Patente de EE.UU. número 5.992.602 y previamente ofrecida bajo la denominación comercial de "Mach 12" y "Mach 6" por el cesionario de la presente invención. Este tipo de clasificador 10, a veces denominado como un clasificador de tipo disco dual, tiene dos discos giratorios interrelacionados, un primer disco que funciona como un disco de alimentación 11 para suministrar una sola capa y una sola fila de monedas 14, a un ensamblaje de disco de clasificación.

Un ensamblaje de disco de clasificación tiene una placa clasificadora inferior 12, con la estación de sensor de monedas 40, una abertura de separación de la clasificación 31 y una pluralidad de aberturas de clasificación 15, 16, 17, 18, 19 y 20. Puede haber tantas como hasta diez aberturas de clasificación, pero sólo están ilustradas seis para esta forma de realización. Las primeras cinco aberturas de clasificación, se proporcionan para la recepción de las denominaciones de los Estados Unidos de centavo, cinco centavos, diez centavos, un cuarto y un dólar. A partir de ahí, las monedas son transportadas por rampas a los recipientes de recogida, como es bien conocido en el estado de la técnica. La abertura de clasificación sexta, puede ser dispuesta para manejar monedas de medio dólar o ser utilizada para separar de la clasificación todas las monedas no clasificadas a través de las cinco primeras aberturas. En algunas formas de realización, pueden ser acomodados tantos como nueve tamaños. Debe de señalarse que, aunque sólo se muestran seis tamaños, la máquina puede ser requerida para manejar monedas con el doble de ese número de especificaciones. La máquina también puede ser configurada para manejar los sets de monedas de euro de los países de la UE, así como sets de monedas de otros países alrededor del mundo.

Tal como se utiliza aquí el término "abertura de clasificación", debe ser entendido que no sólo incluye las aberturas ilustradas en los dibujos, sino también las ranuras, canales y salidas de clasificación vistos en la técnica anterior.

- 5 El ensamblaje de disco de clasificación también incluye un miembro para el movimiento de las monedas en la parte superior y rotatorio 21, con una pluralidad de aletas o dedos 22, los cuales empujan las monedas a lo largo de la trayectoria de clasificación de monedas 23, sobre las aberturas de clasificación 15, 16, 17, 18, 19 y 20. El miembro para el movimiento de monedas es un disco, que junto con las aletas 22, está hecho de un material transmisor de luz, tal como acrílico. El disco de conducción de monedas puede ser nítido o transparente, o puede ser de color lechoso y translúcido.
- 10 Las aletas 22 de este dispositivo de la técnica anterior, también denominadas como "membranas" ("webs"), se describen con más detalle en Adams et al., Patente de E.E.UU. número 5.525.104 expedida el 11 de junio 1996. Brevemente, están alineadas a lo largo de los radios del miembro para el movimiento de las monedas 21 y tienen una longitud igual a, aproximadamente, el último 30% del radio, desde el centro del miembro para el movimiento de monedas circular 21.
- 15 Un carril formado por una tira delgada y flexible de metal (no mostrado), está instalado en las ranuras 27, para actuar como un borde de referencia contra el cual las monedas son alineadas en una única fila, para el movimiento a lo largo de la trayectoria de clasificación de monedas 23. Dado que las monedas son movidas en sentido del reloj a lo largo de la trayectoria de clasificación de monedas 23, por las aletas o los dedos 22, las monedas son giradas por los dedos 22, de forma que pasen a través de las aberturas de clasificación 15, 16, 17, 18, 19 y 20, con arreglo a su tamaño, con la moneda de menor tamaño pasando a través de la primera abertura 15. A medida que pasan a través de las aberturas de clasificación, las monedas son detectadas mediante sensores ópticos, en forma de diodos emisores de luz (LEDs) (no mostrados) y detectores ópticos (no mostrados) en forma de fototransistores, un emisor y un detector por cada abertura. Los foto emisores están montados fuera de las barreras 25, vistas en la Figura 1 y están destinados a transmitir un haz de luz, a través de los espacios 26 entre las barreras 25 y un ángulo de un radio de la placa de clasificación 21, así como para dirigir un haz de luz desde una esquina de cada abertura 15, 16, 17, 18, 19 y 20, hacia una esquina opuesta, en donde están colocados los detectores ópticos.
- 20 Al entrar las monedas dentro del ensamblaje del disco de la clasificación 11, las mismas pasan primero una estación de sensor de monedas 40, con ambos sensores ópticos e inductivos, para la detección de monedas no válidas. Las monedas inválidas son desclasificadas a través de una abertura de separación de la clasificación 31, con la ayuda de un mecanismo de expulsión de monedas impulsado por solenoides 32, que tiene un eje con una sección semicircular, que tiene un lado plano en un lateral, el cual cuando se gira hacia el lado semicircular, dirige una moneda hacia una
- 25 área de transición, de separación de la clasificación 48, y, finalmente, a una abertura de separación de la clasificación 31, que está situada hacia el interior de la pista de monedas 23.
- 30 La estación de sensor de monedas 40 incluye una pista de inserción de monedas 41, la cual es parte de un ensamblaje de sensor de monedas albergado dentro de la carcasa 52. Esta carcasa contiene un módulo de circuito (que no se ve) para procesar las señales de los sensores, como se describe más particularmente en la Patente de E.E.UU. número 6.729.461.
- 35 Debajo del insertor hay dos sensores inductivos. Un sensor es para detectar el contenido de la aleación del núcleo de la moneda y el otro sensor es para detectar el contenido de la aleación de la superficie de la moneda. Esto es especialmente útil para las monedas de construcción de revestimiento bimetalico. Los dos sensores inductivos están situados en los lados opuestos de un transmisor de luz, elemento de ventana de zafiro 49.
- 40 La pista de inserción de monedas 41 está dispuesta junto a un carril curvado (no mostrado), el cual junto con la carcasa de sensor de borde 45 (Figura 1), forma un borde de referencia para guiar las monedas a lo largo de la pista de monedas. Un sensor inductivo de espesor de canto/de aleación está colocado en la carcasa del sensor borde 45, a fin de no proyectar físicamente dentro de la pista de monedas. Haciendo referencia a la Figura 1, la pista de inserción de monedas 41 tiene un borde 47 en un extremo, mirando hacia el disco de filas y una superficie inclinada 48 en un extremo opuesto, que conduce a la abertura de separación de la clasificación 31.
- 45 Una cubierta de la carcasa 50 está colocada sobre el elemento de ventana 49 y esta cubierta 50 contiene una fuente óptica, proporcionada por una matriz escalonada de diodos emisores de luz (de LED), para transmitir hacia abajo en la pista de inserción de monedas 41 e iluminar los cantos de las monedas 14, mientras las mismas pasan (las propias monedas bloquean las ondas ópticas al pasar a través). Una lámpara de criptón puede ser insertada entre los LED, para proporcionar ondas de luz
- 50
- 55

adecuadas a la gama de frecuencias de infrarrojo. Las ondas ópticas generadas por la fuente de luz pueden estar en el espectro visible o fuera del espectro visible, tal como en el espectro infrarrojo. En cualquier caso, debe ser entendido que los términos "luz" y "ondas ópticas" cubren ambas ondas ópticas visibles e invisibles.

5 La tapa de la carcasa 50 está apoyada sobre un miembro de poste vertical 51 de sección transversal rectangular. El elemento de poste 51 está colocado justo fuera de la pista de monedas 23, así como para permitir que la fuente óptica se extienda a través de la trayectoria de la clasificación de monedas 23 y que sea colocada directamente por encima de la ventana 49.

10 Refiriéndonos ahora a la Figura 2 en la presente invención, una máquina de manipulación de monedas 60 tiene un a ar quitectura d e disco dual similar a l a d escrita a riba, per o t iene va rias diferencias significativas.

15 La nueva máquina 60 es proporcionada en dos formas de realización, una con aberturas de clasificación como las aberturas 15-20 y otra con sólo una única abertura de recogida de monedas similar a la mayor de las aberturas de clasificación 20, vistas en la Fig. 1. Las monedas válidas de todas las denominaciones, son recogidas a través de esta abertura 20, después de pasar por un ensamblaje de sensor de monedas 67 y una ranura de separación de la clasificación 76. En la forma de realización en la cual el ensamblaje de sensor de monedas 67 detecta la identidad de la moneda y sólo hay una abertura de r ecogida 20, no son necesarios los sensores, los sensores ópticos y los detectores ópticos en cada abertura, con un resultante ahorro de costes. En una forma de realización de única abertura, las monedas son dirigidas a los recipientes de monedas de un tipo descrito en una solicitud PCT co-pendiente de Gunst et al., titulada "recipiente de monedas y maquina de recogida de monedas" (número de expediente 180009.00020) y que designa los Estados Unidos de América. En primer lugar, un recipiente es llenado con las denominaciones mixtas y después un segundo recipiente es llenado co n l as denominaciones mixtas que se h an co ntado co n el ensamblaje de se nsor de monedas 67 de la presente invención.

20

25

La presente invención también es aplicable a una forma de realización que tiene aberturas de clasificación d e m onedas 15-20, para r ecibir m onedas válidas de los tamaños respectivos que se corresponden con las diferentes denominaciones, ya sea con o sin detectores de monedas en las aberturas 15-20.

30 La máquina de monedas 60 tiene un m iembro de bas e 61 para so portar una placa de selección 62, que tiene una pista de monedas 63, que pasa a lo largo de un borde de referencia exterior 64, 65, 66 para las monedas, que está formado por la porción arqueada del miembro de base 64, un ensamblaje de sensor de borde 65 y un riel vertical 66. La pista de monedas 63 tiene una anchura definida por el mayor tamaño de la moneda que haya de ser procesada por la máquina 60. Se han proporcionado algunas ranuras de separación de la clasificación adicionales 68, 69 y 70, para las monedas que no están en posición a lo largo del borde de referencia. Un ensamblaje de sensor de monedas 67, incluye ahora un sensor óptico de tipo reflectante y es colocado hacia el interior de una pista de monedas 63, por delante de las ranuras de selección de monedas (que no se ven en la Fig. 2). La fuente de luz está ahora colocada por debajo de la pista de monedas 63, en lugar de por encima de ella. La porción de pestaña superior del ensamblaje de sensor de monedas 67, tiene un r eflexor en su parte de abajo, colocado por encima de la pista de monedas 63.

35

40

La Fig. 3 muestra como el disco para el movimiento de monedas 71 ha sido modificado par a proporcionar un hueco 72 (véase también la Fig. 4), para permitir que el disco para el movimiento de monedas 71 pueda pasar sobre la parte superior del ensamblaje de sensor de monedas 67 y para pasar por el ensamblaje de sensor de monedas 63, en lados opuestos. El disco para el movimiento de monedas 71, se muestra como transparente para fines de ilustración solamente y, en la práctica, puede ser transparente, semi-opaco u opac o, pues ya no es necesario el requisito de que brille una fuente d e luz a través d el m iembro en movimiento de m onedas 71. La s aletas o de dos 73 (véase también la Fig. 4) del disco en movimiento de monedas 71, se han hecho mucho más estrechas que en estado de la técnica anterior y ahora presionan hacia abajo sobre las porciones exteriores de las monedas 14, cerca del borde de referencia. Esto tiene el efecto de inclinar los cantos interiores de las monedas 14 fuera de la pista de monedas 63, como se ve en l as Figuras 2 y 3, de modo que l as monedas están en voladizo sobre el borde interior de la pista de monedas 63.

45

50

Como se ve en la Fig. 5, en el área de la abertura de separación de la clasificación 76, las monedas válidas viajan sobre una porción de riel estrecha 81, de la pista de monedas 63, adyacente al borde de referencia exterior arqueado 66. La abertura de separación de l a clasificación 76 está colocada justo después del desviador de monedas 74, para recibir las monedas no válidas al ser detectadas por el

55

ensamblaje de sensor de monedas 67. Cuando una moneda no válida es detectada por el ensamblaje de sensor de monedas 67, es enviada una señal para poner en funcionamiento un desviador de monedas, impulsado por un solenoide rotativo 74, que tiene un eje con una sección semicircular que tiene un plano en un lado, y cuando el mismo gira, una porción semicircular proyecta dentro de la pista de monedas y empuja una moneda fuera del borde de referencia 66 y fuera de una porción de riel estrecho 81 (Figs. 4 y 5) de la pista de monedas 63, lo cual hace que la moneda se incline al entrar en la abertura de separación de la clasificación 76. Para las monedas más pequeñas, esto es suficiente para que la moneda caiga a través de la abertura de separación de la clasificación 76, que se muestra como una ranura alargada, curvada, que se extiende desde un extremo delantero hasta de un extremo de salida. La abertura de separación de la clasificación 76, no es tan amplia como las monedas del tamaño más pequeño que hay que ser clasificadas. Para las monedas grandes, debe haber más ayuda para impulsar a la moneda dentro de la abertura de separación de la clasificación 76. Esto es proporcionado por un deflector 77, en el extremo posterior de la abertura de separación de la clasificación 76, que encontrará la moneda al moverse ésta en la abertura 76 a lo largo de la pista de monedas 63 y empujará una porción posterior de la moneda hacia dentro de la abertura de separación de la clasificación 76. Si la moneda no ha sido inclinada hacia arriba por la acción del desviador 74, empujando la moneda fuera del riel estrecho 81, la moneda pasará por debajo del deflector 77. El deflector 77 tiene una porción de barrera horizontal 78, con una ranura 79, que espacia de la porción de barrera 78 de la pista de monedas 63, para permitir que las monedas planas individuales 14 pasen por debajo de ella (Fig. 4), menos las monedas que se desvían 14 (Figuras 2 y 3), inclinadas hacia arriba por la acción de desviador 74, hacia dentro de la abertura de separación de la clasificación 76. Una porción de soporte 80 del deflector 77, está colocada fuera de la parte interior de la pista de monedas 63. La abertura de separación de la clasificación también tiene un borde exterior que converge hacia un borde interior y hacia un centro del disco de clasificación, para proporcionar un estrechamiento de la abertura de separación de la clasificación para controlar adicionalmente la rotación de las monedas de canto.

La presente invención ha previsto una abertura de separación de la clasificación, dentro de una pista de monedas, en un disco de clasificación sustancialmente redondo. La disposición de separación de la clasificación manejará monedas de muchos tamaños, utilizando una abertura de separación de la clasificación que es más estrecha que el diámetro de la moneda más pequeña. En esta máquina 60, las monedas se pueden mover hasta 4500 monedas por minuto a lo largo de la pista de monedas 63 y la disposición de separación de la clasificación ha sido configurada para actuar a esta tasa de tratamiento de monedas.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de manipulación de moneda de dos discos (60) que tiene un disco de alimentación (71) para la alimentación de monedas (14), a un disco de clasificación (62), comprendiendo además dicha máquina de manipulación de monedas:
- 5 un borde de referencia exterior arqueado (66), dispuesto a lo largo del disco de clasificación (62) para las monedas (14), que se mueve a lo largo de una pista de monedas arqueada (63), definido por una moneda más grande que haya de ser procesada por la máquina de manipulación de monedas (60), teniendo el disco de clasificación (62), al menos, una abertura (20), para recibir monedas válidas a medida que las mismas viajan a lo largo de la pista de monedas (63);
- 10 un miembro de accionamiento (73) dispuesto por encima del disco de clasificación (62), para el control positivo de monedas, al ser movidas las monedas en una sola capa y en una única fila a lo largo del borde de referencia exterior (66);
- un miembro desviador (74) dispuesto a lo largo del borde de referencia exterior (66), siendo capaz de funcionar el miembro desviador, para proyectar en la pista de monedas (63), antes de las aberturas de clasificación, para mover una moneda seleccionada para su separación de la clasificación, fuera del
- 15 borde de referencia (66); y
- una abertura de separación de la clasificación (76) en el disco de clasificación (62), estando caracterizada la máquina de manipulación de monedas, porque la abertura de separación de la clasificación está colocada entre el elemento desviador (74) y la abertura (20), para recibir las
- 20 monedas válidas y la abertura de separación de la clasificación está espaciada del borde de referencia (66) por una porción de riel estrecha (81) y está colocada en la pista de monedas (63), para recibir las monedas que son desplazadas lateralmente hacia el interior por el miembro desviador (74).
2. La máquina de manipulación de monedas con arreglo a la reivindicación 1, caracterizada porque en la misma la abertura de separación de la clasificación (76) tiene un borde exterior, que
- 25 converge hacia un borde interior y hacia un centro del disco de clasificación (62), para proporcionar un estrechamiento de la abertura de separación de la clasificación (76), para controlar adicionalmente la rotación de las monedas de canto.
3. La máquina de manipulación de monedas con arreglo a con la reivindicación 1, caracterizada porque en la misma la abertura de separación de la clasificación (76), no es tan ancha a través de la
- 30 pista de monedas, como un diámetro de la moneda más pequeña que haya de ser separada de la clasificación.
4. La máquina de manipulación de monedas con arreglo a la reivindicación 3, que comprende además un deflector (77), colocado encima de la abertura de separación de la clasificación (76), para
- 35 desviar las monedas más grandes que una moneda de menor tamaño que haya de ser procesada y para desviar las monedas hacia dentro de la abertura de separación de la clasificación.
5. La máquina de manipulación de monedas con arreglo a la reivindicación 1, caracterizada porque en la misma el miembro de accionamiento (73) tiene una pluralidad de aletas (73), presionando
- 40 hacia abajo sobre una pluralidad de monedas, a lo largo de sus bordes exteriores contra una pista de monedas arqueada (63), que es adyacente al borde de referencia exterior arqueado (66), con los cantos de las monedas que se extienden hacia fuera sobre el borde de la pista de monedas (63), hasta el momento en que una moneda seleccionada es movida fuera de una porción de riel estrecha (81) de la pista arqueada (63), por el miembro desviador (74).
6. La máquina de manipulación de monedas con arreglo a la reivindicación 1, caracterizada porque en la misma el disco de clasificación (62) tiene una pluralidad de aberturas (15-20) de
- 45 diferentes tamaños, para recibir monedas válidas de tamaños diferentes, que se corresponden con diferentes denominaciones.
7. La máquina de manipulación de monedas con arreglo a la reivindicación 1, caracterizada porque en la misma el miembro desviador (74) comprende un eje de un solenoide rotatorio, que tiene
- 50 una porción sustancialmente plana, que está colocada en alineación con el borde de referencia exterior (66), cuando el eje está en una primera posición y que tiene otra porción redondeada, que se proyecta dentro de la pista de monedas (63), cuando el eje está en una segunda posición.

8. La máquina de manipulación de monedas con arreglo a la reivindicación 1, que se caracteriza porque en la misma las monedas (14) son alimentadas, a través del disco de clasificación (62), a una tasa de hasta 4.500 monedas por minuto.
- 5 9. Un método de separación de la clasificación de monedas, en un clasificador de monedas de disco dual (60), antes de llegar a una abertura (20), que conduce a al menos un receptáculo de recogida, comprendiendo dicho método:
- el presionando hacia abajo sobre una pluralidad de monedas (14), a lo largo de sus cantos exteriores, contra una pista de monedas arqueada (63), que es adyacente a un borde de referencia exterior (66), con las monedas extendiéndose hacia fuera sobre un borde de la pista de monedas arqueada (63);
- 10 el impulso de la moneda (14), fuera de una porción de riel estrecha (81) de la pista de monedas (63), dentro de una abertura de separación de la clasificación (76), espaciada del borde de referencia exterior (66) por la porción de riel estrecha (81) de la pista de monedas arqueada (63), y
- 15 caracterizado porque dicha abertura de clasificación (76) está dentro de la pista de monedas arqueada (63), definida por una moneda más grande que haya de ser procesada por la máquina de manipulación de monedas.
10. El método de la reivindicación 9, caracterizado porque en el mismo la abertura de separación de la clasificación (76) no es tan ancha como un diámetro del tamaño más pequeño de moneda que haya de ser separada de la clasificación.
- 20 11. El método de la reivindicación 9, caracterizado porque en el mismo la abertura de separación de la clasificación (76) tiene un borde exterior, que converge hacia un borde interior y hacia un centro del disco de clasificación (62), para proporcionar un estrechamiento de la abertura de separación de la clasificación (76).
12. El método de la reivindicación 9, caracterizado porque en el mismo el presionado de las monedas hace que las monedas se pongan de canto en voladizo, sobre el borde interior de la pista de monedas (63).
- 25 13. El método de la reivindicación 9, que comprende además las monedas desviadas que han sido movidas fuera de la porción de riel estrecha (81) de la pista de monedas (63), al acercarse las monedas a un extremo posterior de la abertura de separación de la clasificación (76), de forma tal que se dirijan las monedas hacia dentro de la abertura de separación de la clasificación.
- 30 14. El método de la reivindicación 9, caracterizado porque en el mismo la moneda es impulsada hacia dentro de la abertura de separación de la clasificación (76), mediante un miembro desviador de señalización (74), a lo largo del borde de referencia exterior (66), para mover una moneda fuera de la porción de riel estrecha (81) de la pista de monedas (63).
- 35 15. El método de la reivindicación 14, caracterizado porque en el mismo el desviador (74) es señalizado cuando una moneda se detecta como una moneda no válida para su recogida.
16. El método de la reivindicación 9, caracterizado porque en el mismo la moneda es movida fuera de la porción de riel estrecha (81), por un desviador (74) que se mueve entre una primera posición sin contacto, a una segunda posición que proyecta hacia dentro de la pista de monedas (63) para ponerse en contacto con la moneda.
- 40 17. El método de la reivindicación 9, caracterizado porque en el mismo las monedas son alimentadas a través del disco de clasificación, a una tasa de hasta 4.500 monedas por minuto.

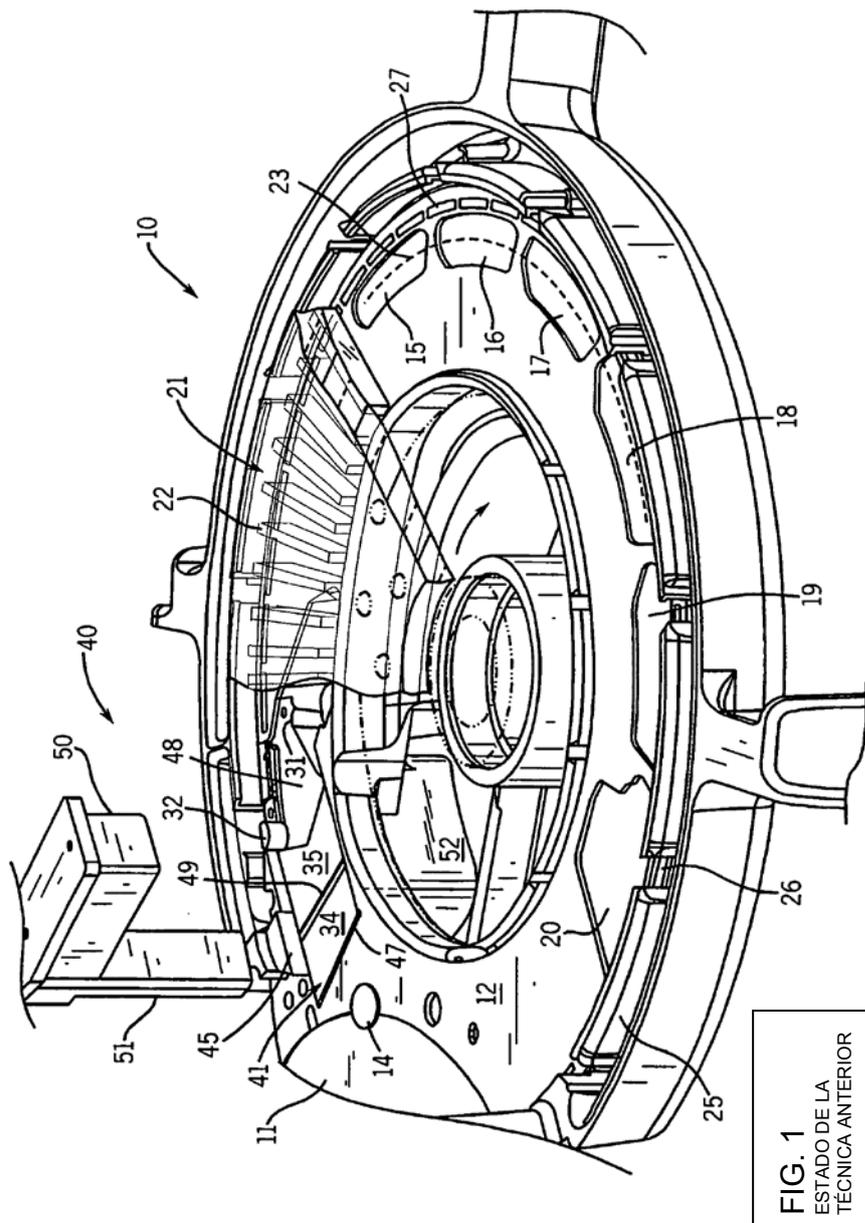


FIG. 1
ESTADO DE LA
TÉCNICA ANTERIOR

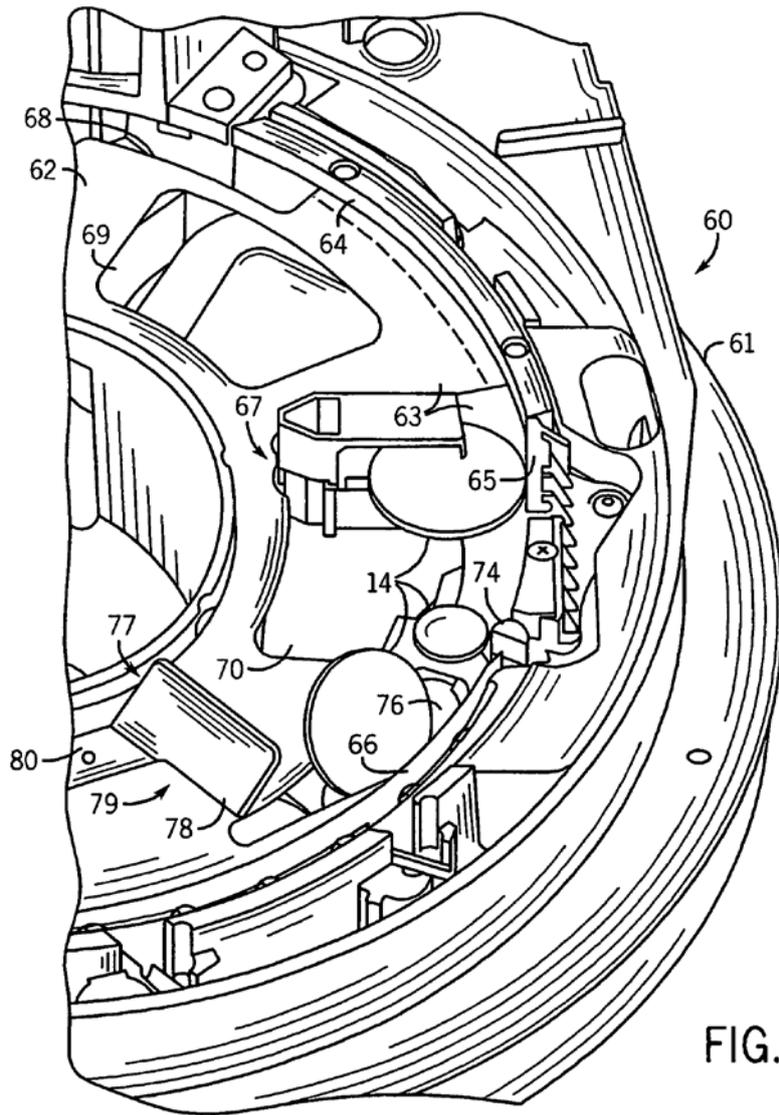
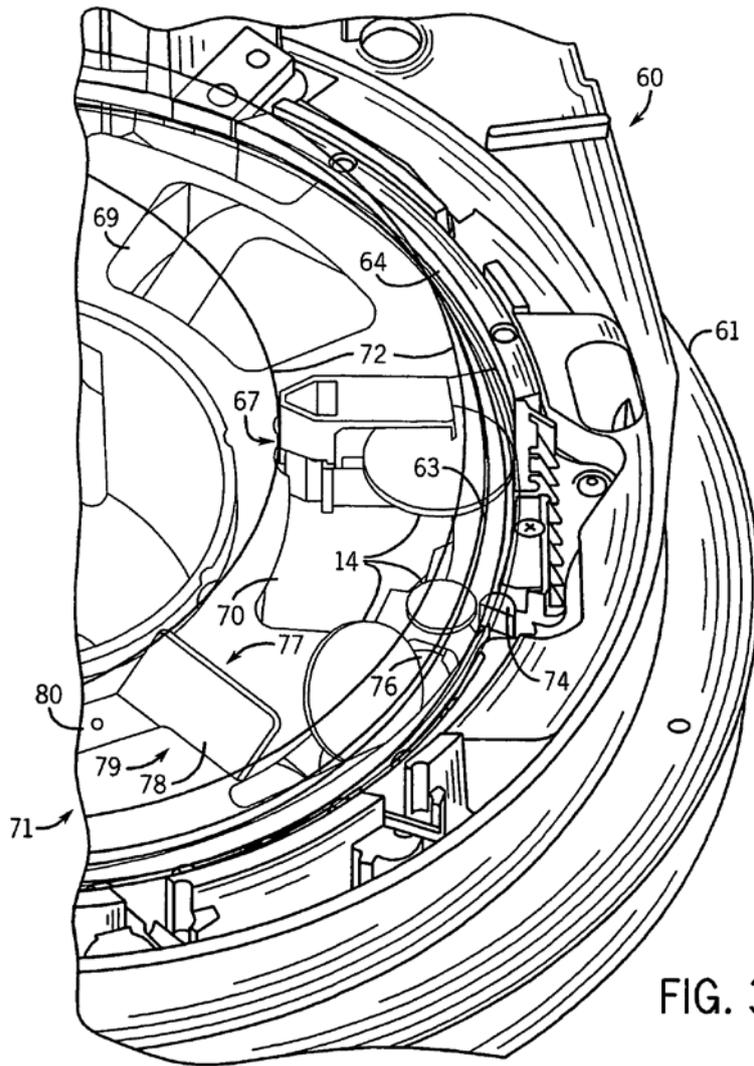


FIG. 2



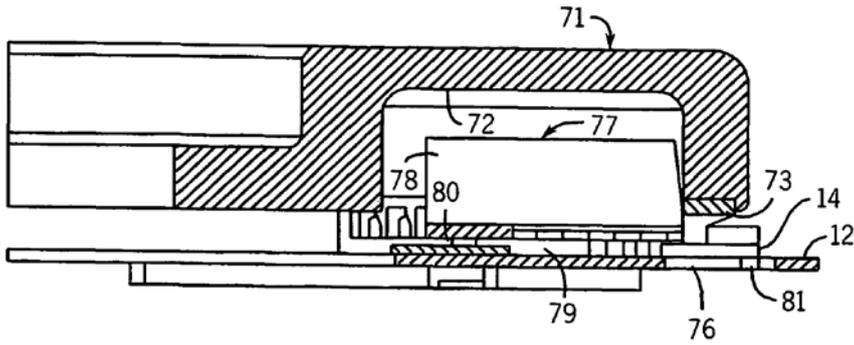


FIG. 4

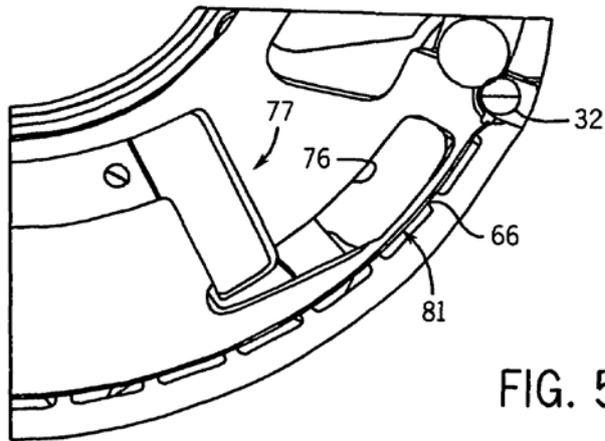


FIG. 5

Referencias citadas en la descripción

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para comodidad del lector únicamente. No forma parte del documento de la patente europea. Aun cuando se tuvo gran cuidado al reunir las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la Oficina Europea de Patentes (EPO) declina toda responsabilidad a este respecto.

Los documentos de patente citados en la descripción

- US 5992602 A, Zweig [0002] [0003] [0015]
- US 6729461 B, Brandle [0003] [0022]
- US 5525104 A, Adams [0019]

