

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 329**

51 Int. Cl.:

G07D 5/02 (2006.01)

G07D 5/10 (2006.01)

G07D 7/121 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.12.2014 PCT/EP2014/078077**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15091561**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2014 E 14823961 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 3084730**

54 Título: **Dispositivo de procesamiento de monedas y proceso asociado para clasificar monedas**

30 Prioridad:

19.12.2013 DE 102013114569

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

13.11.2018

73 Titular/es:

**NOVOMATIC AG (100.0%)
Wiener Strasse 158
2352 Gumpoldskirchen, AT**

72 Inventor/es:

**LORENZ, SVEN y
LUFT, MICHAEL RUDOLF**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 689 329 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de procesamiento de monedas y proceso asociado para clasificar monedas

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de procesamiento de monedas con un control computarizado, que comprende una unidad de almacenamiento y al menos un canal de monedas para guiar una moneda. Además, la presente invención se refiere a un proceso para clasificar monedas con un dispositivo de procesamiento de monedas.

Antecedentes de la invención

10 Dispositivos de procesamientos de monedas usualmente se utilizan en dispositivos operados por monedas como máquinas automáticas vendedoras de productos, máquinas vendedoras de boletos, máquinas de entretenimiento, etc. El dinero, en particular en forma de monedas es insertado en la ranura de inserción de monedas. Dentro del alcance de esta invención no sólo las monedas sino también, por ejemplo, fichas, medallas, u otros objetos similares a monedas son considerados "monedas". Por medio del canal de monedas, la moneda insertada es redirigida a una caja registradora de monedas y/o una unidad de pago de monedas de la máquina, llamada tolva en la cual las monedas son proporcionadas en una forma especificada. En el caso de que el dispositivo desembolse la moneda, usualmente
15 vía la tolva en el lado del canal de la bolsa de monedas, pasa hacia la bandeja de desembolso de monedas.

Debido a problemas inherentes o manipulaciones en el dispositivo, puede ser necesario que, además, o de manera alternativa, tenga que llevarse a cabo una prueba de autenticidad relativamente compleja, una detección relativamente simple de una característica determinada de una clase de moneda particular. Las monedas pueden ser evaluadas y los errores pueden ser excluidos o minimizados.

20 La patente EP 1 126 420 A2 describe un dispositivo de detección de monedas, desde el cual puede ser determinado un tamaño de moneda por medio de detectores inductivos. Aquí, una moneda se desplaza a través de un canal de monedas con detectores inductivos, los cuales se arreglan a lo largo de la corrida de la moneda a diferentes alturas. De cada uno de esos detectores, una señal es enviada a una unidad de control y es determinado un tamaño o diámetro de moneda de cada moneda por medio de la unidad de control con base en una relación de
25 las señales respectivas del detector. Sin embargo, el proceso del mecanismo descrito en la Patente 1126420 A2 tiene la desventaja de que la moneda es transportada debido al efecto de la gravedad en el sensor, de modo que la carrera de la moneda está inclinada horizontalmente de modo que la moneda pasa a lo largo del canal. Esto puede conducir a movimientos diferentes de monedas del mismo tamaño y en consecuencia a mediciones inexactas y errores al determinar el tamaño de una moneda.

30 La Patente DE 20 2011 052 023 U1 comprende también un dispositivo para manejar monedas, en el cual las monedas son transportadas hacia una unidad de detección por medio de una unidad de transporte a lo largo de un nivel de transporte a lo largo de una dirección de transporte. Con la ayuda de esta unidad detectora, al menos una dimensión (por ejemplo, espesor, diámetro, etc.) de las monedas insertadas en el dispositivo son determinadas y clasificadas u ordenadas. Sin embargo, el dispositivo descrito en la Patente DE 20 2011 052 023 U1 tiene la
35 desventaja de una construcción muy compleja y posiblemente susceptible al mal funcionamiento y mantenimiento intensivo. La unidad de transporte comprende dos bandas sin fin, transportadas alrededor de dos rodillos, la cual cada una tiene una posición fija de varios pernos montados para el transporte de monedas. Debido al polvo o suciedad, por ejemplo, puede ocurrir fácilmente el mal funcionamiento de la unidad de alimentación y de este modo una falla del dispositivo.

40 La patente US 3797 628 A describe un dispositivo y proceso de detección de monedas, en donde las monedas bajan una inclinación en la que aceleran y están expuestas a un campo magnético. Un cambio en la velocidad de las monedas causado por el campo magnético es detectado por pares de barreras de luz.

45 La patente CH 532 296 A se refiere a un dispositivo de verificación de autenticidad y denominación de monedas con un canal de monedas y medios para producir un campo magnético a través de un área cubierto de monedas del canal de monedas así como un dispositivo de verificación de velocidad de una moneda en el canal de monedas después del área del campo magnético.

La patente WO 86/06246 A2 describe un dispositivo de detección de monedas en donde las monedas ruedan una inclinación abajo.

50 La patente US 4 667 093 A manifiesta un aparato electrónico de nivelación de monedas con detección de tamaño y aceleración, en donde las monedas ruedan una inclinación abajo.

La patente DE 10 2011 055538 A1 se refiere a un método de transporte de monedas dentro de un dispositivo y medios de transporte de monedas en donde las monedas aceleran bajo un efecto sin contacto de una fuerza en una dirección dada de movimiento que no corresponde a la dirección de la gravedad.

La patente EP 2 107 533 A2 describe un sistema y un proceso de seleccionar monedas, en donde las monedas ruedan

una inclinación abajo y su superficie periférica está analizando de un sensor de luz. El sensor de luz comprende un elemento emisor de luz y un elemento receptor de luz, que están dispuestos en dirección de rodadura uno detrás del otro, en donde los ejes de luz del elemento emisor y receptor de luz están alineados paralelos entre sí y perpendiculares a la pista de las monedas.

5 Breve descripción de la invención

La invención se basa por lo tanto en el objetivo de proporcionar un dispositivo de procesamiento de monedas y un proceso asociado para clasificar monedas con el cual es asegurada la clasificación de una moneda con alta precisión, de manera simple y sin consumir la aplicación de recursos o de una unidad de transporte compleja.

10 El objetivo es alcanzado por un dispositivo de procesamiento de monedas, así como un proceso asociado del tipo anteriormente mencionado con características de acuerdo con las reivindicaciones independientes. Las modalidades ventajosas de la invención son descritas en las reivindicaciones anexas.

15 El procesamiento de monedas incluye un control computarizado con una unidad de almacenamiento y al menos un canal de monedas para transportar la moneda. En este caso, el canal de monedas, al menos, tiene un detector adecuado para medir un tiempo de procesamiento de la moneda que está conectado al control computarizado. El canal de monedas está provisto además con un dispositivo acelerador de monedas para generar una aceleración reproducible de la moneda, de modo que en cada caso la moneda pase por el detector con una velocidad particular, de acuerdo con la clase de moneda. Por medio de señales del detector, las cuales son procesadas por el control computarizado, es determinado el tiempo en el cual la moneda pasa a través de una sección de medición. En el control computarizado, particularmente en la unidad de almacenamiento, existe una pieza de información basada en la determinación de la clase de moneda. De esta manera, el desembolso de una moneda debe diferenciar de manera rutinaria una moneda de la clase de moneda particularmente.

25 Por ejemplo, la velocidad y tiempo que requiere una moneda de cinco centavos para pasar por el detector difiere altamente del tiempo, por ejemplo, que requiere una moneda de veinte centavos. En consecuencia, por medio del control computarizado, los datos capturados por el detector pueden determinar la clase de moneda. Si es necesario, por ejemplo, pueden llevarse a cabo pruebas adicionales, la moneda (por ejemplo, basadas en el tamaño, espesor, peso, profundidad de estampado, propiedades de la materia, etc.) para determinar claramente su valor y/o autenticidad. Ciertamente es posible equipar al canal de monedas en el lado de inserción o en el lado de desembolso, o ambos canales de monedas pueden ser equipados por un detector. Además, pueden ser proporcionados varios canales de monedas, cada uno de los cuales es equipado por un detector en el lado de la inserción. La moneda puede ser transportada a través de un canal de monedas que se encuentre sobre su cara extrema o superficie periférica de modo que la moneda ya es dimensionada y alineada en consecuencia. Es irrelevante si la moneda es circunferencialmente angular o redonda.

30 Particularmente en una línea horizontal o un montaje ligeramente inclinado horizontal del canal de monedas, el cual no puede alcanzar una velocidad suficiente para transportar la moneda, el canal de monedas puede ser conectado de manera ventajosa con el dispositivo acelerador. El dispositivo acelerador permite la posibilidad de transportar la moneda contra la gravedad, de este modo también en un canal de monedas que se eleva horizontalmente.

35 El dispositivo acelerador es conectado al control computarizado y está diseñado para la aceleración reproducida de la moneda. Conectando el dispositivo acelerador con el control computarizado, es posible activar la aceleración, si es necesario. En una aceleración reproducible los datos fueron capturados por el detector de monedas de una clase, idealmente un desembolso relativamente bajo y por lo tanto fueron evaluados por el control computarizado con un esfuerzo comparativamente bajo.

40 Además, un valor de velocidad objetivo es almacenado para una moneda particular en la unidad de almacenamiento, la cual es comparable con un valor de velocidad real. El valor de velocidad objetivo puede ser determinado y almacenado, por ejemplo, en un modo de aprendizaje del control computarizado. En este ejemplo, varias monedas de la misma clase son transportadas por el canal de monedas y el tiempo para pasar por la sección de mediciones es analizando estadísticamente y registrado. Por supuesto, las desviaciones determinadas tentativamente del valor de velocidad objetivo pueden ser aceptadas. El tiempo de procesamiento que necesita la moneda para la sección de medición, detectado por el detector, así como la información de aceleración y/o dimensión de la moneda y/o energía usada para acelerar la moneda, la velocidad real o el valor de velocidad real de moneda es calculado por medio del control computarizado. Comparando el valor de velocidad objetivo almacenado y el valor de velocidad real calculado, puede ser determinado una clase de cada moneda de cada moneda.

45 Preferiblemente el detector es diseñado como un mecanismo de medición óptico, acústico o magnético. Un mecanismo de medición acústico puede producir, por ejemplo, un campo ultrasónico y generar reflexiones sonoras producidas por la moneda, las cuales son transmitidas al control computarizado para su evaluación. Un mecanismo de medición magnético puede comprender preferiblemente al menos un detector de Hall. En este caso, información adicional con respecto a las propiedades magnéticas de la moneda son determinadas en el campo magnético de ese mecanismo de medición, el cual puede ser usado para una determinación más clara de la clase de moneda.

El detector también puede ser construido como un mecanismo de medición óptica. Preferiblemente, el mecanismo de medición óptica comprende al menos una barrera fotoeléctrica. Una barrera fotoeléctrica es típicamente un sistema electroóptico que registra una interrupción de un haz de luz y, por ejemplo, las convierte en señales eléctricas. Esto permite mover objetos como una moneda moviéndose en un canal de monedas para ser detectados.

5 Usualmente, las barreras fotoeléctricas tienen al menos una fuente de luz como transmisor (por ejemplo, diodo emisor de luz, etc.) y una unidad detectora como receptor (por ejemplo, fototransistor, fotodiodo, etc.) para una radiación emitida por el transmisor. La barrera fotoeléctrica puede, por ejemplo, tener un tipo (por ejemplo, detector fotoeléctrico a través de la barrera de luz de forma de horquilla, barrera de luz reflectora, cortinas de luz, etc.), el cual proporcione de manera confiable un valor medido cuando una moneda entre en el intervalo de

10 medición de la barrera fotoeléctrica y cuando salga de esa área. Por medio de los valores medidos, el control computarizado puede entonces determinar directamente o indirectamente la clase de la moneda detectada.

En una modalidad preferida, la barrera fotoeléctrica comprende una fuente de luz y dos receptores de luz los cuales están arreglados en la dirección de flujo de la moneda sobre ambos lados de la fuente de luz para recibir la radiación de luz reflejada en el borde periférico de la moneda. Un receptor de luz recibe una señal de luz reflejada

15 de la moneda que entre hacia la sección de medición y el otro receptor de luz en la salida de la moneda de la sección de medición. En una moneda circular, por ejemplo, el diámetro de la moneda puede ser determinado a través del ángulo de reflexión.

Preferiblemente, el dispositivo acelerador para la moneda es diseñado mecánicamente, neumáticamente o electromagnéticamente. Por ejemplo, el dispositivo acelerador mecánico puede comprender un accionador operado por energía externa, que tenga un mecanismo de resorte para el transporte de la moneda. El dispositivo

20 acelerador neumático es, por ejemplo, acoplado con un compresor para producir aire comprimido o un reservorio de aire comprimido.

Además, el dispositivo acelerador puede adicionalmente, o de manera alternativa, comprender, por ejemplo, un campo magnético desplazado o similar.

De manera ventajosa, el control computarizado activa un mecanismo de alarma perceptible acústicamente y/o visualmente en caso de una desviación impermissible del valor de velocidad real del valor de velocidad objetivo respectivo. Si cierta moneda pasa a través del canal de monedas con el detector, el control computarizado conoce la velocidad objetivo de la moneda. Esta velocidad objetivo es entonces comparada con el valor de velocidad real de la moneda que pasa por el detector. Una desviación del valor de velocidad real del valor de velocidad objetivo

25 correspondiente fuera de una tolerancia predeterminada sugiere un error o una manipulación del dispositivo de procesamiento de monedas, por lo que se requiere acción del personal de servicio. El mecanismo de alarma puede ser instalado en cualquier lugar, particularmente en una computadora central o en una sala de control. La conexión de la computadora que controla el dispositivo de procesamiento de monedas con el mecanismo de alarma puede ser alámbrica o inalámbrica por ejemplo vía un enlace de radio como Wi-Fi.

El canal de monedas, por ejemplo, combina una unidad de desembolso de monedas del dispositivo de procesamiento de monedas con una bandeja de desembolso de monedas. El detector está por lo tanto en el lado de desembolso de dispositivo de procesamiento de monedas. En este caso, la verificación relativamente simple de las monedas que sean desembolsadas de acuerdo con su clase es suficiente, puesto que una verificación de las monedas insertadas es llevada a cabo en el lado de la inserción, por ejemplo, en un validador de monedas, y estas monedas

30 ordenadas de acuerdo con las clases son proporcionadas en la unidad de desembolso de monedas. El canal de monedas es diseñado adecuadamente para transportar las monedas sobre la periferia. Es decir, que la moneda es transportada sobre el borde. Para reducir las influencias por fricción sobre la velocidad de la moneda en el canal de monedas, el canal de monedas tiene una superficie que minimiza la fricción o un recubrimiento superficial, al menos en el área del detector. Además, la moneda puede ser conectada a una ranura de inserción de monedas

35 en el lado de inserción de monedas del dispositivo de procesamiento de monedas. Esta configuración es ventajosa si no es proporcionado un validador de monedas o deberá llevarse a cabo una prueba adicional de las monedas procesadas.

Además, el objetivo es alcanzado por un proceso para clasificar monedas en un dispositivo de procesamiento de monedas, donde el dispositivo de procesamiento de monedas comprende al menos un control computarizado con una unidad de almacenamiento, un dispositivo acelerador, que genere una aceleración reproducible de una moneda y al menos un detector arreglado en un canal de monedas para detectar un tiempo de procesamiento de la moneda. La moneda es transportada en el canal de monedas que pasa a lo largo del detector por medio del dispositivo acelerador, midiendo el detector el tiempo de procesamiento de la moneda. El tiempo de procesamiento

40 medido es proporcionado al control computarizado, el cual a su vez determina un valor de velocidad real de la moneda con base en el tiempo de procesamiento medido. El valor de velocidad real es entonces comparado con un valor de velocidad objetivo por el control computarizado y determina la clase de moneda de la moneda. El valor de velocidad objetivo para una moneda particular es almacenado en la unidad de almacenamiento. De este modo, en una forma simple y con un poco de esfuerzo, la clase de moneda de la moneda a ser clasificada y el desembolso de una moneda diferente al de la clase de moneda particular son excluidos. Además, los valores detectados por el detector y los tiempos de procesamiento usando el dispositivo acelerador con aceleración

45 reproducible tienen una dispersión relativa y de este modo pueden ser analizados por el control computarizado.

Es ventajoso si el valor de velocidad objetivo para cada moneda o clase de moneda es identificado por pruebas en modo de aprendizaje del control computarizado y entonces almacenado en la unidad de almacenamiento. En este ejemplo, varias monedas de la misma clase de moneda pasan por el canal de monedas por el detector y se determina el tiempo de procesamiento respectivamente, se analiza estadísticamente y entonces se almacena. De manera alternativa, el valor de la velocidad objetivo para cada moneda o clase de moneda del control computarizado también puede, por ejemplo, ser determinado matemáticamente.

Idealmente, a cada valor de velocidad objetivo se le pueden asignar tolerancias permisibles, las cuales son almacenadas en la unidad de almacenamiento con el valor de velocidad objetivo respectivo de la moneda. Si el valor de velocidad real de la moneda es comparado con el valor de velocidad objetivo de la moneda, revelando una desviación fuera de una tolerancia respectiva observada o excedida de la tolerancia respectiva, puede ser activada una alarma perceptible visualmente y/o acústicamente por el control computarizado. Esto puede conducir a alertas simples y rápidas entre errores o a una manipulación del dispositivo de procesamiento de monedas y el personal de servicio puede intervenir en consecuencia.

También provee ser ventajoso si el dispositivo acelerador es activado desde el control computarizado por medio de una señal entrante. Esa señal puede, por ejemplo, ser generada o causada por monedas para ser desembolsadas y activar el dispositivo acelerador o el accionador operado por una fuente externa respectivo (por ejemplo, la compresora de aire, mecanismo de resorte) para acelerar la moneda con la aceleración reproducida y transportar la moneda al detector en el canal de monedas.

Debe comprenderse que las características mencionadas anteriormente y las explicadas más adelante son útiles, no únicamente en la combinación particular indicada sino también otras combinaciones. El alcance de la invención es identificado únicamente por las reivindicaciones.

Breve descripción de las figuras

La invención es explicada a continuación por medio de varios ejemplos con referencia a las Figuras acompañantes.

Lo siguiente muestra:

Figura 1, una ilustración en perspectiva simplificada de una consola de un aparato de juego de entretenimiento de acuerdo con la invención, con la puerta frontal abierta y un dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con la invención.

Figura 2, una ilustración ejemplar y esquemática del dispositivo de procesamiento de monedas de la Figura 1.

Figura 3, una ilustración esquemática y ejemplar del detalle IV del dispositivo de procesamiento de monedas, de acuerdo con la invención, de acuerdo con la Figura 2.

Figura 4, una ilustración esquemática y ejemplar del detalle IV del dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con la invención, de acuerdo con la Figura 2 en una modalidad alternativa y un ejemplo de un flujo del proceso asociado para clasificar monedas.

Descripción detallada de la invención

El aparato de juego de entretenimiento ilustrado a manera de ejemplo y esquemáticamente en la Figura 1 comprende una consola 1 que tiene un cabezal en el lado superior 2 con una parte de armazón curvo 3. Además, el aparato de juego de entretenimiento tiene dos paredes laterales opuestas 4 con un armazón asociado frontalmente 5, una base 6 con una placa cubierta iluminable posterior 7 y una pared posterior 8. La consola 1 comprende un control computarizado 9, que incluye un control de secuencia de juego, y que se acopla, a un dispositivo de procesamiento de monedas 10. Como se ejemplifica en la Figura 2, el dispositivo de procesamiento de monedas 10 comprende un validador de monedas 32, una caja de monedas 11, y una unidad de desembolso de monedas 33. El validador de monedas 32 se encuentra en la parte superior del canal de monedas 34, detrás del armazón asociado 5, conectado a una ranura de inserción de monedas 12 instalado en un armazón 5. Una llave de retorno 13 en el armazón 5 se encuentra detrás de la ranura de inserción de monedas 12, como se ilustra en la Figura 1 por ejemplo para desembolsar dinero.

Para cerrar la consola 1 desde el lado frontal, se proporcionan una tapa frontal superior 16 y una solapa frontal inferior 17. Dos pantallas 19 arregladas una encima de la otra son montadas, por ejemplo, en la solapa frontal superior 17 para desplegar el contenido del juego. El aparato de juego de entretenimiento puede ser operado vía elementos de operación 26 en un estado cerrado de la consola 1, es decir, cuando las dos solapas frontales 16, 17, son dobladas, los cuales son alojadas en un escritorio 21 y, por ejemplo, son diseñadas como un interruptor de botón pulsador.

Los elementos de operación 26 son acoplados con el control computarizado 9 vía líneas de conexión. Lateralmente, los elementos de control 26 comprenden por un lado una bandeja de desembolso de monedas 28, la cual se encuentra en el estado cerrado de la solapa frontal inferior 17 acoplada al dispositivo de procesamiento de monedas

10 vía las ranuras 29. Por otro lado, una bandeja de entrada/salida de billetes 30 se aloja contigua a los elementos de control 26 sobre el escritorio 21, los cuales se conectan con una unidad de procesamiento de billetes 31 acoplada con una consola 1. La unidad de procesamiento de billetes 31 comprende, por ejemplo, un retirador y/o dispensador de billetes y se conecta al control computarizado 9.

5 El validador de monedas 32 del dispositivo de procesamiento de monedas 10 se acopla con el control computarizado 9 del aparato de juego de entretenimiento que comprende la unidad de almacenamiento 36. Además, el control computarizado 9 es acoplado con la unidad de desembolso de monedas 33 y con un canal de monedas 34 en el lado de desembolso 38 del dispositivo de procesamiento de monedas como se ilustra en la Figura 2. Una moneda 35 pasa a través de la ranura de inserción de monedas 12 en el canal de monedas 34 del dispositivo de procesamiento de monedas 10 y desde ahí hacia el validador de monedas 32.

10 Posteriormente, la moneda 35 es transportada hacia la caja de monedas 11 o en la unidad de desembolso de monedas 33, en la cual las monedas 35 son arregladas en una forma clasificada. Si ahora ocurre el desembolso de monedas 35, por ejemplo, debido a la operación de la llave de retorno 13 o debido a un evento de efecto de procesamiento del juego, entonces pasan por el canal de monedas 34 en el lado de desembolso 38. Este canal de monedas 34 tiene un detector 37, el cual también es pasado por las monedas 35. Como se ilustra en la Figura 2, el detector 37 puede ser formado como una barrera fotoeléctrica 40, con el detector 37, una señal de medición es enviada al control computarizado 9 cuando la moneda 35 entre a un área entre el transmisor 41 y el receptor 42. Al momento de salir de esta área, una señal de medición es enviada al control computarizado 9 también.

15 En una modalidad alternativa, el detector 37 puede comprender dos barreras fotoeléctricas en forma de horquilla separadas. En el caso de interrupción del haz de luz, es enviada una señal al control computarizado 9 de cada una de las barreras fotoeléctricas en forma de horquilla para su evaluación adicional.

20 Con el tiempo de retención de la moneda 35 en el área de la barrera fotoeléctrica 40 y debido a datos geométricos conocidos de las clases de moneda y/o la longitud de la barrera fotoeléctrica 40, puede ser determinado un valor de velocidad real. Este valor de velocidad real es comparado con un valor de velocidad objetivo. Los valores de velocidad objetivo para todas las monedas desembolsadas 35 son determinados – ya sea por pruebas en un modo de aprendizaje del control computarizado o matemáticamente – evaluados y provistos con tolerancias almacenadas en la unidad de almacenamiento 36. De este modo, puede llegarse a una conclusión de la clase de moneda que actualmente es embolsada. Puesto que el control computarizado 9 tiene información con respecto a la clase de moneda desembolsada con base en la velocidad determinada, puede determinarse que está siendo desembolsada la clase de manera correcta o si debido a un error o manipulación está siendo desembolsada actualmente otra, particularmente en el caso de desembolso de una clase moneda superior. Si existe una desviación no permitida entre el valor de velocidad real detectado de la moneda 35 y el valor de velocidad objetivo, puede ser activada una alarma perceptible visualmente y/o acústicamente, por ejemplo, por el control computarizado 9.

25 Una aceleración de la moneda 35 para pasar por el área de medición puede, por ejemplo, tomar lugar debido al canal de monedas inclinado orientalmente hacia abajo 34 debido a la gravedad. Idealmente, se proporciona el dispositivo acelerador 43 el cual se acopla con el control computarizado 9 y a través del cual puede ser obtenida una aceleración reproducible de la moneda 35 y una velocidad suficiente para transportar la moneda 35 (por ejemplo, en un canal de monedas ligeramente inclinado, horizontal, o ascendente 34). Ese dispositivo acelerador 43 para la moneda 35 puede, por ejemplo, ser diseñado neumáticamente, mecánicamente o electromagnéticamente.

30 Como se ilustra en la Figura 3, el canal de monedas 34 puede ser alineado horizontalmente en el lado del desembolso 38 del dispositivo de procesamiento de monedas 10. El canal de monedas 34 se une al dispositivo acelerador 43 el cual es, diseñado por ejemplo como una boquilla de aire comprimido montada en el extremo 50. En la señal aplicada sobre el control computarizado 9 del desembolso de monedas 35, el aire comprimido es dirigido a una velocidad de flujo específica para acelerar la moneda 35 en la dirección de la flecha 44 hacia el canal de monedas 34. El canal de monedas 34 es equipado con el detector 37, que comprende una fuente de luz 45 y dos mutuamente en una posición definida, así como la fuente de luz 45 desviada angularmente arreglado en el receptor de luz 46. En el caso de que la moneda 35 esté ahora entrando con su borde periférico en el área del haz de luz emitido, de la fuente de luz 45 de acuerdo con la flecha 47, resulta una reflexión del haz de luz de acuerdo con la flecha 48 hacia un receptor de luz 46. De este receptor de luz 46 es enviada una señal de medición correspondiente al control computarizado 9. Entonces, ocurre difracción del haz de luz debido a la curvatura de la circunferencia periférica de la moneda 35, hasta que ocurre una reflexión en el otro receptor de luz 46 de acuerdo con la flecha 49. Una señal de medición correspondiente de este receptor de luz 46 es entonces también enviada al control computarizado 9. Con base en las señales de medición además de la medición del tiempo, donde la moneda 35 necesita pasar a través del detector 37, también es posible un cálculo del diámetro de la moneda 35 y la velocidad resultante de la moneda 35. Esto asegura una clasificación mejorada.

35 En otra modalidad alternativa ilustrada en la Figura 4, el canal de monedas 34 puede, por ejemplo, ser alineado de manera creciente hacia la bandeja de desembolso de monedas 28. Para transportar la moneda 35 un dispositivo acelerador 43 puede ser reacoplado con el canal de monedas 34. El dispositivo acelerador necesario 43 para transportar la moneda es, por ejemplo, diseñado mecánicamente, comprendiendo un mecanismo de resorte. Por medio del mecanismo de resorte, la moneda 35 es transportada por el canal de monedas 34 y el detector asociado

- 37 hacia la bandeja de desembolso de monedas 28. Además, la Figura 4 ilustra una secuencia del proceso para clasificar monedas con el dispositivo de procesamiento de monedas 10. En este caso, el dispositivo acelerador 43 es activado en un primer paso de proceso 110 del control computarizado 9 por medio de una señal, puesto que será desembolsada una moneda 35. El dispositivo acelerador 43 comprende, por ejemplo, un mecanismo de resorte por medio de un accionador operado con energía externa, con el cual la primera etapa de proceso 110 acelera la moneda 35 y entonces mueve ésta hacia el canal de monedas 34 pasando por el detector 37. Del detector 37 una segunda etapa de proceso 20 detecta un tiempo de procesamiento de la moneda 35 en virtud del alcance del detector 37. El tiempo de procesamiento detectado es entonces enviado en una tercera etapa de proceso 130 al detector 37 acoplado con el control computarizado 9.
- 10 El control computarizado 9 comprende una unidad de almacenamiento 36 en la cual es almacenado un valor de velocidad objetivo para la moneda 35 o una clase de moneda respectiva. El valor de velocidad objetivo para la moneda 35 puede ser determinado, por ejemplo, con experimentos en el modo de aprendizaje del control computarizado 9 o calculado matemáticamente. Además, las tolerancias permisibles pueden ser almacenadas en la unidad de almacenamiento 36 en cualquier valor de velocidad objetivo.
- 15 En una cuarta etapa de proceso 140, el tiempo de procesamiento detectado por el detector 37 por el control computarizado 9 calcula un valor de velocidad real para la moneda 35. Para el cálculo, por ejemplo, la información acerca de la aceleración de la moneda 35 por medio del dispositivo acelerador 43, la información acerca de las dimensiones de la moneda 35 y/o la información sobre el consumo de energía en la aceleración de la moneda 35 puede ser utilizada. El valor de velocidad real calculado de la moneda 35 es entonces comparado por el control computarizado 9 con el valor de velocidad objetivo para la moneda 35 de la unidad de almacenamiento 36. Por lo tanto, es determinada una clase de moneda para la moneda 35 y ésta puede ser detectada en una forma simple, si, por ejemplo, está presente un error de manipulación en el desembolso de las monedas 35.
- 20 Además, en la cuarta etapa de procesamiento 140, mientras se compara el valor de velocidad objetivo y el valor de velocidad real de la moneda 35, puede probarse si se alcanzó o excedió la tolerancia almacenada para el valor de velocidad nominal respectivo. En el caso de que esta tolerancia sea excedida, por ejemplo, puede ser activada una alarma perceptible ópticamente y/o acústicamente por el control computarizado 9. Por supuesto, el dispositivo de procesamiento de monedas 10 con la unidad de control computarizado 9 forma una unidad. Además, es posible tener múltiples unidades de desembolso de monedas 33 en el lado de desembolso 38, teniendo cada una un canal de monedas asociado 34 como un detector 37 y opcionalmente un dispositivo acelerador 43. Es posible un arreglo del detector 37 en el canal de monedas 34 en el lado de inserción 38. Éstas, por ejemplo, pueden ser clasificadas en máquinas vendedoras o en monedas insertadas 35 en aparatos de juego de entretenimiento, usando el proceso para clasificar y probar monedas 35 en una forma simple.
- 25
- 30

Números de Referencia

- | | |
|---|---|
| 1. Consola | 19. Pantalla |
| 2. Cabezal | 21. Escritorio |
| 3. Parte de Armazón | 26. Elemento de Control |
| 4. Pared Lateral | 28. Bandeja de Desembolso de Monedas |
| 5. Armazón | 29. Ranura |
| 6. Pata | 30. Bandeja de Inserción de Billetes/Desembolso de Billetes |
| 7. Placa de Cubierta | 31. Unidad de Procesamiento de Billetes |
| 8. Pared Posterior | 32. Controlador de Monedas |
| 9. Control computarizado | 33. Unidad de Desembolso de Monedas |
| 10. Dispositivo de Procesamiento de Monedas | 34. Canal de monedas |
| 11. Caja de Monedas | 35. Moneda |
| 12. Ranura de Inserción de Monedas | 36. Unidad de Almacenamiento |
| 13. Llave de Retorno | 37. Detector |
| 16. Solapa Frontal Superior | 38. Lado de Desembolso |
| 17. Solapa Frontal Inferior | 39. Lado de Inserción |

- 40. Barrera Fotoeléctrica
- 41. Transmisor
- 42. Receptor
- 43. Dispositivo Acelerador
- 44. Flecha
- 45. Fuente de Luz
- 46. Receptor de Luz
- 47. Flecha
- 48. Flecha
- 49. Flecha
- 50. Boquilla de Aire Comprimido
- 110. Primera Etapa de Procesamiento
- 120. Segunda Etapa de Procesamiento
- 130. Tercera Etapa de Procesamiento
- 140. Cuarta Etapa de Procesamiento

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de procesamiento de monedas con un control computarizado (9), en donde el control computarizado (9) comprende una unidad de almacenamiento (36), el dispositivo de procesamiento de monedas tiene al menos un canal de monedas (34) para transportar una moneda (35), en donde el al menos un canal de monedas (34) adecuado para medir un tiempo de procesamiento de la moneda (35), tiene al menos un detector (37) que está acoplado con el control computarizado (9) y con un dispositivo acelerador (43) de la moneda (35) y en donde el dispositivo acelerador (43) con el control computarizado (9) y están diseñados para una aceleración reproducible de la moneda (35), y en donde en la unidad de almacenamiento (36) está almacenado el valor de velocidad objetivo para una moneda (35) específica que registro el control computarizado (9) calculado con base en el tiempo de procesamiento detectado por medio del detector (37) de tal modo que a partir de ello puede determinarse la clase de la moneda (35) en donde el detector (37) es un dispositivo de medición óptica que al menos tiene una barrera fotoeléctrica (40) caracterizado que la barrera de fotoeléctrica (40) tiene una fuente de luz (45) y dos receptores de luz (46) en una dirección de procesamiento de la moneda (35), estando adaptados en ambos lados de la fuente de luz (45) para recibir radiación de luz reflectada (48,49) sobre un borde periférico de la moneda (35).
2. El dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo acelerador (43) para la moneda (35) es diseñado mecánica, neumática o electromagnéticamente.
3. El dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el control computarizado (9) activa un mecanismo de alarma perceptible óptica y/o acústicamente cuando el valor de velocidad real inadmisiblemente se desvía del valor de velocidad objetivo.
4. El dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el canal de monedas (34) tiene, al menos en el área del detector (37), una superficie que minimiza la fricción o recubrimiento superficial.
5. Un aparato de juego de entretenimiento con un dispositivo de procesamiento de monedas (10) de la reivindicación 1.
6. Un proceso para clasificar monedas en un dispositivo de procesamiento de monedas (10), en donde el dispositivo de procesamiento de monedas (10) comprende al menos un control computarizado (9) con una unidad de almacenamiento (36), un dispositivo acelerador (43) diseñado para una aceleración reproducible de una moneda (35) y al menos un detector (37) montado en un canal de monedas (34) para detectar un tiempo de procesamiento de la moneda (35), en donde la moneda (35) con la ayuda del dispositivo acelerador (43) en el canal de monedas (34) es transportada (110) pasado el detector (37) y al hacerlo el tiempo de procesamiento de la moneda (35) es detectado (120) por medio del detector (37) y la envía (130) al control computarizado (9), en donde un valor de velocidad real para la moneda (35) es calculado con base en el tiempo de procesamiento por medio del control computarizado (9), en donde entonces, por medio del control computarizado (9) el valor de velocidad real de la moneda (35) es comparado con un valor de velocidad objetivo para la moneda y desde el mismo se determina (140) una clase de moneda de la moneda (35), en donde el valor de velocidad objetivo para una moneda particular (35) es almacenado en la unidad de almacenamiento (36), caracterizado en que el detector (37) es un dispositivo de medición óptica que tiene al menos una barrera fotoeléctrica (40), en donde la barrera fotoeléctrica (40) comprende una fuente de luz (45) y dos receptores de luz (46) en una dirección de procesamiento de la moneda (35), los receptores de luz (46) estando adaptados en ambos lados de la fuente de luz (45), y en que el tiempo de procesamiento de la moneda (35) es detectado por el sensor (37) en tanto la radiación de luz de la fuente de luz (45) reflectada sobre un borde periférico de la moneda (35) es recibida sucesivamente por los dos receptores de luz (46), y en caso de recibirse la radiación de luz reflectada (48,49) se envía una señal de medición al control computarizado (9).
7. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el valor de velocidad objetivo para la moneda (35) es determinado por experimentos en un modo de aprendizaje del control computarizado (9), y luego almacenado en la unidad de almacenamiento (36).
8. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el valor de velocidad objetivo de la moneda (35) es determinado matemáticamente por el control computarizado (9), y luego almacenado en la unidad de almacenamiento (36).
9. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque a cada valor de velocidad objetivo se le asigna tolerancias permisibles, y se almacenan en la unidad de almacenamiento (36) con el valor de velocidad objetivo deseado respectivo.
10. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque un dispositivo de alarma, perceptible visual y/o acústicamente, es activado por el control computarizado (9) al exceder un nivel de tolerancia comparando el valor de velocidad real con el valor de velocidad objetivo respectivo (140).
11. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el dispositivo acelerador (43) es activado por el control computarizado (9) por medio de una señal aplicada (110).



