



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 071 120**

⑫ Número de solicitud: U 200850020

⑮ Int. Cl.:
G07D 3/00 (2006.01)
G07D 3/14 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **15.05.2007**

⑮ Prioridad: **17.05.2006 DE 20 2006 007 923 U**

⑮ Fecha de publicación de la solicitud: **11.01.2010**

⑮ Solicitante/s: **Novomatic AG**
Wiener Strasse 158
2352 Gumpoldskirchen, AT

⑮ Inventor/es: **Graf, Johann F. y**
Gawel, Marek

⑮ Agente: **Arias Sanz, Juan**

⑮ Título: **Dispositivo para la clasificación de monedas, fichas y similares.**

ES 1 071 120 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la clasificación de monedas, fichas y similares.

La presente invención se refiere a un dispositivo para la clasificación de monedas, fichas y similares con un canal de caída que presenta al menos una entrada y varias salidas y que tiene una sección transversal plana y con preferencia esencialmente rectangular, estando asignado al menos a una de las salidas un elemento desviador móvil que se puede mover entre una posición de desviación, que penetra en el canal de caída, y una posición de paso.

En diversas máquinas accionables con dinero o medios de valor monetario, por ejemplo, las máquinas de juego y/o las máquinas recreativas, se usan regularmente los clasificadores de monedas para separar monedas o fichas, insertadas en la respectiva máquina, en distintos depósitos de acumulación o módulos de procesamiento ulterior. Así, por ejemplo, en una máquina de juego accionable con dinero, una parte de las monedas insertadas se han de transportar a un acumulador de pago, a partir del que se pagan las ganancias del juego, mientras que otra parte de las monedas insertadas se han de transportar al acumulador de recaudación de la máquina. En las máquinas de juego, accionables con monedas y fichas, se puede prever que las fichas se transporten a un acumulador de fichas y las monedas, a un acumulador de monedas mediante un clasificador correspondiente de monedas.

Este tipo de clasificadores de monedas está post-conectado regularmente a un verificador de monedas que verifica primero la validez o el valor de las monedas. A una salida del verificador de monedas se conecta el clasificador de monedas con un canal de caída que tiene una inclinación suficiente, de manera que las monedas que se van a clasificar pueden caer o se pueden deslizar a través del canal de caída. El canal de caída tiene varias salidas, de las que al menos una está provista de un elemento desviador, de manera que según la posición del elemento desviador se pueden desviar a diferentes salidas las monedas que caen a través del canal de caída.

En el documento US5915520 se propone un clasificador de monedas, en el que en un canal de caída orientado esencialmente en vertical están dispuestas dos trampillas unidas entre sí mediante un muelle, pudiendo girar la trampilla superior de las dos trampillas en contra del muelle en caso de monedas suficientemente pesadas debido a su energía de impacto, mientras que la trampilla inferior de las dos trampillas se puede accionar mediante un actuador magnético. Sin embargo, en este clasificador de monedas conocido previamente sólo se pueden separar las monedas falsas de las monedas auténticas y ya no resulta posible una nueva subdivisión de las monedas auténticas, por ejemplo, en un acumulador de pago, por una parte, y en un acumulador de recaudación, por la otra parte. Asimismo, debido a la superposición de las dos trampillas se pierde mucha altura hasta que las monedas llegan a las salidas del canal. Esto es importante especialmente en máquinas de juego o máquinas recreativas, en las que una parte de las monedas se debe conducir en el interior de la máquina a un acumulador de pago. A fin de posibilitar una construcción modular y un manejo favorable desde el punto de vista ergonómico, la ranura de inserción de monedas y la unidad de procesamiento de monedas y de pago se han agru-

pado aquí en una sección central de la máquina. Para poder trabajar en este caso sin dispositivos transportadores costosos de monedas, se ha de aprovechar de forma económica la altura disponible de caída o deslizamiento.

Por tanto, la presente invención tiene el objetivo de crear un dispositivo mejorado para la clasificación de monedas, fichas y similares que evite las desventajas del estado de la técnica y lo perfeccione de un modo ventajoso. Con preferencia se ha de crear un dispositivo clasificador compacto que requiera sólo poca altura constructiva, tenga una alta velocidad de clasificación, así como permita altos rendimientos, sin afectar la fiabilidad de la clasificación.

Este objetivo se consigue conforme a la invención mediante un dispositivo según la reivindicación 1. Configuraciones preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Por consiguiente, se propone asignarle al canal de caída al menos tres o también más salidas y disponer éstas de un modo especial para lograr una construcción compacta sin pérdidas mayores de altura a pesar de la elevada cantidad de salidas. Según la invención, el canal de caída tiene al menos dos salidas laterales planas, superpuestas en dirección de caída a través del canal de caída, que parten respectivamente del canal de caída por un lado plano de éste, así como una salida de fondo que parte esencialmente en dirección de caída del canal de caída, estando asignado en cada caso un elemento desviador a las salidas laterales planas. El lado plano del canal de caída constituye aquí el lado del canal de caída que se opone a uno de los dos lados planos de las monedas que caen a través del canal de caída. El canal de caída tiene ventajosamente una sección transversal aplanada, con preferencia esencialmente rectangular, con dos lados planos anchos opuestos y dos lados estrechos opuestos que obliga a las monedas, que caen o se deslizan a través del canal de caída, a tomar una orientación pre-determinada. Los lados planos no se oponen aquí a las superficies cilíndricas de revestimiento de las monedas o fichas, sino a los lados planos que tienen la acuñación de la moneda, como cifras de valor o cabezas. Por consiguiente, mediante las salidas laterales planas se desvían las monedas en sentido transversal a sus lados planos. Las varias salidas laterales planas superpuestas tienen aquí la gran ventaja de que el cuerpo del clasificador de monedas se puede configurar de un modo especialmente compacto, ya que las salidas laterales planas se pueden disponer una sobre otra de forma muy compacta, independientemente del diámetro de las monedas, y los elementos desviadores, asignados a las salidas laterales planas, sólo necesitan una vía de conexión muy limitada que puede ser mucho menor que lo que podría ser, si las monedas se evacuaran por los lados de su superficie de revestimiento. Además, las pequeñas vías necesarias de conexión para los elementos desviadores posibilitan tiempos de conexión muy cortos, lo que permite obtener un alto rendimiento.

Las salidas laterales planas del canal de caída pueden estar dispuestas básicamente de manera diferente. Para crear una disposición especialmente compacta que funcione con fiabilidad, las dos salidas laterales planas pueden tener respectivamente en una variante de la invención un canal de salida, inclinado en ángulo agudo respecto a la dirección de caída del canal de caída, a través del que se pueden desviar las respec-

tivas monedas o fichas. El canal de salida puede estar definido aquí mediante una pared exterior, así como mediante el elemento desviador en su posición de desviación que se pueden extender aproximadamente en paralelo entre sí en la posición de desviación del elemento desviador. En este caso, todas las salidas laterales planas presentan de manera ventajosa esencialmente la misma inclinación. En principio se puede seleccionar un ángulo agudo de inclinación distinto, siendo éste ventajosamente menor que 45° respecto a la dirección de caída del canal de caída. Según una realización ventajosa de la invención, las salidas laterales planas pueden partir del canal de caída por debajo de un ángulo aproximado de 20° a 40° respecto a la dirección de caída de éste.

Es posible básicamente distribuir las salidas laterales planas en los dos lados planos opuestos del canal de caída. Sin embargo, en una variante de la invención, las salidas laterales planas están dispuestas en el mismo lado plano del canal de caída.

Una realización con una construcción especialmente pequeña se puede lograr al estar dispuesto el canal de caída en forma de sándwich entre las salidas laterales planas, por una parte, y un dispositivo de control y/o dispositivo de accionamiento para los elementos desviadores de las salidas laterales planas. Según una realización ventajosa de la invención, en el lado plano del canal de caída, opuesto a las salidas laterales planas, está dispuesta una placa de circuitos impresos con módulos de control para controlar los elementos desviadores.

En una variante de la invención, el canal de caída tiene una dirección de caída esencialmente vertical, aunque no es obligatoria en principio una disposición vertical del canal de caída. El canal de caída sólo ha de tener una inclinación suficientemente grande para permitir que las monedas o fichas, que se van a clasificar, caigan o se deslicen por la fuerza de gravedad a través del canal de caída. No obstante, se prefiere una orientación esencialmente vertical, ya que esto aporta ventajas respecto a las altas velocidades de paso.

En una variante de la invención se controla el paso de monedas y/o fichas a través del clasificador de monedas, especialmente a través de su canal de caída, para poder comprobar errores de clasificación o detectar a la vez fallos de funcionamiento. En una variante de la invención, tanto a la entrada del canal de caída como a las dos salidas laterales planas y a la salida de fondo están asignados respectivamente medios supervisores de paso que pueden tener en principio una configuración distinta. Los medios supervisores de paso pueden funcionar, por ejemplo, de forma óptica, mecánica e incluso eléctrica. Las señales de los medios supervisores de paso se pueden procesar a continuación de un modo distinto. Según una realización ventajosa de la invención, puede estar prevista una conexión de los medios supervisores de paso con un contador y/o acumulador contador, de manera que se cuenten las monedas o fichas, desviadas a través de las respectivas salidas, y se pueda almacenar la indicación del contador. De forma alternativa o adicional puede estar prevista una conexión de los medios supervisores de paso con un dispositivo indicador de error que emite una señal de error en caso de errores, por ejemplo, cuando se detecta una entrada de moneda, pero no una salida correspondiente de moneda.

Según una realización ventajosa de la invención, a la entrada del canal de caída y a la salida de fondo

del canal de caída está asignada respectivamente una barrera de luz para supervisar el paso de una moneda o ficha. De manera alternativa o adicional a estas barreras de luz, los medios supervisores de paso asignados a las salidas laterales planas pueden presentar en cada caso detectores de posición, por ejemplo, en forma de contactos eléctricos, que permiten supervisar la posición de elemento desviador de los elementos desviadores asignados a las salidas laterales planas. Si un detector de posición de elemento desviador detecta que el respectivo elemento desviador ha llegado completamente a la posición de desviación, se puede considerar que la moneda correspondiente es conducida por el elemento desviador a la respectiva salida.

Para obtener altas velocidades de clasificación, los elementos desviadores asignados a las salidas laterales planas se pueden accionar de manera independiente entre sí en una variante ventajosa de la invención, estando asignado preferentemente a cada elemento desviador un actuador propio, accionable con energía ajena, para el accionamiento del respectivo elemento desviador. Los actuadores pueden tener aquí distintos principios de operación. Según una variante ventajosa de la invención pueden estar previstos actuadores electromagnéticos para el accionamiento de los elementos desviadores. Estos permiten un control preciso y simple, así como alcanzan velocidades altas de conexión.

Para obtener una respuesta directa de los elementos desviadores, estos no se encuentran unidos ventajosamente con los actuadores mediante cadenas más largas de desviación con elementos correspondientes de engranaje, sino acoplados lo más directamente posible a los actuadores. Según una variante ventajosa de la invención, los actuadores se sitúan esencialmente a la altura de los elementos desviadores que van accionar, directamente frente a estos, pudiéndose obtener así una disposición compacta en general, si los actuadores están posicionados en el lado plano del canal de caída que se opone a las salidas laterales planas. Los actuadores están acoplados preferentemente de manera directa con el respectivo elemento desviador mediante sólo un elemento tensor y/o un transmisor de presión. Según una variante ventajosa de la invención, en el elemento desviador respectivo puede estar articulada una horquilla de conexión, acoplada con el elemento de ajuste del actuador.

Los propios elementos desviadores pueden tener básicamente una configuración y/o un montaje distintos. En una variante de la invención están previstas láminas basculantes montadas de manera giratoria que pueden girar hacia el interior del canal de caída alrededor de un eje de giro en sentido transversal a la dirección de caída para poder desviar aquí las monedas que caen a través de éste.

Para el control de los elementos desviadores está previsto ventajosamente un dispositivo electrónico de control que controla los elementos desviadores preferentemente en función de una señal de un verificador de monedas preconectado. De este modo se pueden desviar distintas monedas a través de distintas salidas del canal de caída, por ejemplo, se pueden conducir fichas a través de la primera salida lateral plana y monedas, a través de la segunda salida lateral plana hacia los respectivos acumuladores de pago. Alternativamente puede estar previsto que las monedas más pequeñas, por ejemplo, con un valor de hasta 50 céntimos,

timos, se desvíen a través de una primera salida lateral plana, mientras que las monedas más grandes con un valor a partir de 1 euro se desvíen a través de la segunda salida lateral plana para ser conducidas a acumuladores de pago respectivos. Dado el caso, puede estar previsto también que a través de una respectiva salida se desvíen sólo monedas del mismo valor. Sin embargo, esto no es obligatorio de ningún modo, es decir, las monedas de distinto valor se pueden desviar también a través de la misma salida. Naturalmente son posibles también otros criterios de clasificación para el control de los elementos desviadores.

Para poder obtener altas velocidades de paso a través del clasificador de monedas, sin afectar la fiabilidad de la clasificación, puede estar previsto en una variante de la invención que el dispositivo electrónico de control esté unido con los medios supervisores de paso asignados a la entrada del canal de caída y controle el elemento desviador respectivo en función de una señal de este medio supervisor de paso. Especialmente al existir una barrera de luz en la entrada del canal de caída, el dispositivo de control puede accionar el elemento desviador respectivo en su posición de desviación, si la barrera de luz indica la caída de una moneda y si el verificador de monedas indicó que la respectiva moneda se ha de desviar a la salida correspondiente. Mediante el control de los elementos desviadores en función de una señal de paso en la entrada del canal de caída se pueden controlar actualmente los elementos desviadores sin tolerancias mayores debido a las diferentes velocidades de caída.

Los elementos desviadores retroceden ventajosamente después de cada desviación de una moneda, de manera que el clasificador de monedas se encuentra en una posición inicial definida después de cada desviación de una moneda. Esto posibilita, por ejemplo, la realización de una prueba de paso mediante detectores simples de posición del tipo mencionado que supervisan la posición de los elementos desviadores. En una variante de la invención, el dispositivo electrónico de control puede presentar un temporizador, mediante el que los elementos desviadores se accionan hacia su posición de desviación sólo dentro de un intervalo de tiempo predeterminado después de emitirse la señal por parte de los medios supervisores de paso en la entrada del canal de caída. El retroceso se realiza en cada caso después de finalizar el intervalo de tiempo predeterminado, pudiendo estar previstos aquí tiempos de conexión en el intervalo de milisegundos, de manera que puede estar prevista una pluralidad de operaciones de conexión por segundo y, por tanto, un paso correspondientemente alto de monedas.

En una variante de la invención, los elementos desviadores se pueden accionar aquí con control forzado en ambas direcciones contrarias de movimiento, es decir, tanto hacia la posición de desviación como hacia la posición de paso. A tal efecto, los elementos desviadores se pueden mover mediante actuadores de doble acción que pueden provocar un movimiento forzado tanto hacia la posición de desviación como hacia la posición de paso.

Aunque el clasificador de monedas se puede usar básicamente en distintas aplicaciones, se obtienen ventajas especiales al usarse el clasificador de monedas en una máquina de juego y/o máquina recreativa accionable con dinero y/o medios de valor monetario. Las salidas laterales planas del canal de caída están dispuestas aquí preferentemente de manera que

conducen hacia el interior del cuerpo de máquina de la respectiva máquina de juego y/o máquina recreativa, es decir, están dispuestas en el lado opuesto a una pared respectiva de la carcasa, por ejemplo, un lado frontal de la carcasa de la máquina, y conducen directamente hacia el interior de la máquina de juego y/o máquina recreativa, especialmente a las tolvas previstas aquí, a partir de las que se pagan las ganancias de la máquina de juego y/o máquina recreativa. En este caso se ha de considerar especialmente la ventaja de la disposición compacta del dispositivo clasificador que requiere sólo menos altura de caída.

La presente invención se explica detalladamente a continuación por medio de un ejemplo preferido de realización y de dibujos correspondientes. En los dibujos muestran:

Fig. 1 una representación esquemática en perspectiva de un clasificador con dos salidas laterales planas según una realización ventajosa de la invención,

Fig. 2 una vista en planta desde arriba del lado del clasificador de la figura 1 que presenta las salidas laterales planas,

Fig. 3 una vista lateral del clasificador de las figuras precedentes y

Fig. 4 una representación despiezada del clasificador de las figuras precedentes.

El dispositivo clasificador 1, dibujado en las figuras, comprende un cuerpo clasificador 2, en general, aproximadamente cúbico, que está configurado con varias piezas en la forma de realización dibujada y comprende dos elementos superpuestos de carcasa 3 y 4 que pueden estar hechos de plástico mediante molde por inyección.

Los elementos de carcasa mencionados pueden comprender aquí un elemento moldeado de canal 3, así como un elemento de carcasa de control 4 que se pueden superponer. El elemento moldeado de canal 3 tiene un contorno esencialmente en forma de conducto con una sección transversal en U. Los nervios laterales de delimitación 5 se sitúan aquí sobre un canto 6, con una configuración esencialmente plana, del elemento de carcasa de control 4, de manera que entre los dos elementos de carcasa 3 y 4 está definido un canal de caída 7 con una sección transversal aplanada que conduce a todo lo largo del cuerpo de máquina 2 y tiene un desarrollo esencialmente recto.

El canal de caída 7 tiene aquí una sección transversal plana, esencialmente rectangular, formándose los dos lados planos 8 y 9 mediante la sección central plana del elemento moldeado de canal 3 y el canto 6 del elemento de carcasa de control 4, mientras que los lados estrechos 10 y 11 del canal de caída 7 están formados por los nervios laterales de delimitación 5 del elemento moldeado de canal 3. La sección transversal está dimensionada en este caso de manera que las monedas, que caen a través del canal de caída 7, toman una orientación determinada, a saber, los lados planos de la moneda, que tienen la acuñación, se oponen a los lados planos 8 y 9 del canal de caída 7, es decir, la distancia de los lados planos 8 y 9 en la realización dibujada es menor que el diámetro de la moneda más pequeña que se va a clasificar. En la realización dibujada, el canal de caída 7 está aplanado de manera que su eje principal tiene más del doble de la longitud que su segundo eje principal vertical respecto a éste. La distancia del lado plano 10 y 11 entre sí puede ascender a más del doble, preferentemente a más del triple de la distancia de los lados planos 8 y 9 entre sí.

El cuerpo de clasificador 2 está orientado según la finalidad de manera que el canal de caída 7 se extiende esencialmente en vertical. El canal de caída 7 tiene una configuración abierta en sus dos extremos, por lo que el extremo superior del canal de caída 7 forma la entrada 12 del canal de caída 7, mientras que el extremo abierto inferior del canal de salida 7 forma su salida de fondo 13.

Entre la entrada 12 y la salida de fondo 13 del canal de caída 7, éste último tiene en la realización dibujada otras dos salidas dispuestas en el lado plano 8 del canal de caída 7, que está formado por el elemento moldeado de canal 3, y forman, por tanto, salidas laterales planas 14 y 15 que parten por los lados del canal de caída 7, dirigidos hacia los lados planos de las monedas que caen a través del canal de caída 7.

Las salidas laterales planas 14 y 15 están superpuestas aquí en dirección de caída a través del canal de caída 7, estando dispuesta la salida lateral plana inferior 15 por encima de la salida de fondo 13, véase figura 1. Se entiende que podrían estar previstas más de las dos salidas laterales planas dibujadas.

Las salidas laterales planas mencionadas 14 y 15 se extienden de manera ventajosa esencialmente a todo lo ancho del lado plano 8 del canal de caída 7. Las salidas laterales planas 14 y 15 definen aquí una dirección de salida 16 que está inclinada en ángulo agudo respecto a la dirección de caída a través del canal de caída 7. Las salidas laterales planas 14 y 15 comprenden aquí un canal 17 de salida que predefine la dirección de salida 16 y que se delimita mediante una pared de canal 18 con una inclinación oblicua y con forma de cubierta.

En las salidas laterales planas 14 y 15 están dispuestos en cada caso elementos desviadores 19 y 20 esencialmente en forma de placa que están moldeados ventajosamente en forma de peine con una pluralidad de entalladuras de tipo ranura paralelas entre sí, según muestra la figura 1. Los elementos desviadores 19 y 20 tienen aquí, en cada caso, esencialmente la forma de una placa rectangular, cuyo canto dirigido hacia el canal de caída 7 puede estar afilado, según muestra la figura 4.

Los elementos desviadores 19 y 20 están configurados ventajosamente como láminas basculantes y montados de manera giratoria en el cuerpo de carcasa 2 alrededor de ejes transversales 21 que se extienden transversalmente respecto a la dirección de caída a través del canal 7 de caída. Los elementos desviadores 19 y 20 están dispuestos aquí de manera que se pueden mover en vaivén entre una posición de paso y una posición de desviación. En la posición de paso, en la que se muestra el elemento desviador superior 19 en la figura 4, los elementos desviadores 19 ó 20 no penetran en el canal de caída 7 y/o los elementos desviadores 19 ó 20 no cierran la respectiva salida lateral plana 14 y 15, de manera que las monedas, que caen a través del canal de caída 7, pasan por delante de la respectiva salida lateral plana y caen a través de la próxima salida lateral plana o finalmente a través de la salida de fondo 13. En la posición de desviación, por el contrario, los elementos desviadores 19 ó 20 penetran en el canal de caída 7 y lo bloquean, de manera que las monedas, que caen a través del canal de caída 7, son recogidas por el elemento desviador 19 ó 20 y desviadas a través de la respectiva salida lateral plana 14 ó 15. La figura 4 muestra el elemento desviador superior 19 en la posición de desviación,

en la que el elemento desviador 19 se extiende esencialmente en paralelo a la cubierta 18 que delimita el canal de salida 17. En la posición de paso, en la que se muestra el elemento desviador inferior 20 en la figura 4, éste se puede extender esencialmente en paralelo al canal de caída 7.

Los dos elementos desviadores 19 y 20 se accionan ventajosamente mediante un actuador 22 ó 23, separado en cada caso, en forma de un electroimán dispuesto ventajosamente en el lado plano 9 del canal de caída 7, que se opone a las salidas laterales planas 14 y 15. En la forma de realización dibujada, los elementos de ajuste de los actuadores 22 y 23 están unidos respectivamente con el respectivo elemento desviador 19 ó 20 mediante brazos de tracción/presión 24 en forma de horquilla, de manera que los movimientos de los elementos de ajuste de los actuadores 22 y 23 se pueden transformar en movimientos basculantes correspondientes de los elementos desviadores 19 y 20. Los brazos de tracción/presión mencionados 24 están fijados de manera articulada en los elementos desviadores en forma de placa 19 ó 20.

Según muestran las figuras 1 y 4, los actuadores 22 y 23 están montados en una placa de circuitos impresos 25 de un dispositivo de control 26 para controlar los elementos desviadores 19 y 20. La placa de circuitos impresos 25 se sitúa aquí sobre el elemento moldeado de control 4, directamente en la pared que delimita el canal de caída 7.

El dispositivo de control 26 tiene ventajosamente una interfase adecuada de comunicación 27 para garantizar un procesamiento rápido de las señales. El dispositivo de control 26 está unido mediante la interfase mencionada 27 especialmente con un verificador de monedas, preconectado al dispositivo clasificador 1, que señala qué monedas o fichas pasan al canal de caída 1, de manera que en función de un algoritmo de clasificación predefinible se pueden conectar los correspondientes elementos desviadores 19 ó 20. La interfase de comunicación 27 puede tener aquí básicamente una configuración distinta. Según una realización ventajosa de la invención puede estar prevista en el clasificador de monedas una interface paralela, mediante la que el clasificador de monedas está conectado en el verificador de monedas preconectado que puede disponer a su vez ventajosamente de una interfase USB para comunicarse con la CPU de la máquina. En principio son posibles otras configuraciones de interfases, mediante las que se puede establecer la comunicación, por ejemplo, también una interfase serial que puede estar prevista de forma alternativa o adicional a la interfase paralela mencionada en el clasificador de monedas. En una variante ventajosa de la invención, el dispositivo de control para el control de los elementos desviadores puede disponer de una interfase USB.

Asimismo, el dispositivo de control 26 está unido con medios supervisores de paso que supervisan el paso de monedas o fichas a través del canal de caída 7 y sus entradas y salidas. En la realización dibujada están previstas barreras de luz 28 y 29 en la entrada 12, así como en la salida de fondo 13. Según muestran las figuras 1 y 2, el elemento de carcasa 3 comprende entalladuras de sensores 30 y 31 en el lado plano 8 del canal de caída 7, aproximadamente en el centro respecto a éste. En las mencionadas entalladuras de sensores 30 y 31 pueden estar instalados detectores adecuados de barrera de luz.

El paso a través de las salidas laterales planas 14 y 15 se supervisa ventajosamente mediante sensores de posición que registran la posición de los elementos desviadores 19 ó 20 y que no están representados expresamente en los dibujos. Estos pueden tener, por ejemplo, sensores de contacto que detectan la posición de desviación de los elementos desviadores 19 ó 20.

Se obtiene, por tanto, el siguiente funcionamiento: Si una moneda pasa a través de la entrada 12 al canal de caída 7, la barrera de luz 28 del dispositivo de control 26 lo notifica. Éste ha recibido previamente una señal del clasificador de monedas preconectado, que individualiza la moneda correspondiente, de manera que el dispositivo de control 26 puede determinar a

través de qué salida se puede clasificar la moneda. Si la moneda se debe desviar, por ejemplo, a través de la segunda salida lateral plana 15, el dispositivo de control 26 mantiene el primer elemento desviador 19 en su posición de paso, mientras que controla el actuador 23 para el segundo elemento desviador 20 con el fin de mover el elemento desviador 20 a su posición de desviación. Tan pronto ha transcurrido el tiempo suficiente para que la moneda se haya desviado mediante el mencionado elemento desviador 20 y la respectiva salida lateral plana 15, el dispositivo de control 26 hace retroceder el elemento desviador. Esto puede ocurrir en la fracción de un segundo, de manera que el clasificador de monedas queda preparado de nuevo inmediatamente para la próxima moneda.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la clasificación de monedas, fichas y similares con una carcasa (3, 4) que presenta superficies de conexión para conectarse a un canal de caída de monedas de una máquina de juegos de azar, su verificador de monedas u otro equipo procesador de monedas, con un canal de caída (7) que conduce a través de la carcasa (3, 4) y que presenta al menos una entrada (12), que puede unirse con el canal de caída de monedas del equipo procesador de monedas, y varias salidas (13, 14, 15), presentando el canal de caída (7), que conduce a través de la carcasa (3, 4), una sección transversal plana, con preferencia esencialmente rectangular, presentando el canal de caída (7) al menos dos salidas laterales planas (14, 15), superpuestas en dirección de caída a través del canal de caída (7), que parten respectivamente del canal de caída (7) por un lado plano (8) de éste y que están guiadas a partir de la carcasa (3, 4), así como una salida de fondo (13) que parte esencialmente en dirección de caída a través del canal de caída (7) a partir de su extremo, estando asignado en cada caso un elemento desviador (19, 20) a las salidas laterales planas (14, 15) que se pueden mover entre una posición de desviación, que penetra en el canal de caída (7), y una posición de paso, estando previsto un dispositivo de control (26) para controlar los elementos desviadores (19, 20) que presenta al menos una interfase externa (27) para intercambiar datos de control para los elementos desviadores y una placa de circuitos impresos (25), montada en el lado de la carcasa opuesto a las salidas laterales planas (14, 15), con módulos de control para controlar los elementos desviadores (19, 20), de manera que el canal de caída (7) queda situado en forma de sándwich entre las salidas laterales planas (14, 15) y el dispositivo de control (26).

2. Dispositivo según la reivindicación precedente, en el que están asignados respectivamente medios supervisores de paso (28, 29) a la entrada (12) del canal de caída (7) y al menos a una de las dos salidas laterales planas (14, 15), preferentemente también a la salida de fondo (13) del canal de caída (7).

3. Dispositivo según la reivindicación precedente, en el que a la entrada (12) y a la salida de fondo (13) está asignada una barrera de luz (28, 29) para supervisar el paso de una moneda o ficha.

4. Dispositivo según una de las dos reivindicaciones precedentes, en el que los medios supervisores de paso, asignados a las salidas laterales planas (14, 15), comprenden en cada caso detectores de posición para supervisar la posición de los elementos desviadores (19, 20).

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que los elementos desviadores (19, 20) se pueden accionar de manera independiente entre sí y/o a cada elemento desviador (18, 19) está asignado un actuador propio (22, 23), accionable con energía ajena, para el accionamiento del respectivo elemento desviador (19, 20).

6. Dispositivo según la reivindicación precedente, en el que están previstos actuadores electromagnéticos (22, 23) para el accionamiento de los elementos desviadores (19, 20).

7. Dispositivo según una de las dos reivindicaciones precedentes, en el que el actuador respectivo (22, 23) está acoplado con el respectivo elemento desviador (19, 20) mediante un brazo de tracción y/o presión

(24) que está fijado de manera articulada, por una parte, en el elemento de ajuste del respectivo actuador (22, 23) y, por la otra parte, en el elemento desviador (19, 20).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que los elementos desviadores (19, 20) están configurados en cada caso como láminas basculantes montadas de manera giratoria.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que está previsto un dispositivo electrónico de control (26) para controlar los elementos desviadores (19, 20).

10. Dispositivo según la reivindicación precedente, en el que el dispositivo electrónico de control (26) se puede unir con un verificador de monedas preconnectado al canal de caída (7) y presenta medios de control para controlar el movimiento de los elementos desviadores (19, 20) en función de una señal del verificador de monedas.

11. Dispositivo según una de las dos reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo electrónico de control (26) se puede unir con medios supervisores de paso (28) asignados a la entrada (12) del canal de caída (7) y presenta medios de control para controlar los elementos desviadores (19, 20) en función de una señal de los medios supervisores de paso (28).

12. Dispositivo según la reivindicación precedente, en el que los medios de control presentan un temporizador para el accionamiento del respectivo elemento desviador (19, 20) en un intervalo de tiempo predeterminado después de emitirse la señal por parte de los medios de paso.

13. Dispositivo según una de las dos reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo de control presenta medios de retroceso para hacer retroceder los elementos desviadores (19, 20) después de cada moneda desviada mediante el respectivo elemento desviador.

14. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que los elementos desviadores (19, 20) se pueden accionar aquí con control forzado en ambas direcciones contrarias de movimiento, tanto hacia su posición de desviación como hacia su posición de paso.

15. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que los elementos desviadores (19, 20) se pueden mover opcionalmente a la posición de desviación o a la posición de paso mediante actuadores de doble acción (22, 23).

16. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo de control (26) presenta una interfase de comunicación (27) para la comunicación de datos con otros componentes de la máquina.

17. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que las dos salidas laterales planas (14, 15) tienen en cada caso un canal de salida (17) inclinado en ángulo agudo respecto a la dirección de caída del canal de caída (7).

18. Dispositivo según la reivindicación precedente, en el que todas las salidas laterales planas (14, 15) tienen el mismo ángulo de inclinación.

19. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que las salidas laterales planas (14, 15) están dispuestas en el mismo lado plano (8) del canal de caída (7).

20. Dispositivo según una de las reivindicaciones

precedentes, en el que las salidas laterales planas (14, 15) están dispuestas en dirección de caída del canal de caída (7) por encima de la salida de fondo (13).

21. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que en el lado plano (9) del canal de caída (7), que se opone a las salidas laterales planas (14, 15), está dispuesta una placa de circuitos impresos (25) con módulos de control para controlar los elementos desviadores (19, 20), montada con preferencia directamente en una pared lateral plana del canal de caída (7).

22. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el canal de caída (7) tiene una dirección de caída esencialmente en vertical.

23. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que las salidas laterales planas (14, 15) están dispuestas de manera que conducen hacia el interior de un cuerpo de máquina de una máquina de juego y/o máquina recreativa.

24. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que las salidas laterales planas (14, 15) están unidas respectivamente con un acumulador de pago, preferentemente una tolva, y la salida (13) de fondo, con un acumulador de recaudación.

25. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que tres o más salidas laterales planas están superpuestas preferentemente en el mismo lado plano (8) del canal de caída (7).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

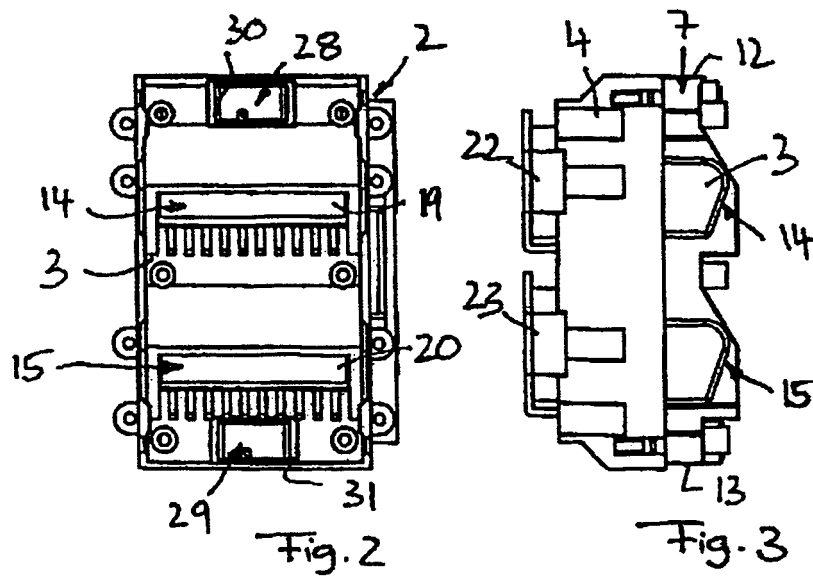
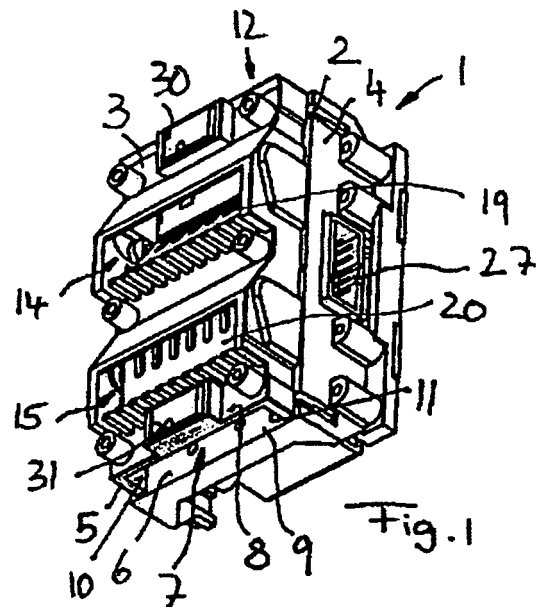


Fig. 3

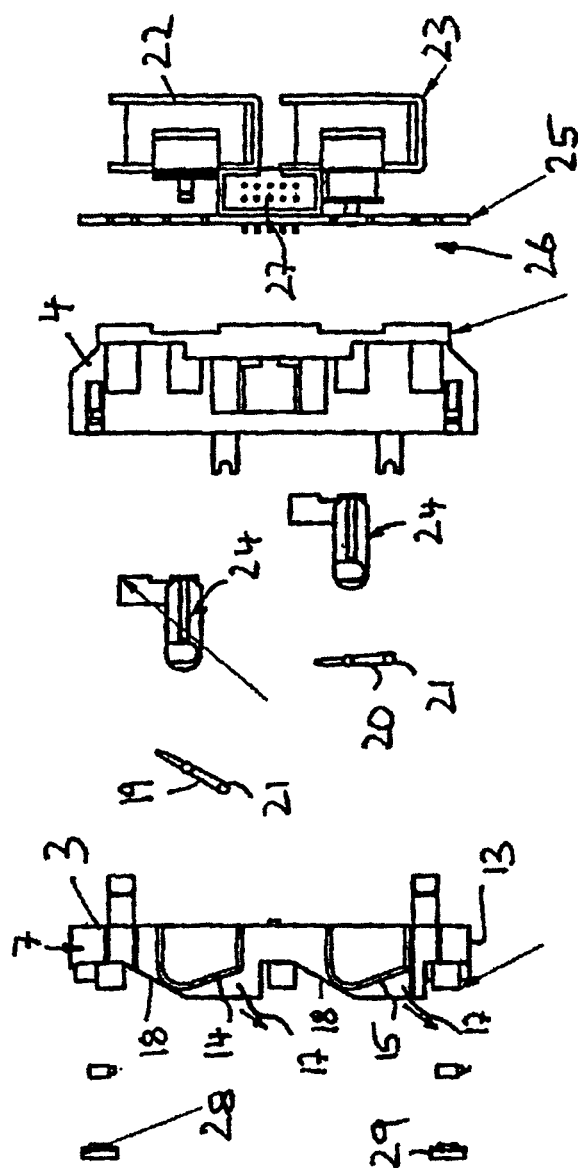


fig. 4