



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 322**

51 Int. Cl.:
G07D 11/00 (2006.01)
H05B 37/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04021756 .4**
96 Fecha de presentación : **14.09.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1519328**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.03.2005**

54 Título: **Máquina automática de monedas con una barrera de luz.**

30 Prioridad: **27.09.2003 DE 203 15 009 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2009

73 Titular/es: **National Rejectors, Inc. GmbH**
Zum Fruchthof 6
21614 Buxtehude, DE

72 Inventor/es: **Schneider, Thorsten**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 325 322 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).

ES 2 325 322 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina automática de monedas con una barrera de luz.

5 La invención se refiere a una máquina automática de monedas con una barrera de luz según la reivindicación 1.

Se conoce la disposición de barreras de luz en varios puntos dentro de la máquina automática de monedas. Como se sabe, una barrera de luz se compone de un elemento de emisión y un elemento de recepción fotosensible, y el elemento de recepción registra cuando se interrumpe la luz emitida por el elemento de emisión, por ejemplo un diodo
10 de emisión. Por lo tanto, una barrera de luz de este tipo puede emplearse, por ejemplo, como sensor de presencia en una máquina automática de monedas.

A muchas máquinas automáticas de monedas está asignado un cambiador de dinero que generalmente comprende tubos de almacenamiento de monedas, en los que se clasifican monedas de bajo valor y a partir de las cuales se emiten
15 monedas de cambio. Para un funcionamiento sin fallos es preciso vigilar el nivel de llenado en los tubos de monedas. Por una parte, se detecta un nivel de llenado mínimo y un nivel de llenado máximo. En el primer caso, se debe garantizar que se indique al usuario de una máquina automática que no hay posibilidad de cambio de dinero (precio directo). En el segundo caso, se debe evitar el llenado excesivo del tubo para evitar que se atasquen las monedas. También se conoce la disposición de una barrera de luz entre los extremos inferior y superior de un tubo de monedas.
20 Esto sirve para corregir, dado el caso, el estado de llenado en el tubo, si el que se ha medido realmente no coincide con el registrado. La introducción clasificada de monedas en un tubo de monedas y la emisión de las mismas desde éste son vigiladas por un contador de tubos. Puede suceder que se produzca un fallo en esta vigilancia. Por lo tanto, es preciso corregir el número de monedas existente respectivamente en la memoria del procesador para la máquina automática de monedas.

25 En caso del funcionamiento defectuoso del elemento de emisión, por ejemplo, en caso de un fallo o cortocircuito u otro tipo de avería, esto es considerado por el elemento de recepción como cobertura por una moneda u otro objeto. Por consiguiente, se producen valores erróneos en la corrección de contadores de tubos.

30 Se dio a conocer por el documento US5.458.536 una disposición de circuitos para la activación y la consulta de una multitud de barreras de luz para varios tubos de monedas de un cambiador de dinero. Los elementos fotosensibles de un tubo de monedas están unidos con una línea de consulta, correspondiendo el número de líneas de consulta al número de tubos de monedas. Las líneas de activación para el diodo de emisión están conectadas de tal forma que todas las barreras de luz de un nivel están unidas con una línea de activación común para todos los tubos de monedas.
35 De esta manera, es posible una activación y consulta en forma de matriz de las barreras de luz, lo que minimiza la complejidad del circuito.

Se conoce por el documento EP1127690A un dispositivo de vigilancia para una máquina impresora. El dispositivo de vigilancia vigila, por una parte, la tensión de la indicación luminosa y, por otra, la señal del control de indicación,
40 por lo que se detecta si a pesar de la señal del control de indicación no se produce ninguna indicación, y viceversa.

Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de realizar una máquina automática de monedas con barrera de luz, de tal forma que se vigile la función de la barrera de luz.

45 Este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

En la barrera de luz según la invención, la entrada del diodo luminoso está conectada a un circuito de vigilancia que, a su vez, está unido con un circuito de control y de evaluación. La señal de salida del elemento de recepción fotosensible no se procesa, cuando el potencial en la entrada del diodo de emisión es inferior o superior a un margen
50 de tensión predefinido.

Por razones de ahorro energético y para prolongar la vida útil, habitualmente, los diodos de emisión de una barrera de luz en verificadores de monedas no se someten a tensión continuamente, sino sólo brevemente de vez en cuando. Para ello, se usa una línea de activación que, dado el caso, a través de un transistor de conexión, conecta el diodo
55 de emisión a una fuente de tensión. Sólo en este caso, el diodo de emisión comienza a emitir luz, por ejemplo, en el intervalo infrarrojo. Si el elemento de recepción fotosensible no está cubierto, emite una señal de salida. En caso contrario, no emite ninguna o emite otra señal de salida que se procesa correspondientemente en el circuito de control y de evaluación. En caso de producirse un cortocircuito o una interrupción en el diodo, cambia la potencia en la entrada del diodo de emisión y se encuentra fuera de un margen de tensión que se mantiene normalmente cuando el diodo de emisión trabaja sin fallos.
60

Si, como es habitual, en una máquina automática de monedas se emplea una multitud de barreras de luz, es posible prever un único circuito de vigilancia y vigilar mediante éste la correspondiente barrera de luz en función de la activación de los diodos de emisión.
65

Según una forma de realización de la invención, la invención puede aplicarse en máquinas automáticas de monedas que presentan una medición del nivel de llenado en tubos de monedas. Por lo tanto, con la ayuda de la invención pueden evitarse eficazmente errores en la corrección de un contador de tubos.

ES 2 325 322 T3

Otra variante según la invención prevé que la barrera de luz se usa para determinar el diámetro en un verificador de monedas.

5 Finalmente, también es posible aplicar el circuito de vigilancia en la máquina automática de monedas según la invención en una barrera de luz para detectar la posición final de un motor que realiza la emisión de monedas desde los tubos de monedas.

A continuación, se describe detalladamente un ejemplo de realización de la invención, con la ayuda de un dibujo.

10 La única figura muestra un ejemplo de circuito para una máquina automática de monedas según la invención.

En la figura está representada una barrera de luz, constituida por un diodo D1 emisor de luz que emite, por ejemplo, luz infrarroja, y un elemento de recepción T1 fotosensible, un transistor. Una barrera de luz de este tipo está prevista, por ejemplo, en un tubo de monedas de un cambiador de dinero para una máquina automática de monedas para 15 determinar el nivel de monedas en el tubo de monedas. Habitualmente, cada tubo de monedas presenta dos o tres barreras de luz de este tipo. Sin embargo, también es posible prever una barrera de luz de este tipo para determinar la presencia de todas las monedas en una máquina automática de monedas o para determinar la posición final de un motor para un dispositivo de emisión de monedas desde un tubo de monedas o similar.

20 Las barreras de luz de este tipo no se conectan permanentemente, sino periódicamente. La conexión se produce a través de un transistor de conmutación T2 que está conectado a través de una resistencia y con una línea de activación A1. La línea de activación está conectada a una fuente de tensión adecuada. Ésta aplica una tensión U1 en el diodo D1, cayendo una parte de la tensión en la resistencia W2. El transistor fotosensible está unido con una línea de salida Q1 que conduce a un dispositivo de control y de evaluación no representado. El circuito de control y de evaluación 25 consulta la línea Q1, en sincronización con la activación del diodo D1, para detectar si el trayecto entre el diodo D1 y el transistor está libre o si está interrumpido por un objeto.

Con un punto entre la resistencia W2 y el ánodo del diodo D1 está conectado el circuito de control y de evaluación AW. Éste comprueba el potencial en dicho punto, que estando intacto el diodo D1 se sitúa dentro de un margen 30 determinado. En cambio, si durante la activación del diodo D1 se mide una potencia superior o inferior a dicho margen, se emite una señal correspondiente a través de una línea Q2 unida con el circuito de control y de evaluación. Dicha señal hace que la señal de salida del transistor no se evalúe, porque se puede tratar de una señal falsa. Si, por ejemplo, no se encuentra ningún obstáculo en la barrera de luz, pero el transistor emite una señal correspondiente a la existencia de un obstáculo, se emitiría una señal falsa. Por ejemplo, para un tubo de monedas se indicaría un nivel de 35 llenado que en realidad no existe.

40

45

50

55

60

65

ES 2 325 322 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Máquina automática de monedas con una barrera de luz que presenta un diodo de emisión (D1) y un elemento
de recepción (T1) fotosensible, así como una línea de activación (A1) para el diodo de emisión (D1), la cual puede
conectarse a una fuente de tensión de control a través de un conmutador, presentando la máquina automática de
monedas un circuito de control y de evaluación, con el que el elemento de recepción (T1) fotosensible es consultado
durante una activación por aplicación de tensión, **caracterizada** porque la entrada del diodo de emisión (D1) está
10 conectada a un circuito de vigilancia (AW) que a su vez está unido con el circuito de control y de evaluación y en el
caso de que el circuito de vigilancia (AW) detecte que el potencial en la entrada del diodo de emisión (D1) es inferior
o superior a un margen de tensión, el circuito de vigilancia emite una señal al circuito de control y de evaluación, que
hace que no se procese la señal de salida del elemento de recepción (T1) fotosensible.

15 2. Máquina automática de monedas según la reivindicación 1, **caracterizada** porque respectivamente al menos una
barrera de luz está dispuesta en un tubo de un cambiador de dinero.

3. Máquina automática de monedas según la reivindicación 1, **caracterizada** porque está dispuesta para determinar
el diámetro en el trayecto de monedas de un verificador de monedas.

20 4. Máquina automática de monedas según la reivindicación 1, **caracterizada** porque está asignada a un motor para
la emisión de monedas desde tubos de monedas.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

