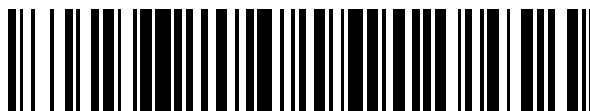


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 221**

51 Int. Cl.:

<b>H02H 3/24</b>	(2006.01)	<b>G07D 9/00</b>	(2006.01)
<b>H02H 9/00</b>	(2006.01)	<b>G07F 5/00</b>	(2006.01)
<b>H02H 9/02</b>	(2006.01)		
<b>H02H 3/20</b>	(2006.01)		
<b>G07D 3/00</b>	(2006.01)		
<b>G07F 9/00</b>	(2006.01)		
<b>G07D 1/00</b>	(2006.01)		
<b>G07D 11/00</b>	(2006.01)		
<b>G07D 13/00</b>	(2006.01)		
<b>G07D 5/00</b>	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2014 PCT/JP2014/065342**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2015 WO15083388**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2014 E 14868531 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 3079127**

54 Título: **Aparato de manipulación de monedas**

30 Prioridad:

**03.12.2013 JP 2013249992**

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

**31.10.2018**

73 Titular/es:

**NIPPON CONLUX CO., LTD. (100.0%)  
3-8 Chiyoda 5-chome  
Sakado-shi, Saitama 350-0214, JP**

72 Inventor/es:

**NOBUHARA AKIHIRO y  
IWAKAWA KUNIO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 688 221 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**

Aparato de manipulación de monedas

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de procesamiento de monedas para instalarlo en una máquina expendedora, un cambiador de dinero, una máquina de ajuste de tarifas, una máquina expendedora de entradas, un aparato de servicio o similares (en lo sucesivo, denominada "máquina expendedora o similar"). En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo de procesamiento de monedas que incluye una unidad de clasificación de monedas y una unidad de almacenamiento de monedas que están acopladas eléctricamente entre sí a través de un arnés insertable y extraíble.

15 Técnica anterior

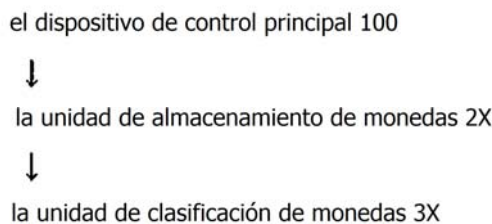
Dentro de una máquina expendedora o similar se instala un dispositivo de procesamiento de monedas 1X que distingue si las monedas que se han insertado son auténticas y también clasifica y almacena, cada denominación de monedas que se han distinguido como monedas auténticas.

20 La figura 3 es un diagrama de bloques de una configuración esquemática del dispositivo de procesamiento de monedas 1X convencional anterior. Como se ilustra en la figura 3, el dispositivo de procesamiento de monedas 1X incluye una unidad de clasificación de monedas 3X que distingue si las monedas que se han insertado son auténticas y también clasifica las monedas de cada denominación, una unidad de almacenamiento de monedas 2X que almacena cada denominación de monedas la unidad de clasificación 3X ha clasificado y también selecciona y entrega monedas de las monedas que se han almacenado, en respuesta a una cantidad de cambio o similar, y un arnés de transmisión 4 que acopla eléctricamente la unidad de almacenamiento de monedas 2X y la unidad de clasificación de monedas 3X. El arnés de transmisión 4 es insertable y extraíble. La razón por la que el dispositivo de procesamiento de monedas 1X incluye las dos unidades anteriores es porque solo puede sustituirse la unidad de clasificación de monedas 3X y también existe la posibilidad de que solo se use la unidad de clasificación de monedas 3X.

35 Un dispositivo de control principal 100 de la máquina expendedora o similar suministra dos fuentes de alimentación de tensión del sistema que incluyen una primera fuente de alimentación de alta tensión (una alta tensión VH1) y una segunda fuente de alimentación de alta tensión (una alta tensión VH2) al dispositivo de procesamiento de monedas 1X, y también controla el dispositivo de procesamiento de monedas 1X con una señal de control S. La alta tensión VH2 es menor que la alta tensión VH1. La primera y la segunda fuentes de alimentación de alta tensión se suministran desde la unidad de almacenamiento de monedas 2X a la unidad de clasificación de monedas 3X a través del arnés de transmisión 4.

40 La primera fuente de alimentación de alta tensión se usa principalmente para fuentes de alimentación para los circuitos de excitación 23 y 37 para un solenoide, un motor o similares dentro del dispositivo de procesamiento de monedas 1X. La segunda fuente de alimentación de alta tensión se convierte en una fuente de alimentación de baja tensión con una baja tensión VL1 menor que la alta tensión VH2 dentro del dispositivo de procesamiento de monedas 1X. Un circuito de fuente de alimentación de baja tensión 32 que genera la fuente de alimentación de baja tensión está dispuesto en la unidad de clasificación de monedas 3X. La fuente de alimentación de baja tensión se usa como fuentes de alimentación de un circuito de clasificación de monedas 35 y de un circuito de control 36 en la unidad de clasificación de monedas 3X. Además, la fuente de alimentación de baja tensión se suministra a un circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2X a través del arnés de transmisión 4, y se usa como una fuente de alimentación del circuito de control 22.

50 Es decir, un flujo de suministro de fuente de alimentación de cada una de las fuentes de alimentación, excepto de la fuente de alimentación de baja tensión, es la siguiente:



55

Por el contrario, un flujo de suministro de fuente de alimentación de la fuente de alimentación de baja tensión es el siguiente:

el dispositivo de control principal 100



la unidad de almacenamiento de monedas 2X



la unidad de clasificación de monedas 3X (la segunda fuente de alimentación de alta tensión genera la fuente de alimentación de alta tensión). Es decir, la fuente de alimentación de baja tensión vuelve de la unidad de clasificación de monedas 3X a la unidad de almacenamiento de monedas 2X

5 Como se ha descrito anteriormente, la razón por la que el circuito de fuente de alimentación de baja tensión 32 no está en la unidad de almacenamiento de monedas 2X sino en la unidad de clasificación de monedas 3X es la siguiente. Es decir, en el circuito de clasificación de monedas 35 en la unidad de clasificación de monedas 3X, incluso cuando la baja tensión VL1 de la fuente de alimentación de baja tensión varía ligeramente debido a una discrepancia individual de una fuente de alimentación IC o similar incluida en el circuito de fuente de alimentación de baja tensión 32 (normalmente, un grado de algunos por ciento), se produce un efecto en el rendimiento de clasificación de monedas. Por lo tanto, en un envío de fábrica, se realizan ajustes del rendimiento de clasificación de monedas, incluyendo una discrepancia individual del circuito de fuente de alimentación de baja tensión 32.

15 En un caso en el que, por ejemplo, el circuito de fuente de alimentación de baja tensión 32 está dispuesto en la unidad de almacenamiento de monedas 2X y posteriormente se realizan ajustes del rendimiento de clasificación de monedas en un envío de fábrica, cuando se sustituye la unidad de clasificación de monedas 3X, los ajustes del rendimiento de clasificación de monedas deben realizarse de nuevo. Por lo tanto, se requieren tiempo y trabajo.

20 El documento JP 07-114668 A divulga un dispositivo de procesamiento de monedas 1X de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y 3, respectivamente, capaz de separar la unidad de almacenamiento de monedas 2X anterior y la unidad de clasificación de monedas 3X una de la otra. Un circuito de control para controlar una variedad de componentes electrónicos del dispositivo está dispuesto en la unidad de clasificación de monedas 14 con el fin de mantener e inspeccionar el circuito de control.

25 Sumario de la invención

Problema técnico

30 El arnés de transmisión 4 está separado de un conector 31 de la unidad de clasificación de monedas 3X de modo que se realiza la sustitución de la unidad de clasificación de monedas 3X. Para facilitar el trabajo de sustitución, se proporciona una estructura en la que el arnés de transmisión 4 y el conector 31 de la unidad de clasificación de monedas 3X se insertan y se extraen mutua y fácilmente. Un operario que realiza la sustitución puede realizar la inserción y extracción entre el arnés de transmisión 4 y el conector 31 de la unidad de clasificación de monedas 3X mientras se ha encendido la alimentación del dispositivo de control principal 100 (inserción y extracción del cable activo).

35 Aquí, en un momento en el que se realiza la inserción y extracción del cable activo, cuando se acoplan una línea de fuente de alimentación y una línea de señal antes de que se acople una toma de tierra, se destruye un LSI del circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2X. A continuación se describirán dos modos de rotura que incluyen la rotura a través de la línea de fuente de alimentación y la rotura a través de la línea de señal, con referencia a las figuras 4 y 5.

40 1. Rotura a través de la línea de fuente de alimentación

45 En un momento en el que la conexión del arnés de transmisión 4 se ha realizado mientras se encendía la alimentación, cuando las líneas de fuente de alimentación de alta tensión LH1 y LH2 y una línea de fuente de alimentación de baja tensión LL1 están previamente acopladas en un estado en el que la toma de tierra no se ha acoplado, instantáneamente circulan corrientes en exceso, los canales de corriente P1 ilustrados por líneas discontinuas en la figura 4. Por consiguiente, se produce instantáneamente una tensión en exceso en la línea de fuente de alimentación de baja tensión LL1 en el lado de la unidad de almacenamiento de monedas 2X. Entonces, se destruye el LSI (por ejemplo, un microordenador) del circuito de control 22 de la unidad de almacenamiento de monedas 2X.

Específicamente, los canales de corriente P1 de las corrientes en exceso son los siguientes:

la línea de fuente de alimentación de alta tensión LH1 o LH2 → un condensador electrolítico de aluminio (en lo sucesivo, denominado un condensador) C1 o C2 → una toma de tierra de la unidad de clasificación de monedas 3X (flotante) → un condensador C3 o un componente interno del circuito de control 36 → la línea de fuente de alimentación de baja tensión LL1.

Como se ha descrito anteriormente, la toma de tierra de la unidad de clasificación de monedas 3X ha flotado. La toma de tierra de la unidad de clasificación de monedas 3X se eleva a una alta tensión. En consecuencia, la línea de fuente de alimentación de baja tensión LL1 a través del condensador C3 o del circuito de control 36 también se eleva a la alta tensión.

Al igual que un microordenador, el circuito de control 22 que opera con una fuente de alimentación de baja tensión, incluye componentes que tienen cada uno una tensión no disruptiva baja. Por lo tanto, estos componentes se destruyen fácilmente por la tensión en exceso.

Obsérvese que proporcionar el circuito de fuente de alimentación de baja tensión 32 en cada una de la unidad de almacenamiento de monedas 2X y la unidad de clasificación de monedas 3X y evitar que la fuente de alimentación de baja tensión se suministre a la unidad de almacenamiento de monedas 2X a través del arnés de transmisión 4, puede evitar la rotura en la inserción y extracción del cable activo. Sin embargo, se requieren dos circuitos de fuente de alimentación de baja tensión 32. Por lo tanto, el coste aumenta.

Cuando pueden eliminarse los condensadores C1 a C4, se eliminan los canales a través de los que circulan las corrientes en exceso. Por lo tanto, puede evitarse la rotura en la inserción y extracción del cable activo. Sin embargo, los condensadores C1 a C4 son necesarios para la estabilidad de las tensiones de la fuente de alimentación. Por lo tanto, los condensadores C1 a C4 no pueden eliminarse.

## 2. Rotura a través de la línea de señal

En un momento en el que se ha realizado la conexión del arnés de transmisión 4 mientras se encendía la alimentación, cuando las líneas de fuente de alimentación LH1 y LH2 y las líneas de señal LS1 y LS2 están previamente acopladas en un estado en el que no se ha acoplado la toma de tierra, las corrientes en exceso circulan instantáneamente a través de los canales de corriente P2 ilustrados por líneas discontinuas en la figura 5. Por consiguiente, se produce instantáneamente una tensión en exceso a través de un terminal de entrada de señal y de un terminal de salida de señal del LSI (por ejemplo, el microordenador) en el circuito de control 22 en el lado de la unidad de almacenamiento de monedas 2X. Por lo tanto, el LSI se destruye. Alternativamente, una gran cantidad de corriente circula a través de diodos parásitos del terminal de entrada de señal y del terminal de salida de señal. Entonces, la alimentación del LSI está encendida. Por lo tanto, se produce un bloqueo y se destruye el LSI.

Específicamente, los canales de corriente P2 de las corrientes en exceso son los siguientes:

la línea de alimentación de alta tensión LH1 o LH2 → el condensador C1 o C2 → la tierra de la unidad de clasificación de monedas 3X (flotante) → terminales de señal de un LSI del circuito de control 36 en la unidad de clasificación de monedas 3X (a través de diodos parásitos en el interior el LSI) → las líneas de señal LS1 y LS2 → los terminales de señal del LSI del circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2X.

Como se ha descrito anteriormente, como en la descripción 1, la toma de tierra de la unidad de clasificación de monedas 3X ha flotado. Por lo tanto, la toma de tierra se eleva a una alta tensión. En consecuencia, la tensión en exceso se aplica a través de los terminales de señal del LSI del circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2X a través de los terminales de señal del LSI del circuito de control 36 en la unidad de clasificación de monedas 3X.

La presente invención se ha realizado teniendo en cuenta los problemas anteriores. Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de procesamiento de monedas capaz de evitar la rotura de los componentes eléctricos en el interior cuando se realiza la inserción y extracción del cable activo después de la inhibición de un aumento de los costes.

## Solución al problema

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de procesamiento de monedas mejorado configurado para permitir un mantenimiento y una inspección más fáciles y más rentables.

Este problema se resuelve mediante un dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 1 y 3, respectivamente. Otras realizaciones ventajosas son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

Un dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con una realización de la presente invención, incluye: una unidad de clasificación de monedas configurada para clasificar una moneda que se ha insertado; una unidad de almacenamiento de monedas configurada para almacenar la moneda que se ha clasificado y configurada para entregar la moneda que se ha almacenado; y un arnés configurado para acoplar eléctricamente la unidad de clasificación de monedas y la unidad de almacenamiento de monedas. La unidad de almacenamiento de monedas incluye: un primer conector que incluye un primer terminal acoplado a una fuente de alimentación de alta tensión, un segundo terminal al que se suministra una baja tensión desde la unidad de clasificación de monedas a través del arnés y un primer terminal de toma de tierra conectado a tierra; y un circuito de control configurado para operar con la baja tensión suministrada al segundo terminal, y configurado para realizar el control asociado con el almacenamiento de la moneda. La unidad de clasificación de monedas incluye: un segundo conector que incluye un tercer terminal acoplado al primer conector a través del arnés, el tercer terminal al que se suministra una alta tensión mayor que la baja tensión desde la fuente de alimentación de alta tensión a través del primer terminal, un cuarto terminal configurado para suministrar la baja tensión al segundo terminal, y un segundo terminal de toma de tierra conectado a tierra a través del primer terminal de toma de tierra; un circuito de fuente de alimentación de baja tensión que incluye un terminal de salida de baja tensión, configurado para generar la baja tensión a partir de la alta tensión suministrada al tercer terminal, y configurado para emitir la baja tensión desde el terminal de salida de baja tensión; y un circuito de conmutación acoplado entre el terminal de salida de baja tensión y el cuarto terminal, en un caso en el que la diferencia entre una tensión en el segundo terminal de toma de tierra y una tensión en el terminal de salida de baja tensión haya sido un valor umbral predeterminado o más, el circuito de conmutación configurado para acoplar eléctricamente el terminal de salida de baja tensión y el cuarto terminal, en un caso en el que la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra y la tensión en el terminal de salida de baja tensión haya sido menor que el valor umbral, el circuito de conmutación configurado para desconectar la conexión eléctrica entre el terminal de salida de baja tensión y el cuarto terminal.

Un dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con otra realización de la presente invención, incluye: una unidad de clasificación de monedas configurada para clasificar una moneda que se ha insertado; una unidad de almacenamiento de monedas configurada para almacenar la moneda que se ha clasificado y configurada para entregar la moneda que se ha almacenado; y un arnés configurado para acoplar eléctricamente la unidad de clasificación de monedas y la unidad de almacenamiento de monedas. La unidad de almacenamiento de monedas incluye: un primer conector que incluye un primer terminal acoplado a una fuente de alimentación de alta tensión, un segundo terminal al que se suministra una baja tensión desde la unidad de clasificación de monedas a través del arnés y un primer terminal de toma de tierra conectado a tierra; y un circuito de control configurado para operar con la baja tensión suministrada al segundo terminal, y configurado para realizar el control asociado con el almacenamiento de la moneda. La unidad de clasificación de monedas incluye: un segundo conector que incluye un tercer terminal acoplado al primer conector a través del arnés, el tercer terminal al que se suministra una alta tensión mayor que la baja tensión desde la fuente de alimentación de alta tensión a través del primer terminal, un cuarto terminal configurado para suministrar la baja tensión al segundo terminal, y un segundo terminal de toma de tierra conectado a tierra a través del primer terminal de toma de tierra; un circuito de fuente de alimentación de baja tensión que incluye un terminal de fuente de alimentación, configurado para generar la baja tensión a partir de una tensión suministrada al terminal de fuente de alimentación, y configurado para emitir la baja tensión al cuarto terminal; y un circuito de conmutación acoplado entre el tercer terminal y el terminal de fuente de alimentación, en un caso en el que la diferencia entre una tensión en el segundo terminal de toma de tierra y una tensión en el tercer terminal haya sido un valor umbral predeterminado o más, el circuito de conmutación configurado para acoplar eléctricamente el tercer terminal y el terminal de fuente de alimentación, en un caso en el que la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra y la tensión en el tercer terminal haya sido menor que el valor de umbral, el circuito de conmutación configurado para desconectar la conexión eléctrica entre el tercer terminal y el terminal de fuente de alimentación.

#### Efectos ventajosos de la invención

De acuerdo con la presente invención, la rotura de los componentes eléctricos en el interior puede evitarse cuando se realiza la inserción y extracción del cable activo después de la inhibición de un aumento de los costes.

#### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques de una configuración esquemática de un dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con una primera realización.

La figura 2 es un diagrama de bloques de una configuración esquemática de un dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con una segunda realización.

La figura 3 es un diagrama de bloques de una configuración esquemática de un dispositivo de procesamiento de monedas convencional.

La figura 4 es un diagrama que describe un canal de una corriente en exceso a través de una línea de fuente de alimentación del dispositivo de procesamiento de monedas convencional.

La figura 5 es un diagrama que describe un canal de una corriente en exceso a través de una línea de señal del dispositivo de procesamiento de monedas convencional.

Descripción de las realizaciones

A continuación se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. La presente invención no está limitada a la realización.

- 5 (Primera realización)
- De acuerdo con una primera realización, una característica es proporcionar un circuito de conmutación en una línea de fuente de alimentación de baja tensión en una unidad de clasificación de monedas.
- 10 La figura 1 es un diagrama de bloques de una configuración esquemática de un dispositivo de procesamiento de monedas 1 de acuerdo con la primera realización. Como se ilustra en la figura 1, el dispositivo de procesamiento de monedas 1 incluye una unidad de almacenamiento de monedas 2, una unidad de clasificación de monedas 3 y un arnés de transmisión (arnés) 4. En la figura 1, las unidades constituyentes compartidas con un dispositivo de procesamiento de monedas 1X convencional en la figura 3, se indican con los mismos signos de referencia, y las diferencias se describirán principalmente a continuación.
- 15 La unidad de clasificación de monedas 3 distingue si las monedas que se han insertado son auténticas, y también clasifica las monedas de cada denominación. La unidad de almacenamiento de monedas 2 almacena las monedas que se han clasificado mediante la unidad de clasificación de monedas 3, y también selecciona y entrega monedas de las monedas que se han almacenado, en respuesta a una cantidad de cambio o similar.
- 20 La unidad de almacenamiento de monedas 2 incluye un primer conector 21, un circuito de control 22, un circuito de excitación 23, un diodo Zener ZD1 y diodos D3 y D4. Estos se proporcionan en un sustrato de transmisión.
- 25 El primer conector 21 incluye un terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH1, un terminal de fuente de alimentación de alta tensión (un primer terminal) TH2, un terminal de fuente de alimentación de baja tensión (un segundo terminal) TL1, un primer terminal de toma de tierra TG1 y terminales de señal TS1 y TS2.
- 30 El terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH1 está acoplado a una primera fuente de alimentación de alta tensión en un dispositivo de control principal 100. El terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2 está acoplado a una segunda fuente de alimentación de alta tensión en el dispositivo de control principal 100. Se suministra una baja tensión VL1 desde la unidad de clasificación de monedas 3 al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1 a través del arnés de transmisión 4.
- 35 El primer terminal de toma de tierra TG1 está conectado a tierra en el dispositivo de control principal 100. Una toma de tierra de cada unidad en la unidad de almacenamiento de monedas 2 está acoplada al primer terminal de toma de tierra TG1.
- 40 El circuito de control 22 opera con la baja tensión VL1 suministrada al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1, recibe una señal de control S1 del terminal de señal TS1, emite una señal de control S2 al terminal de señal TS2 y realiza el control asociado con el almacenamiento de monedas. Por ejemplo, la señal de control S1 es una señal que indica la entrega de monedas. La señal de control S2 es una señal que indica si se ha conectado un casete para almacenar monedas.
- 45 El circuito de excitación 23 opera con la alta tensión VH1 (por ejemplo, 24 V) de la primera fuente de alimentación de alta tensión, y acciona un mecanismo (no ilustrado) para entregar monedas en respuesta al control del circuito de control 22.
- 50 El diodo Zener ZD1 incluye un ánodo acoplado al primer terminal de toma de tierra TG1 y un cátodo acoplado al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1.
- 55 El diodo D3 incluye un ánodo acoplado al terminal de señal TS1 y un cátodo acoplado al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1.
- El diodo D4 incluye un ánodo acoplado al terminal de señal TS2 y un cátodo acoplado al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1.
- 60 La unidad de clasificación de monedas 3 incluye un segundo conector 31, circuitos de fuente de alimentación de baja tensión 32 y 33, un circuito de conmutación 34, un circuito de clasificación de monedas 35, un circuito de control 36, un circuito de excitación 37, resistencias R3 y R4, diodos D1 y D2, y condensadores C1 a C4. Estos se proporcionan en un sustrato de control principal.
- 65 El segundo conector 31 está acoplado al primer conector 21 a través del arnés de transmisión 4. El segundo conector 31 incluye un terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH3, un terminal de fuente de alimentación

de alta tensión (un tercer terminal) TH4, un terminal de fuente de alimentación de baja tensión (un cuarto terminal) TL2, un segundo terminal de toma de tierra TG2 y los terminales de señal TS3 y TS4.

5 La alta tensión VH1 se suministra desde la primera fuente de alimentación de alta tensión en el dispositivo de control principal 100 al terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH3 a través de la fuente de alimentación de alta tensión TH1. La alta tensión VH2 (por ejemplo, 8 V) se suministra desde la segunda fuente de alimentación de alta tensión en el dispositivo de control principal 100 al terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH4 a través del terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2. El terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2 suministra la baja tensión VL1 al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1.

10 El segundo terminal de toma de tierra TG2 está conectado a tierra a través del primer terminal de toma de tierra TG1. Una toma de tierra de cada unidad en la unidad de clasificación de monedas 3 está acoplada al segundo terminal de toma de tierra TG2.

15 El circuito de fuente de alimentación de baja tensión 32 incluye un terminal de salida de baja tensión 32t, genera la baja tensión VL1 (por ejemplo, 5 V) a partir de la alta tensión VH2 suministrada al terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH4, y emite la baja tensión VL1 desde el terminal de salida de baja tensión 32t.

20 El circuito de fuente de alimentación de baja tensión 33 genera y emite una baja tensión VL2 (por ejemplo, 12 V) a partir de la alta tensión VH1 suministrada al terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH3. Es decir, los circuitos de fuente de alimentación de baja tensión 32 y 33 son circuitos de reducción.

25 El circuito de conmutación 34 está acoplado entre el terminal de salida de baja tensión 32t y el terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2. Es decir, el circuito de conmutación 34 se proporciona en una línea de fuente de alimentación de baja tensión LL1.

30 En un caso en el que una diferencia entre una tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 y una tensión en el terminal de salida de baja tensión 32t haya sido un valor umbral predeterminado o más, el circuito de conmutación 34 acopla eléctricamente el terminal de salida de baja tensión 32t y el terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2. En un caso en el que la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 y la tensión en el terminal de salida de baja tensión 32t haya sido menor que el valor umbral, el circuito de conmutación 34 desconecta la conexión eléctrica entre el terminal de salida de baja tensión 32t y el terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2.

35 El circuito de conmutación 34 incluye un transistor bipolar de tipo pnp (en lo sucesivo, denominado transistor) TR1, una primera resistencia R1 y una segunda resistencia R2.

40 El transistor TR1 incluye un emisor (un extremo) acoplado al terminal de salida de baja tensión 32t y un colector (el otro extremo) acoplado al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2.

45 La primera resistencia R1 está acoplada entre el emisor del transistor TR1 y una base (un terminal de control) del transistor TR1.

La segunda resistencia R2 está acoplada entre la base del transistor TR1 y el segundo terminal de toma de tierra TG2.

50 El condensador C1 está acoplado entre el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH3 y el segundo terminal de toma de tierra TG2. El condensador C2 está acoplado entre el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH4 y el segundo terminal de toma de tierra TG2. El condensador C3 está acoplado entre el terminal de salida de baja tensión 32t y el segundo terminal de toma de tierra TG2. El condensador C4 incluye un extremo al que se suministra la baja tensión VL2, y el otro extremo acoplado al segundo terminal de toma de tierra TG2.

55 El circuito de clasificación de monedas 35 opera con las bajas tensiones VL1 y VL2, y luego clasifica las monedas. El rendimiento de clasificación de las monedas depende de la magnitud de cada una de las bajas tensiones VL1 y VL2.

60 El circuito de control 36 opera con la baja tensión VL1, emite la señal de control S1, recibe la señal de control S2 y controla el circuito de excitación 37 en respuesta a un resultado de clasificación del circuito de clasificación de monedas 35.

65 El circuito de excitación 37 opera con la alta tensión VH1 y acciona un mecanismo (no ilustrado) para clasificar (distribuir) las monedas de cada denominación en respuesta al control del segundo circuito de control 36.

La resistencia R3 incluye un extremo al que se suministra la señal de control S1, y el otro acoplado al terminal de señal TS3. La resistencia R4 emite la señal de control S2 desde un extremo, e incluye el otro acoplado al terminal de señal TS4.

El diodo D1 incluye un ánodo acoplado al segundo terminal de toma de tierra TG2 y un cátodo acoplado a un extremo de la resistencia R3. El diodo D2 incluye un ánodo acoplado al segundo terminal de toma de tierra TG2 y un cátodo acoplado a un extremo de la resistencia R4.

5 A continuación, se describirá la operación de suministro de la fuente de alimentación del dispositivo de procesamiento de monedas 1.

10 Durante la operación normal en la que todos los terminales del primer conector 21 y del segundo conector 31 se han acoplado correctamente a través del arnés de transmisión 4, el segundo terminal de toma de tierra TG2 se conecta a tierra a través del primer terminal de toma de tierra TG1. En este caso, la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 y la baja tensión VL1 en el terminal de salida de baja tensión 32t llega a ser el valor umbral o más. Por lo tanto, el transistor TR1 se ha encendido continuamente. En consecuencia, la baja tensión VL1 se suministra correctamente desde la unidad de clasificación de monedas 3 a la unidad de almacenamiento de monedas 2 a través del transistor TR1 que se ha encendido.

15 Mientras tanto, en un caso en el que se ha realizado la inserción y extracción del cable activo y únicamente no se ha acoplado el segundo terminal de toma de tierra TG2 en la unidad de clasificación de monedas 3, la tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 en un estado flotante aumenta instantáneamente a la alta tensión VH1 a través de los condensadores C1 y C2. La tensión en el terminal de salida de tensión 32t llega a ser igual a la tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 a través del condensador C3. De este modo, el transistor TR1 se apaga, y la conexión eléctrica entre el terminal de salida de tensión 32t y el terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2 se desconecta. Por consiguiente, se desconectan una corriente en exceso y una tensión en exceso al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2. De este modo, se evita que se aplique la tensión en exceso al circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2, estando el circuito de control acoplado al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2 a través del terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1.

20 Con respecto a la rotura a través de una línea de señal, los diodos D1 y D2 derivan las corrientes en exceso que circulan a través de los diodos parásitos de un LSI dentro del circuito de control 36 o similar. Los diodos D3 y D4 derivan las corrientes en exceso que circulan a través de los diodos parásitos de un LSI dentro del circuito de control 22. Por lo tanto, puede evitarse la rotura o el daño de estos LSI. Las resistencias R3 y R4 pueden limitar las corrientes en exceso que circulan a través de los diodos D1 a D4 o similares. Además, el diodo Zener ZD1 puede inhibir un aumento de la baja tensión VL1 debido a las corrientes en exceso que se han derivado.

25 Las corrientes que circulan a través del diodo Zener ZD1 se han limitado mediante las resistencias R3 y R4 y se han convertido en valores suficientemente pequeños. Por lo tanto, la capacidad de transporte de carga del diodo Zener ZD1 puede ser pequeña para su uso. Por lo tanto, para el diodo Zener ZD1 puede utilizarse un diodo Zener similar al de la técnica relacionada en la figura 3.

30 En un caso en el que las corrientes se han limitado suficientemente mediante las resistencias R3 y R4, no es necesario proporcionar los diodos D1 a D4 y el diodo Zener ZD1.

35 Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente realización, en un caso en el que la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 y la tensión en el terminal de salida de tensión 32t, haya sido menor que el valor umbral, el circuito de conmutación 34 que desconecta la conexión eléctrica entre el terminal de salida de tensión 32t y el terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2 está provisto en la unidad de clasificación de monedas 3. Por consiguiente, en un caso en el que se ha realizado la inserción y extracción del cable activo y únicamente no se ha acoplado el segundo terminal de toma de tierra TG2 en la unidad de clasificación de monedas 3, puede evitarse que la tensión en exceso se aplique al circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2.

40 El circuito de conmutación 34 puede estar constituido por el transistor TR1, la primera resistencia R1 y la segunda resistencia R2, y es económico.

45 En consecuencia, puede evitarse la rotura de elementos eléctricos en el interior cuando se realiza la inserción y extracción del cable activo después de la inhibición de un aumento en los costes.

(Segunda realización)

50 Una segunda realización es diferente de la primera realización en que la operación se realiza con una fuente de alimentación del sistema que incluye una fuente de alimentación de alta tensión y dos fuentes de alimentación del sistema que incluyen dos fuentes de alimentación de baja tensión y se proporciona un circuito de conmutación en una línea de fuente de alimentación de alta tensión.

55 La figura 2 es un diagrama de bloques de una configuración esquemática de un dispositivo de procesamiento de monedas 1a de acuerdo con una segunda realización. En la figura 2, las unidades constituyentes compartidas en la



figura 1 se indican con los mismos signos de referencia, y las diferencias se describirán principalmente a continuación.

- 5 Un primer conector 21a en una unidad de almacenamiento de monedas 2a incluye un terminal de fuente de alimentación de alta tensión (un primer terminal) TH1a, un terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1a, un terminal de fuente de alimentación de baja tensión (un segundo terminal) TL2a, un primer terminal de toma de tierra TG1 y los terminales de señal TS1 y TS2.
- 10 El terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH1a está acoplado a una fuente de alimentación de alta tensión en un dispositivo de control principal 100a. Se suministra una baja tensión VL1 desde una unidad de clasificación de monedas 3a al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1a a través de un arnés de transmisión 4. Se suministra una baja tensión VL2 desde la unidad de clasificación de monedas 3a al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2a a través del arnés de transmisión 4.
- 15 Un circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2a opera con la baja tensión VL1 suministrada al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1a y con la baja tensión VL2 suministrada al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2a.
- 20 La unidad de clasificación de monedas 3a incluye un segundo conector 31a, circuitos de fuente de alimentación de baja tensión 32 y 33, el circuito de conmutación 34a, un circuito de clasificación de monedas 35, un circuito de control 36, un circuito de excitación 37, resistencias R3 y R4, diodos D1 y D2 y condensadores C1, C3 y C4.
- 25 El segundo conector 31a incluye un terminal de fuente de alimentación de alta tensión (un tercer terminal) TH2a, un terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL3a, un terminal de fuente de alimentación de baja tensión (un cuarto terminal) TL4a, un segundo terminal de toma de tierra TG2 y los terminales de señal TS3 y TS4.
- 30 Se suministra una alta tensión VH1 desde la fuente de alimentación de alta tensión en el dispositivo de control principal 100a al terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a a través del terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH1a. El terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL3a suministra la baja tensión VL1 al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL1a. El terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL4a suministra la baja tensión VL2 al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL2a.
- 35 El circuito de fuente de alimentación de baja tensión 33 incluye un terminal de fuente de alimentación 33t, genera la baja tensión VL2 a partir de la alta tensión VH1 suministrada al terminal de fuente de alimentación 33t, y emite la baja tensión VL2 al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL4a.
- 40 El circuito de fuente de alimentación de baja tensión 32 genera la baja tensión VL1 a partir de la baja tensión VL2 y emite la baja tensión VL1 al terminal de fuente de alimentación de baja tensión TL3a.
- 45 El circuito de conmutación 34a está acoplado entre el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a y el terminal de fuente de alimentación 33t. Es decir, el circuito de conmutación 34a se proporciona en una línea de fuente de alimentación de alta tensión LH1.
- 50 En un caso en el que la diferencia entre una tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 y una tensión en el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a haya sido un valor umbral predeterminado o más, el circuito de conmutación 34a acopla eléctricamente el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a y el terminal de fuente de alimentación 33t. En un caso en el que la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 y la tensión en el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a haya sido menor que el valor umbral, el circuito de conmutación 34a desconecta la conexión eléctrica entre el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a y el terminal de fuente de alimentación 33t.
- 55 El circuito de conmutación 34a incluye un transistor TR1, una primera resistencia R1, una segunda resistencia R2 y un diodo Zener ZD2.
- 60 El transistor TR1 incluye un emisor acoplado al terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a y un colector acoplado al terminal de fuente de alimentación 33t.
- 65 La primera resistencia R1 está acoplada entre el emisor del transistor TR1 y una base del transistor TR1. La segunda resistencia R2 incluye un extremo acoplado a la base del transistor TR1.
- El diodo Zener ZD2 está acoplado entre el otro extremo de la segunda resistencia R2 y el segundo terminal de toma de tierra TG2. Específicamente, el diodo Zener ZD2 incluye un ánodo acoplado al segundo terminal de toma de tierra TG2 y un cátodo acoplado a la segunda resistencia R2.
- Una tensión Zener del diodo Zener ZD2 es mayor que un valor adquirido al restar el valor inferior de un valor máximo de la baja tensión VL1 permitida por el circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2a o un

valor máximo de la baja tensión VL2 permitida por el circuito de control 22, de la alta tensión VH1. Los valores máximos de las bajas tensiones VL1 y VL2 permitidos por el circuito de control 22 significan valores máximos con los que puede evitarse la rotura o el daño del circuito de control 22.

5 El valor umbral del circuito conmutador 34a es sustancialmente equivalente a la tensión Zener del diodo Zener ZD2. El condensador C1 está acoplado entre el terminal de fuente de alimentación 33t y el segundo terminal de toma de tierra TG2. El condensador C3 incluye un extremo al que se suministra la baja tensión VL1, y el otro acoplado al segundo terminal de toma de tierra TG2. El condensador C4 incluye un extremo al que se suministra la baja tensión VL2, y el otro extremo acoplado al segundo terminal de toma de tierra TG2.

10 A continuación, se describirá la operación de suministro de la fuente de alimentación del dispositivo de procesamiento de monedas 1a.

15 Durante la operación normal, el segundo terminal de toma de tierra TG2 está conectado a tierra a través del primer terminal de toma de tierra TG1. En este caso, la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 y la alta tensión VH1 en el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a llega a ser el valor umbral o más. Por lo tanto, el diodo Zener ZD2 y el transistor TR1 se han encendido continuamente. En consecuencia, la alta tensión VH1 se suministra correctamente al terminal de fuente de alimentación 33t del circuito de fuente de alimentación de baja tensión 33 a través del transistor TR1 que se ha encendido.

20 Mientras tanto, en un caso en el que se ha realizado la inserción y extracción del cable activo y únicamente no se ha acoplado el segundo terminal de toma de tierra TG2 en la unidad de clasificación de monedas 3a, circula una corriente desde el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a a través de la primera resistencia R1, de la segunda resistencia R2, del diodo Zener ZD2, de la toma de tierra en la unidad de clasificación de monedas 3a (el segundo terminal de toma de tierra TG2), del diodo D1 (o D2), de la resistencia R3 (o R4), del diodo D3 (o D4), de un diodo Zener ZD1 y de la toma de tierra en la unidad de almacenamiento de monedas 2ª en este orden. En consecuencia, el transistor TR1 se enciende.

30 Cuando el transistor TR1 se enciende, la corriente circula hacia la toma de tierra en la unidad de clasificación de monedas 3a a través del transistor TR1 y del condensador C1. Entonces, la tensión de la toma de tierra aumenta. La tensión de la toma de tierra en la unidad de clasificación de monedas 3a es sustancialmente equivalente a las bajas tensiones VL1 y VL2.

35 En un momento en el que la tensión de la toma de tierra en la unidad de clasificación de monedas 3a ha aumentado a una cierta tensión, la tensión a través de ambos extremos del diodo Zener ZD2 llega a ser menor que la tensión Zener. Después, el diodo Zener ZD2 se apaga. En consecuencia, el transistor TR1 se apaga.

Aquí, la tensión Zener del diodo Zener ZD2 se ha configurado como se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, el diodo Zener ZD2 se apaga antes de que las bajas tensiones VL1 y VL2 excedan los valores máximos permitidos.

40 En consecuencia, puede evitarse que una tensión en exceso que exceda un valor máximo permitido se aplique al circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2a.

45 Con respecto a la rotura a través de una línea de señal, la prevención puede realizarse como en la primera realización.

50 Por el contrario, en un caso en el que no se ha proporcionado el circuito de conmutación 34a, y en un caso en el que se ha realizado la inserción y extracción del cable activo y únicamente no se ha acoplado el segundo terminal de toma de tierra TG2 en la unidad de clasificación de monedas 3a, como en la técnica relacionada, por ejemplo, las corrientes en exceso circulan a través de los siguientes canales: la línea de alimentación de alta tensión LH1 → el condensador C1 → la toma de tierra en la unidad de clasificación de monedas 3a (flotante) → los condensadores C3 y C4 o los componentes internos en el circuito de control 36 → las líneas de fuente de alimentación de baja tensión LL1 y LL2.

55 En consecuencia, en un caso en el que no se ha proporcionado el circuito de conmutación 34a, se aplica una tensión en exceso de manera que se destruye un LSI del circuito de control 22 en la unidad de almacenamiento de monedas 2a. Sin embargo, de acuerdo con la presente realización, puede evitarse la rotura.

60 Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente realización, el circuito de conmutación 34a que desconecta la conexión eléctrica entre el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a y el terminal de fuente de alimentación 33t en un caso en el que la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra TG2 y la tensión en el terminal de fuente de alimentación de alta tensión TH2a, haya sido menor que el valor umbral, se proporciona en la unidad de clasificación de monedas 3a. Por consiguiente, en un caso en el que se ha realizado la inserción y extracción del cable activo y únicamente no se ha acoplado el segundo terminal de toma de tierra TG2 en la unidad de clasificación de monedas 3a, puede evitarse que se aplique una tensión en exceso al circuito de control 22 en el unidad de almacenamiento de monedas 2a.

65

El circuito de conmutación 34a puede estar constituido por el transistor TR1, la primera resistencia R1, la segunda resistencia R2 y el diodo Zener ZD2, y es económico. De acuerdo con esto, se adquiere un efecto similar al que se adquiere de acuerdo con la primera realización.

- 5 Obsérvese que en las realizaciones primera y segunda, como transistor TR1, puede usarse un transistor de efecto de campo de tipo P.

10 Algunas realizaciones de la presente invención se han descrito anteriormente. Estas realizaciones se han presentado como ejemplos. El alcance de la invención no está limitado a las realizaciones. Estas realizaciones pueden realizarse mediante otras muchas realizaciones. Pueden hacer varias omisiones, sustituciones y alteraciones sin apartarse del alcance de la invención. Estas realizaciones y modificaciones están incluidas en el alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Lista de signos de referencia

15	1, 1a	dispositivo de procesamiento de monedas
	2, 2a	unidad de almacenamiento de monedas
	3, 3a	unidad de clasificación de monedas
	4, 4a	arnés de transmisión
20	21, 21a	primer conector
	22	circuito de control
	23	circuito de excitación
	31, 31a	segundo conector
	32,33	circuito de fuente de alimentación de baja tensión
25	34, 34a	circuito de conmutación
	35	circuito de clasificación de monedas
	36	circuito de control
	37	circuito de excitación
	TR1	transistor
30	R1	primera resistencia
	R2	segunda resistencia
	R3, R4	resistencias
	D1 a D4	diodos
	C1 a C4	condensadores
35	ZD1, ZD2	diodos Zener

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de procesamiento de monedas (1) que comprende:

5 una unidad de clasificación de monedas (3) configurada para clasificar una moneda que se ha insertado;  
 una unidad de almacenamiento de monedas (2) configurada para almacenar la moneda que se ha clasificado y  
 configurada para entregar la moneda que se ha almacenado; y  
 un conector (4) configurado para acoplar eléctricamente la unidad de clasificación de monedas y un cuerpo del  
 dispositivo de procesamiento de monedas;  
 10 caracterizado por que el conector es un arnés configurado para acoplar eléctricamente la unidad de clasificación  
 de monedas (3) y la unidad de almacenamiento de monedas (2), en el que la unidad de almacenamiento de  
 monedas incluye:

15 un primer conector (21) que incluye un primer terminal acoplado a una fuente de alimentación de alta tensión,  
 un segundo terminal al que se suministra una baja tensión desde la unidad de clasificación de monedas a  
 través del arnés, y un primer terminal de toma de tierra; y  
 un circuito de control (22) configurado para operar con la baja tensión suministrada al segundo terminal, y  
 configurado para realizar el control asociado con el almacenamiento de la moneda, y

20 la unidad de clasificación de monedas (3) incluye:

un segundo conector (31) que incluye un tercer terminal acoplado al primer conector a través del arnés, el  
 tercer terminal al que se suministra una alta tensión mayor que la baja tensión desde la fuente de  
 alimentación de alta tensión a través del primer terminal, un cuarto terminal configurado para suministrar la  
 25 baja tensión al segundo terminal, y un segundo terminal de toma de tierra conectado a tierra a través del  
 primer terminal de toma de tierra;  
 un circuito de fuente de alimentación de baja tensión que incluye un terminal de salida de baja tensión,  
 configurado para generar la baja tensión a partir de la alta tensión suministrada al tercer terminal, y  
 configurado para emitir la baja tensión desde el terminal de salida de baja tensión; y  
 30 un circuito de conmutación (34) acoplado entre el terminal de salida de baja tensión y el cuarto terminal, en  
 un caso en el que la diferencia entre una tensión en el segundo terminal de toma de tierra y una tensión en el  
 terminal de salida de baja tensión haya sido un valor umbral predeterminado o más, el circuito de  
 conmutación (34) configurado para acoplar eléctricamente el terminal de salida de baja tensión y el cuarto  
 terminal, en un caso en el que la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra y la  
 35 tensión en el terminal de salida de baja tensión haya sido menor que el valor umbral, el circuito de  
 conmutación (34) configurado para desconectar la conexión eléctrica entre el terminal de salida de baja  
 tensión y el cuarto terminal.

40 2. El dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 1,  
 en el que el circuito de conmutación (34) incluye:

un transistor (TR1) que incluye un extremo acoplado al terminal de salida de baja tensión y otro extremo  
 acoplado al cuarto terminal;  
 una primera resistencia (R1) acoplada entre un extremo del transistor y un terminal de control del transistor; y  
 45 una segunda resistencia (R2) acoplada entre el terminal de control del transistor y el segundo terminal de toma  
 de tierra.

3. Un dispositivo de procesamiento de monedas (1a) que comprende:

50 una unidad de clasificación de monedas (3a) configurada para clasificar una moneda que se ha insertado;  
 una unidad de almacenamiento de monedas (2a) configurada para almacenar la moneda que se ha clasificado y  
 configurada para entregar la moneda que se ha almacenado; y  
 un conector (4) configurado para acoplar eléctricamente la unidad de clasificación de monedas y un cuerpo del  
 dispositivo de procesamiento de monedas;  
 55 caracterizado por que el conector es un arnés configurado para acoplar eléctricamente la unidad de clasificación  
 de monedas (3a) y la unidad de almacenamiento de monedas (2a), en el que la unidad de almacenamiento de  
 monedas incluye:

60 un primer conector (21a) que incluye un primer terminal acoplado a una fuente de alimentación de alta  
 tensión, un segundo terminal al que se suministra una baja tensión desde la unidad de clasificación de  
 monedas a través del arnés, y un primer terminal de toma de tierra conectado a tierra; y  
 un circuito de control (22) configurado para operar con la baja tensión suministrada al segundo terminal, y  
 configurado para realizar el control asociado con el almacenamiento de la moneda, y

65 la unidad de clasificación de monedas (3a) incluye:

5 un segundo conector (31a) que incluye un tercer terminal acoplado al primer conector a través del arnés, el tercer terminal al que se suministra una alta tensión mayor que la baja tensión desde la fuente de alimentación de alta tensión a través del primer terminal, un cuarto terminal configurado para suministrar la baja tensión al segundo terminal, y un segundo terminal de toma de tierra conectado a tierra a través del primer terminal de toma de tierra;

un circuito de fuente de alimentación de baja tensión que incluye un terminal de fuente de alimentación, configurado para generar la baja tensión a partir de una tensión suministrada al terminal de fuente de alimentación, y configurado para emitir la baja tensión al cuarto terminal; y

10 un circuito de conmutación (34a) acoplado entre el tercer terminal y el terminal de fuente de alimentación, en un caso en el que la diferencia entre una tensión en el segundo terminal de toma de tierra y una tensión en el tercer terminal haya sido un valor umbral predeterminado o más, el circuito de conmutación (34a) configurado para acoplar eléctricamente el tercer terminal y el terminal de fuente de alimentación, en un caso en el que la diferencia entre la tensión en el segundo terminal de toma de tierra y la tensión en el tercer terminal haya sido menor que el valor umbral, el circuito de conmutación (34a) configurado para desconectar la conexión eléctrica entre el tercer terminal y el terminal de fuente de alimentación.

4. El dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el circuito de conmutación incluye:

20 un transistor (TR1) que incluye un extremo acoplado al tercer terminal y otro extremo acoplado al terminal de fuente de alimentación;

una primera resistencia (R1) acoplada entre un extremo del transistor y un terminal de control del transistor;

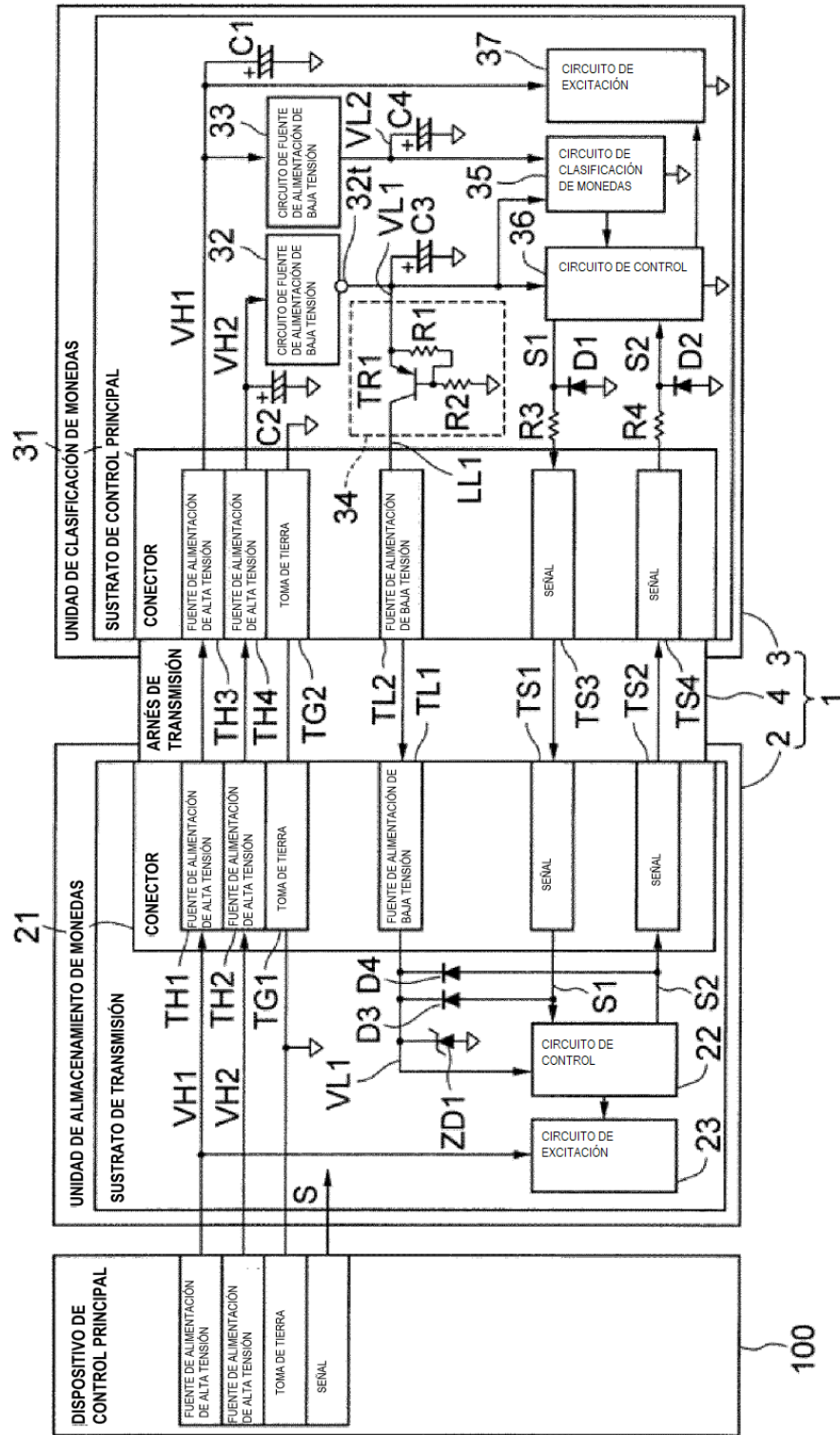
una segunda resistencia (R2) que incluye un extremo acoplado al terminal de control del transistor; y

25 un diodo Zener (ZD2) acoplado entre otro extremo de la segunda resistencia y el segundo terminal de toma de tierra.

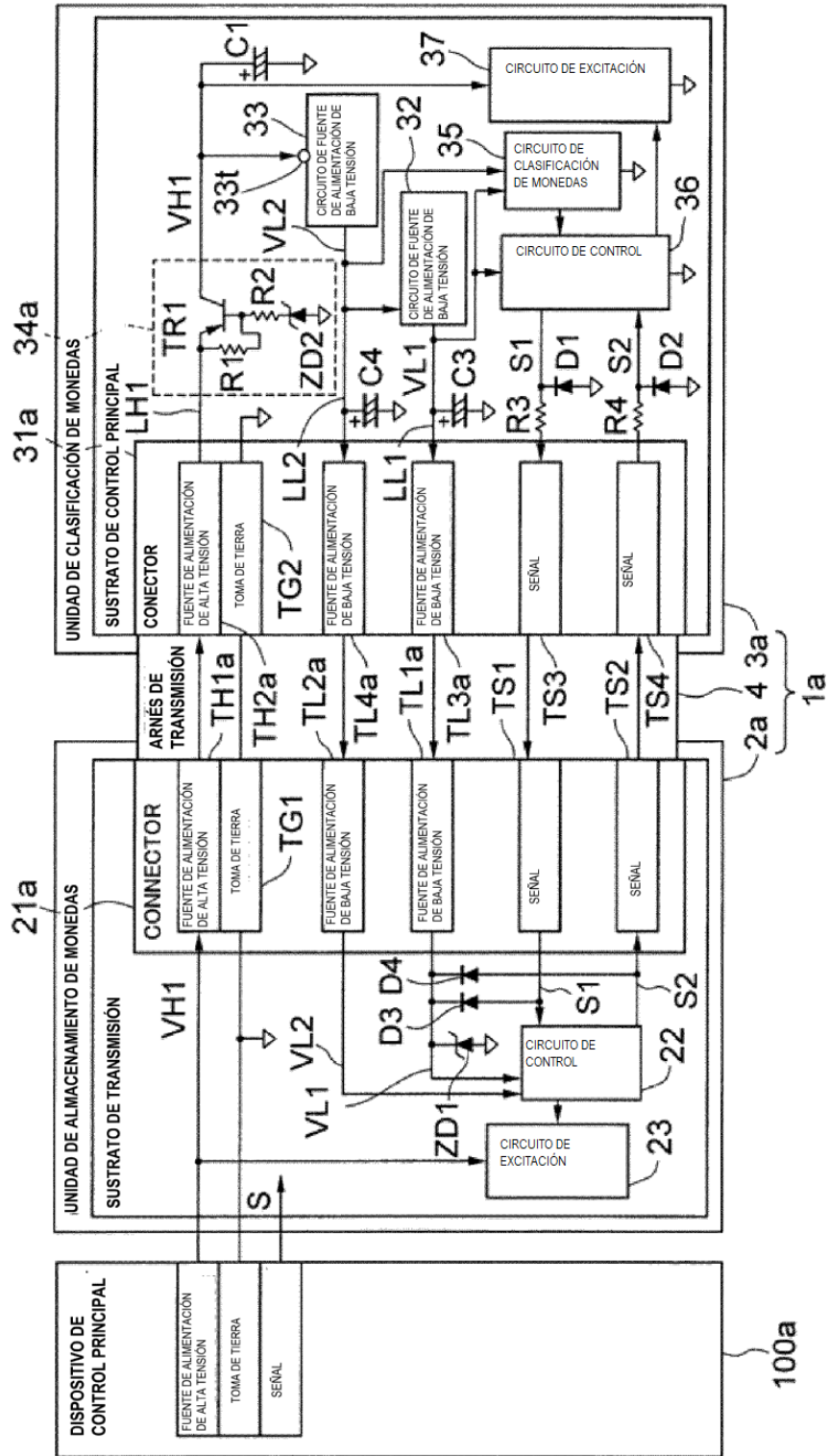
5. El dispositivo de procesamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 4, en el que una tensión Zener del diodo Zener (ZD2) es mayor que un valor adquirido restando un valor máximo de la baja tensión permitida por el circuito de control de la alta tensión.

30

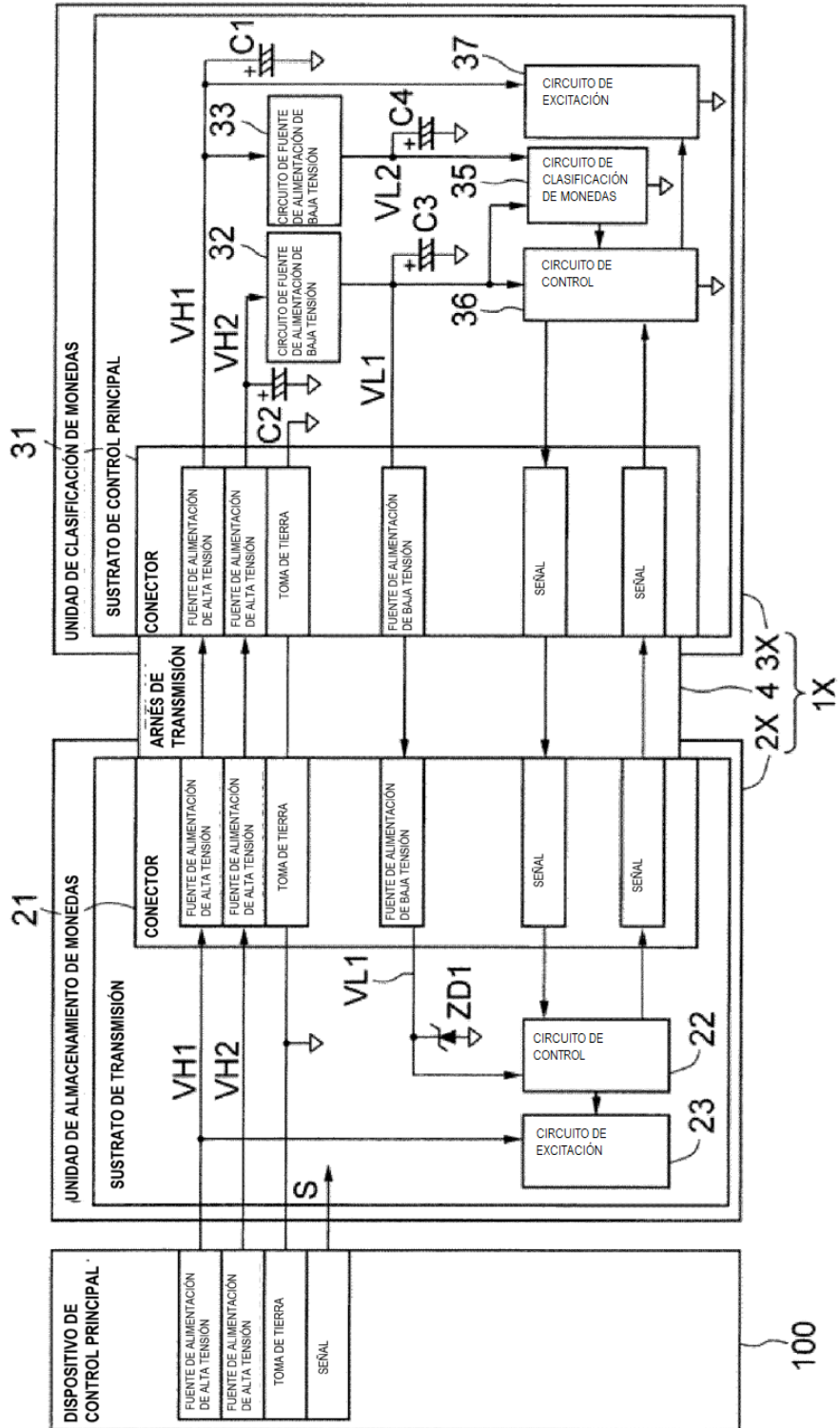
[Fig.1]



[Fig.2]

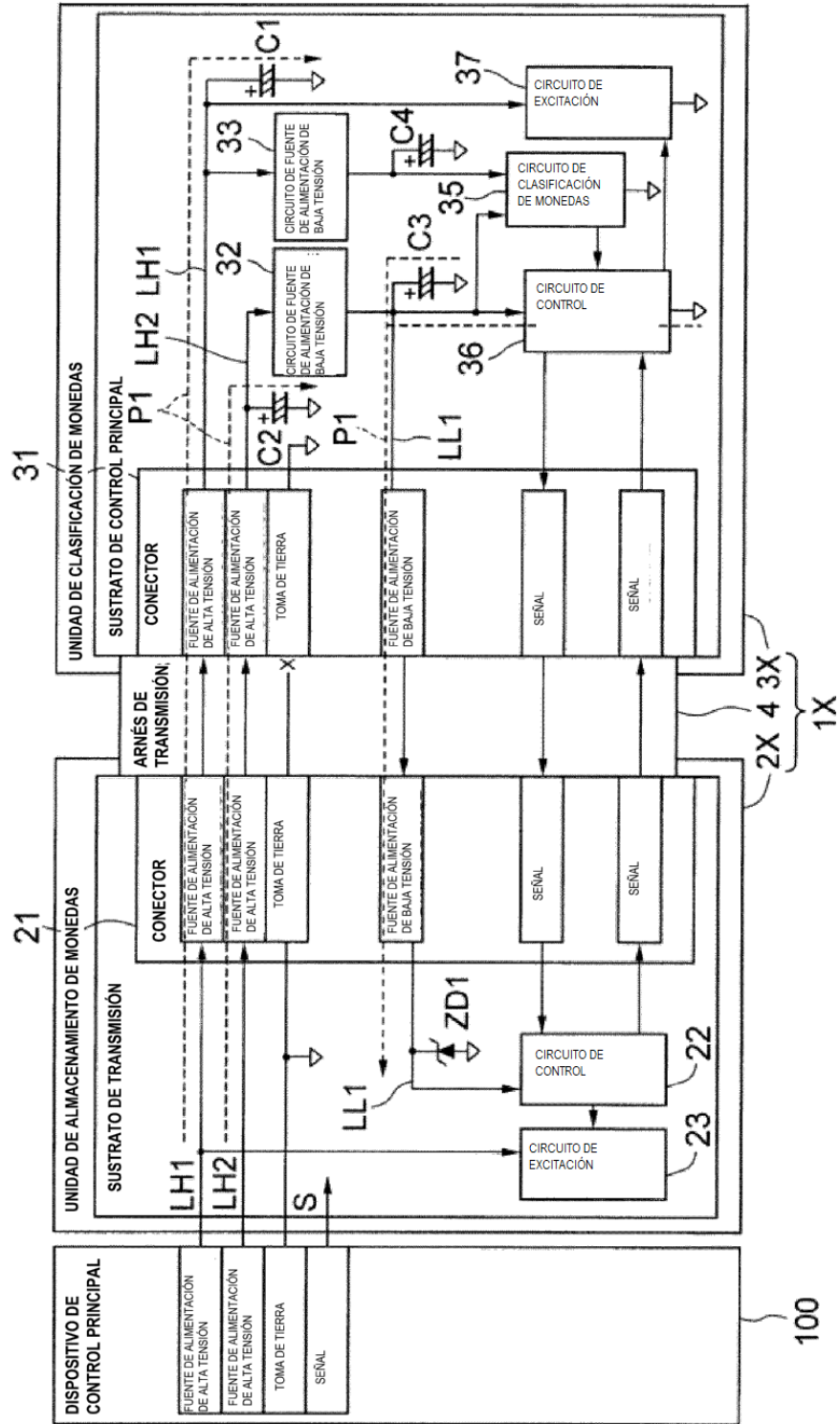


[Fig.3]





[Fig.4]



[Fig.5]

