

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 809 300**

51 Int. Cl.:

**G07G 1/00** (2006.01)

**G07F 9/06** (2006.01)

**G07F 1/02** (2006.01)

**G07F 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2010 PCT/IB2010/001940**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.02.2011 WO11015941**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2010 E 10806119 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020 EP 2462566**

54 Título: **Dispositivo para la recepción de monedas**

30 Prioridad:

**05.08.2009 DE 202009010573 U**  
**20.11.2009 DE 202009015900 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.03.2021**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MÜHRENBURG, ROLAND;**  
**SHAGEEV, D. y**  
**ZANDER, MARKO**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 809 300 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para la recepción de monedas

La invención se refiere a un dispositivo para la recepción de monedas según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En la actualidad, existen varios sistemas de inserción para dispositivos para procesar monedas, tales como, por ejemplo, máquinas contadoras de monedas y/o máquinas de aceptación de monedas o similares para procesar grandes cantidades de monedas. Algunos de estos dispositivos funcionan con una solapa para monedas que, cuando se abre y se pliega, tienen una bandeja de inserción en la parte posterior de la solapa que recibe las monedas y luego, cuando la solapa se pliega hacia atrás, las transporta hacia el dispositivo.

10 El documento US 2004/0011620 A1 divulga una máquina de monedas, en la cual las monedas se colocan en un compartimento inclinable para procesarlas desde allí. Las monedas se depositan allí y, al inclinar el compartimento, se introducen en el proceso posterior.

15 El documento GB2376268A describe un cajón de efectivo con una cámara separada en el área posterior del cajón para billetes en particular, en el que hay una abertura en el fondo del cajón para el flujo por gravedad de los billetes en una cámara receptora que se halla debajo y la abertura se cierra o se libera por un elemento de base móvil por separado.

Otros dispositivos conocidos estipulan que las monedas solo se pueden ingresar individualmente en el dispositivo mediante una ranura para monedas, que no es fácil de manejar cuando se ingresan grandes cantidades de monedas.

En otras soluciones, por ejemplo, se pueden introducir más monedas en el dispositivo que las que pueden fluir o procesarse. Esto da como resultado un atasco de monedas, lo que dificulta el proceso de recepción.

20 Las implementaciones actuales a menudo incluyen una ranura adicional para monedas individuales en otro punto de la máquina o no tienen una única ranura para monedas. Si no hay una única ranura, la entrada de monedas individuales se vuelve a dificultar por una recepción para grandes cantidades de monedas, porque la inserción a través de la ranura para monedas es rápida y sin complicaciones.

25 En muchos casos, los dispositivos con sus dispositivos de recepción de monedas tampoco están diseñados para ser bloqueables, por lo que puede ocurrir un acceso no autorizado al dispositivo debido a manipulaciones.

Otro problema es que pueden introducirse líquidos en el dispositivo en forma accidental o consciente. Estos líquidos podrían dañar o incluso destruir partes mecánicas o eléctricas del dispositivo. Un problema similar es la introducción de cuerpos extraños en el dispositivo.

30 Es el objeto de la invención proporcionar un dispositivo mencionado al principio que al menos reduzca las desventajas de la técnica anterior.

35 Esto se logra con las características de la reivindicación 1, según las cuales se proporciona un dispositivo para recibir monedas que permite tanto la aceptación de monedas individuales como la aceptación de varias monedas para el procesamiento posterior de las monedas, en donde el dispositivo está formado por un receptáculo lateralmente desplazable en forma de cajón, y en donde el receptáculo similar a un cajón presenta un lado frontal con una ranura para inserción de monedas y un área de receptáculo para recibir una pluralidad de monedas, en donde el área del receptáculo comprende al menos un área inclinada para el flujo de monedas que presenta una sección rígida y una sección móvil con respecto al receptáculo similar a un cajón, en donde la sección móvil está diseñada para girar alrededor de un eje paralelo en la dirección de movimiento del receptáculo similar a un cajón y está dispuesta de manera que la sección rígida se una directamente con un extremo inferior, y en donde la sección rígida en su conjunto está dispuesta de manera inclinada de modo tal que sea posible una extracción por gravedad de las monedas insertadas en el receptáculo desplazable lateralmente similar a un cajón, y en donde, en la posición abierta, las monedas insertadas en el receptáculo primero descansan sobre la sección móvil que se ha llevado sustancialmente a una posición horizontal, y en donde, en la posición cerrada del receptáculo, la sección móvil se mueve a una posición inclinada, de modo que las monedas pueden deslizarse hacia otro canal para que sea posible la clasificación y recuento o posterior procesamiento.

45 Por lo tanto, las monedas individuales se pueden insertar convenientemente a través de la ranura de inserción de monedas y se puede insertar o llenar una gran cantidad de monedas en el receptáculo en forma de canal.

50 Además, es conveniente si el lado frontal con ranura para monedas es accesible incluso cuando el receptáculo similar a un cajón está cerrado. Esto permite el uso de pequeñas cantidades de monedas sin abrir el dispositivo similar a un cajón.

También es ventajoso si el receptáculo en forma de canal para recibir una gran cantidad de monedas solo es accesible cuando el receptáculo en forma de cajón está abierto. Esto garantiza un uso inapropiado, particularmente en caso de dispositivos bloqueables.

En este caso, es particularmente ventajoso si el receptáculo similar a un cajón es desplazable lateralmente por rieles extraíbles. Esto permite una funcionalidad segura incluso con dispositivos muy cargados. De acuerdo con una realización preferida, se prevé que el receptáculo similar a un cajón se pueda desplazar horizontalmente o, en particular, en un ángulo de 90° con respecto al eje vertical del dispositivo.

- 5 Es particularmente ventajoso contra la inserción de objetos no deseados si se prevé al menos un filtro que separe adecuadamente los cuerpos extraños introducidos en el dispositivo después de la aceptación para que no entren en el canal de monedas.

También es ventajoso si el diseño del canal y/o el filtro asegura un flujo óptimo de las monedas.

- 10 Además, es conveniente si el filtro está inclinado en relación con el fondo de la bandeja para garantizar un flujo óptimo de las monedas. Esto crea una ventaja favorable para transportar las monedas a través de un diseño simple.

También es conveniente si se prevé al menos un filtro para la descarga de líquidos, de modo que se garantice una salida de líquidos y la disposición interna no esté en peligro por el líquido.

Es particularmente ventajoso si se prevé un sensor que detecta si se ha llenado un líquido y, en este caso, envía una señal a un sistema de control que genera una advertencia correspondiente.

- 15 La invención está diseñada convenientemente, por lo que los objetos más pequeños se pueden filtrar por medio de un filtro, de modo que no puedan entrar en el canal de monedas.

También es conveniente si un sensor detecta si se ha insertado un cuerpo extraño en el dispositivo y, si el nivel corresponde, genera una instrucción de servicio.

- 20 También es ventajoso si el procesamiento de monedas solo comienza después de que se haya completado el proceso de llenado.

También es ventajoso si la cantidad máxima de monedas por proceso de llenado está limitada por el diseño de la bandeja.

La solución presentada resuelve o reduce en gran medida los problemas de las implementaciones actuales descritas con anterioridad.

- 25 Los aspectos mencionados con anterioridad y otros aspectos de la invención surgen de los ejemplos de realización descritos a continuación y se explican en base a estos ejemplos de realización.

La invención se describe a continuación con referencia a ejemplos de realización mostrados en los dibujos, a los cuales la invención, sin embargo, no está limitada.

- 30 La invención se explica con más detalle a continuación sobre la base de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos.

Fig. 1 muestra una vista frontal del cajón,

Fig. 2 muestra una vista lateral del cajón,

Fig. 3a y 3b muestran cada una un mecanismo de procesamiento adicional, y

Fig. 4 en una representación esquemática, muestra el control central, y

- 35 Fig. 5a, 5b y 6 muestran un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con la invención en diferentes posiciones operativas y diferentes vistas del dibujo.

La Figura 1 muestra esquemáticamente parte de un dispositivo con un receptáculo para monedas individuales o para una gran cantidad de monedas. Se puede mencionar que se pueden usar otros cuerpos en lugar de monedas, por ejemplo, ganchos, fichas, etc.

- 40 El receptáculo está diseñado como un cajón o como un dispositivo 1 receptor extensible lateralmente similar a un cajón, que un usuario puede extraer lateralmente al menos en parte del dispositivo. La Figura 1 muestra esquemáticamente el cajón extraíble lateralmente en una vista frontal tal como se presenta al usuario.

- 45 Para asegurar el robo o proteger contra el vandalismo o la destrucción, la posición del dispositivo similar a un receptáculo extraíble lateralmente se puede asegurar instalando al menos una cerradura 2, lo que evita el acceso no autorizado al cajón de monedas. La cerradura asegura el cajón en su estado sin estirar y evita que se extraiga sin autorización. Como resultado, el cajón está asegurado contra la contaminación y la destrucción cuando se retira, porque el mayor daño al cajón se puede lograr en este estado.

Por ejemplo, cuando el cajón o el dispositivo 1 receptor similar a un cajón está cerrado, el uso se puede organizar de

- la siguiente manera: cuando se utiliza la aceptación de monedas para grandes cantidades de monedas, un supervisor de sala, por ejemplo, de una institución financiera o una sala de juegos, puede abrir ventajosamente los cajones o el dispositivo receptor similar a un cajón en forma manual usando una llave. También podría tener lugar una apertura controlada electrónicamente de los medios de fijación. Alternativamente, los usuarios individuales también pueden estar equipados con su propia clave, ya que generalmente se puede suponer que los propios usuarios aprecian el funcionamiento seguro del dispositivo y no lo pondrían en peligro.
- El dispositivo está diseñado para que el uso de un candado sea opcional. Dependiendo de la aplicación, se puede prever un bloqueo o no. En principio, esto permite su uso sin supervisión de la sala, si se desea.
- Para la apertura, se prevé ventajosamente un asa 3 en la parte frontal del receptáculo similar a un cajón, que está destinado a facilitar la apertura manual. El asa 3 se puede unir ventajosamente de modo horizontal o vertical a la parte frontal del dispositivo receptor similar a un cajón. En este caso, una placa de cierre o una pared de cierre forman el frente del dispositivo 1 receptor similar a un cajón y bloquea el acceso al interior de la disposición similar a un cajón cuando está cerrada.
- El número de referencia 4 muestra una ranura de inserción para monedas individuales. Esta ranura de inserción está diseñada de tal manera que solo las monedas destinadas a este propósito se pueden insertar ventajosamente en el dispositivo. De modo opcional, se puede conectar directamente a un canal para las monedas o, como se muestra en la Figura 2, se puede insertar en todo el recipiente. En este caso, las monedas serían arrojadas a través de la ranura de inserción y caerían directamente en el recipiente que está debajo. La ranura de inserción está dispuesta preferiblemente en la parte frontal del cajón y permite insertar monedas incluso cuando el cajón está cerrado.
- La Figura 2 muestra un receptáculo similar a un cajón o un cajón desde el lado en una vista 5 lateral correspondiente. Se prevén filtros ventajosamente en el interior del receptáculo en forma de cajón, cuyos filtros protegen el receptáculo de objetos inútiles y los derivan. Allí se disponen de modo ventajoso al menos un filtro o dos filtros 6, 7. Se puede prever un filtro 6 más grueso y puede servir para pasar monedas y para transportar partículas más pequeñas a la capa inferior (debido a la influencia de la gravedad). Este primer filtro 6 es el filtro superior de los dos filtros 6, 7 previstos en este ejemplo de realización.
- Un filtro 7 más fino, que está dispuesto debajo del filtro 6 más grueso, asegura que al menos todavía se puedan drenar los líquidos. Estos se descargan a través de un drenaje 8 de líquido. El drenaje de líquido se puede diseñar usando una manguera que conduce a un recipiente más grande y permite que el líquido se recoja allí.
- El área debajo del filtro 6 más grueso está diseñada como una bandeja 19 con un fondo 18 y con paredes laterales.
- Un sensor 16 de humedad está conectado ventajosamente debajo del filtro 7 más fino y está conectado a un control 41 central del sistema (véase la Figura 4). Este sensor 16 de humedad señala al control 41 del sistema la penetración de humedad y desencadena acciones apropiadas. Pueden ser, por ejemplo, desde advertencias en la pantalla 42 hasta el apagado del sistema para proteger el sistema (véase la Fig. 4). El sensor 16 de humedad está dispuesto convenientemente de tal manera que permita un cableado fácil al control 41 central del sistema. El sensor 17 de cuerpos extraños está conectado de manera similar (véase la Fig. 4). Señala una instrucción de servicio de que se han detectado cuerpos extraños. Alternativamente, también es posible descargar el cuerpo extraño en un canal de dinero falsificado (no se muestra con más detalle).
- Un microinterruptor 15 o similar asegura que la electrónica y la mecánica 43 estén encendidas para el procesamiento posterior de las monedas. El microinterruptor se puede conectar a la parte delantera o trasera como en la Figura 2 del inserto.
- Las Figuras 3a y 3b muestran cómo se diseña el flujo de monedas. El cajón está dispuesto en conexión con un riel plegable. Con el cajón abierto, es posible llenar las monedas a través de una abertura. Las monedas se encuentran entonces en un área de llenado, pero no se pueden quitar o no pueden fluir a través de la abertura 11. La abertura 11 en la parte móvil está cubierta por una sección de pared de la parte 13 inmóvil del cajón, véase también la Figura 3. Recién cuando la parte móvil del cajón se coloca en la tapa 14 con la parte inmóvil del cajón, las aberturas 11 y 12 en la tapa permiten que las monedas fluyan. Esto evita que se inserten más monedas de las que puede contener el cajón a la vez o que se inserten más monedas de las que puede procesar todo el sistema.
- El nivel del filtro 6 de la Figura 2 desempeña ventajosamente un papel de soporte. Para este propósito, la superficie del filtro 6 no está dispuesta paralela al fondo 18 de la bandeja, sino que presenta una inclinación. Como resultado, la superficie del filtro 6 está inclinada y, por lo tanto, soporta la extracción de las monedas. La inclinación está diseñada de tal manera que se garantiza un flujo de salida óptimo hacia el canal 12 de monedas y, por lo tanto, no pueden producirse bloqueos de monedas en el cajón de monedas.
- Las Figuras 5a, 5b y 6 muestran, según un ejemplo de realización, un dispositivo según la invención con un dispositivo 50 receptor para monedas individuales 51 o para una pluralidad de monedas 52.
- La Figura 6 muestra esquemáticamente (en la dirección de extracción) el cajón lateralmente extraíble de las Figuras 5a, 5b en una vista frontal sin una cubierta frontal.

5 El dispositivo 50 receptor está diseñado como un cajón o como un dispositivo receptor extensible lateralmente similar a un cajón de modo tal que un usuario puede sacar al menos en forma parcial lateralmente de una carcasa 53 indicada esquemáticamente de un cambiador de monedas, por ejemplo, como se muestra esquemáticamente en la Figura 5a. Además, el dispositivo 50 receptor tiene un canal 54 de monedas, a través del cual se pueden guiar monedas individuales insertadas a través de la ranura 4 de inserción.

El dispositivo 50 receptor también presenta un área de flujo de monedas que, como también se describe en relación con la Figura 2, presenta, además, una tendencia a soportar la extracción de las monedas 51, 52 por gravedad.

10 En el presente caso, la región de flujo de monedas presenta una sección 61 que es inamovible (rígida) con respecto al cajón y una sección 62 móvil. En este caso, la sección 62 móvil está diseñada para ser giratoria alrededor de un eje 56 paralelo en la dirección de movimiento 55 del cajón y está dispuesta de tal manera que la sección 61 inmóvil se une directamente con un extremo inferior. La sección 61 inmóvil está dispuesta de manera inclinada para que sea posible retirar las monedas 52 insertadas en el cajón por gravedad.

15 La sección 62 móvil está acoplada a una rueda 57 de guía, cuya rueda 57 de guía sigue a una guía 58. En el presente caso, la rueda 57 de guía sigue a la guía 58 por gravedad debido al peso de la sección 62 móvil. La guía 58 está diseñada y dispuesta de manera que la sección 62 móvil se lleve sustancialmente a una posición horizontal cuando el cajón está abierto (véase la Figura 5a) y se coloque esencialmente en una posición inclinada cuando el cajón está cerrado (véanse las Figuras 5b y 6). Se puede mencionar que la sección 62 móvil también se puede mover con la ayuda de un accionamiento electromecánico, en cuyo caso se prevé un dispositivo de control que puede controlar el accionamiento electromecánico de tal manera que la sección 62 móvil se pueda llevar a una posición horizontal o inclinada.

En la posición de cajón abierto, las monedas 52 insertadas en el cajón inicialmente descansan sobre la sección 62 móvil en posición horizontal a través de la sección 61 inmóvil. En la posición de cajón cerrado, la sección 62 móvil está en una posición inclinada, de modo que las monedas pueden deslizarse en un canal adicional (no mostrado aquí), de modo que es posible una clasificación y recuento o ulterior procesamiento.

25 En un ejemplo de realización adicional, el cajón se puede bloquear o asegurar automáticamente durante el procesamiento de las monedas sin usar el bloqueo 2 para cerrar el cajón. El recuento comienza con el cajón insertado y debe llevarse a cabo hasta que no se detecten más monedas en la unidad de recuento o clasificación. Durante este tiempo, el cajón está bloqueado para que no se pueda sacar. Esto evita que la unidad de recuento o clasificación se desborde abriendo, llenando y cerrando constantemente el cajón de monedas. Para este propósito, el nivel de llenado de la unidad de recuento o clasificación se detecta por medio de un sensor de nivel de llenado y se emite una señal de nivel de llenado. Dependiendo de la señal de nivel, un pestillo electromecánico se bloquea o se abre, cuyo pestillo electromecánico se puede conectar operativamente, por ejemplo, a la parte trasera del cajón. El pestillo electromecánico puede presentar un ángulo para bloquear el cajón de monedas. El mecanismo de bloqueo puede estar dispuesto y diseñado en ambos lados del cajón para que el cajón de monedas no se pueda abrir parcialmente.

35 Si el proceso de recuento ha finalizado, la unidad de recuento se detiene y libera el bloqueo nuevamente para que se pueda volver a llenar la siguiente cantidad de monedas. Se le puede avisar al usuario que puede volver a sacar el cajón. La notificación puede hacerse acústicamente por voz o sonido y/o por notificación en la pantalla 42 del usuario.

40 Además, se puede prever que se espere cierto tiempo (tiempo de espera) después del último proceso de conteo completado antes de que se cambien las monedas que se han llenado y ya clasificado. El cajón de monedas puede permanecer cerrado hasta que se complete el pago.

Lista de referencia

- 1 dispositivo de recepción
- 2 bloqueo
- 3 asa
- 45 4 ranura para inserción de monedas
- 5 vista del cajón
- 6 filtro de suciedad
- 7 filtro de líquido
- 8 drenaje de líquidos
- 50 9 riel plegable, riel extraíble

## ES 2 809 300 T3

- 10 pieza móvil del cajón de monedas
- 11 abertura para monedas (cerrada por pared de chapa)
- 12 abertura para monedas (abierta)
- 13 parte fija del cajón de monedas
- 5 14 cajón para monedas (la parte móvil e inmóvil están alineadas)
- 15 microinterruptor o similar
- 16 sensor de humedad
- 17 sensor de partículas
- 18 fondo de la bandeja
- 10 19 bandeja
- 41 control central
- 42 pantalla
- 43 electrónica y mecánica para el procesamiento posterior del dispositivo de retención de monedas
- 50 dispositivo de recepción
- 15 53 carcasa
- 54 canal de monedas para inserción de monedas individuales
- 55 dirección del movimiento del cajón
- 56 eje de rotación para la sección móvil
- 57 rueda de guía
- 20 58 guía
- 61 sección inmóvil del área de flujo de monedas
- 62 sección móvil del área de flujo de monedas

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (1; 50) para recibir monedas (51, 52), que permite tanto la aceptación de monedas (51) individuales como la aceptación de varias monedas (52) para su posterior procesamiento a través de una salida de monedas, en donde el dispositivo está formado por un receptáculo (5, 10, 14; 50) desplazable lateralmente similar a un cajón, **caracterizado porque** el receptáculo (5, 10, 14; 50) similar a un cajón presenta un lado con una ranura (4) de inserción para monedas y un área (10, 13, 14) de recepción para recibir una pluralidad de monedas, en donde el área de recepción comprende al menos un área inclinada de flujo de monedas que presenta una sección (61) rígida y una sección (62) móvil con respecto al receptáculo similar a un cajón, en donde la sección (62) móvil está diseñada para ser giratoria alrededor de un eje (56) paralelo en la dirección de movimiento (55) del receptáculo similar a un cajón y está dispuesta de manera que la sección (61) rígida se una directamente con un extremo inferior, y en donde toda la sección (61) rígida está dispuesta inclinada de modo tal que sea posible la extracción por gravedad de las monedas (52) insertadas en el receptáculo desplazable lateralmente similar a un cajón, y en donde las monedas (52) introducidas en el receptáculo en la posición abierta inicialmente descansan sobre la sección (62) móvil llevadas sustancialmente a una posición horizontal a través de la sección (61) rígida, y en donde en la posición cerrada del receptáculo, la sección (62) móvil se mueve a una posición inclinada para que las monedas (52) puedan deslizarse hacia otro canal para clasificación y recuento o ulterior procesamiento.
2. Dispositivo (1; 50) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el lado con ranura (4) para inserción de monedas es accesible incluso en un estado cerrado del receptáculo (5, 10, 14; 50) similar a un cajón.
3. Dispositivo (1; 50) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el área (10, 13, 14, 19) de recepción para recibir una pluralidad de monedas (52) solo es accesible en un estado abierto del receptáculo (5, 10, 14) similar a un cajón.
4. Dispositivo (1; 50) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el movimiento de la sección (62) móvil se lleva a cabo con ayuda de una rueda (57) de guía que está acoplada a la sección (62) móvil y gravitacionalmente por el peso de la sección (62) móvil sigue a una guía (58).
5. Dispositivo (1; 50) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el movimiento de la sección (62) móvil puede realizarse con ayuda de un accionamiento electromecánico.
6. Dispositivo (1; 50) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el receptáculo (5, 10, 14; 50) similar a un cajón está diseñado para ser desplazable lateralmente por medio de rieles (9) extraíbles.
7. Dispositivo (1; 50) de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque la al menos un área inclinada de flujo de monedas está diseñada como un filtro (6) que clasifica los cuerpos extraños introducidos en el dispositivo en consecuencia después de la aceptación, para que no entren en el canal de monedas.
8. Dispositivo (1; 50) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se prevé al menos un filtro (7) adicional para drenar líquidos, de modo que se asegura una salida de los líquidos.
9. Dispositivo (1; 50) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se prevé un sensor (16) que detecta si se ha llenado un líquido y en este caso envía una señal a un control que está diseñado para generar una advertencia adecuada.
10. Dispositivo (1; 50) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se prevé un sensor (17) de partículas, con cuya ayuda se puede reconocer si se ha insertado un cuerpo extraño en el dispositivo y se puede generar una advertencia de servicio en caso de un nivel de llenado de cuerpo extraño correspondiente.

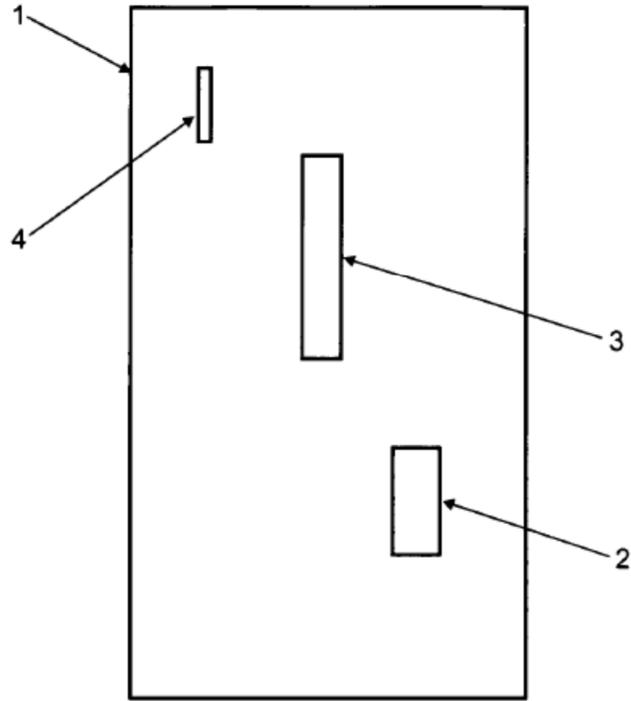


FIG. 1

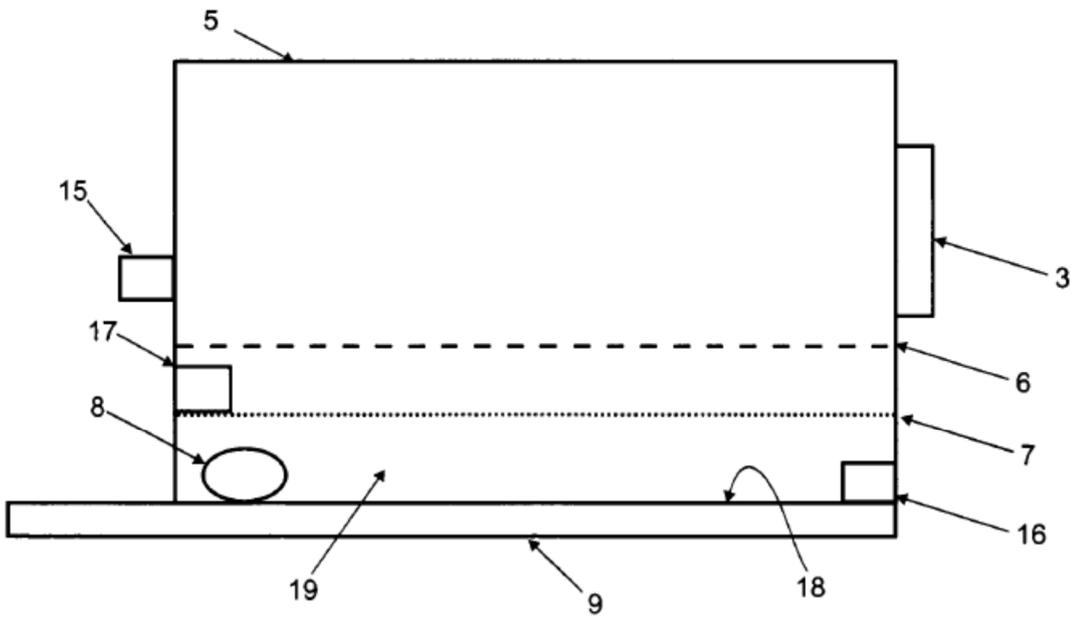


FIG. 2

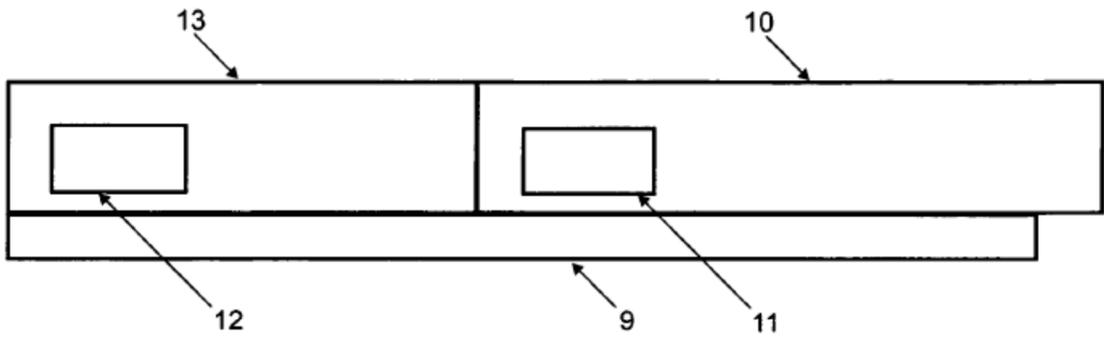


FIG. 3a

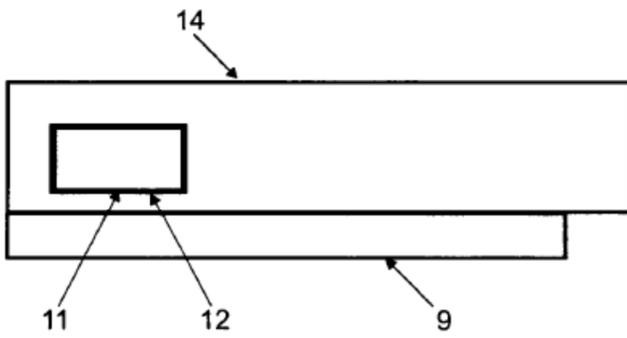


FIG. 3b

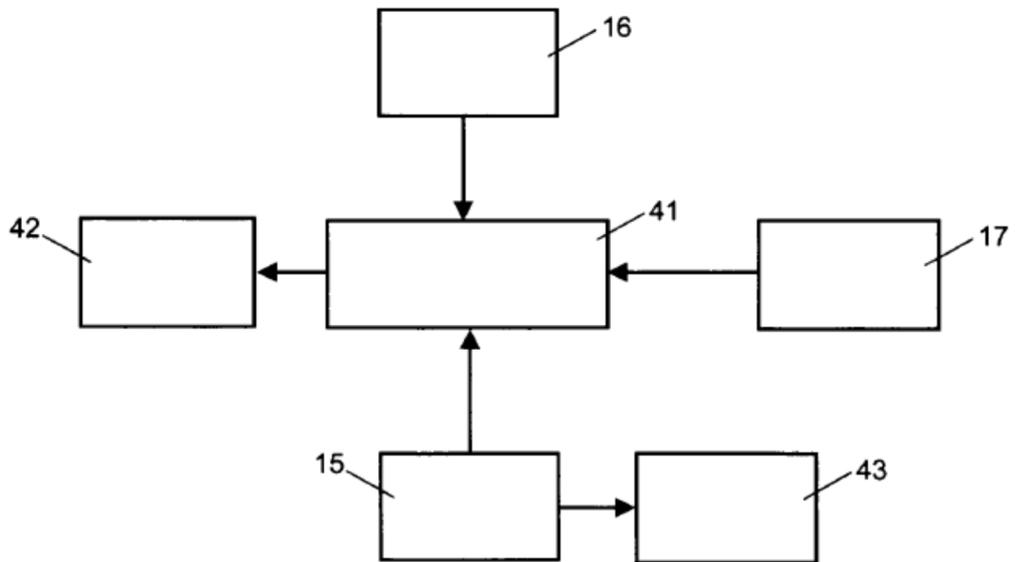


FIG. 4

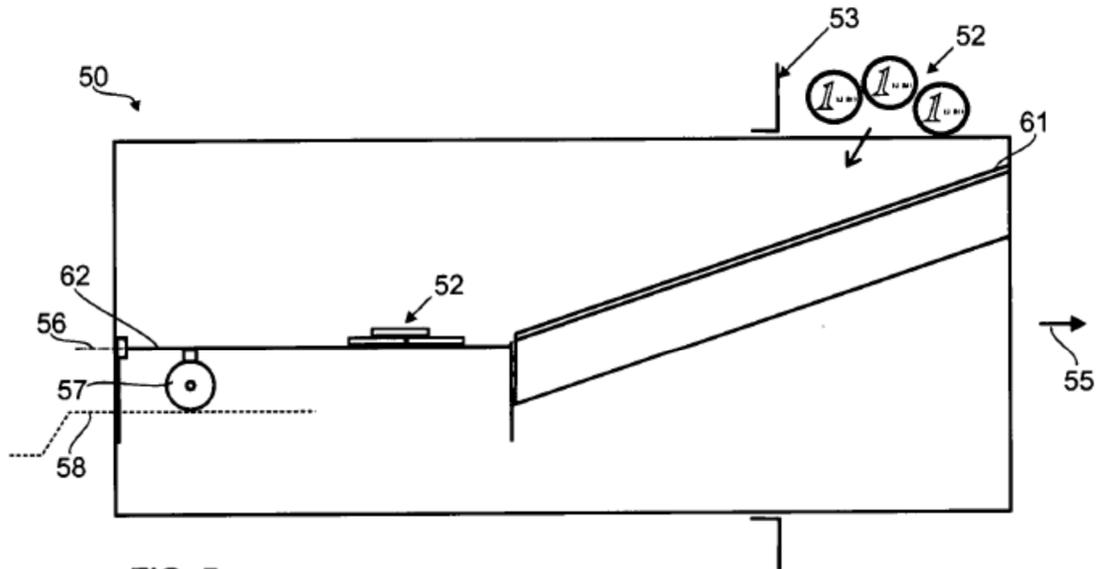


FIG. 5a

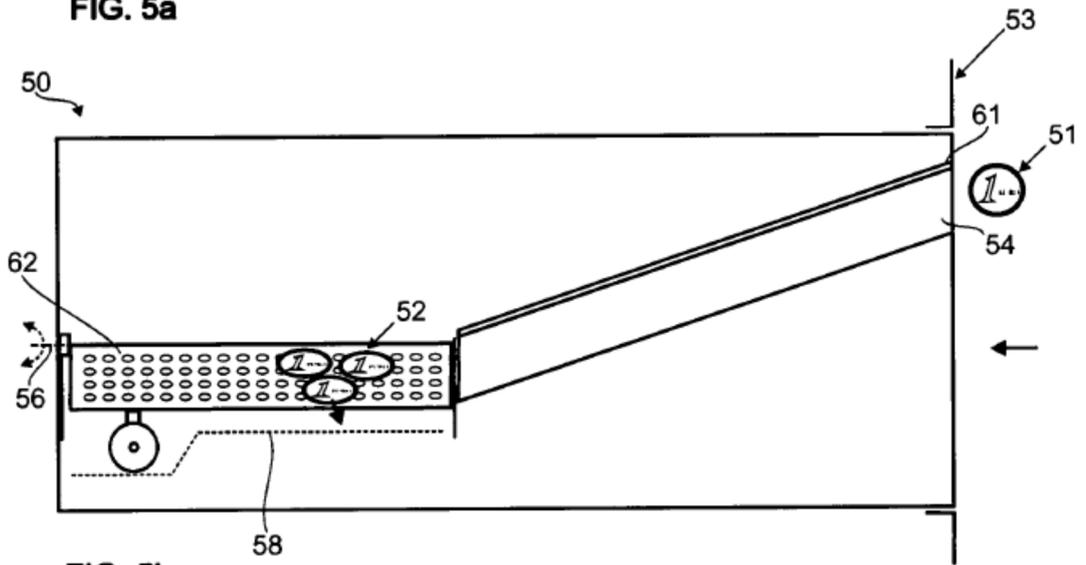


FIG. 5b

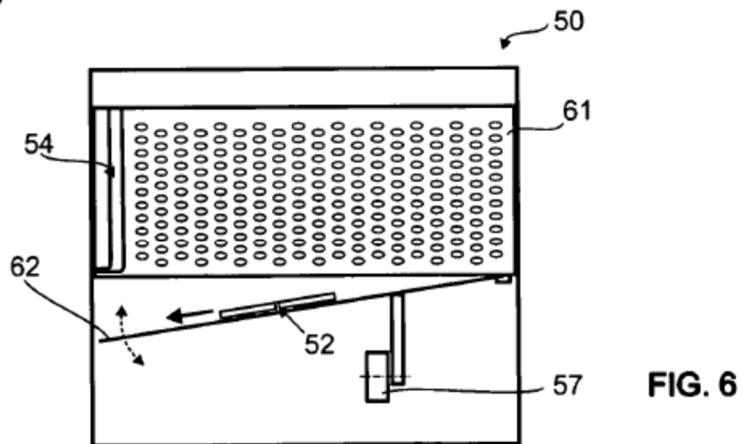


FIG. 6