

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 964**

21 Número de solicitud: 201430900

51 Int. Cl.:

**G07F 19/00** (2006.01)

**E05G 1/00** (2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**12.06.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**02.01.2015**

Fecha de la concesión:

**06.10.2015**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**14.10.2015**

73 Titular/es:

**THERMOPHOTON, S.L. (100.0%)**

**C/ Serrano 78, 5º D**

**28006 Madrid (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**FERNÁNDEZ MOSTAZA, José**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO, Álvaro Luis**

54 Título: **Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares**

57 Resumen:

Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares.

Sistema de seguridad que comprende: Una parte accesible al usuario, en la que estarán todos los interfaces que permiten hacer la transacción, una caja o lugar en el que se almacena el dinero y mecanismos anexos, como puede ser el de expedición en el caso de los cajeros de banco, un habitáculo seguro, como puede ser una cámara acorazada, un foso o combinación de ambos y unos medios que voluntariamente o ante un impacto o activación de una señal de alarma producen el desplazamiento de la caja, o lugar donde se almacena el dinero hacia un habitáculo seguro, como puede ser una cámara acorazada, un foso o combinación de ambos, de entre los medios para el desplazamiento de la caja, comprenden unos soportes escamoteables que pueden incorporar fusibles mecánicos, una rampa de rodillos, plataformas móviles y unos medios de articulación; de entre los habitáculos seguros, estarían una cámara de seguridad y/o un foso. Gracias a la posibilidad de desplazamiento de la caja respecto del interfaz ante un impacto se consigue aumentar la seguridad y evitar robos en cajeros.

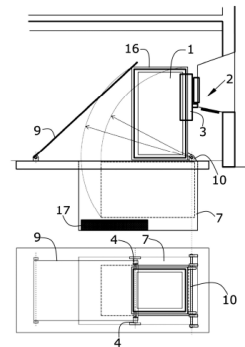


FIG. 1

ES 2 525 964 B1

**DESCRIPCIÓN**

SISTEMA DE SEGURIDAD REFORZADO PARA CAJEROS Y SIMILARES

5 OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, aplicable a cualquier cajero automático o dispositivo equivalente en el que exista un almacén de dinero, y que deba ser protegido frente a robos, e independientemente de su  
10 ubicación y de su uso en oficinas bancarias, aparcamientos, estaciones (autobuses, trenes, etc.).

Caracteriza a la invención el hecho de permitir la separación física de los habituales componentes de un sistema de éste tipo en caso de agresión o intento de robo,  
15 particularmente, la separación del habitáculo destinado al almacenamiento y dispensación de dinero, es decir, la caja, respecto del interfaz a través del que opera un usuario, y el desplazamiento que se produce de la caja mediante unos medios previstos hacia un habitáculo protegido, que puede ser una cámara de seguridad, un foso o similar, o combinación de ellos.

20

Los medios previstos para trasladar a la caja al habitáculo de seguridad, pueden ser reversibles, de manera que también pueden volver a poner a la caja en su posición de trabajo para que el cajero reanude su actividad.

25 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de cajeros, entendidos como medios dispensadores, o puntos de venta recolectores de dinero, y particularmente de entre los medios de seguridad desarrollados, para evitar robos y garantizar un correcto funcionamiento.

30 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La necesidad que los establecimientos que utilizan cajeros automáticos (bancos, aparcamientos, compañías de transporte de viajeros, gasolineras, etc.) tienen de garantizar a los usuarios un servicio permanente durante las 24 horas del día, normalmente  
35 desatendido, unido a la naturaleza de las transacciones habitualmente realizadas, hacen que los cajeros almacenen una cantidad de dinero importante, circunstancia que unida a su

ubicación, condicionada por la necesidad de que sean fácilmente accesibles para los usuarios, los hacen atractivos y vulnerables para los ladrones, que los violentan de diversas maneras, sin que, hasta la fecha, se haya encontrado una solución satisfactoria.

5 En definitiva, el diseño actual de los cajeros tiene un inconveniente fundamental derivado de su ubicación y de la vulnerabilidad que ofrece frente a una agresión tipo impacto o similar que hacen posible el robo de la caja y/o el acceso al dinero almacenado de un modo relativamente sencillo, no contando con medios de protección activos que ante un impacto o similar sean activados impidiendo el acceso a la caja de almacenamiento del dinero.

10

Además, otro de los problemas que tienen los cajeros actuales es que los interfaces están permanentemente expuestos y ello facilita el que sean manipulados para copiar los números secretos, duplicar tarjetas, etc., a los usuarios para suplantarlos y robar su dinero, creando inseguridad.

15

En definitiva, el diseño actual de los cajeros tiene dos inconvenientes principales:

- Riesgo de robo, su instalación en zonas expuestas motivado por la necesidad de que los usuarios tengan una buena accesibilidad para utilizarlos, unido a la importante cantidad de dinero que almacenan, en algunas aplicaciones como las bancarias, los convierten en presa fácil para los ladrones.
- Exposición innecesaria de los interfaces, que los hacen vulnerables a la manipulación poniendo en riesgo el dinero de los usuarios.

20

25 Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar un sistema de seguridad reforzado para cajeros que supere los inconvenientes apuntados de falta de seguridad tanto para el propio usuario como para las entidades, desarrollando un sistema como el que a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en la reivindicación primera.

### 30 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Para resolver los inconvenientes mencionados, la invención propone un cajero diseñado, concebido y construido de manera que se mantiene o mejora la funcionalidad y accesibilidad de los actuales, pero aumentando la fiabilidad y protegiendo eficazmente el dinero de la caja y el de los usuarios. Para lograrlo, el nuevo cajero cuya patente se propone constará de cuatro partes perfectamente definidas:

35

- a) Una parte accesible al usuario, en la que estarán todos los interfaces que permiten hacer la transacción, y que podrán estar también protegidos, parte que en adelante referiremos como interface.
- 5 b) Resto del cajero, que será la caja propiamente dicha en la que se almacena el dinero y mecanismos anexos, como puede ser el de expedición en el caso de los cajeros de banco. Esta parte será referida, en adelante, como caja.
- 10 c) Un habitáculo seguro, como puede ser una cámara acorazada, un foso o similar, y/o combinación de ellos que dará servicio solo a una caja o a varias.
- d) Unos medios que al activarse (voluntariamente, ante un impacto, una señal de alarma, etc.) producen el desplazamiento de la caja hacia el habitáculo seguro.
- 15 Los interfaces de los nuevos cajeros serán protegidos, aunque también podrán ser similares a los actuales, y se colocaran en los mismos o similares lugares para mantener la funcionalidad actual de los cajeros y su accesibilidad al usuario.

La caja podrá ser similar a las actuales, y el habitáculo de seguridad podrá ser individual para cada caja o compartido, y podrá estar más o menos alejado de los interfaces a los que da servicio la caja protegida.

20

Los medios que al activarse producen el desplazamiento de la caja al habitáculo de seguridad pueden ser muy variados, y pueden estar basados en la combinación de diferentes mecanismos (medios de rodadura, articulaciones, plataformas deslizantes, elevadores, etc.) y accionamientos, pudiendo utilizar la propia fuerza de la gravedad, y/o requerir el uso de energía suministrada por fuentes de energía propias o externas, y/o combinaciones de ambas. Opcionalmente los medios pueden ser diseñados para que el desplazamiento de la caja al habitáculo de seguridad sea reversible y pueda volverse a su posición de trabajo para reanudar la actividad.

25

30

Las alternativas para poder lograr el desplazamiento de la caja son muy variadas, por lo que solo consideraremos algunos ejemplos en los que se utilizará un habitáculo de seguridad que puede tener más de una cámara.

35

- Una primera posibilidad consiste en disponer un bastidor compuesto de una parte

móvil unida a la caja, que articula sobre una parte fija que hace de base, y que puede ser el suelo. La parte móvil está diseñada de manera que al cargarla con la caja tiende a girar por la acción de la gravedad, por lo que son necesarios apoyos para mantener la caja en la posición de trabajo. Se pueden utilizar apoyos escamoteables (accionables voluntariamente, ante una alarma o intento de violentar el cajero, etc.) o similar, que pueden incorporar fusibles mecánicos, dispuestos de manera que una vez retirados permiten el giro de la caja respecto del eje de articulación para hacerla caer en un foso en cuyo fondo hay un colchón elástico de amortiguación que absorbe el impacto y hace de tope, pudiendo quedar cerrado el foso por una plancha blindada que puede moverse a la vez que la caja cae en el foso.

En el caso de que se quiera que el mecanismo sea reversible, el accionamiento de elevación podría actuar entre las dos partes del bastidor articulado, o solo sobre la parte móvil, o sobre la caja directamente, etc., y, una vez la caja en su lugar, se rearmarían los apoyos y el cajero podrá reanudar el servicio. Para levantar la plancha blindada, si existe, podría utilizarse el accionamiento de la propia caja o disponer de accionamientos específicos.

- Una segunda solución consiste en apoyar la caja sobre una plataforma deslizante (de rodillos, bolas, etc.) y utilizar unos apoyos adicionales para mantener a la caja en su posición de trabajo, pero diseñados para poder ser retirados (voluntariamente, ante una alarma o intento de violentar el cajero, etc.) y que pueden ser escamoteables hidráulica o neumáticamente o similar; una vez activados los soportes, dejaran que la caja apoye sobre la rampa deslizante y, por acción de la gravedad, se desplazará hasta una cámara de seguridad equipada con una compuerta que se cierra una vez que la caja ya haya entrado

En el caso de que se quiera que el sistema sea reversible, los elementos de la rampa deslizante serán accionados al igual que la compuerta de cierre de la cámara. Cuando la caja llegue a su posición inicial en la rampa, se rearmarán los apoyos y la izarán para dejarla en su posición de trabajo.

- Una tercera solución, que puede ser complemento de la anterior, es que una vez la caja ha alcanzado el fondo de la cámara de seguridad queda apoyada sobre una segunda plataforma de rodillos desplazable verticalmente que produce el descenso de la misma con la caja hasta un foso de seguridad que, opcionalmente, se cierra

mediante una plancha blindada o mecanismo similar para el sellado del foso.

5 En el caso de que se quiera que el sistema sea reversible, además de lo ya comentado en el punto anterior, también la plataforma desplazable verticalmente deberá estar motorizada para subir y bajar, al igual que los elementos de la rampa de apoyo de la caja y la compuerta de sellado del foso, si la hay. También en este caso los apoyos deberán rearmarse cuando la caja llegue a una posición prevista en la rampa y subirán a la caja hasta ponerla en su posición de trabajo.

10 - Una cuarta posibilidad consiste en que retirados los apoyos escamoteables la caja se apoya sobre una plataforma deslizante que, a su vez, constituye la parte móvil de un elevador que la baja a un habitáculo de seguridad o foso que es cerrado por una plancha blindada o similar una vez que la caja está dentro.

15 En el caso de que se quiera que el sistema sea reversible, los elementos de la rampa deslizante serán accionados al igual que la compuerta de cierre de la cámara y el elevador, y los apoyos se rearmaran cuando llegue la caja a una posición prevista en la rampa para ponerla en su posición de trabajo.

20 - Una quinta solución consiste en apoyar la caja sobre una plataforma con capacidad para subirla y/o bajarla a un foso que se cierra con una plancha blindada o similar, que cierra y sella el foso una vez que la caja esta dentro. La plataforma elevadora puede bajar por la acción de la gravedad y/o disponer de accionamiento propio (hidráulico, neumático, etc.) e igual le pasa a la plancha blindada.

25 Cuando se quiere que el sistema sea reversible, la plataforma dispondrá de su propio accionamiento y la plancha podrá ser accionada por la plataforma o disponer también de su propio accionamiento.

30 En todos los casos, los diferentes tipos de sensores (de vibración, rotura, etc.) con los que hasta ahora están equipados los cajeros y que solo son utilizados para saltar la alarma, en los desarrollos objeto de la invención pasaran a tener, además, la función adicional de activar o reforzar las medidas de seguridad antes referidas y que se detallarán y explicarán en cada caso desarrollado.

35 Además de las seguridades descritas, en cualquiera de los casos propuestos la caja puede

5 estar protegida contra impactos por medio de un escudo capaz de absorber la energía del impacto sin afectar estructuralmente a la caja, y/o una estructura robusta y firmemente anclada en el suelo y pensada como primera protección ante los impactos antes de llegar al escudo. Complementariamente también se pueden poner refuerzos que protejan ante impactos al cajero y a la entrada del habitáculo de seguridad.

10 Por lo tanto, como consecuencia de la posibilidad de separación física de la caja respecto del interfaz, aunque durante el funcionamiento normal operativo estén físicamente en contacto, y de contar además con unos medios que al ser activados producen el desplazamiento de la caja hacia un habitáculo seguro, bien sea una cámara de seguridad, un foso o similar, o la combinación de ellos, se consigue de un modo eficaz dotar de seguridad a los cajeros ante intentos de robo y acceso a la caja o lugar del depósito del dinero.

15 Explicación de las aplicaciones del nuevo cajero

Aunque el nuevo concepto de cajero cuya patente se solicita es de aplicación general, para explicar su funcionamiento vamos a considerar el caso particular de su utilización en bancos.

20

Retirada de dinero

25 Cuando se trata de retirar dinero, el usuario deberá seguir los mismos pasos que sigue actualmente en cualquier cajero; una vez aprobada la transacción, y de la misma manera que ocurre en un cajero convencional, por la ranura del mecanismo de expedición saldrá el dinero correspondiente para que el usuario lo recoja.

Ingreso de dinero

30 Cuando se trate de ingresar dinero, se podrán dar dos situaciones tipo:

35 a) Se hace un ingreso pendiente de verificar: el usuario hace la transacción como hasta ahora, recibe un sobre y un justificante de la transacción; el usuario mete en el sobre el dinero a ingresar, junto con el justificante, lo cierra y lo deposita en el lugar asignado desde el que deberá caer a un espacio previsto en la caja para quedar protegido y pendiente de que se verifique la operación (coincidencia entre

el dinero depositado y la transacción ordenada, autenticidad del dinero, etc.).

- 5 b) El cajero en el que se hace el ingreso dispone de lector de billetes, por lo que se validará el dinero a medida que se introduce; en este caso, cuando el usuario acaba, el dinero caerá en un lugar asignado dentro de la caja para que quede protegido a la espera de ser verificado por el personal del banco, o cualquier otro proceso alternativo.

10 Obviamente las operaciones explicadas anteriormente solo deben considerarse como ejemplos para ilustrar el funcionamiento del cajero puesto que cada entidad tiene sus propios procedimientos.

Las innovaciones propuestas son:

- 15 - A diferencia de los cajeros actuales, que son compactos y todos sus componentes están rígidamente unidos formando una unidad, los nuevos cajeros están concebidos y contruidos en dos partes, interface y caja, previstos para trabajar físicamente juntos pero diseñados para separarse, más un habitáculo de seguridad y unos medios adecuados para trasladar la caja al habitáculo cuando así se quiera o ante cualquier señal de alarma o intento de violentar el cajero.
- 20 - Complementariamente, y de manera opcional, los nuevos cajeros incorporan protecciones contra agresiones como impactos y/o similares y consistentes en defensas con la resistencia adecuada para frenar el ataque, que pueden complementarse con escudos protectores del propio cajero, especialmente de la caja, y/o protecciones que también protegen el habitáculo de seguridad.
- 25 - Los nuevos cajeros aumentan la seguridad del dinero que almacenan porque la caja es trasladada a una cámara de seguridad de forma rápida y automática al saltar una alarma y/o cuando voluntariamente así se decida.
- 30 - Al disminuir el riesgo de robo de la caja, los nuevos cajeros podrán tener más dinero y se disminuirá el riesgo de que se agote, mejorando el servicio. Además, cuando se utilicen sistemas reversibles, se podrán aumentar sin riesgo el número de interfaces disponibles y poner en marcha las que en cada caso interesen, aumentando la calidad y la fiabilidad del servicio.

- En todos los casos, además de los diferentes sensores que incorporarán, similares a los utilizados hasta ahora, los nuevos cajeros disponen de protecciones específicas activas y pasivas.
- 5 - Las protecciones activas son las encargadas de trasladar a la caja a la cámara de seguridad o viceversa, y/o bloquear a la caja en la cámara y/o activar y/o bloquear los accesos a la cámara cuando la caja está dentro, por lo que hacen algo previsto cuando en el entorno se dan unas circunstancias predeterminadas y, para ello, utilizan una fuente de energía, propia o exterior, que garantiza su funcionamiento y autonomía en cualquier circunstancia.
- 10 - Las actuaciones son automáticas y muy rápidas, y, una vez iniciadas, no se pueden parar.
- En el caso de la caja, una vez que entra en el habitáculo de seguridad, las protecciones quedan bloqueadas y la caja queda totalmente aislada del exterior y protegida del mismo.
- 15 - Los dispositivos de bloqueo, una vez activados, pueden requerir un procedimiento predeterminado que aumente la seguridad: requisito de que transcurra un determinado tiempo programado, que se tenga que hacer desde una zona de seguridad de acceso restringido, necesidad de seguir un determinado procedimiento a definir en cada caso, etc.
- 20 - Las protecciones y sensores utilizados hasta ahora para proteger los cajeros (cristales blindados, muros, alarmas, cámaras, etc.), en los nuevos cajeros se seguirán empleando y serán utilizadas, además, para activar los actuadores con los que están dotados.
- En la zona protegida de los nuevos cajeros pueden instalarse dispositivos que, 25 cuando se activan, envíen un aviso a destinos prefijados, como a la Policía p. e., grabar imágenes de los agresores, etc.
- Existen modificaciones previstas que van a permitir reaprovechar prácticamente todos los cajeros existentes para minimizar las inversiones a realizar.
- 30 Como conclusión, se puede decir que el nuevo cajero cuya patente se propone, cumple cuatro objetivos básicos: mantener la funcionalidad que tienen los cajeros actualmente en

condiciones normales, proteger el dinero que almacenan frente a agresiones externas.

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

#### EXPLICACION DE LAS FIGURAS

10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

15

La figura 1 muestra una primera forma de realización del sistema de seguridad reforzado

La figura 2, muestra una segunda forma realización del sistema de seguridad reforzado de acuerdo a los principios de la invención.

20

La figura 3, muestra una tercera forma de realización del sistema de seguridad reforzado.

La figura 4 muestra una serie de detalles complementarios de la figura 2.

25 La figura 5 muestra un detalle del escudo protector frontal, de la estructura auxiliar contra impactos y detalles de los refuerzos de la entrada al habitáculo.

La figura 6 muestra una forma de realización adicional de las mostradas anteriormente.

30 La figura 7, muestra una quinta forma de realización del sistema de seguridad reforzado.

#### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

En todas las formas de realización mostradas en las figuras se encuentran los mismos principios en los que se basa la invención y que son que el sistema comprende:

35

a) Una parte accesible al usuario, en la que estarán todos los interfaces que permiten hacer la transacción, parte que en adelante referiremos como interface.

5 b) Resto del cajero, que será la caja propiamente dicha en la que se almacena el dinero y mecanismos anexos, como puede ser el de expedición en el caso de los cajeros de banco. Esta parte será referida, en adelante, como caja.

10 c) Un habitáculo seguro, como puede ser una cámara acorazada, un foso o similar, o combinación de todos ellos, y que dará servicio solo a una caja o a varias.

d) Unos medios que al activarse (voluntariamente, ante un impacto o activación de una señal de alarma, etc.) producen el desplazamiento de la caja al habitáculo seguro y que son reversibles. Opcionalmente estos medios pueden no ser reversibles.

15 A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

Así en la figura 1, que muestra una primera forma de realización, encontramos una caja (1) o lugar donde se almacena el dinero, que cuenta con los medios de expedición (3), y que  
20 esta anexa a un interfaz (2) (con pantalla, teclado, lector de tarjetas, etc.) a través de los cuales un usuario interactúa con el sistema, siendo ambos susceptibles de ser separados.

El desplazamiento de la caja respecto del interfaz (2) se produce por la acción del giro de la caja (1) respecto de una articulación (10) producido por la fuerza de la gravedad al retirar los  
25 soportes escamoteables (4) o similar, en este caso representados dispuestos lateralmente bajo la caja (1), haciendo que la caja (1) bascule hasta quedar alojada en el interior de un foso (7), que quedara cerrado por una compuerta de bloqueo (9) que se mueve coordinadamente con la caja (1) y que puede apoyarse sobre ella o tener su propio accionamiento.

30 Con objeto de proteger a la caja (1) de los esfuerzos mecánicos asociados a la realización que se considera, se puede alojar dentro de un bastidor (16) que la envuelve y rigidiza y que es el que se abisagra mediante la articulación (10) con una parte fija, que puede ser el suelo o formar parte del bastidor, y que hace de base del conjunto y delimita el foso o zona de  
35 seguridad (7).

Opcionalmente, cuando el sistema sea reversible se dispondrá un accionamiento entre las dos partes del bastidor, y/o que actúe sobre la parte móvil y/o directamente sobre la caja, etc., y que permitirá volver a poner a la caja en su posición de trabajo, momento en el que saldrán los apoyos laterales para dejarla fija; la compuerta de bloqueo (9) puede tener su propio accionamiento y/o ser accionada por la propia caja.

Para proteger a la caja (1) del impacto contra el fondo del foso al activarse el sistema, en el fondo de éste se dispone un colchón elástico (17) que absorbe el impacto y también hace de tope

En la figura 2 se muestra una forma de realización en la que la caja (1) está apoyada en una plataforma inclinada (6) deslizante (de rodillos, esferas, etc.) y en unos soportes (4) escamoteables (neumáticamente, hidráulicamente, etc.). Cuando los apoyos se esconden, por la acción de la gravedad la caja gira separándose del interfaz (2) y queda apoyada en la plataforma deslizante, por la que bajará hasta quedar dentro de una cámara de seguridad (13), a la que se accede a través de una compuerta (5) que se cierra por gravedad y/o accionada tras entrar la caja a la cámara. La plataforma deslizante se puede poner de manera que no sea necesario hacer un foso sino que todo este sobre el nivel del suelo.

Opcionalmente, cuando el sistema es reversible la compuerta (5) será accionada por unos medios de accionamiento (11), y también lo serán los componentes de la plataforma inclinada para subir a la caja (1) hasta la posición inicial, momento en el que se accionaran los apoyos (4) que la acoplaran al interfaz (2) y la dejarán lista para volver a prestar servicio.

En la figura 3 se muestra una forma de realización complementaria de la anterior, en la que una vez la caja (1) ha sido alojada en la cámara de seguridad (13), queda soportada sobre una plataforma (8) que puede deslizarse mediante una serie de rodillos (15) o mecanismo similar, y que desciende la caja (1) desde la cámara de seguridad (13) hasta un foso o segunda cámara de seguridad (7).

El foso (7) una vez ha accedido a su interior la caja (1) puede quedar cerrado por una plancha blindada de sellado (9) de acceso al foso.

Opcionalmente, si el sistema es reversible todos los componentes involucrados deberán estar accionados para poder volver a subir a la caja a su posición de partida en la parte alta de la rampa, momento en el que se activaran los apoyos (4) para acoplarla al interface (2) y

mantenerla en posición de trabajo.

En la figura 4, se muestra una vista en planta y trasera de la figura 2, donde pueden observarse perfectamente la ubicación de los soportes escamoteables (4), siendo reseñable como sobre el fondo de la cámara de seguridad (13) hay dispuesto un tope elástico (12) encargado de amortiguar la parada de la caja en su descenso por la rampa de rodillos (6).

De manera complementaria a todas las realizaciones indicadas es posible el empleo de unos protectores frontales o escudos (14) realizados en un material tal que absorba la energía del impacto, tal y como se muestra en la figura 5, que pueden complementarse con la instalación de un armazón de protección rígidamente anclado al suelo y/o a un bastidor base del conjunto como el que se representa con el número (18).

Complementariamente para las realizaciones representadas en las figuras 2, 3 y 6, se proponen unas protecciones adicionales optativas representadas en la figura 5 con los números (15 y 16), que pueden tener distintas formas, y que están orientadas a proteger a la caja (1) y a la entrada al habitáculo de seguridad (13) y simultáneamente a guiar a la caja hacia el habitáculo.

En la figura 6 se muestra una forma de realización en la que la cámara de seguridad está en un nivel inferior y el accionamiento se consigue por la acción de la gravedad, que puede ser sustituida y/o complementada con otros medios. La caja (1) en su posición de trabajo está apoyada sobre un plano de rodillos, que forma parte de una plataforma de descenso (8), y sobre apoyos escamoteables (4) que, al retirarse, permiten que la caja se desplace hasta el fondo de la plataforma y que esta la descienda hasta la cámara de seguridad o foso (7). Optativamente se puede disponer de una compuerta de bloqueo (9) que cerrará el acceso a la cámara (7) una vez que la caja (1) esté dentro.

Opcionalmente, si se quiere que el sistema sea reversible, todos los componentes involucrados deberán estar accionados y permitir volver a la caja a su posición de partida.

En la figura 7 se muestra una forma de realización en la que la caja (1) está apoyada en una plataforma escamoteable (19), que puede ser accionada, y diseñada para bajar a la caja (1) a un foso (7) cuando voluntariamente se quiera o cuando salta una alarma o el cajero sufre un ataque. Una vez que la caja está en el foso o cámara de seguridad (7), se cierra una compuerta (9) que cierra el foso.

Cuando el sistema es reversible, la plataforma dispondrá de su propio accionamiento adecuado para subir a la caja (1) hasta su posición de trabajo y la compuerta (9) podrá ser accionada por la plataforma o dispondrá también de su propio accionamiento.

- 5 En su posición de trabajo la caja puede descansar sobre la plataforma y su sistema de accionamiento convencional, o puede habilitarse una seguridad basada en fusibles mecánicos o similar que permitirán un descenso instantáneo de la plataforma, la caja y la compuerta ante cualquier emergencia.
- 10 En todas las realizaciones descritas que los utilizan, los apoyos (4), además de poder escamotearse por un accionamiento específico (neumático, hidráulico o similar), también pueden ser contruidos de manera que funcionen como un fusible mecánico haciendo que una parte sea suficientemente resistente a las condiciones de carga normales pero que se rompan ante una sobrepresión anormalmente alta ocasionada, p. e. por un impacto contra el
- 15 cajero, y que dejen libre a la caja para que sea trasladada a su habitáculo de seguridad. En los casos en los que funcionen los fusibles mecánicos descritos, deberán ser sustituidos antes de poder rearmar el sistema.

Alternativamente, y de manera opcional, se podrían utilizar apoyos escamoteables solo para

20 poner a la caja en su posición final y dejarla soportada por fusibles mecánicos que se romperán ante solicitudes anormalmente altas.

Además de las ventajas de las realizaciones descritas frente a la situación actual en lo que se refiere a seguridad del dinero contenido en la caja, también las tienen respecto a la

25 fiabilidad en el servicio ya que permiten incrementar el número de cajeros para aumentar la fiabilidad, sin aumentar el riesgo gracias al empleo de cámaras de seguridad que protegen a las cajas (1).

Obviamente, el grado de fiabilidad conseguido dependerá del número de cajeros que se

30 instalen, pero las soluciones propuestas permiten realizar diferentes combinaciones que se pueden adaptar a cualquier situación y mantener operativo el sistema.

En particular, si consideramos la aplicación habitual de los cajeros en los bancos, veremos que suele ser normal que dispongan de un solo cajero para dar servicio, por lo que solo hay

35 un interface, y no es infrecuente ver cola de usuarios o interrupción del servicio por alguna contingencia. Para resolver esos inconvenientes la única solución sería duplicar el cajero,

que implicaría duplicar el riesgo del dinero expuesto. Sin embargo, si se utiliza la nueva configuración que se propone la instalación de más de un cajero no implicaría más riesgo sino menos porque cada una de las cajas tendrá su propia protección, pero también podría mantenerse sólo uno operativo y la caja del segundo permanecer guardada y solo saldría si  
5 tiene que entrar en servicio por avería del otro. De esta manera se reduciría el riesgo de robo, se aumentaría la fiabilidad del servicio y, además, al estar asegurada la caja, permitiría meterle más dinero y disminuir el riesgo de que se acabe.

También es frecuente encontrar bancos que tienen un cajero exterior y uno o más interiores.  
10 En éste caso, cuando la oficina bancaria cierre, la nueva configuración que se propone permitiría mantener operativa solo la caja de los interfaces con acceso exterior y ocultar las cajas de los interiores en sus respectivas cámaras de seguridad.

En el caso de que existan varios cajeros con acceso exterior, se puede optar por mantener  
15 solo uno en servicio y ocultar las cajas del resto; en el caso de que se averíe el que está en servicio, saldría la caja del que le sustituya y se reanudaría el servicio. Esto permitiría aumentar la fiabilidad del servicio sin aumentar el riesgo.

En todos los casos, en recintos en los que exista más de un cajero, ante una alarma que  
20 dispare el sistema de seguridad de uno de ellos se puede optar por activar los demás o bien se puede dejar que cada uno actúe al intentar ser violentarlo.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la  
25 práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

30

## REIVINDICACIONES

1.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares caracterizado porque comprende:

5

a) Una parte accesible al usuario, en la que estarán todos los interfaces que permiten hacer la transacción, en adelante interfaz.

10

b) Una caja en la que se almacena el dinero y mecanismos anexos, como puede ser el de expedición en el caso de los cajeros de banco,

c) Un habitáculo seguro, como puede ser una cámara acorazada, un foso o similar, o combinación de todos ellos, que dará servicio solo a una caja o a varias.

15

d) Unos medios que al activarse (voluntariamente y/o ante un impacto o una señal de alarma, etc.) producen el desplazamiento de la caja hacia el habitáculo seguro

2.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios que producen el desplazamiento de la caja (1) respecto del interfaz (2) comprenden unos soportes escamoteables (4) o mecanismo similar, y convenientemente dispuestos lateralmente y/o bajo la caja (1), y una articulación (10) que permite la basculación de la caja (1) al desaparecer (accionados voluntariamente, por una alarma, etc.) los soportes escamoteables (4), haciendo que la caja (1) bascule hasta quedar alojada en el interior de un foso (7), pudiendo quedar el foso cerrado por una compuerta de bloqueo (9) que se puede mover coordinadamente con la caja (1) y que puede ser accionada por ella o tener su propio accionamiento.

20

25

3.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 2, caracterizado porque en el fondo del foso (7) se aloja una protección elástica (17) o similar, que absorbe el impacto de la caja y hace de tope.

30

4.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 2, caracterizado porque la caja (1) está protegida, reforzada y rigidizada con un bastidor (16) de protección o similar, y que puede ser el que articula sobre la base fija.

35

5.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 4,

- caracterizado porque el sistema es reversible pudiendo sacar a la caja (1) del foso (7) y volver a ponerla en su posición de trabajo junto al interface (2), y reanudar el servicio, para ello se dispondrá un accionamiento para levantar la caja (1), que podrá estar entre la parte fija y móvil del bastidor, o accionar directamente a la caja o similar, la compuerta de bloqueo (9) será levantada por la caja (1) y/o dispondrá de su propio accionamiento, y los apoyos laterales escamoteables (4) o similares saldrán en el momento adecuado para soportar a la caja (1) y empujarla hasta juntarla con el interface (2) en la posición de trabajo para iniciar la actividad.
- 5
- 10 6.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios que producen el desplazamiento de la caja (1) comprenden unos soportes escamoteables (4) o similar que dejarán de apoyar a la caja (1) voluntariamente y/o al producirse una alarma, dejando que la caja (1) se apoye totalmente sobre una rampa inclinada deslizable (6) de rodillos o similar, que puede ser accionada, por
- 15 la que se desplazará la caja (1) empujada por la acción de la gravedad y/o por los accionamientos de la rampa, hasta llegar a un tope dentro de una cámara de seguridad (13).
- 7.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 6, caracterizado porque el acceso a la cámara de seguridad (13) se realiza a través de una
- 20 compuerta (5) accionada por la gravedad y/o unos medios de accionamiento (11) específicos.
- 8.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 6 y 7, caracterizado porque el sistema es reversible, pudiendo desplazar la caja (1) desde la
- 25 cámara (13) hasta ponerla en su posición de trabajo junto al interfaz (2). Para ello se abrirá la compuerta (5) mediante sus accionamientos (11) y, una vez abierta, la caja (1) será subida por los accionamientos de la rampa inclinada deslizable (6) y/o por otros accionamientos específicos, hasta llegar a la posición correcta para que se activen los apoyos escamoteables (4) y suban y pongan a la caja (1) en su posición de trabajo junto al
- 30 interfaz (2) y quede lista para reanudar la actividad.
- 9.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según cualquiera de las reivindicaciones 6-8, caracterizado porque el sistema cuenta con un foso (7) adicional, que puede estar dispuesto bajo la cámara de seguridad (13), y al que se accede por medio de
- 35 una plataforma (8) o similar, que puede ser de descenso, sobre la que se posiciona la caja (1) una vez ha accedido al interior de la cámara de seguridad (13).

10.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 9, caracterizado porque la plataforma que conecta la cámara de seguridad (13) y el foso (7) es móvil y cuenta con una serie de rodillos (15) o similar que le permiten el desplazamiento guiado de la caja (1) hasta el foso (7).

5

11.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 10, caracterizado porque el foso (7), una vez ha accedido a su interior la caja (1), queda cerrado por una plancha blindada (9) o similar de sellado de acceso al foso.

10 12.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 11, caracterizado porque el sistema es reversible pudiendo sacar a la caja (1) del foso (7) y volver a ponerla en su posición de trabajo junto al interface (2), y reanudar el servicio. Para ello, la plataforma (8) deberá estar motorizada de manera que lleve a la caja (1) hasta la cámara (13) y, simultáneamente, abrirá la protección (9) si existe y no está accionada, o  
15 puede estar previamente abierta si está accionada. Una vez en la cámara (13) y abierta la compuerta (5) o similar, si existe, la caja (1) será empujada para subir por las rampas deslizables por la fuerza de arrastre de sus componentes, si están motorizadas, o por accionamientos externos, hasta llegar a la posición correcta en la se activarán los apoyos escamoteables (4) que la subirán y pondrán en su posición de trabajo junto al interfaz (2) y  
20 estará lista para reanudar la actividad

13.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios que producen el desplazamiento de la caja (1) comprenden unos soportes escamoteables (4) o similar y una rampa inclinada de deslizamiento (6), que  
25 pueden ser rodillos o similares, directamente dispuesta sobre una plataforma móvil (8), que puede ser de descenso. Cuando la caja (1) movida por la acción de la gravedad y/o de accionamientos específicos alcanza la posición correcta, la plataforma (8) la lleva hasta un foso (7) que puede estar debajo.

30 14.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 13, caracterizado porque al foso (7) se accede a través de una compuerta de bloqueo (9) que se cerrará una vez se haya alojado la caja (1) en el interior del foso (7).

35 15.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 14, caracterizado porque el sistema es reversible, pudiendo volver a llevar la caja (1) desde el foso (7) a su posición de trabajo junto al interface (2). Para ello, la plataforma (8) estará

5 motorizada y volverá a subir a la caja hasta la posición inicial abriendo al mismo tiempo a la compuerta (9), salvo que esta tenga su propio accionamiento y se haya abierto antes. En ese momento se activaran los accionamientos de la rampa inclinada deslizable (6) y la llevaran a la posición correcta para que se activen los apoyos escamoteables que la izaran hasta dejarla en su posición de trabajo junto al interface (2).

10 16.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios que producen el desplazamiento de la caja (1) comprende una plataforma (19) desplazable verticalmente y prevista para bajar la caja a un foso (7) movida por la acción de la gravedad y/o de accionamientos específicos.

15 17.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 16, caracterizado porque al foso (7) se accede a través de una compuerta de bloqueo (9) que se cerrará una vez se haya alojado la caja (1) en el interior del foso (7).

20 18.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 17, caracterizado porque el sistema es reversible, pudiendo volver a llevar la caja (1) desde el foso (7) a su posición de trabajo junto al interface (2), para ello, la plataforma (19) estará motorizada y volverá a subir a la caja hasta la posición inicial abriendo al mismo tiempo a la compuerta (9), salvo que esta tenga su propio accionamiento y se haya abierto antes.

25 19.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque sobre la caja (1) se disponen unos protectores frontales o escudos (14) realizados con uno o más materiales elásticos, que pueden protegerse exteriormente con un material dispuesto de manera que absorban la energía de un impacto.

30 20.- Sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares, según la reivindicación 1 caracterizado porque algunos componentes del al menos un interfaz (2) son desplazados junto con la caja (1) al habitáculo de seguridad.

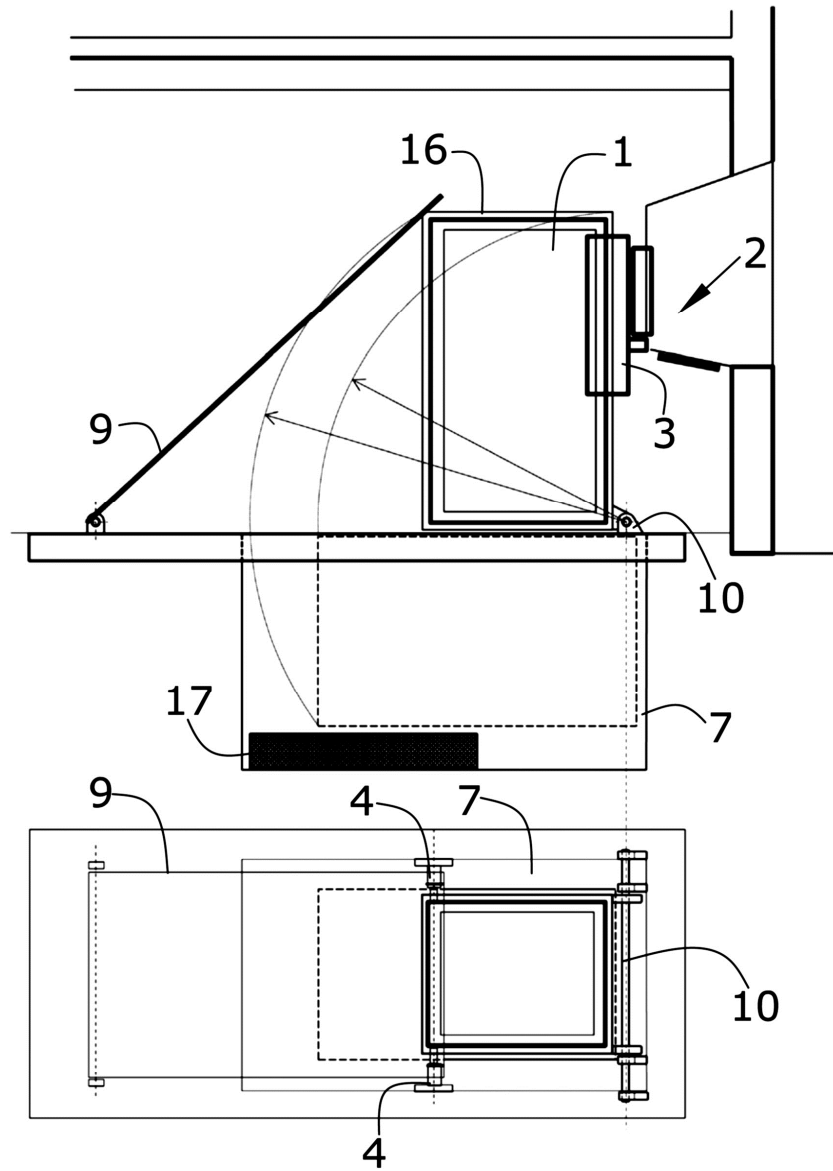


FIG. 1

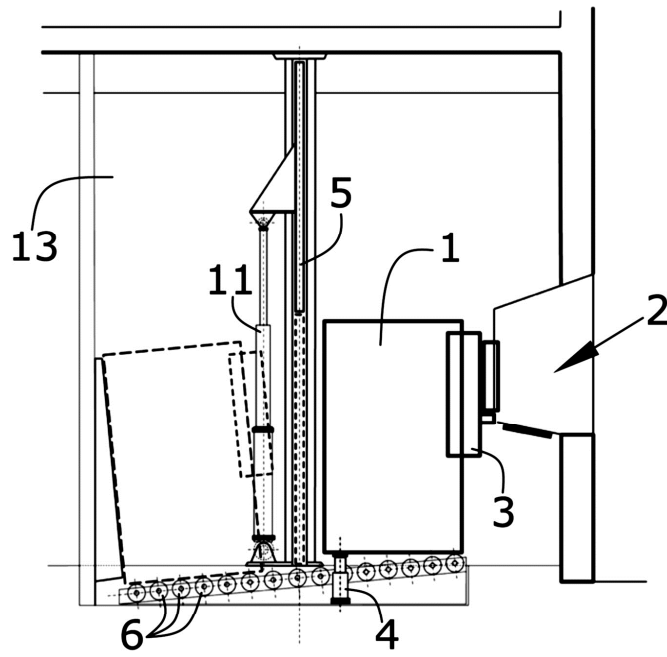


FIG. 2

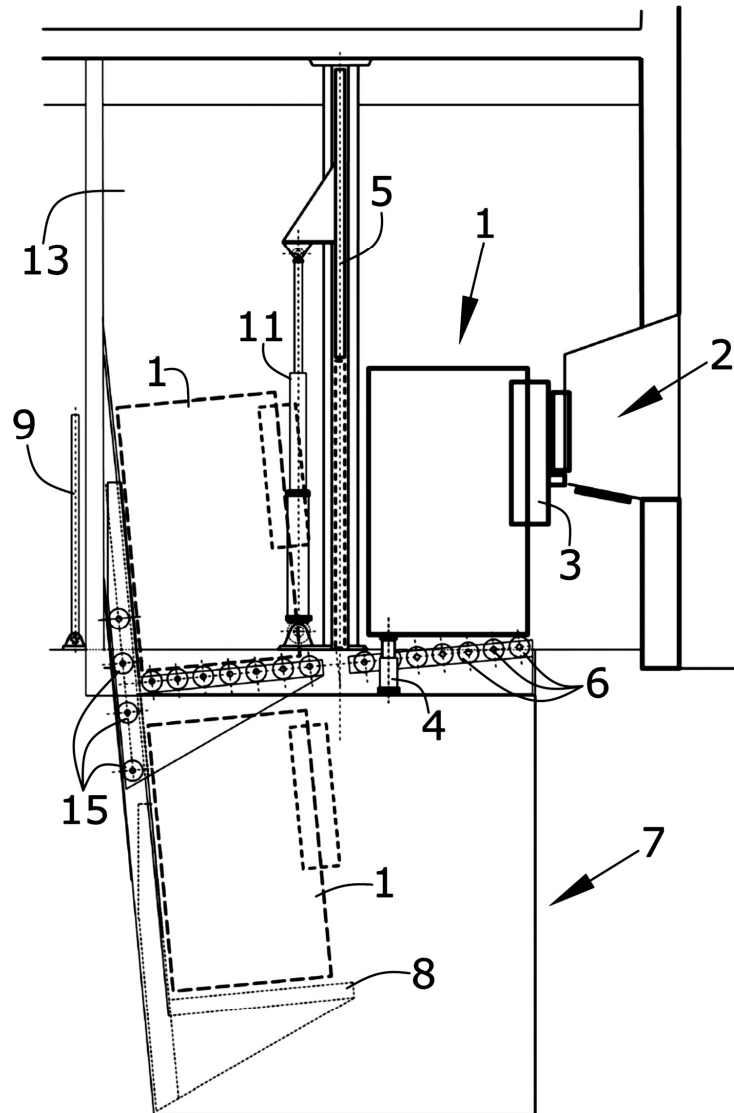


FIG.3

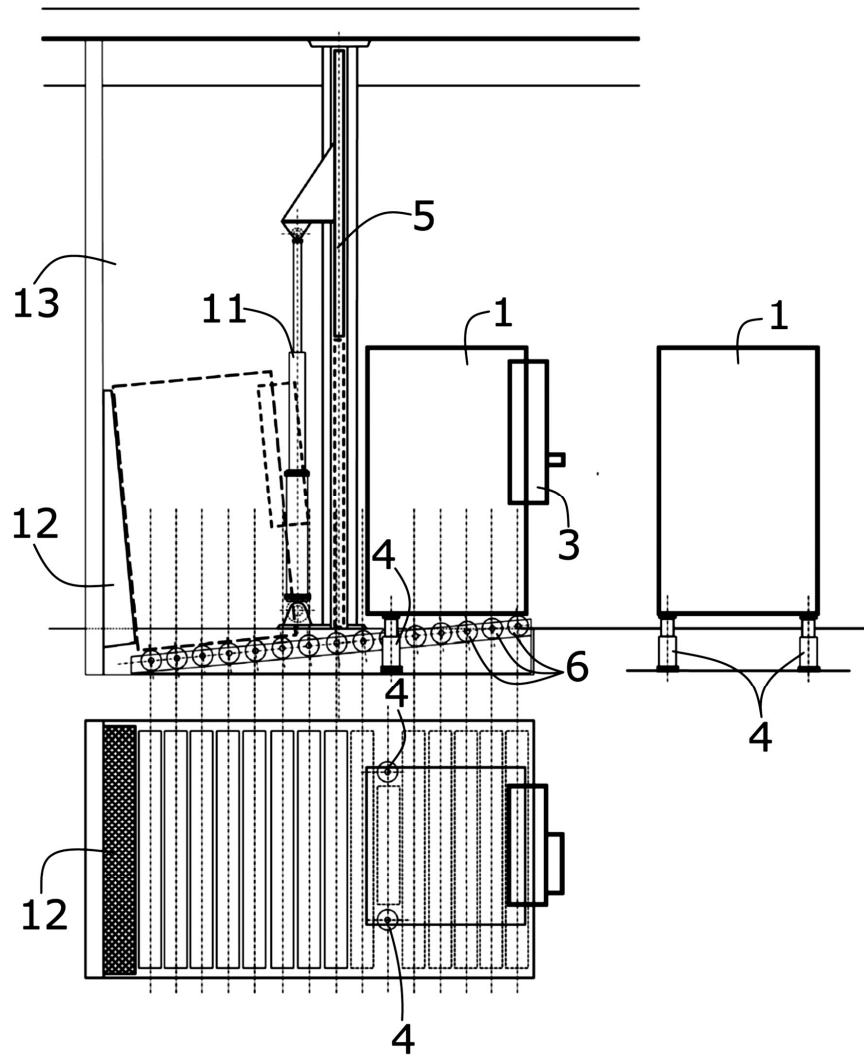


FIG. 4

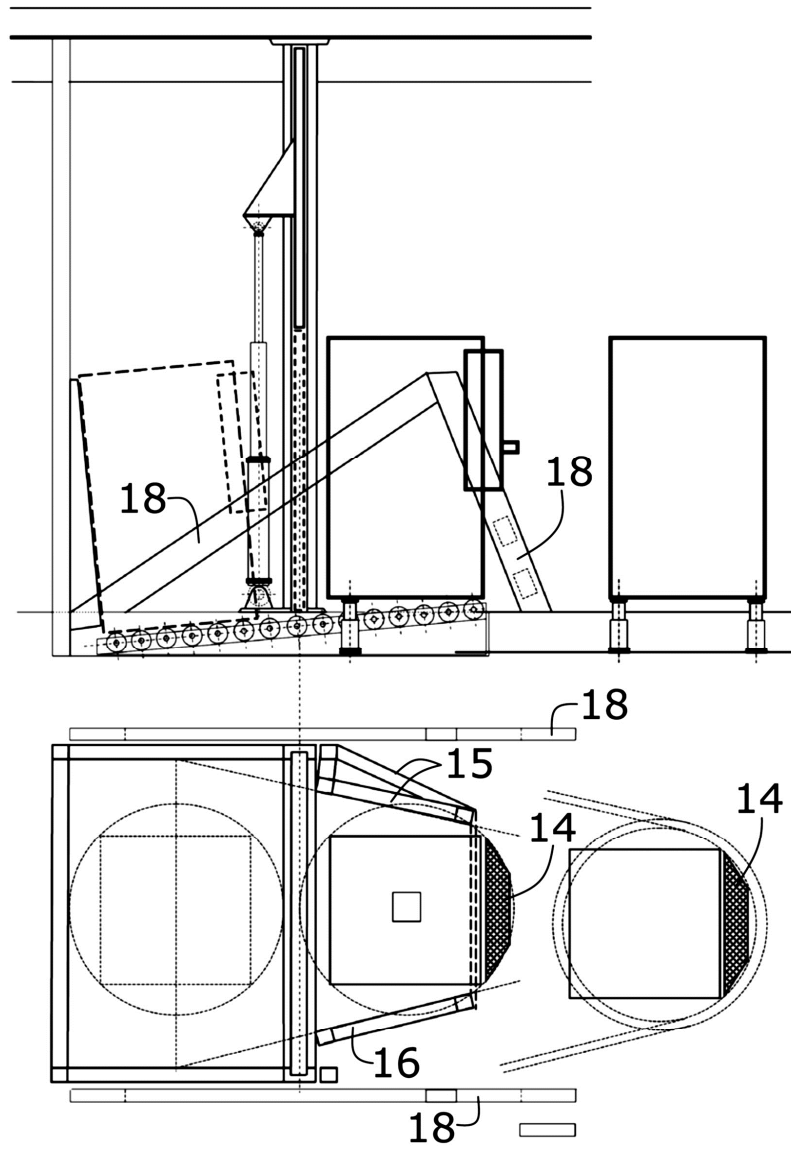


FIG.5

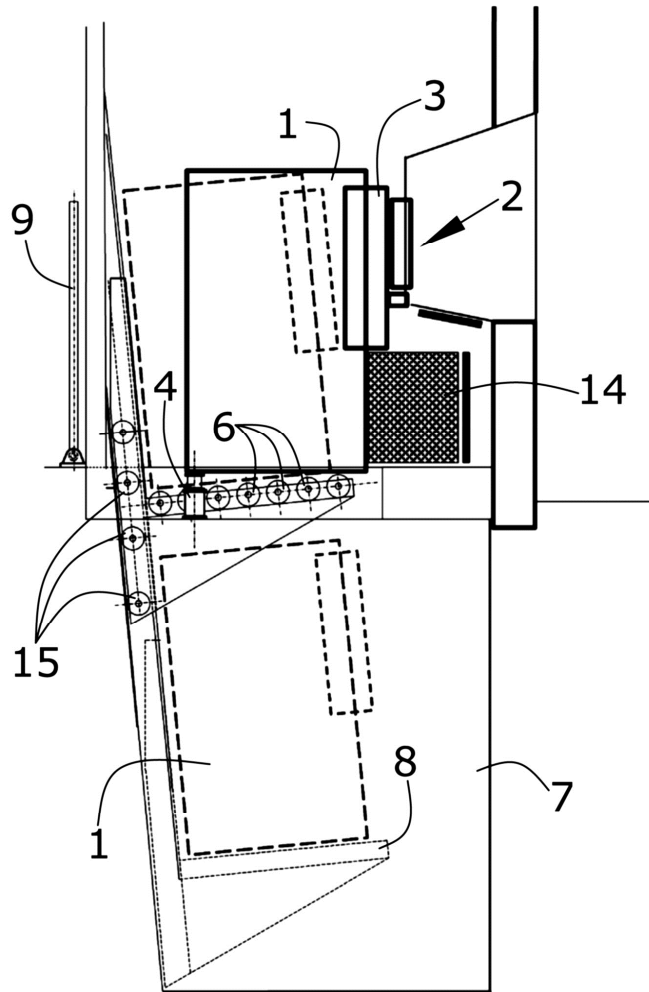


FIG. 6

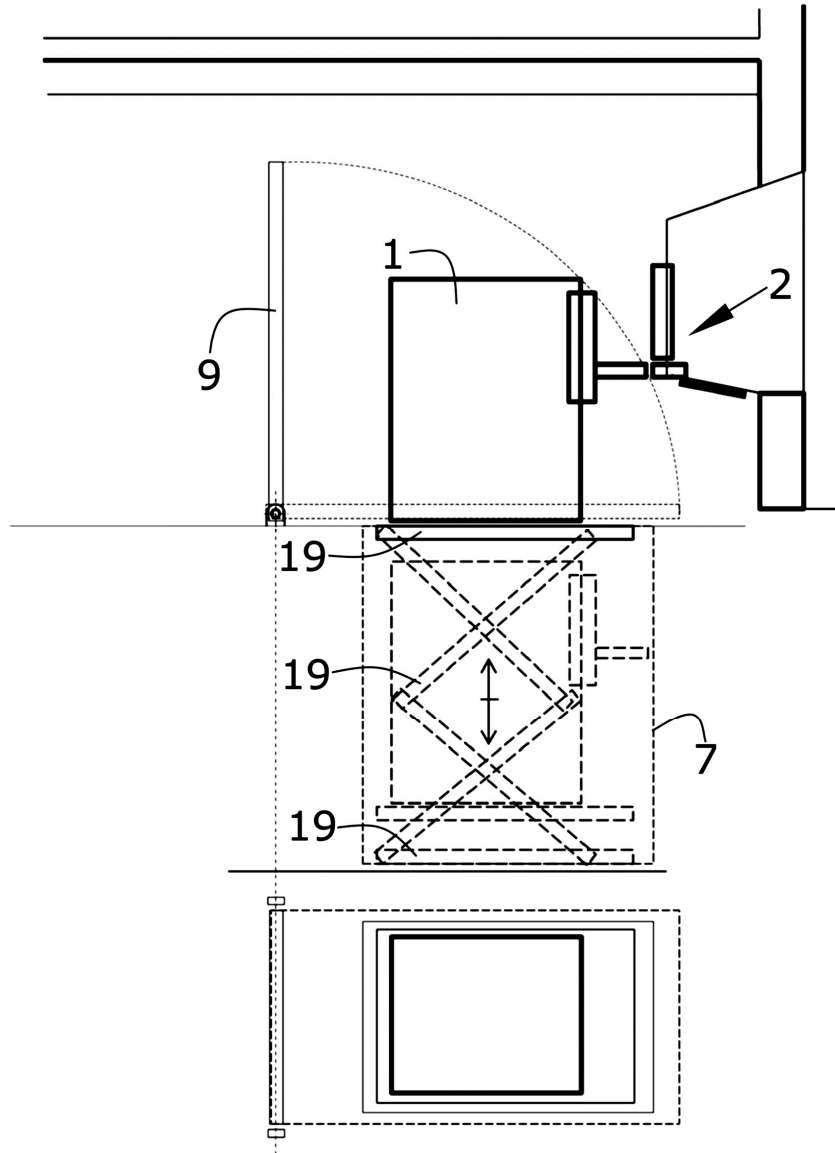


FIG.7



- ②① N.º solicitud: 201430900  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.06.2014  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G07F19/00** (2006.01)  
E05G1/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	JP 2002180745 A (HITACHI LTD) 26.06.2002, figuras 1-5.	1-20
A	JP 2004234602 A (KONNO SUSUMU) 19.08.2004, todo el documento.	1-20
A	US 2008174215 A1 (AMSTUTZ DOUGLAS D et al.) 24.07.2008, todo el documento.	1-20
A	US 2003193275 A1 (CANEDY JOHN F et al.) 16.10.2003, todo el documento.	1-20

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
19.12.2014

Examinador  
D. Cavia del Olmo

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G07F, E05G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.12.2014

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-15, 19-20	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 16-18	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-20	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	JP 2002180745 A (HITACHI LTD)	26.06.2002
D02	JP 2004234602 A (KONNO SUSUMU)	19.08.2004
D03	US 2008174215 A1 (AMSTUTZ DOUGLAS D et al.)	24.07.2008
D04	US 2003193275 A1 (CANEDY JOHN F et al.)	16.10.2003

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la solicitud reivindicado. Siguiendo la redacción de la reivindicación independiente, D01 describe un sistema de seguridad reforzado para cajeros y similares caracterizado por los siguientes elementos técnicos (ver figuras 1 a 6):

- Una parte accesible al usuario en la que se encuentran todos los interfaces que permiten realizar la transacción.
- Una caja en la que se almacena el dinero y mecanismos anexos como el de expedición.
- Un habitáculo seguro (cámara acorazada, foso o similar; ver figuras 1 a 5).
- Medios que al activarse producen el desplazamiento de la caja y del interfaz hacia el habitáculo seguro (ver figuras 1 a 5). Dichos medios consisten en una plataforma desplazable verticalmente en ambos sentidos (es decir, de arriba abajo y viceversa) gracias a la acción de un motor (ver referencia 7 correspondiente al motor). Una vez se encuentra la caja en el foso, éste se cierra mediante una compuerta de bloqueo (ver referencia 2 en figura 1)

En relación a la reivindicación independiente, y teniendo en cuenta el contenido de D01, se considera que R1 carece de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley de Patentes puesto que todas las características técnicas reivindicadas en R1 se encuentran descritas en D01 donde desarrollan la misma función técnica.

En base al contenido del documento D01, las reivindicaciones R16, R17 y R18 carecen de novedad del mismo modo que la reivindicación independiente de la cual dependen puesto que las características técnicas que introducen corresponden con la realización particular de la invención descrita en D01.

Las reivindicaciones R2 a R15 corresponden a diferentes realizaciones particulares de la invención que se diferencian en los sistemas mecánicos que posibilitan la introducción de la caja en el foso de seguridad. Todos los sistemas mecánicos reivindicados se componen de elementos habituales dentro del estado de la técnica que el experto en la materia se plantearía a la hora de resolver el problema técnico en cuestión: introducir un cajero automático en un foso o cámara de seguridad para protegerlo en caso de robo. Por tanto, se considera que las reivindicaciones R2 a R15 carecen de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

R19 se considera una ligera variante constructiva. El experto en la materia se plantearía el uso de materiales elásticos con el fin de absorber los posibles impactos resultado del desplazamiento de la caja sin la aplicación de actividad inventiva especialmente teniendo en cuenta que la ventaja que se deriva de la introducción de materiales elásticos se prevé con facilidad: absorción de impactos. Por tanto, R19 carece de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

R20 se considera una opción de diseño que el experto en la materia se plantearía sin la aplicación de actividad inventiva.

D02, D03 y D04 son representativos del estado de la técnica en el sector.