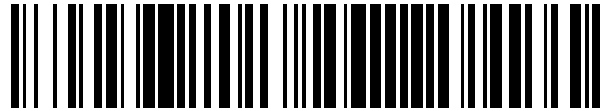


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 137**

51 Int. Cl.:

G07D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2013 E 13154678 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2765560**

54 Título: **Cajetín de dinero con verificación automática**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.06.2016

73 Titular/es:

**WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH
(100.0%)
Heinz-Nixdorf-Ring 1
33106 Paderborn, DE**

72 Inventor/es:

**SCHILD, MICHAEL y
RINGEL, SASCHA**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 575 137 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

Cajetín de dinero con verificación automática

5 El invento se refiere a un cajetín de dinero, que tiene una zona de recepción para la recepción de documentos de valor, una unidad de inutilización para la inutilización irreversible de los documentos de valor dispuestos en la zona de recepción, una unidad sensorial con por lo menos un sensor para la detección de intentos de manipulación y una unidad de control. En un estado de funcionamiento activado, la unidad de control dispara la acción de la unidad de inutilización cuando la unidad sensorial detecta un intento de manipulación. Por el contrario, en un estado de funcionamiento desactivado, la unidad de control no dispara a la unidad de inutilización en el caso de producirse un intento de manipulación.

15 Un procedimiento ampliamente propagado para la protección de documentos de valor que están alojados en cajetines de dinero, consiste en incorporar en el cajetín de dinero una unidad de inutilización, en particular un denominado estuche de tinta, con el cual se pueden inutilizar los documentos de valor en el caso de producirse intentos de manipulación. De esta manera, el cajetín de dinero es protegido, en particular cuando él se encuentra en un entorno inseguro, por ejemplo durante el transporte entre un centro de efectivo y el cajero automático, el sistema automático de caja y/o la caja fuerte automática, en el o respectivamente la que él se debe de emplear. Al disparar la acción del estuche de tinta, los documentos de valor alojados en la zona de recepción del cajetín de dinero son teñidos irreversiblemente con un tinte colorante, de tal manera que éstos ya no se pueden poner en circulación por el ladrón en potencia y por consiguiente carecen de valor para éste.

25 Los cajetines de dinero están provistos de un gran número de sensores, con cuya ayuda se puede determinar la presencia de un intento de manipulación, es decir, la presencia de un acceso no autorizado a los documentos de valor. Si por lo menos uno de estos sensores determina un tal intento de manipulación, entonces se dispara la acción del estuche de tinta y se inutilizan los documentos de valor que están alojados. Mediante el disparo de la acción del estuche de tinta resulta un daño considerable, puesto que no solamente se inutilizan los documentos de valor propiamente dichos, sino también el cajetín de dinero y eventualmente el entorno, en el que se encuentra el cajetín de dinero al realizar este disparo, resultan contaminados por el tinte colorante, que solamente se puede eliminar difícilmente. Por ello, es especialmente enojoso el hecho de que la acción del estuche de tinta se dispara aunque que no se presente ningún intento de manipulación, por ejemplo puesto que el cajetín de dinero haya sido manipulado inadecuadamente por los operarios que manejan este cajetín de dinero, o puesto que uno de los sensores de la manipulación sea defectuoso y, por consiguiente, indique un intento de manipulación a pesar de que en realidad no se haya producido ninguno.

35 A partir de los documentos de solicitud de patente europea EP 2 463 831 A2 y de solicitud de patente alemana DE 10 2010 004 669 A1 se conocen en cada caso unos cajetines de dinero, en los cuales se ha previsto un gran número de sensores para el reconocimiento de eventuales intentos de manipulación del cajetín de dinero. Cuando uno de estos sensores detecta un intento de manipulación, se dispara la acción de un estuche de tinta, si es que el cajetín de dinero se encuentra en un estado de funcionamiento activado.

45 El documento de solicitud de patente alemana DE 10 2008 035 915 A1 describe un cajetín de dinero, que comprende un sensor, a través del cual se puede detectar una apertura no autorizada del orificio destinado a la emisión de dinero por el cajetín de dinero.

50 A partir de la solicitud de patente alemana no publicada con anterioridad 10 2011 053 443.1 se conoce un cajetín de dinero, que comprende un gran número de sensores para la detección de intentos de manipulación. Además, el cajetín de dinero tiene un presentador visual, a través del que se pueden indicar los estados de funcionamiento individuales del cajetín de dinero.

Una misión del invento es indicar un cajetín de dinero y un procedimiento para la activación de un cajetín de dinero, en cuyos casos se minimice el riesgo de un disparo innecesario de la acción de una unidad de inutilización del cajetín de dinero.

55 El problema planteado por esta misión se resuelve mediante un cajetín de dinero con las características de la reivindicación 1 así como mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 14. En las reivindicaciones dependientes se indican unos perfeccionamientos ventajosos del invento.

60 Conforme al invento, la unidad de control, antes de la activación, comprueba la función según lo previsto de por lo menos un sensor de la unidad sensorial. Por el concepto de "activación" se entiende el reajuste desde el estado desactivado al estado de funcionamiento activado. De esta manera se consigue que pueda reconocerse cuándo el sensor comprobado ya no funciona del modo según lo previsto, y por consiguiente se pueda prevenir un innecesario disparo erróneo de la acción del estuche de tinta, que haya sido causado por una señal incorrecta de este sensor, mediante el recurso de que, por ejemplo, este sensor no sea tomado en cuenta o de que, en términos generales, no tenga lugar ninguna activación del cajetín de dinero.

65

5 El cajetín de dinero puede comprender, en particular, un compartimento de recepción, en el que los documentos de valor recibidos están alojados con sus lados anteriores y posteriores dispuestos adyacentemente y descansando sobre sus aristas, en forma de un apilamiento de documentos de valor. Alternativamente, el cajetín de dinero puede comprender también un dispositivo almacenador de rollos, en cuyo caso los documentos de valor alojados se conservan en estado enrollado entre dos bandas laminares. La unidad de inutilización se adapta en cada caso a la correspondiente forma de realización y se estructura de tal manera que los documentos de valor, que han sido recibidos en el compartimento de recepción, o respectivamente los documentos de valor que están enrollados en el dispositivo almacenador de rollos, puedan ser inutilizados irreversiblemente.

10 Como unidad de inutilización se utiliza en particular un denominado estuche de tinta, que comprende una reserva de tinte colorante, un cartucho a presión de gas y un detonador. Para el disparo de la acción, el cartucho a presión de gas es abierto por el detonador, de tal manera que se escapa el gas que está alojado en él a alta presión, y se transporta la tinta fulminantemente hacia fuera desde la reserva de tinte colorante por medio de un sistema de atomización, de tal manera que los documentos de valor sean teñidos con el tinte colorante. El detonador está estructurado en particular en forma de una cápsula explosiva, que puede ser activada y dirigida por la unidad de control del cajetín de dinero.

20 Es ventajoso el hecho de que la unidad sensorial comprenda un gran número de sensores y de que la unidad de control, antes de la activación, compruebe la función según lo previsto de por lo menos dos de estos sensores. Es especialmente ventajoso que la unidad de control compruebe la función según lo previsto de todos los sensores de la unidad sensorial, de tal manera que antes de la activación se asegure que todos los sensores funcionan según lo previsto y por consiguiente no se puede llegar a ningún disparo erróneo a causa de un sensor defectuoso.

25 La unidad sensorial comprende de manera preferida por lo menos un sensor de la aceleración, por lo menos un sensor de la posición con el fin de determinar la posición del cajetín de dinero y/o por lo menos un sensor de la humedad. Además de esto, el cajetín de dinero puede comprender un sensor del obturador, con cuya ayuda se pueda detectar si un obturador del cajetín de dinero está cerrado o no. El obturador sirve en particular para cerrar un orificio del cajetín de dinero para el llenado y el vaciado mecánicos del cajetín de dinero, tal como se efectúa por ejemplo en los cajeros automáticos, en los sistemas automáticos de caja y en las cajas de caudales automáticas.

30 Además de esto, la unidad sensorial puede comprender un sensor de la tapa, con cuya ayuda se puede determinar si está cerrada una tapa del cajetín de dinero. La tapa sirve en particular para el cierre de un orificio superior del cajetín de dinero, a través del cual se pueden sacar y aportar manualmente los documentos de valor y/o es posible un acceso al interior del cajetín de dinero para realizar el mantenimiento.

35 Además de esto, puede estar previsto un sensor de la batería para la determinación del estado de carga de una batería del cajetín de dinero. Asimismo, puede estar previsto un sensor del disparo, con cuya ayuda se puede determinar si el disparador de la acción de la unidad de inutilización está conectado correctamente. Por añadidura, puede estar previsto un sensor de la caracterización, con cuya ayuda se puede comprobar la caracterización del tipo de cajetín del cajetín de dinero. Se diferencian en particular dos tipos de cajetines, a saber unos cajetines con un dispositivo almacenador de rollos y unos cajetines con un compartimento de recepción, en el que los documentos de valor son recibidos en forma de un apilamiento de documentos de valor. En el caso del respectivo sistema electrónico se utiliza en particular la misma impresión, siendo importante para la regulación, no obstante, establecer de qué tipo de cajetín se trata. Esto se efectúa a través de un puente de cable, que se enchufa sobre la impresión en unos enchufes correspondientemente diferentes.

50 En el caso de una forma de realización especialmente preferida, con ayuda del sensor de la batería se determina continuamente el estado de carga de la batería. La unidad de control compara los valores de medición determinados en cada caso con un límite mínimo previamente ajustado. Si el estado actual se queda por debajo de este límite mínimo, entonces, con ayuda de una unidad indicadora del cajetín de dinero, se indica al operario encargado del mantenimiento que el estado de carga de la batería ha alcanzado un valor críticamente bajo y que es necesario cargar la batería y/o reemplazarla por otra batería. Cuando la batería se ha descargado totalmente, entonces se dispara, de manera preferida automáticamente, la acción de la unidad de inutilización, de tal modo que se impide que se pueda eludir y orillar al sistema sensorial, mediante el recurso de que el ladrón ha de esperar hasta tanto que la batería se haya descargado y por consiguiente, los sensores ya no sean capaces de funcionar.

60 Conforme al invento, para cada sensor de la unidad sensorial, que se ha de comprobar antes de la activación, en la unidad de control se consigna un valor nominal de la señal, y para la comprobación de la función de cada uno de los sensores que se han de comprobar, la unidad de control determina en cada caso un valor real de señal de este sensor y compara el valor real de señal que se ha determinado con el respectivo valor nominal de señal. En dependencia del resultado de esta comparación, la unidad de control establece si el correspondiente sensor, y por consiguiente la unidad sensorial global, funciona según lo previsto o si se presenta un error.

65 Es especialmente ventajoso que la unidad de control compruebe la función según lo previsto de un sensor en cada caso cuando el valor real de señal del sensor corresponda al valor nominal de señal asignado de este sensor. Alternativamente, la unidad de control puede comprobar la función según lo previsto solamente cuando el valor real

de señal de un sensor se desvíe del valor nominal de señal asignado solamente dentro de unos límites preestablecidos. De este modo, se consigue que no sean interpretadas erróneamente unas pequeñas fluctuaciones de la señal del sensor, que pueden ser condicionadas por ciertas influencias del entorno y que no tienen que significar obligatoriamente una función errónea del sensor.

5 Adicional o alternativamente, en la unidad de control, para cada sensor que se debe de comprobar antes de la activación, puede haberse consignado un intervalo nominal de señales con un valor límite superior y un valor límite inferior. La unidad de control, para la comprobación de la función de cada uno de los sensores que se han de comprobar, determina un valor real de señal del respectivo sensor y compara este valor real de señal con el
10 respectivo intervalo nominal de señales. La unidad de control comprueba la función según lo previsto cuando el valor real de señal del respectivo sensor se sitúa en el respectivo intervalo nominal de señales que se le ha asignado. En el caso de una forma de realización alternativa, puede haberse consignado también para algunos sensores de la unidad sensorial un valor nominal de señal y para otros sensores un intervalo nominal de señales.

15 Es especialmente ventajoso que la unidad de control cambie al cajetín de dinero desde el estado de funcionamiento desactivado al activado solamente cuando para todos los sensores que se han de comprobar, la comprobación haya establecido que estos sensores funcionan según lo previsto. De esta manera se asegura que no se pueda llegar a ningún disparo erróneo de la unidad de inutilización por causa de unos sensores defectuosos. Alternativamente, también es posible que el cajetín de dinero sea cambiado al estado de funcionamiento activado a pesar de la
20 existencia de un sensor defectuoso, pero que este sensor permanezca desactivado, es decir que este sensor no sea tomado en cuenta en el caso de la detección de unas manipulaciones, y que, por causa de la señal del sensor, no se pueda llegar, por consiguiente, a ningún disparo de la acción de la unidad de inutilización.

25 El cajetín de dinero tiene en particular una unidad emisora para la emisión de informaciones, regulando la unidad de control a esta unidad emisora de tal manera que la unidad emisora proporcione unas informaciones acerca de la función según lo previsto de la unidad sensorial y/o una información acerca de la activación del cajetín de dinero, cuando la comprobación de los sensores que se han de comprobar haya establecido que todos los sensores funcionan según lo previsto. De esta manera se consigue que el operario manipulador reciba una comunicación de retorno y que, por consiguiente, pueda asegurarse de que la comprobación automática del cajetín de dinero había
30 concluido positivamente, y de que ésta había sido cambiada al estado activado.

Es ventajoso que la unidad de control, si es que la comprobación de por lo menos un sensor haya establecido que éste no funciona según lo previsto, no active a la unidad sensorial, de tal manera que no se pueda llegar a unos
35 disparos erróneos por causa de unos sensores defectuosos. En este caso, la unidad de control activa a la unidad emisora en particular de tal manera que ésta emita una comunicación de error con una información acerca del hecho de que es defectuoso por lo menos un sensor.

La unidad emisora puede estar estructurada en particular en forma de una unidad indicadora, por ejemplo en forma de un presentador visual. De esta manera se establece una sencilla posibilidad de emisión de un gran número de
40 diferentes informaciones. Alternativamente, también puede estar prevista una pantalla gráfica. Adicional o alternativamente, se puede proporcionar también cualquier otra forma de una señal a través del cajetín de dinero propiamente dicho y/o a través de un dispositivo, en el que se ha introducido el cajetín de dinero durante el llenado y/o el vaciado y/o durante el mantenimiento. Por ejemplo, se puede emitir un recibo.

45 Cuando la unidad de control haya comprobado que por lo menos un sensor no funciona según lo previsto, entonces, después de un período de tiempo preestablecido después de la indicación de la comunicación del error, ella comprueba de manera preferida de nuevo la función de por lo menos este sensor, del que con anterioridad se ha determinado que no funciona según lo previsto. En este caso, se procesan en particular las mismas etapas de procedimiento como esto se efectúa también en el caso de una comprobación realizada por primera vez. De este
50 modo se consigue que el operario manipulador tenga la posibilidad de subsanar el error, siempre que esto sea posible, y por consiguiente utilizar todavía a pesar de todo el cajetín de dinero. En el caso de una forma de realización alternativa, la comprobación renovada puede tener lugar también tan sólo cuando se haya introducido una correspondiente orden de manipulación al operario manipulador.

55 Por lo demás, es ventajoso que los sensores que se han de comprobar sean subdivididos en un primer grupo y por lo menos un segundo grupo, comprendiendo el primer grupo los sensores, en los que un error puede ser eventualmente subsanado por un operario manipulador, y comprendiendo el segundo grupo los sensores, en los que un error puede ser subsanado solamente mediante una medida de conservación de un empleado de servicio. De esta manera, se consigue que el operario manipulador pueda comprobar de manera sencilla si es conveniente que
60 él intente primeramente por sí mismo subsanar el error o si el cajetín de dinero no puede seguir siendo utilizado sin una previa reparación por un empleado de servicio.

Es especialmente ventajoso que la unidad de control lleve a cabo la comprobación renovada y durante un período de tiempo preestablecido solamente en el caso de unos sensores del primer grupo, puesto que en el caso de los
65 sensores del segundo grupo, esto no es conveniente de cualquier manera, puesto que así y todo estos errores no pueden ser subsanados por un operario manipulador.

Es especialmente ventajoso que a través de la unidad indicadora del cajetín de dinero se indique a un operario manipulador si el error puede ser subsanado por él mismo o no. Además de esto, es ventajoso que la unidad de control, cuando se presente un error de un sensor del segundo grupo, fundamentalmente no active al cajetín de dinero.

5 Es especialmente ventajoso que en el estado de funcionamiento activado, la unidad sensorial sea activada, y que en el estado desactivado, la unidad sensorial sea desactivada. Alternativamente, la unidad sensorial puede ser activada también en los dos estados de funcionamiento, pero no efectuándose en el estado de funcionamiento desactivado del cajetín de dinero ninguna evaluación de las señales obtenidas de los sensores, de tal manera que en
10 dependencia de las señales determinadas de los sensores no se efectúe ningún disparo de la acción de la unidad de inutilización.

En el caso de una forma de realización especialmente preferida, el cajetín de dinero tiene un elemento de memoria, almacenando la unidad de control en este elemento de memoria los valores reales de señal que se han determinado
15 y/o los resultados de la comparación. El cajetín de dinero tiene además en particular un conector enchufable, a través del cual, mediante el cual por enchufado de un conector enchufable complementario, se puede establecer una conexión de transmisión de datos con el cajetín de dinero. A través de esta conexión de transmisión de datos se pueden leer los datos almacenados en el elemento de memoria, de tal manera que un empleado de servicio puede comprobar sencillamente, qué sensor es defectuoso, y por consiguiente puede subsanar rápidamente el error. La
20 lectura de los datos almacenados se efectúa en particular cuando el cajetín de dinero se ha introducido en un replicador de puertos de un centro de efectivo o en otro dispositivo. Al introducir el cajetín de dinero en este dispositivo, se efectúa en particular un establecimiento automático de la conexión por enchufe.

Otro aspecto del invento se refiere a un procedimiento para la activación de un cajetín de dinero que se encuentra
25 en un estado de funcionamiento desactivado, en cuyo caso, después de la introducción de una orden de activación por un operario manipulador, una unidad de control del cajetín de dinero comprueba la función según lo previsto de por lo menos un sensor para la detección de intentos de manipulación de una unidad sensorial del cajetín de dinero. La unidad de control del cajetín de dinero conmuta al cajetín de dinero desde el estado de funcionamiento desactivado a un estado de funcionamiento activado solamente cuando la comprobación haya dado por resultado
30 que todos los sensores de la unidad sensorial, que se han de comprobar, funcionan según lo previsto. El estado de funcionamiento desactivado es en particular un estado de funcionamiento, en el que también en el caso de presentarse un intento de manipulación, no se efectúa ningún disparo de la acción de una unidad de inutilización del cajetín de dinero, siendo disparada la acción de la unidad de inutilización en el estado de funcionamiento activado, cuando con ayuda de la unidad sensorial se determine un intento de manipulación.

35 El procedimiento precedentemente descrito se puede perfeccionar con las características de la reivindicación independiente de dispositivo y/o con las características de las reivindicaciones dependientes referidas a los dispositivos independientes o respectivamente a las correspondientes características de procedimiento.

40 Otras características y ventajas resultan a partir de la siguiente descripción, que ilustra el invento más detalladamente con ayuda de los Ejemplos de realización en conexión con las Figuras adjuntas.

Allí muestran:

- 45 La Figura 1 una representación esquemática de un cajetín de dinero;
- La Figura 2 una representación esquemática de un proceso de manipulación del cajetín de dinero de acuerdo con la Figura 1;
- 50 La Figura 3 una representación esquemática del indicador de un presentador visual del cajetín de dinero de acuerdo con la Figura 1;
- La Figura 4 otra representación adicional del indicador de un presentador visual de acuerdo con la Figura 3; y
- 55 La Figura 5 un diagrama de la evolución de un procedimiento para la activación de un cajetín de dinero que se encuentra en un estado de funcionamiento desactivado.

En la Figura 1 se muestra una representación esquemática de un cajetín de dinero 10. El cajetín de dinero 10
60 comprende una zona de recepción 12, en la que se pueden alojar unos documentos de valor. En este caso, la zona de recepción 12 puede estar estructurada en forma de un compartimento de recepción, en el que los documentos de valor son alojados con sus lados anteriores y posteriores dispuestos adyacentemente descansando sobre sus aristas. Alternativamente, también puede estar previsto un dispositivo almacenador de rollos, en el que los documentos de valor dispuestos entre dos bandas laminares son enrollados sobre un tambor de enrollamiento.

65 Además, en el cajetín de dinero 10 está prevista una unidad de inutilización 14, con cuya ayuda se pueden inutilizar irreversiblemente los documentos de valor alojados en la zona de recepción 12. La unidad de inutilización 14 está

- estructurada en particular en forma de un denominado estuche de tinta. Tales estuches de tinta comprenden un recipiente de tinta llenado con un tinte colorante, un cartucho a presión de gas y un detonador disparable electrónicamente. El detonador tiene en particular una cápsula explosiva que, al realizarse su inflamación, dispara un perno a través de un disco reventable del cartucho a presión de gas, de tal manera que el gas, que está alojado a
- 5 alta presión en el cartucho a presión de gas, penetra en el recipiente de tinte colorante y atomiza el tinte colorante hacia fuera de éste a través de un sistema de atomización sobre los documentos de valor. De este modo, los documentos de valor alojados son teñidos irreversiblemente, y por consiguiente no pueden ser puestos en circulación por el ladrón y carecen de valor para éste.
- 10 Además de esto, está prevista una unidad de control 16, con cuya ayuda se puede controlar, en particular disparar, entre otras cosas, la acción de la unidad de inutilización 15. La unidad de control 16 puede disparar la acción de la unidad de inutilización 14 cuando, con ayuda de una unidad sensorial 18, se haya detectado un intento de manipulación. La unidad sensorial 18 comprende un gran número de diferentes sensores 20, con cuya ayuda se pueden vigilar diversos aspectos que son relevantes para la seguridad del cajetín de dinero 10, y que sirven para
- 15 prevenir en lo posible todos los potenciales intentos de manipulación, mediante el recurso de que éstos son reconocidos, de tal manera que se pueda disparar la acción de la unidad de inutilización 14 y que los documentos de valor puedan ser teñidos. Además de esto, está previsto un elemento de memoria 22, en el que se pueden almacenar datos por la unidad de control 16. A través de un conector enchufable 24 dispuesto junto al alojamiento del cajetín de dinero 10, se puede establecer una conexión de transmisión de datos entre el cajetín de dinero 10 y un
- 20 dispositivo, en el que ella está alojada, por ejemplo, un replicador de puertos, un cajero automático, un sistema automático de caja y/o una caja fuerte automática. A través de esta conexión de transmisión de datos se pueden leer los datos almacenados en el elemento de memoria 22 y se pueden transmitir otras informaciones de regulación a la unidad de control 16.
- 25 Además de esto, está previsto junto al cajetín de dinero 10 un presentador visual 26, a través del cual, tal como se describe más detalladamente en la siguiente relación con la activación y desactivación, se pueden proporcionar unas informaciones a un operario que manipula el cajetín de dinero 10. Como alternativa a un presentador visual 26, se puede utilizar cualquier unidad de presentación apropiada para la emisión de informaciones. Por ejemplo, se puede utilizar una pantalla gráfica.
- 30 Como sensores 20 de la unidad sensorial 18 se puede emplear un gran número de diferentes sensores 20. Por ejemplo, se puede utilizar un sensor de la aceleración, con cuya ayuda se pueden determinar aceleraciones del cajetín de dinero 10. Además de esto, pueden pasar a emplearse unos sensores de la humedad. Por añadidura, se puede utilizar en particular un sensor de la posición, con cuya ayuda se puede determinar la posición del cajetín de dinero en relación con la horizontal.
- 35 Además de esto, está previsto en particular un sensor del obturador, con cuya ayuda se puede vigilar si está cerrado un obturador 30 del cajetín de dinero 10. A través de este obturador 30 se puede cerrar un orificio 32, a través del cual se pueden retirar mecánicamente unos documentos de valor 12 alojados en la zona de recepción 12, cuando el cajetín de dinero 10 es introducido en un correspondiente dispositivo para la manipulación de documentos de valor, o respectivamente a través del cual se pueden aportar los documentos de valor en el caso de que el obturador 30 esté abierto.
- 40 Por lo demás, la unidad sensorial 18 puede comprender un sensor de la tapa, con cuya ayuda se puede vigilar si está cerrada una tapa 34 del cajetín de dinero 10.
- 45 Además de esto, puede estar previsto un sensor de la batería, con cuya ayuda se puede determinar el estado de carga de una batería 36 para el abastecimiento con energía eléctrica del cajetín de dinero 10. En el caso de la batería se trata en particular de una batería recargable, es decir de un acumulador.
- 50 Además, puede estar previsto un sensor de la caracterización, con cuya ayuda se puede determinar que en el caso del cajetín de dinero 10 se trata de un cajetín de dinero 10 con un compartimento de recepción o de un cajetín de dinero 10 con un almacenador de rodillos. Además, la unidad sensorial 18 comprende en particular un sensor del disparo con cuya ayuda se puede determinar si un disparador de la unidad de inutilización 14 está conectado según lo previsto.
- 55 En la Figura 2 se expone una representación esquemática de un proceso de transporte del cajetín de dinero 10. Para el vaciado del cajetín de dinero 10 y/o el llenado del cajetín de dinero 10, éste está dispuesto en un replicador de puertos 100 de un centro de efectivo 102. Después de que el cajetín de dinero 10 se haya llenado según lo previsto con los documentos de valor, él es retirado del replicador de puertos 100 y es aportado por ejemplo a un cajero automático 104, y es empujado dentro de un correspondiente compartimento de recepción de este cajero automático 104. El transporte entre el centro de efectivo 102 y el cajero automático 104 se indica en la Figura 2 simbólicamente por medio de la flecha doble P1.
- 60 El cajetín de dinero 10 se puede hacer funcionar durante su funcionamiento en un denominado modo de funcionamiento activado y en un denominado modo de funcionamiento desactivado, haciéndose funcionar el cajetín
- 65

- de dinero 10, cuando él está alojado en el replicador de puertos 100 o en el cajero automático 104, respectivamente en el estado de funcionamiento desactivado, y durante el transporte en el estado de funcionamiento activado. El estado de funcionamiento activado se representa en la Figura 2 mediante la zona parcial rayada de arriba a la izquierda hacia abajo a la derecha del camino de transporte, y el estado de funcionamiento desactivado se representa mediante la zona rayada desde abajo a la izquierda hacia arriba a la derecha. En este caso, es evidente que la conmutación desde el estado de funcionamiento desactivado al activado se efectúa ya antes de haber abandonado el centro de efectivo, o respectivamente antes de la retirada completa desde el cajero automático, de tal manera que todo el transporte se efectúa fiablemente en el modo de funcionamiento activado.
- 5
- 10 Durante el modo de funcionamiento activado, los sensores 20 de la unidad sensorial 18 están activados y la unidad de control 16 dispara la acción de la unidad de inutilización 14 cuando por lo menos uno de los sensores 20 detecta un intento de manipulación.
- 15 En el estado de funcionamiento desactivado, por el contrario, la unidad de control 16 no dispara la acción de la unidad de inutilización 14 en el caso de presentarse un intento de manipulación. Para esto, se puede desactivar p.ej. la unidad sensorial 18. Alternativamente, también los sensores 20 de la unidad sensorial 18 pueden seguir permaneciendo activos es decir que ellos siguen proporcionando unos valores de medición, que, no obstante, no son evaluados en el estado de funcionamiento desactivado.
- 20 En el modo de funcionamiento desactivado, durante la recepción en el centro de efectivo 102 o respectivamente en el cajero automático 104, es posible que se puedan abrir el obturador 30 y/o la tapa 34, sin que se efectúe un disparo de la acción de la unidad de inutilización 14. Por el contrario, durante el transporte, una apertura de la tapa 34 o del obturador 30 provocaría un disparo, de tal manera que los documentos de valor serían teñidos y quedarían inservibles para un ladrón. Correspondientemente, también los otros sensores 20 de la unidad sensorial 18 sirven para reconocer durante el transporte unos eventuales intentos de manipulación y por consiguiente para hacer posible un transporte seguro.
- 25
- 30 El modo de funcionamiento, en el que el cajetín de dinero 10 se hace funcionar en cada caso actualmente, se puede representar en particular con ayuda de un indicador 28 del presentador visual 26, tal como esto se muestra en las Figuras 3 y 4. El símbolo de la llave para tuercas 40 indica, por ejemplo, que es necesario un mantenimiento del cajetín de dinero 10. Por medio del símbolo "Off" 42 se indica que la unidad de inutilización 14 está desactivada y que, por consiguiente, su acción no sería disparada cuando uno de los sensores 20 detectase un intento de manipulación.
- 35 Mediante la unidad sensorial 18 se puede asegurar un alto grado de seguridad durante el transporte del cajetín de dinero 10. Sin embargo, es problemático el hecho de que se puede llegar también a un disparo 14 de la unidad de inutilización 14 cuando el cajetín de dinero se haga funcionar en el estado de funcionamiento activado y cuando no se presente en absoluto ningún intento de manipulación, por ejemplo, cuando el cajetín de dinero 10 sea manipulado inadecuadamente, o cuando uno de los sensores 20 de la unidad sensorial 18 no funcione según lo previsto y por consiguiente proporcione una señal, que normalmente permitiría sacar la conclusión de un intento de manipulación, pero que es producida por causa de la función defectuosa del sensor.
- 40
- 45 En la Figura 5 se representa un diagrama de la evolución de un procedimiento para la activación del cajetín de dinero 10, entendiéndose por el concepto de "activación" la conmutación desde el estado de funcionamiento desactivado al estado de funcionamiento activado.
- 50 Cuando se inicia el procedimiento en la etapa S10, el cajetín de dinero 10 se encuentra en el modo de funcionamiento desactivado (S12). Después de que en la etapa S14 se haya proporcionado una orden de activación para la conmutación del cajetín de dinero desde el modo de funcionamiento desactivado al modo de funcionamiento activado o para la activación, la unidad de control 16 comprueba en la etapa S18 la función según lo previsto del sensor 20 de la unidad sensorial 18.
- 55 La orden de activación es introducida en particular manualmente por un operario que manipula el cajetín de dinero 10. Alternativamente, la orden de activación se puede generar también automáticamente, cuando el cajetín de dinero 10 es retirado desde el dispositivo 100, 104, en el que éste había sido alojado previamente. Esta retirada se puede detectar por ejemplo mediante una suelta de la conexión por enchufe existente a través del conector enchufable 24.
- 60 En la unidad de control 16 o en el elemento de memoria 22, para todos los sensores 20 que se han de comprobar, está(n) almacenado(s) un valor nominal de señal y/o un intervalo nominal de señales. Para la comprobación, la unidad de control 16 determina en particular, de cada sensor 20 que se debe de comprobar, en cada caso un valor real de señal y compara éste con el valor nominal de señal, o respectivamente con el intervalo nominal de señales. Si el primer valor de señal está situado dentro del intervalo nominal de señales o respectivamente si el valor real de señal corresponde al valor nominal de señal, o si solamente se presenta una pequeña desviación dentro de un límite preestablecido, entonces se puede partir de que el correspondiente sensor 20 funciona según lo previsto.
- 65

- 5 En la etapa S16 se comprueban en particular todos los sensores 20 de la unidad sensorial 18. En el caso de una forma de realización alternativa, también se puede comprobar solamente una cantidad parcial de los sensores 20. En la etapa S16 pueden ser comprobados también unos sensores 20, que no son requeridos durante el transporte, es decir que no son activados, o cuyas señales son utilizadas en otros modos de funcionamiento para un disparo de la acción de la unidad de inutilización 16. Ciertamente, en el caso de tales sensores 20 no existe ningún peligro directo de un disparo erróneo durante el transporte, pero, a pesar de todo, su función es importante para el desarrollo global del funcionamiento, de tal manera que puede ser conveniente comprobar también su función.
- 10 En la etapa S18, la unidad de control determina si todos los sensores 20 que se han de comprobar funcionan según lo previsto. Si se da este caso, entonces la unidad de control 16 se conmuta en la etapa S20 desde el modo de funcionamiento desactivado al modo de funcionamiento activado, de tal manera que entonces, en el caso de la detección de un intento de manipulación, por medio de la unidad sensorial 18 se efectuaría un disparo de la acción de la unidad de inutilización 14. A continuación, el procedimiento se termina en la etapa S22.
- 15 En una forma de realización preferida, en la etapa S20 se emite al operario manipulador adicionalmente una comunicación de que la comprobación ha establecido que todos los sensores 20 funcionan según lo previsto, y de que el cajetín de dinero 10 había sido cambiado correspondientemente al modo de funcionamiento activado. Esto se puede efectuar por ejemplo a través de un recibo y/o de una indicación de la unidad indicadora 26.
- 20 Por el contrario, si en la etapa S18 se determina que por lo menos uno de los sensores 20 que se han de comprobar no funciona según lo previsto, entonces, en la etapa S24 se emite una comunicación de error al operario, y el cajetín de dinero 10 se deja en el modo de funcionamiento desactivado. También en este caso, la comunicación del error puede efectuarse, por ejemplo, en forma de un recibo y/o de una indicación de la unidad indicadora 26.
- 25 En el caso de una forma de realización preferida, los valores reales de las señales, determinados para la comprobación, y/o los resultados de las comparaciones son almacenados en el elemento de memoria 22, de tal manera que los datos almacenados pueden ser leídos al realizarse el mantenimiento del cajetín de dinero 10, por ejemplo en el centro de efectivo 102, a través de la conexión de transmisión de datos que se puede producir a través del conector enchufable 24. Por consiguiente, unos empleados de servicio pueden obtener de una manera sencilla una visión de conjunto acerca de la capacidad del cajetín de dinero 10 para funcionar, y pueden subsanar de una manera guiada hacia el objetivo y rápida los errores que están eventualmente presentes.
- 30 Los diversos sensores 20 pueden ser subdivididos en particular en grupos, revelando un primer grupo a los sensores 20 en los que una función defectuosa se puede atribuir a un error del usuario, y clasificándose en el segundo grupo aquellos sensores 20 en los que una función defectuosa se ha de atribuir a un error del sistema. Por el concepto de "errores del usuario" se entienden en este contexto los errores, que pueden ser subsanados por el propio usuario, y después de cuyo subsanamiento puede ser conveniente una renovada orden de activación, y por consiguiente, un renovado intento de realizar una activación. Por el concepto de "errores del sistema" se entienden, por el contrario, los errores, en cuyos casos se presenta muy probablemente un defecto en el correspondiente sensor 20, que no puede ser subsanado de una manera sencilla por el usuario.
- 35 Al primer grupo pertenecen en particular el sensor de la tapa, el sensor del obturador, el sensor de la batería y el sensor del disparo, perteneciendo al segundo grupo en particular el sensor de la caracterización, el sensor de la aceleración, el sensor de la humedad y el sensor de la posición. En el caso del sensor de la tapa, como un error del usuario puede presentarse, por ejemplo, el hecho de que la tapa 34 esté todavía abierta al introducirse la orden de activación. Correspondientemente, como un error del usuario en el caso del sensor del obturador, también puede presentarse el hecho de que el obturador 30 esté todavía abierto al realizarse la activación. La causa de un valor de señal erróneo del sensor de la batería puede ser, por ejemplo, el hecho de que la batería tenga solamente un bajo nivel de carga y que por lo tanto tenga que ser recambiada. Un diferente valor de señal del sensor del disparo, puede deberse, por ejemplo, a que el disparador no esté conectado según lo previsto y, por consiguiente, tenga que ser conectado según lo previsto por el usuario.
- 40 Al primer grupo pertenecen en particular el sensor de la tapa, el sensor del obturador, el sensor de la batería y el sensor del disparo, perteneciendo al segundo grupo en particular el sensor de la caracterización, el sensor de la aceleración, el sensor de la humedad y el sensor de la posición. En el caso del sensor de la tapa, como un error del usuario puede presentarse, por ejemplo, el hecho de que la tapa 34 esté todavía abierta al introducirse la orden de activación. Correspondientemente, como un error del usuario en el caso del sensor del obturador, también puede presentarse el hecho de que el obturador 30 esté todavía abierto al realizarse la activación. La causa de un valor de señal erróneo del sensor de la batería puede ser, por ejemplo, el hecho de que la batería tenga solamente un bajo nivel de carga y que por lo tanto tenga que ser recambiada. Un diferente valor de señal del sensor del disparo, puede deberse, por ejemplo, a que el disparador no esté conectado según lo previsto y, por consiguiente, tenga que ser conectado según lo previsto por el usuario.
- 45 En los sensores asignados al segundo grupo, en el caso de unas correspondientes desviaciones del valor real de señal con respecto del intervalo nominal de señales, se tiene que partir del hecho de que es defectuoso el sensor 20 propiamente dicho o el cableado, a través del cual el sensor 20 está unido con la unidad de control 16, y de que por consiguiente es necesario realizar un mantenimiento del cajetín de dinero 10.
- 50 En los sensores asignados al segundo grupo, en el caso de unas correspondientes desviaciones del valor real de señal con respecto del intervalo nominal de señales, se tiene que partir del hecho de que es defectuoso el sensor 20 propiamente dicho o el cableado, a través del cual el sensor 20 está unido con la unidad de control 16, y de que por consiguiente es necesario realizar un mantenimiento del cajetín de dinero 10.
- 55 En los sensores asignados al segundo grupo, en el caso de unas correspondientes desviaciones del valor real de señal con respecto del intervalo nominal de señales, se tiene que partir del hecho de que es defectuoso el sensor 20 propiamente dicho o el cableado, a través del cual el sensor 20 está unido con la unidad de control 16, y de que por consiguiente es necesario realizar un mantenimiento del cajetín de dinero 10.

Lista de signos de referencia

	10	cajetín de dinero
	12	zona de recepción
5	14	unidad de inutilización
	16	unidad de control
	18	unidad sensorial
	20	sensor
	22	elemento de memoria
10	24	conector enchufable
	26	presentador visual
	28	indicador
	30	obturador
	32	orificio
15	34	tapa
	40,42	símbolo
	100	replicador de puertos
	102	centro de efectivo
	104	cajero automático
20	P1	flecha
	S10 hasta S4	etapa de procedimiento

REIVINDICACIONES

1. Un cajetín de dinero, con una zona de recepción (12) para la recepción de documentos de valor, una unidad de inutilización (14) para la inutilización irreversible de los documentos de valor dispuestos en la zona de recepción (12), una unidad sensorial (18) con por lo menos un sensor (20) para la detección de intentos de manipulación, y una unidad de control (16) para el control de la unidad de inutilización (14), estando estructurada la unidad de control (16) de tal manera que, en un estado de funcionamiento activado del cajetín de dinero, ella dispense la acción de la unidad de inutilización, cuando la unidad sensorial (18) detecte un intento de manipulación, y en un estado de funcionamiento desactivado del cajetín de dinero, ella no dispense la acción de la unidad de inutilización (14) en el caso de presentarse un intento de manipulación, **caracterizado por que** la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que, antes de una activación del cajetín de dinero, ella compruebe la función según lo previsto de por lo menos un sensor (20) de la unidad sensorial (18), y por que en la unidad de control (16) se ha consignado un valor nominal de señal para cada uno de los sensores (20) que se han de comprobar antes de la activación, y por que la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que para la comprobación de la función de cada uno de los sensores (20) que se han de comprobar, ella determine un valor real de señal del respectivo sensor (20), y compare este valor real de señal que se ha determinado con el respectivo valor nominal de señal.
2. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la unidad sensorial (18) comprende un gran número de sensores (20), y por que la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que, antes de la activación, ella comprueba la función según lo previsto de por lo menos dos sensores (20), de manera preferida de todos los sensores (20), de la unidad sensorial (18).
3. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la unidad sensorial (18) comprende por lo menos un sensor de la aceleración, por lo menos un sensor de la posición, por lo menos un sensor de la humedad, un sensor del obturador para la detección del estado cerrado de un obturador (30) del cajetín de dinero (10), un sensor de la tapa para la detección del estado cerrado de una tapa (34) del cajetín de dinero (10), un sensor de la batería para la determinación del estado de carga de una batería (36) del cajetín de dinero (10), un sensor del disparador para la determinación de la conexión de un disparador de la unidad de inutilización (14) y/o un sensor de la caracterización para la determinación de la caracterización del tipo de cajetín del cajetín de dinero (10).
4. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que ella comprueba en cada caso la función según lo previsto de un sensor (20), cuando el valor real de señal de este sensor (20) corresponde al valor nominal de señal asignado y/o cuando el valor real de señal de este sensor (20) se desvía del valor nominal de señal asignado solamente dentro de unos límites preestablecidos.
5. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en la unidad de control (16), para cada uno de los sensores (20) que se han de comprobar antes de la activación, está consignado un intervalo nominal de señales con un valor límite superior y un valor límite inferior, por que la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que, para la comprobación de la función de cada uno de los sensores (20) que se han de comprobar, ella determina un valor real de señal del respectivo sensor (20) y compara este valor real de señal que se ha determinado con el respectivo intervalo nominal de señales, y por que la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que ella comprueba en cada caso la función según lo previsto de un sensor (20), cuando el valor real de señal de este sensor (20) se sitúa en el intervalo nominal de señales asignado.
6. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que ella cambia al cajetín de dinero (10) desde el estado de funcionamiento desactivado al estado de funcionamiento activado solamente cuando la comprobación para todos los sensores (20) que se han de comprobar haya establecido que éstos funcionan según lo previsto.
7. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el cajetín de dinero (10) comprende una unidad emisora (26) para la emisión de ciertas informaciones, en particular, un presentador visual, y por que la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que ella activa a la unidad emisora (26) de modo tal que ésta proporciona una información acerca de la función según lo previsto de la unidad sensorial (18) y /o una información acerca de la activación.
8. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que, cuando la comprobación de por lo menos un sensor (20) establece que éste no funciona según lo previsto, ella no activa a la unidad sensorial (18) y regula a la unidad emisora (26) de tal manera, que ésta emite una comunicación de error con una información acerca de esto.

- 5 9. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que, después de un período de tiempo preestablecido tras la emisión del mensaje de error, ella comprueba de nuevo la función de por lo menos los sensores (20), que previamente se han determinado como que no funcionan según lo previsto.
- 10 10. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** los sensores (20) que se han de comprobar se subdividen en un primer grupo y en por lo menos un segundo grupo, por que el primer grupo comprende los sensores (20), en cuyos casos un error puede ser subsanado eventualmente por un operario manipulador, y el segundo grupo comprende los sensores (20), en cuyos casos un error solamente se puede subsanar mediante un mantenimiento realizado por un empleado de servicio, y por que la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que ella lleva a cabo la comprobación renovada después de un período de tiempo preestablecido solamente en el caso de unos sensores (20) del primer grupo.
- 15 11. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la unidad sensorial (18) está activada en el estado de funcionamiento activado y está desactivada en el estado de funcionamiento desactivado.
- 20 12. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el cajetín de dinero (10) comprende un elemento de memoria (22), y por que la unidad de control (16) está estructurada de tal manera que ella almacena en el elemento de memoria (22) los valores reales de señales que se han determinado y/o los resultados de la comparación.
- 25 13. El cajetín de dinero (10) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** el cajetín de dinero (10) comprende un conector enchufable (24), y por que los datos almacenados en el elemento de memoria (22) pueden ser leídos mediante el establecimiento de una conexión de transmisión de datos por enchufe de un conector enchufable complementario.
- 30 14. Un procedimiento para la activación de un cajetín de dinero, que se encuentra en un estado de funcionamiento desactivado, en cuyo caso, después de la introducción de una orden de activación por un operario manipulador, una unidad de control (16) de un cajetín de dinero (10) comprueba la función según lo previsto de por lo menos un sensor (20) para la detección de intentos de manipulación de una unidad sensorial (18) del cajetín de dinero (10), en cuyo caso, en la unidad de control (16) para cada uno de los sensores (20) que se han de comprobar antes de la activación se consigna un valor nominal de señal,
- 35 en cuyo caso la unidad de control (16), para la comprobación de la función de cada uno de los sensores (10) que se han de comprobar, determina un valor real de señal del respectivo sensor (20) y compara este valor real de señal que se ha determinado con el respectivo valor nominal de señal, y en cuyo caso la unidad de control (16) conmuta al cajetín de dinero desde el estado de funcionamiento desactivado a un estado de funcionamiento activado solamente cuando la comprobación haya establecido que todos los sensores (20) que se han de comprobar de la unidad sensorial (18) funcionan según lo previsto.
- 40

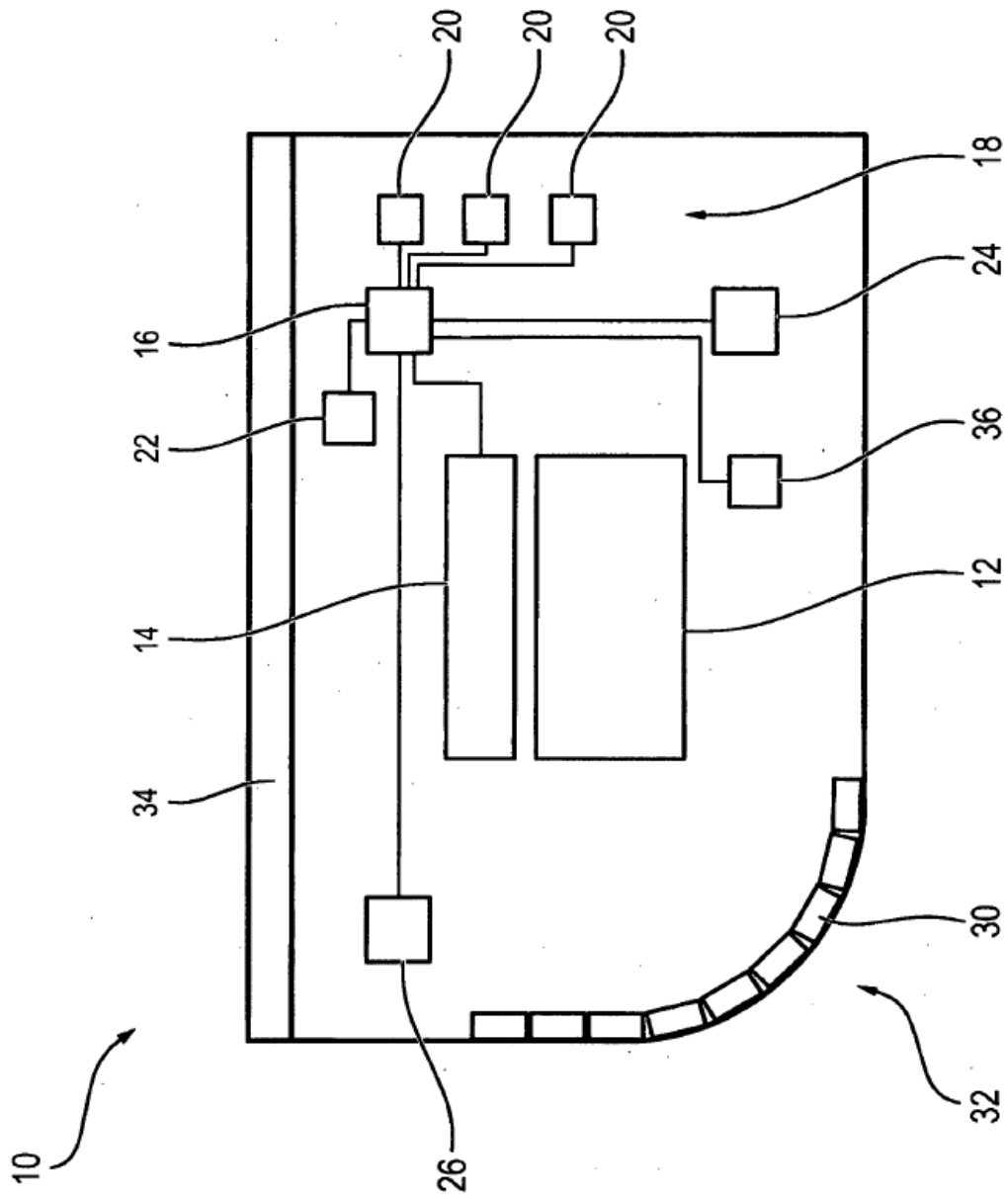


FIG. 1

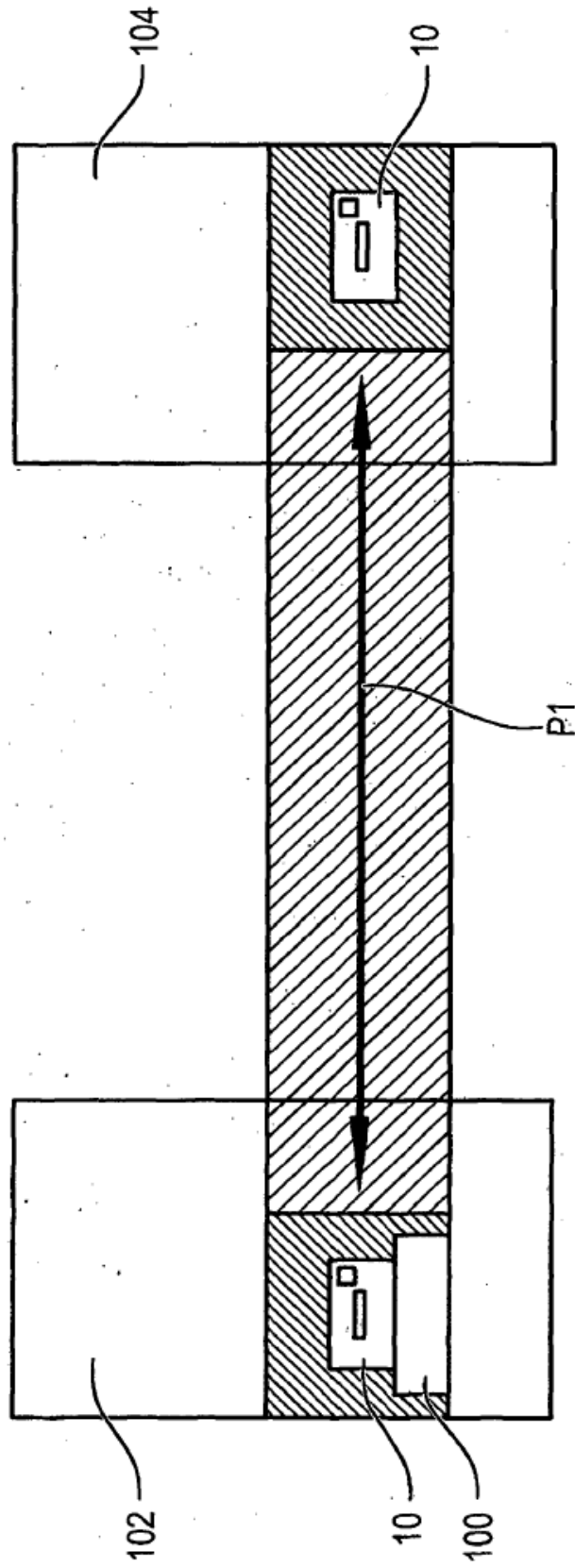


FIG. 2

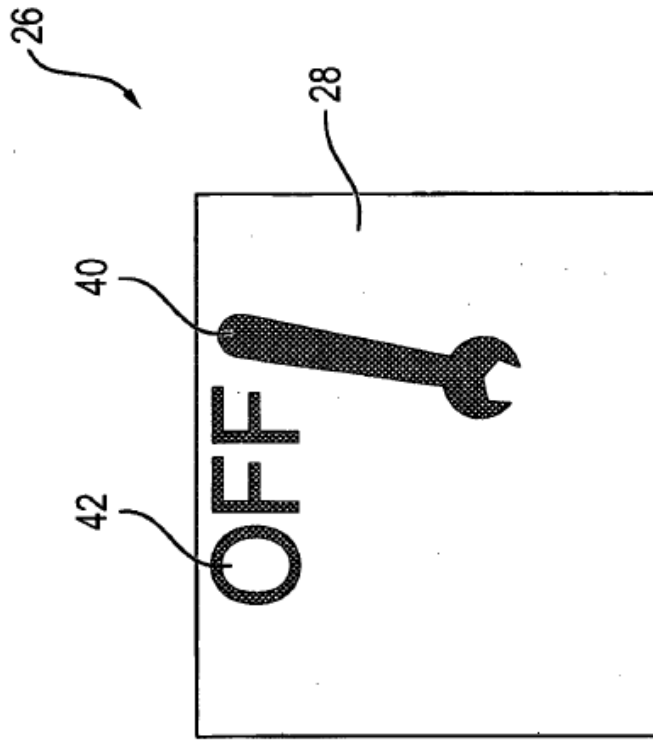


FIG. 4

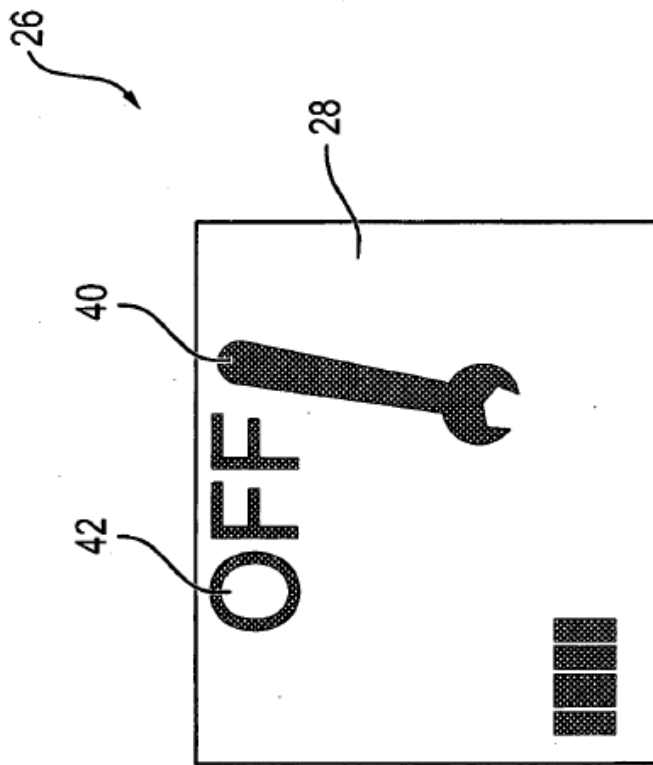


FIG. 3

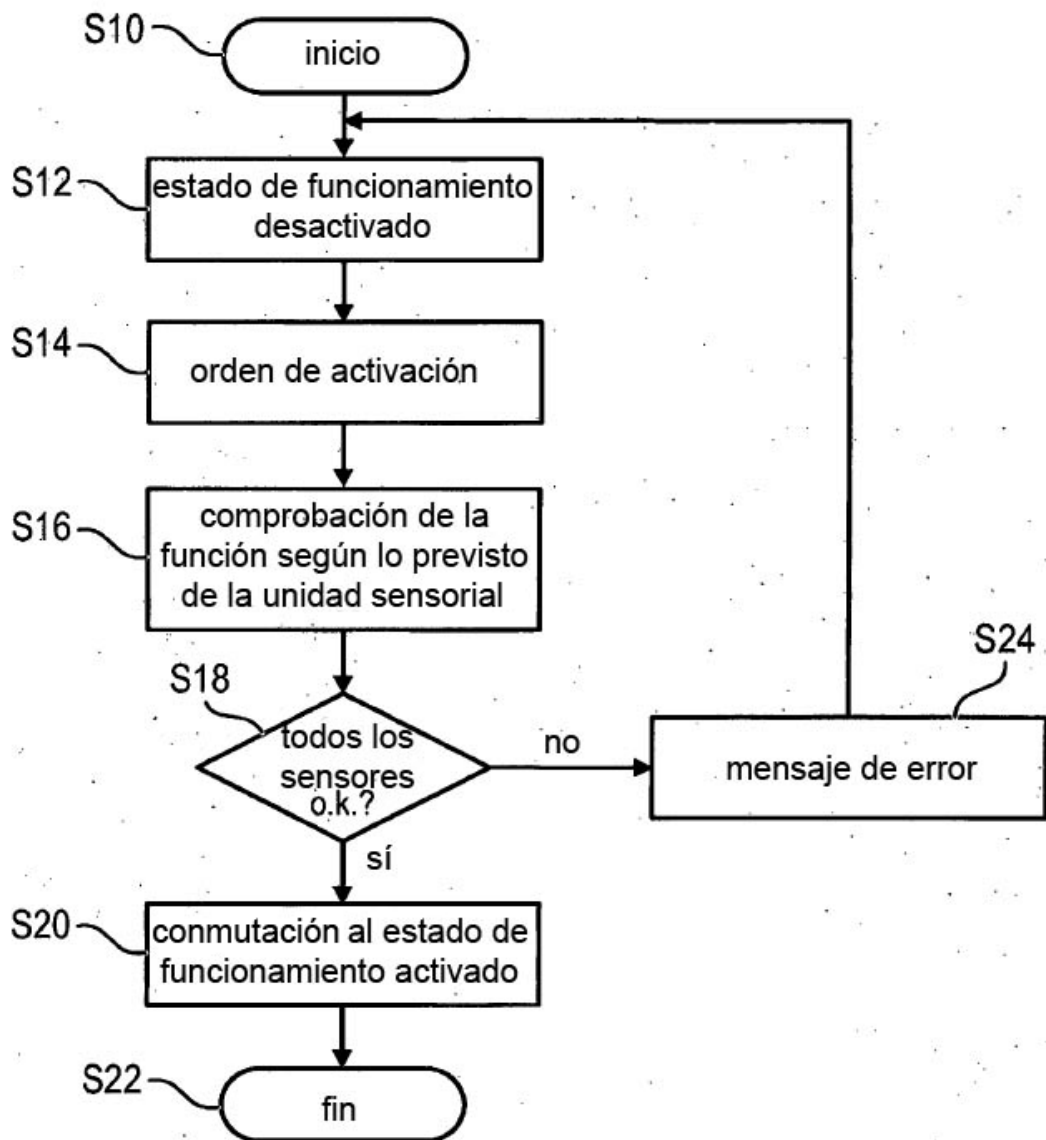


FIG. 5