



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 312 919**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04077440 .8**

96 Fecha de presentación : **01.09.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1583047**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2005**

54 Título: **Conjunto de una caja de seguridad y contenedores de objetos de valor flexibles y sellables para ser utilizados con la misma.**

30 Prioridad: **02.04.2004 NL 1025869**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73 Titular/es: **Transposafe Systems Holland B.V.**
Wattstraat 7a
2171 TP Sassenheim, NL
CaptureTech Corporation B.V.

72 Inventor/es: **Wijnveld, Frans y**
De Ridder, Sander

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 312 919 T3

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

ES 2 312 919 T3

DESCRIPCIÓN

Conjunto de una caja de seguridad y contenedores de objetos de valor flexibles y sellables para ser utilizados con la misma.

El invento se refiere a un conjunto de al menos una caja de seguridad, que comprende paredes que delimitan un espacio interior, y una abertura de llenado del espacio interior, varios contenedores de objetos de valor que se pueden sellar, los cuales están provistos cada uno de un elemento de identificación por radiofrecuencia (elemento RFID) y medios de detección de radiofrecuencia.

Con un conjunto de este tipo es posible transportar bienes de valor, tales como dinero, sin ser protegido por personal desde por ejemplo las instalaciones de una empresa hasta un banco, donde está situada la caja de seguridad. La abertura de llenado se conecta con una abertura de la pared del banco, la cual está por supuesto provista de un cierre adecuado tal como una puerta.

Un elemento de identificación por radiofrecuencia (elemento RFID) transmite un código de identificación. Este código puede ser detectado por los medios de detección de radiofrecuencia y además puede ser procesado en medios de procesamiento.

Un elemento RFID puede estar alimentado por baterías, pero en la presente aplicación se usa preferiblemente un elemento RFID implementado como un transpondedor, en el cual la tensión de funcionamiento se obtiene cuando un circuito sintonizado que forma parte del elemento se excita dentro de un campo de radiofrecuencia adecuado. Opcionalmente, los elementos RFID adecuados conocidos por sí mismos pueden ser programables. En el caso de elementos programables se puede fijar el código de identificación, mientras que en los elementos RFID no programables se genera durante la fabricación un código establecido.

Utilizando el código se puede identificar sin ambigüedad el contenedor de objetos de valor provisto del elemento RFID relevante.

Por lo tanto, se usa un conjunto del presente tipo para permitir que un contenedor de objetos de valor se deposite de manera segura en un banco, en el cual es posible registrar, sin intervención humana, el momento en el que se deposita en la caja de seguridad un contenedor específico de objetos de valor.

El documento DE-A-196 19 851 describe un conjunto de una caja de seguridad y contenedores flexibles de objetos de valor provistos de medios RFID.

De acuerdo con un aspecto ventajoso del invento, el espacio interior de la caja de seguridad está provisto de al menos una pared auxiliar, la cual es transparente a la radiación de radiofrecuencia procedente del campo de radiofrecuencia y la cual está situada a una cierta distancia de las paredes del espacio interior de la caja de seguridad. Incluso cuando el elemento RFID de un contenedor flexible de objetos de valor queda en una posición muy desfavorable apoyado directamente contra una pared del espacio interior, todavía será posible la detección del mismo con gran fiabilidad porque el campo de radiofrecuencia, también en la posición de la pared auxiliar contra la cual se encuentra entonces apoyado el elemento, tiene la misma fuerza dado que el campo se extiende a través de la pared auxiliar.

Cuanto más cerca está situada la pared auxiliar de una posición en la cual los contenedores flexibles de objetos de valor se suelen mover contra ella o a lo largo de ella a poca distancia, mayor es la certeza de detectar el elemento RFID de cada contenedor.

Preferiblemente se aplica la medida de la reivindicación 2. Cada contenedor de objetos de valor deslizará por encima de la pared guía y, por lo tanto, por encima de la pared auxiliar, después de ser introducido en la caja de seguridad a través de la abertura de llenado. El elemento RFID del contenedor flexible de objetos de valor relevante explicado en este documento se mueve de una cierta manera a través del campo de radiofrecuencia substancialmente uniforme.

El campo de radiofrecuencia puede tener una magnitud considerable, creando de ese modo una gran insensibilidad a la posición y a la manera en la que se deja caer el contenedor flexible dentro de la abertura de llenado, aplicando la medida de la reivindicación 3. Se establecerá un campo uniforme sobre prácticamente toda la anchura de la pared auxiliar.

Una realización adecuada se caracteriza en la reivindicación 4.

Aplicar la medida de la reivindicación 5 garantiza además que, cuando se inserte un contenedor flexible de objetos de valor, el elemento RFID quedará situado con seguridad en el interior del campo de radiofrecuencia generado para permitir una detección segura.

El invento se explicará con más detalle en la siguiente descripción haciendo referencia a las figuras adjuntas.

ES 2 312 919 T3

La figura 1 muestra una vista en planta de un contenedor flexible de objetos de valor de acuerdo con el invento con forma de sobre.

La figura 2 muestra el contenedor de objetos de valor de la figura 1 en la posición cerrada.

La figura 3 muestra un elemento RFID tal como el que se aplica en el contenedor flexible de objetos de valor de las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista en perspectiva, parcialmente esquemática, de una caja de seguridad de un conjunto de acuerdo con una realización preferente del invento.

La figura 5 muestra una vista igual a la de la figura 4 de otra realización de una caja de seguridad del conjunto de acuerdo con el invento.

El contenedor flexible de objetos de valor que se muestra en la figura 1 de la realización de ejemplo del conjunto de acuerdo con el invento es un sobre 2 con lados planos. El sobre tiene una abertura 3 a través de la cual se pueden meter objetos de valor, y en particular dinero, dentro del sobre 3. En cuanto se llena el sobre, se puede cerrar con la solapa 4. Esta solapa está provista de una capa adhesiva cubierta inicialmente con una tira protectora. Después de quitar la tira protectora se puede doblar la solapa sobre sí misma y pegarse. El tipo de pegamento se elige aquí de tal manera que la tira 4 no se pueda abrir sin dañarla.

El contenedor 1 de objetos de valor comprende una etiqueta 5 que en esta realización de ejemplo comprende un código de identificación único con el código de barras correspondiente.

Además, el contenedor flexible de objetos de valor comprende un elemento RFID que está situado sobre la cara interna de un lado plano de un sobre a una cierta distancia de los bordes del mismo. La elección de esta posición consigue que el elemento RFID ocupe en todo momento una posición relativamente central dentro de la caja de seguridad que se explicará en más detalle, garantizando de ese modo la detección.

En la figura 3 se muestra un ejemplo de un elemento RFID para ser utilizado con el contenedor de objetos de valor de acuerdo con el invento.

Este elemento, el cual está disponible comercialmente por sí mismo, está situado sobre una lámina adhesiva flexible, por lo que el elemento se puede adherir al interior del sobre. Un circuito 10 integrado está situado sobre la lámina flexible. También situado sobre la lámina está un circuito impreso flexible con forma de una bobina o antena 11. Los dos extremos de la bobina 12, 13 están conectados galvánicamente a elementos de conexión asociados del circuito 10 integrado.

Cuando este elemento 6 entra ahora en un campo de radiofrecuencia con una frecuencia para la cual está sintonizada la bobina 11, esto producirá una tensión eléctrica alterna en los extremos 12, 13 que sirve de tensión de alimentación para el circuito 10 integrado. El circuito integrado está diseñado de tal manera que, cuando se le aplica una tensión alterna, se genera y se transmite una señal digital por medio de la bobina. Esta señal digital comprende un código de identificación único almacenado en el circuito integrado.

La señal digital transmitida se puede detectar mediante medios adecuados, los cuales se describirán en más detalle, de tal manera que es posible establecer qué código está almacenado en el elemento RFID o qué código está asociado al contenedor flexible de objetos de valor relevante.

La figura 4 muestra una caja de seguridad con una realización adecuada para el conjunto de acuerdo con el invento. La caja 20 de seguridad tiene un espacio 19 interior que está delimitado por paredes 21, 22 laterales, una pared 23 de fondo y, en este caso, una puerta 24. En una de la paredes laterales está conformada una abertura 25 de llenado a través de la cual los contenedores de objetos de valor mencionados anteriormente se pueden depositar dentro de la caja de seguridad para que permanezcan allí para su custodia hasta que puedan ser sacados de la caja de seguridad por un empleado del banco o similar.

Una pared guía se extiende oblicuamente hacia abajo desde la abertura 25 de llenado. Los contenedores de objetos de valor insertados en el interior de la caja de seguridad a través de la abertura de alimentación se deslizan hacia abajo a lo largo de esta pared guía.

Una parte de la pared guía está formada por una pared 26 auxiliar que está fabricada a partir de material que es transparente a la radiación de radiofrecuencia procedente del campo de radiofrecuencia que se genera de una manera que será descrita con mayor detalle para el propósito de detectar el elemento RFID. Esta pared auxiliar se puede fabricar, por ejemplo, a partir de un plástico.

Sobre esta pared 26 auxiliar está situada una antena 27 que tiene una forma de anillo y que se extiende sobre al menos prácticamente toda la anchura de la pared 26 auxiliar. La antena 27 está conectada a un circuito electrónico que proporciona el suministro de energía a dicha antena, y este circuito 31 está conectado a través de un cable 28 de conexión a medios de procesamiento de medios 29 de detección.

ES 2 312 919 T3

Los medios 29 de detección, los cuales de esta manera también comprenden la antena 27 y el circuito 31 además de los medios de procesamiento, están provistos además de una conexión 30 a un PC con el cual se pueden registrar y opcionalmente procesar los datos detectados.

5 Debido a que la antena 26 está situada sobre la pared 26 auxiliar transparente, el campo de radiofrecuencia generado por dicha antena 27 se extenderá sin oposición a través de la pared auxiliar y, por lo tanto, tendrá una homogeneidad deseada en la posición de esta pared auxiliar. De este modo será posible detectar rápidamente un elemento RFID que se mueva a lo largo de esta pared y cerca de ella.

10 La forma de la antena 27 puede variar enormemente según las condiciones, y será determinada substancialmente de forma experimental. En lugar de la forma de anillo estrecho mostrada aquí, la antena puede tener también una forma de anillo ancho, y extenderse por ejemplo a lo largo de los bordes de la pared 26 auxiliar.

15 La caja 35 de seguridad que se muestra en la figura 5 está provista en su espacio interior de una pared 36 auxiliar que se extiende una cierta distancia desde las paredes 21, 23 del espacio interior de la caja de seguridad. De esta manera, la pared 36 auxiliar forma un espacio interior ligeramente más pequeño donde se recogen los contenedores de objetos de valor insertados.

20 El material de la pared 36 doble es también transparente a la radiación de radiofrecuencia del campo de radiofrecuencia. De esta forma, este campo se podrá extender a través de esta pared doble, de tal manera que los elementos RFID de los contenedores de objetos de valor insertados situados en las posiciones más desfavorables, es decir, aquellos que están apoyados contra las paredes, quedan todavía dentro de un buen campo homogéneo y por lo tanto funcionan de forma adecuada y pueden ser detectados.

25 En la realización aquí mostrada, la antena 37 está situada en un área grande contra la pared doble transparente a la radiación de radiofrecuencia relevante. De esta manera se genera un campo más o menos homogéneo en todo el espacio interior, con lo que se pueden excitar todos los elementos RFID situados en el interior de este espacio interior.

30 Resultará evidente que, de esta manera, varios elementos RFID podrán transmitir un código de forma simultánea, pero con una programación adecuada de los medios de procesamiento es posible separar de manera sencilla estas diferentes señales las unas de las otras.

35 En la realización de la figura 4, substancialmente sólo se detectará un elemento RFID de un contenedor de objetos de valor que se deslice sobre la pared 26 auxiliar, y no se detectará el contenedor de objetos de valor insertado anteriormente ya situado en el espacio interior, o se detectará con una señal menos fuerte.

40 El invento no está limitado a las realizaciones mostradas en las figuras. De esta manera, los contenedores flexibles de objetos de valor pueden ser realizados de muchas formas diferentes. La caja de seguridad del conjunto de acuerdo con el invento también se puede realizar de muchas formas diferentes. Lo importante es que la antena esté colocada y dimensionada de tal manera que se establezca un campo de radiofrecuencia substancialmente homogéneo sobre una parte considerable del espacio interior. Es importante aquí que los contenedores flexibles de objetos de valor insertados pasen con certeza a través del área sobre la cual está establecido el campo.

45 De esta forma, con el conjunto de acuerdo con el invento es posible registrar el momento en el cual se mete un determinado contenedor de objetos de valor dentro de la caja de seguridad. El depositario documentará el transporte de los contenedores de objetos de valor mientras que la caja de seguridad y el administrador de la caja de seguridad, en particular el banco, documentarán la presencia del contenedor en la caja de seguridad. De esta manera es posible una monitorización ininterrumpida de la presencia del contenedor de objetos de valor, lo cual hace muy difíciles, si no imposibles, acciones ilegales con respecto al contenedor.

50 Los sistemas bidireccionales caen también dentro del contexto del invento. Estos son sistemas en los que contenedores flexibles de objetos de valor provistos de un elemento RFID se pueden depositar dentro de la caja de seguridad y se pueden sacar de dicha caja. Los medios de detección de radiofrecuencia incorporados detectan y registran qué contenedores entran y salen de la caja de seguridad.

55 Además, caen dentro del contexto del invento los sistemas en los cuales el espacio interior de la caja de seguridad se puede mover y contiene por ejemplo varios compartimentos. La antena se puede montar sobre los elementos móviles o sobre la pared de la caja de seguridad.

60

65

ES 2 312 919 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Conjunto de al menos una caja de seguridad, que comprende paredes que delimitan un espacio interior, y una
abertura de llenado que conduce al espacio interior, varios contenedores de objetos de valor que se pueden sellar
los cuales están cada uno provisto de un elemento de radiofrecuencia (elemento RFID) y medios de detección de
radiofrecuencia conectados a al menos una antena para generar un campo de radiofrecuencia en el espacio interior,
10 **caracterizado** porque los contenedores de objetos de valor son contenedores flexibles de objetos de valor o bolsas
selladas, y el espacio interior está provisto de al menos una pared auxiliar sobre la cual está situada la antena, sien-
do dicha pared auxiliar transparente a la radiación de radiofrecuencia procedente de un campo de radiofrecuencia y
estando situada a una distancia tal de las paredes, que el campo de radiofrecuencia se puede generar dentro de subs-
tancialmente todo el espacio interior con un grado de homogeneidad que permita la detección de cada elemento de
identificación por radiofrecuencia situado en el espacio interior.

15 2. Conjunto de al menos una caja de seguridad, que comprende paredes que delimitan un espacio interior, y una
abertura de llenado que conduce al espacio interior, varios contenedores de objetos de valor que se pueden sellar
los cuales están provistos cada uno de un elemento de identificación por radiofrecuencia (elemento RFID) y medios
de detección de radiofrecuencia conectados a al menos una antena para generar un campo de radiofrecuencia en del
espacio interior, **caracterizado** porque los contenedores de objetos de valor son contenedores flexibles de objetos de
20 valor o bolsas que se pueden sellar, y porque el espacio interior está provisto de al menos una pared auxiliar que
es transparente a la radiación de radiofrecuencia procedente del campo de radiofrecuencia y que está situada a una
distancia de las paredes, en el cual la antena está situada sobre la pared auxiliar, y en la cual la pared auxiliar forma al
menos una parte de una pared guía que se extiende oblicuamente hacia abajo desde la abertura de llenado.

25 3. Conjunto como se reivindica en una de las reivindicaciones 1 y 2, en el cual la antena tiene una forma de anillo
y se extiende sobre al menos prácticamente toda la anchura de la pared auxiliar.

4. Conjunto como se reivindica en una de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual la antena está formada por circuito
impreso sobre una placa de circuito impreso.

30 5. Conjunto como se reivindica en una de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual los contenedores de objetos de valor
son sobres con lados planos y el elemento RFID está situado sobre la cara interior de un lado plano a una distancia de
los bordes del mismo.

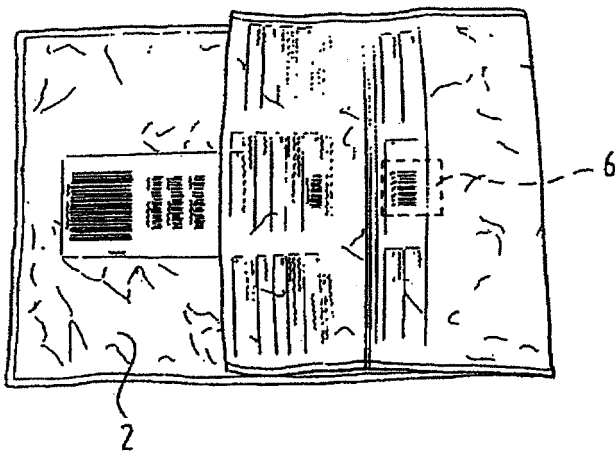
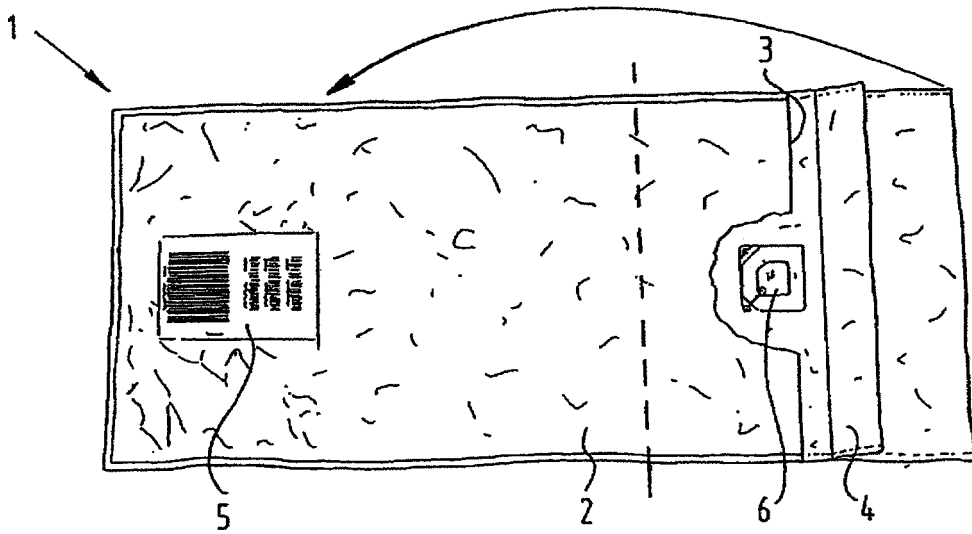
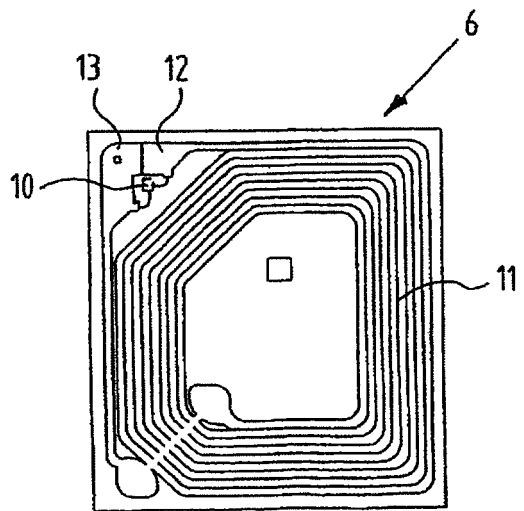


FIG. 3



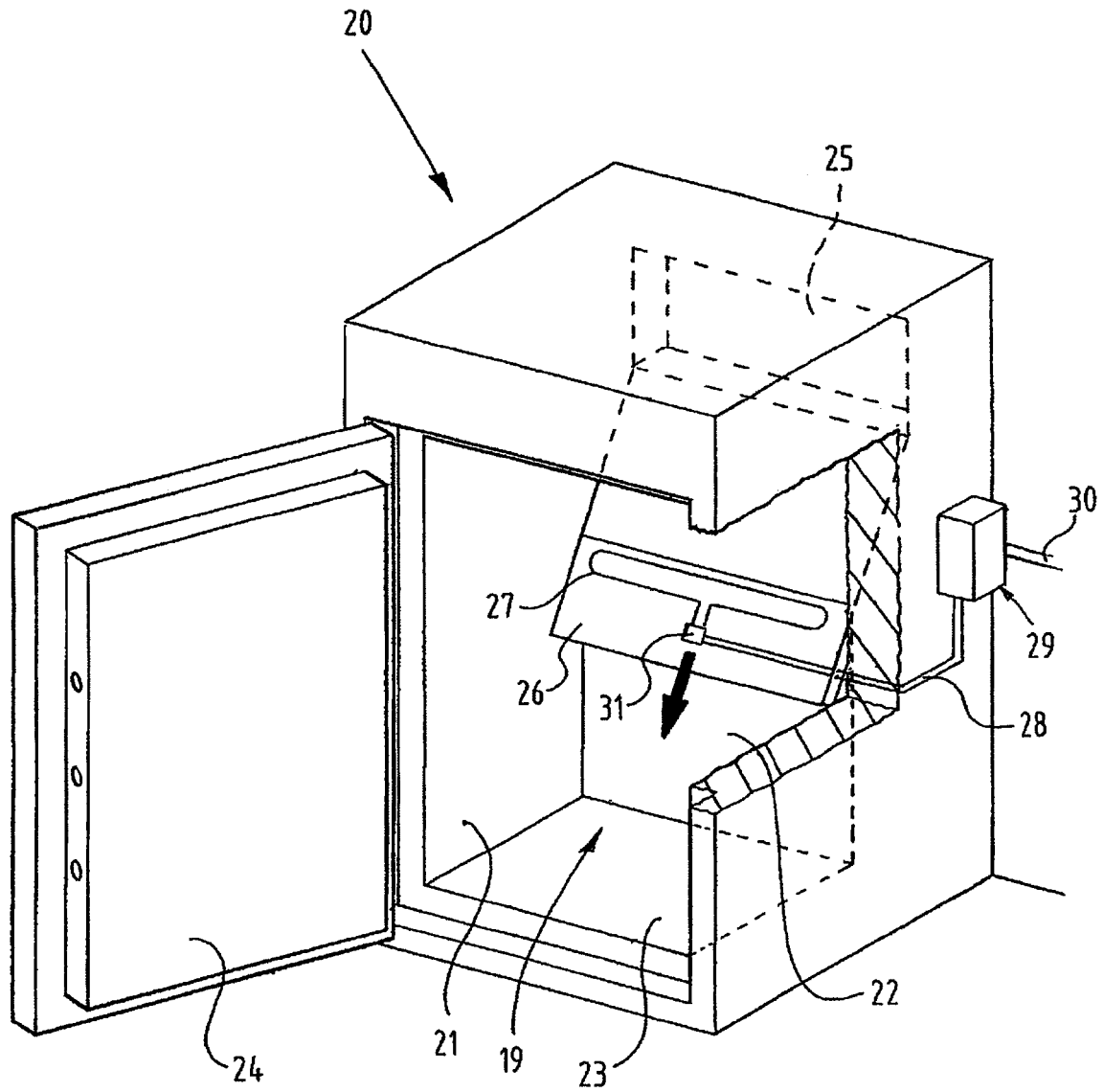


FIG. 4

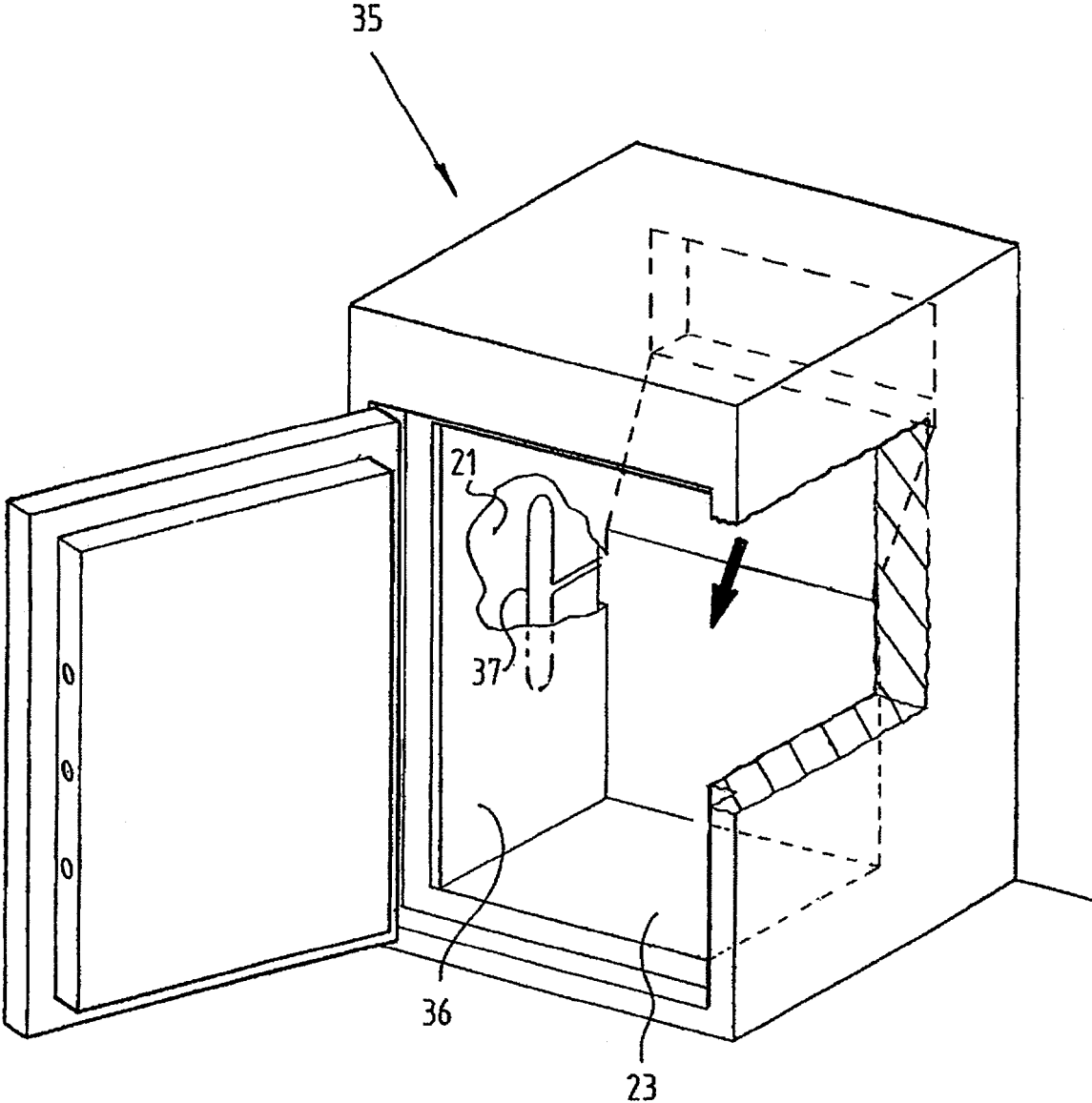


FIG. 5