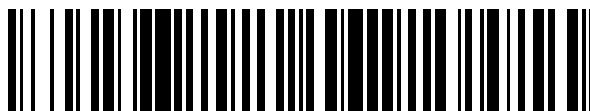


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 438**

51 Int. Cl.:

G07D 11/00 (2006.01)

B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2011** **E 11178481 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2013** **EP 2426651**

54 Título: **Procedimiento de vigilancia de la durabilidad de un kit de tinta**

30 Prioridad:

03.09.2010 DE 102010037314

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.12.2013

73 Titular/es:

**WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH
(100.0%)**

**Heinz-Nixdorf-Ring 1
33106 Paderborn, DE**

72 Inventor/es:

HOUBEN, RALF

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 432 438 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

Procedimiento de vigilancia de la durabilidad de un kit de tinta

La invención concierne a un procedimiento de vigilancia de la durabilidad de un kit de tinta en el que se incorpora en un contenedor de recogida de documentos de valor al menos un componente de duración limitada de un kit de tinta para dicho contenedor de recogida de documentos de valor.

Para la protección contra manipulaciones se emplea en contenedores de recogida de documentos de valor, especialmente cajas de efectivo, unos kits de tinta que se disparan cuando un sensor de manipulación detecta un intento de manipulación. En este caso, se abre una abertura de un cartucho de presión de gas por medio de una unidad de encendido, especialmente por medio de una cápsula detonante, con lo que el gas sometido a presión sale del cartucho de presión de gas con alta velocidad y se rocía por medio de una unidad rociadora un colorante dispuesto en un recipiente de colorante. Por tanto, se tiñen irreversiblemente los documentos de valor dispuestos en el contenedor de recogida de documentos de valor. Los documentos de valor resultan así inservibles para el potencial ladrón, por lo que se ejerce con este kit de tinta una acción disuasoria y se previenen intentos de manipulación.

El recipiente de colorante, el cartucho de presión de gas y la unidad de encendido tienen que cambiarse a intervalos de tiempo regulares, especialmente cada cuatro años, ya que solamente tienen una durabilidad limitada. Después de transcurridos estos cuatro años no está ya garantizada su plena capacidad funcional. Por ejemplo, el colorante puede volverse viscoso, con lo que ya no puede ser rociado según lo planeado sobre los documentos de valor. La unidad de encendido puede perder, por ejemplo, su acción de encendido, con lo que ya no es posible el disparo del kit de tinta. Asimismo, en el transcurso del tiempo puede hacerse menor la presión reinante en el cartucho de presión de gas, con lo que, al abrirse la abertura del cartucho de presión de gas, el gas no sale con la presión necesaria y/o con la velocidad necesaria y, por tanto, el colorante recogido en el recipiente de colorante no es rociado según lo previsto sobre los documentos de valor.

El cambio regular de los componentes de duración limitada del kit de tinta o bien del kit de tinta completo puede efectuarse con ayuda de técnicos de una empresa de servicios, especialmente con ayuda de técnicos del fabricante del contenedor de recogida de documentos de valor, pero también puede ser realizado por el propio cliente. Para que no se olvide realizar a su debido tiempo el cambio del componente de duración limitada, se aplica sobre el kit de tinta una pegatina en la que está anotada la fecha de caducidad.

Es aquí problemático el hecho de que esta pegatina se puede perder fácilmente y, por tanto, se pierden también las informaciones sobre el cambio necesario del kit de tinta. Asimismo, tales pegatinas pueden ser retiradas intencionadamente por el cliente o se puede aplicar sobre ellas una fecha de caducidad falsa para así prolongar el intervalo de cambio y ahorrarse costes. No obstante, esto va siempre a costa de la seguridad, ya que, después de vencida la fecha de caducidad, no está garantizado que el kit de tinta se dispare también realmente en el caso de un intento de manipulación. Además, es problemático el hecho de que las pegatinas pueden ser pasadas fácilmente por alto y los colaboradores del servicio de mantenimiento o los clientes tienen que pensar regularmente por sí mismos en ocuparse de comprobar la llegada de la fecha marcada en la pegatina. Con ayuda de esta pegatina no es posible advertir activamente sobre el vencimiento de la durabilidad.

Se conoce por el documento EP 2 164 052 A2 un caja de efectivo para recoger documentos de valor que comprende una unidad de seguridad para inutilizar documentos de valor recogidos en ella. Esta unidad de seguridad tiene un kit de tinta que presenta una durabilidad de cuatro años. Asimismo, la caja de efectivo comprende una unidad de control de la misma.

El documento EP 1 403 070 A2 revela un procedimiento para vigilar la durabilidad de un cartucho de tinta de una impresora. En este procedimiento se almacenan datos e informaciones sobre la fecha de caducidad del cartucho de tinta en una zona de memoria de un elemento de memoria del propio cartucho de tinta.

El cometido de la invención consiste en indicar un procedimiento de vigilancia de la durabilidad de un kit de tinta con cuya ayuda se asegure el cambio a su debido tiempo de al menos un componente de duración limitada del kit de tinta.

Este problema se resuelve por medio de un procedimiento con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

Debido al almacenamiento de datos con informaciones sobre la fecha de caducidad del componente en una zona de memoria de un elemento de memoria del contenedor de recogida de documentos de valor se consigue que, en comparación con una pegatina, la fecha de caducidad no pueda perderse tan fácilmente. Asimismo, se dificulta la manipulación intencionada de la fecha de caducidad para demorar el cambio, ya que es necesario para ello acceder al elemento de memoria, para lo cual se precisa eventualmente una autorización. Además, el almacenamiento de la fecha de caducidad en el elemento de memoria del contenedor de recogida de documentos de valor tiene la ventaja

de que la fecha puede ser leída y procesada de manera sencilla con ayuda de técnicas de datos. Por tanto, particularmente en cualquier momento al insertar el contenedor de recogida de documentos de valor en un dispositivo de manejo de documentos de valor se puede leer la fecha en la que tiene que cambiarse el componente.

En particular, con ayuda de una unidad indicadora de un dispositivo de manejo de documentos de valor en el que está instalado el contenedor de recogida de documentos de valor, se puede entregar un aviso al operador cuando la fecha de caducidad sea inminente o ya haya sido rebasada, con lo que se advierte activamente al operador de que tiene que cambiar el componente. Asimismo, la fecha de caducidad y/o un aviso con informaciones por la necesidad de un cambio pueden ser transmitidas también a una unidad central de proceso de datos, con lo que se dispone centralmente de una idea general de cuándo y en qué contenedor de recogida de documentos de valor es necesario un cambio del componente de duración limitada. Esto puede tenerse en cuenta al planificar los transportes de dinero en efectivo con ayuda de los contenedores de recogida de documentos de valor. Siempre que el cambio del componente deba efectuarse centralmente en un centro de servicios, el tiempo necesario para el cambio debe ser incluido también en la planificación del proceso de transporte.

Se asegura así en conjunto que el cambio del componente de duración limitada se efectúe también realmente. En particular, se impiden un olvido inconsciente del cambio y/o una demora intencionada del cambio.

Los datos se ingresan especialmente a mano a través de una unidad de entrada. Esta unidad de entrada puede ser especialmente una unidad de entrada de la caja de efectivo. Como alternativa, esta unidad de entrada puede consistir también en una unidad de entrada de un dispositivo para el manejo de documentos de valor, en el que está inserto el contenedor de recogida de documentos de valor y con el cual está éste unido a través de un enlace de transmisión de datos. Este dispositivo para el manejo de documentos de valor consiste especialmente en una estación de acoplamiento en un centro de servicios, una caja fuerte automática, un cajero automático y/o un consolidador. Se utiliza un consolidador especialmente en una transcienda de una empresa comercial para llenar de documentos de valor y vaciar contenedores de recogida de documentos de valor destinados a su uso en cajas de caudales automáticas. La unidad de entrada está configurada especialmente en forma de un teclado con cuya ayuda se pueden ingresar los datos de una manera sencilla.

El ingreso de los datos a través de la unidad de entrada de un dispositivo para el manejo de documentos de valor tiene la ventaja de que en esta forma de realización el contenedor de recogida de documentos de valor no tiene que disponer de una unidad de entrada propia, de modo que se consigue una construcción sencilla y barata. Recíprocamente, la previsión de una unidad de entrada propia del contenedor de recogida de documentos de valor tiene la ventaja de que se puede efectuar el ingreso de los datos sin que el contenedor de recogida de documentos de valor tenga que estar instalado para ello en un dispositivo de manejo de documentos de valor.

Los datos se ingresan especialmente en forma de un código. A continuación, una unidad de control determina la fecha de caducidad a partir de este código con ayuda de un algoritmo preajustado e introduce la fecha de caducidad en el elemento de memoria del contenedor de recogida de documentos de valor. Mediante el ingreso de los datos en forma de un código se consigue, en comparación con el ingreso directo de una fecha, que la persona que ingresa los datos no pueda ingresar intencionadamente una fecha de caducidad falsa, especialmente una fecha de caducidad que esté más lejos en el futuro que la fecha de caducidad real, para alargar el intervalo de mantenimiento y ahorrar así costes. El código puede estar configurado especialmente de tal manera que no se pueda apreciar a partir de él por parte de un operador la fecha de caducidad real, sino que ésta se pueda determinar solamente por medio de un algoritmo no conocido para el operador y que es ejecutado por la unidad de control. La unidad de control que ejecuta el algoritmo preajustado y determina la fecha de caducidad puede ser tanto una unidad de control del contenedor de recogida de documentos de valor como una unidad de control del dispositivo de manejo de documentos de valor en el que está instalado el contenedor de recogida de documentos de valor para el ingreso de los datos.

El código contiene preferiblemente al menos una característica de seguridad y preferiblemente varias características de seguridad. La unidad de control comprueba ésta al menos una característica de seguridad e introduce después una fecha de caducidad en el elemento de memoria del contenedor de recogida de documentos de valor cuando se haya cumplido la característica de seguridad. Se dificulta así la manipulación del código y, por tanto, se incrementa la seguridad de que se ingrese también realmente la fecha de caducidad correcta. Se emite un aviso de error especialmente cuando al menos una característica de seguridad presenta un error durante la comprobación. Además del aviso de error, se emite especialmente la invitación a ingresar de nuevo el código.

El código está constituido especialmente por una secuencia de cifras. Se consigue así que, para la introducción del código, sea necesario únicamente un teclado numérico y no un teclado alfabético completo. Por tanto, se consigue una construcción sencilla y barata de la unidad de entrada. En particular, el teclado del dispositivo de manejo de documentos de valor, ya empleado de todos modos para el ingreso de PINs, puede ser aprovechado de esta manera para el ingreso del código. El código comprende aquí especialmente ocho o diez cifras, de modo que se logra una seguridad suficiente contra manipulación.

En una forma de realización especialmente preferida de la invención el código comprende una suma de verificación determinada según un procedimiento de determinación de suma de verificación. Después del ingreso del código se

determina, con ayuda del mismo procedimiento de determinación de suma de verificación, una suma de verificación comparativa y se compara ésta con la suma de verificación. Cuando la comparación arroja el resultado de que la suma de verificación y la suma de verificación comparativa no coinciden, se emite un aviso de error. Asimismo, en este caso no se almacena una fecha de caducidad en el elemento de memoria en tanto que se pueda determinar generalmente una fecha de caducidad a partir del código. Mediante el cotejo de la suma de verificación y la suma de verificación comparativa se consigue que se reconozcan directamente errores al ingresar el código y, por tanto, se detecte inmediatamente un ingreso equivocado erróneo del código. Mediante el aviso de error se puede subsanar este error de manera sencilla en tiempo cercano mediante un nuevo ingreso del código.

Como procedimiento de determinación de la suma de verificación se emplean especialmente procedimientos de determinación de suma de verificación que pueden reconocer también las llamadas transposiciones numéricas, es decir, la permutación de dos cifras. Dado que las transposiciones numéricas representan la más frecuente fuente de error durante el ingreso de códigos numéricos, se reduce así netamente la probabilidad de error.

Es ventajoso que en un elemento de memoria del componente y/o del kit de tinta estén almacenados datos con informaciones para identificar unívocamente el componente y que el código esté almacenado en un banco de datos de manera unívocamente asociada al componente. Después de que se haya ingresado el código, se compara éste con el código almacenado en el banco de datos. Si esta comparación arroja el resultado de que coinciden el código ingresado y el código almacenado en el banco de datos, se determina entonces a partir de ella la fecha de caducidad por medio de la unidad de control y con ayuda del algoritmo preajustado, y se almacena esta fecha en el elemento de memoria del contenedor de recogida de documentos de valor. Por el contrario, si la comparación arroja el resultado de que no coinciden el código ingresado y el código almacenado en el banco de datos, se emite entonces un aviso de error, se desactiva el kit de tinta y/o no se activa el kit de tinta en caso de que éste estuviera previamente desactivado. Se asegura de esta manera que se ingrese realmente también el código que esté asociado al componente de duración limitada. En particular, se impide así que se ingrese un código asociado a otro componente y, por tanto, se almacene la fecha de caducidad falsa. Se asegura con ello de manera sencilla que se almacene también realmente la fecha de caducidad correcta.

El banco de datos consiste especialmente en un banco de datos central en el que están almacenados centralmente los códigos – asociados a los componentes – de todos los contenedores de recogida de documentos de valor que se encuentran en circulación, de modo que se proporcione en todo momento una panorámica de la necesidad de un cambio del componente y/o una panorámica de ingresos falsos intentados de códigos. En particular, se lleva en el banco de datos central una lista negra en la que se almacenan códigos que se han ingresado en relación con un componente no asociado al respectivo código. En particular, se bloquean seguidamente estos códigos.

En una forma de realización alternativa de la invención, adicional o alternativamente al código unívocamente asociada al componente, puede estar almacenada también la fecha de caducidad en el banco central. La fecha de caducidad almacenada en el banco central puede compararse después con la fecha de caducidad determinada por la unidad de control en función del código.

En una forma de realización alternativa de la invención los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad están almacenados en un elemento de memoria del componente o del kit de tinta. Los datos se leen después de la introducción del componente en el contenedor de recogida de documentos de valor y se almacenan en la zona de memoria del elemento de memoria de dicho contenedor de recogida de documentos de valor. Se consigue así que se pueda prescindir de un ingreso manual de los datos, de modo que, por un lado, se ahorra trabajo y, por otro, se evita el ingreso falso consciente o involuntario de los datos y/o el ingreso falso de la fecha de caducidad, con lo que se asegura que se almacene también realmente la fecha de caducidad asociada al componente en la zona de memoria de los elementos de memoria del contenedor de recogida de documentos de valor.

El componente y/o el kit de tinta están unidos para ello, especialmente a través de un enlace de transmisión de datos, con el elemento de memoria del contenedor de recogida de documentos de valor y/o con una unidad de control de dicho contenedor. El componente y/o el kit de tinta pueden comprender especialmente un chip RFID que pueda ser leído con ayuda de un lector RFID del contenedor de recogida de documentos de valor.

En otra forma de realización alternativa de la invención están almacenados en un elemento de memoria del componente y/o del kit de tinta unos datos con informaciones para la identificación unívoca del componente y los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad están almacenados en un banco de datos de manera unívocamente asociada al componente. Después de la incorporación del componente en el contenedor de recogida de documentos de valor se leen los datos con informaciones de identificación unívoca y, en función de ello, se leen en el banco de datos los datos con informaciones sobre la fecha de caducidad y se almacenan éstos en la zona de memoria del elemento de memoria del contenedor de recogida de documentos de valor. Se puede prescindir así de un ingreso manual de los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad, de modo que se evita un ingreso falso consciente o inconsciente y se asegura que se almacene también en la zona de memoria la fecha de caducidad asociada al componente introducido.

El banco de datos consiste especialmente en un banco de datos central en el que están almacenados datos con las

informaciones sobre las fechas de caducidad de los componentes de duración limitada de varios y preferiblemente de todos los contenedores de recogida de documentos de valor que se encuentran en circulación.

El enlace de transmisión de datos necesario entre el contenedor de recogida de documentos de valor y el banco de datos puede estar configurado directamente, en particular a través de un radioenlace. Como alternativa, el enlace de transmisión de datos puede estar configurado también por medio de un dispositivo de manejo de documentos de valor, por ejemplo una estación de acoplamiento, un cajero automático, una caja fuerte automática y/o un consolidador.

El kit de tinta está desactivado especialmente hasta que se haya almacenado la fecha de caducidad en la zona de memoria del elemento de memoria del contenedor de recogida de documentos de valor, y se le activa únicamente después del almacenamiento de la fecha de caducidad o de los datos con informaciones sobre la fecha de caducidad. Se consigue así que se indiquen también realmente los datos, ya que, en caso contrario, no existe protección contra manipulaciones.

Al comienzo de al menos un intervalo de tiempo preajustado antes de alcanzar la fecha de caducidad se emite preferiblemente un aviso con informaciones sobre la pronta llegada de la fecha de caducidad, de modo que se le advierta activamente a un operador de que tiene que cambiarse pronto el componente. En una forma de realización especialmente preferida de la invención se emite siempre al comienzo de varios intervalos de tiempo preajustados, antes de alcanzar la fecha de caducidad, un aviso con informaciones sobre la pronta llegada de la fecha de caducidad, de modo que se le advierta varias veces sobre ello al operador o a los operadores. En particular, se efectúan primero un aviso indicando que se deberá adquirir el componente necesario, y más tarde un aviso indicando que es necesario un cambio.

El aviso se emite preferiblemente a través de una unidad de salida del contenedor de recogida de documentos de valor, especialmente una unidad indicadora, y/o a través de una unidad de salida de un dispositivo de manejo de documentos de valor. Lo primero tiene la ventaja de que el aviso puede emitirse en cualquier momento, incluso aunque el contenedor de recogida de documentos de valor no esté instalado en un dispositivo. Por el contrario, lo último tiene la ventaja de que el contenedor de recogida de documentos de valor no tiene que incorporar una unidad de salida, de modo que se consigue una construcción sencilla y barata.

Adicional o alternativamente, la fecha de caducidad puede ser emitida también como reacción a una solicitud a través de una unidad de salida. Esta unidad de salida puede ser, como antes se ha descrito, tanto una unidad de salida del contenedor de recogida de documentos de valor como una unidad de salida de un dispositivo de manejo de documentos de valor. Se consigue así que se pueda emitir la fecha de caducidad en cualquier momento, de modo que se pueda comprobar en cualquier momento cuándo es necesario el cambio del componente de duración limitada y se pueda adquirir el componente a su debido tiempo.

El componente consiste especialmente en un recipiente de recogida de colorante en el que está recogido el colorante utilizado para la tinción, un cartucho de presión de gas y/o un dispositivo de encendido, especialmente una cápsula detonante. Asimismo, el componente recambiable puede ser también una combinación de los elementos estructurales anteriormente citados. Asimismo, se puede incorporar o cambiar todo el kit de tinta.

Antes del montaje del componente se desmonta preferiblemente un componente de la misma construcción. Por tanto, esto corresponde a la permuta del componente. Por el contrario, en la primera puesta en servicio del contenedor de recogida de documentos de valor no se desmonta ningún componente, sino que se instala un kit de tinta por primera vez.

Otras características y ventajas de la invención se desprenden de la descripción siguiente, que explica con más detalle la invención en relación con las figuras adjuntas sobre la base de ejemplos de realización.

Muestran:

La figura 1, una representación esquemática de un contenedor de recogida de documentos de valor; y

La figura 2, una representación esquemática del contenedor de documentos de valor según la figura 1 instalado en una estación de acoplamiento.

En la figura 1 se ofrece una representación esquemática de un contenedor de recogida de documentos de valor configurado como caja de efectivo 10. La caja de efectivo 10 comprende un compartimiento de recogida, en el que se pueden recoger documentos de valor en forma apilada, y/o un almacén de rollos en el que se pueden guardar documentos de valor enrollados entre dos bandas de película. En la figura 1 no están representados ni un compartimiento de recogida ni un almacén de rollos.

Asimismo, la caja de efectivo 10 comprende un kit de tinta 12. Este kit de tinta 12 es conocido, por ejemplo, por el documento aún no publicado DE 10 2010 016 970. La descripción del funcionamiento y la constitución del kit de tinta

se recogen así por referencia en la presente descripción.

El kit de tinta 12 sirve para tefir irreversiblemente con un colorante los documentos de valor recogidos en la caja de efectivo 10 cuando se haya detectado un intento de manipulación con ayuda de una unidad sensora no representada. La unidad sensora puede comprender, por ejemplo, sensores de posición para determinar la posición de la caja de efectivo 10 en el espacio, sensores de gas, sensores de liquido, sensores de choque para determinar cargas a manera de golpes, sensores para determinar la apertura de una tapa de la caja de efectivo 10 y/o sensores para determinar daños en la carcasa de la caja de efectivo 10. Si se detecta un intento de manipulación, se tiñen irreversiblemente los documentos de valor con ayuda del kit de tinta 12, de modo que éstos resultan inservibles para un potencial ladrón debido a que ya no pueden ser puestos en circulación por éste. El kit de tinta 12 comprende especialmente un recipiente de colorante, en el que está recogido el colorante utilizado para tefir los documentos de valor, y un cartucho de presión de gas con cuya ayuda, al dispararse el kit de tinta 12, el colorante es transportado de golpe hacia fuera del recipiente de colorante por medio de un sistema de rociado, de modo que se tiñen los documentos de valor. Asimismo, el kit de tinta 12 comprende una unidad de encendido, especialmente una cápsula detonante, con cuya ayuda, al dispararse el kit de tinta 12, se puede abrir de golpe una abertura del cartucho de presión de gas, con lo que se transporta el colorante desde el recipiente de colorante dentro de un breve tiempo. Además, el kit de tinta 12 comprende una unidad de control 14 para controlar dicho kit de tinta 12, especialmente para disparar el kit de tinta 12.

La unidad de control 14 del kit de tinta 12 está unida con una unidad de control 18 de la caja de efectivo 10 a través de un enlace 16 de transmisión de datos, de modo que la unidad de control 18 de la caja de efectivo 10, cuando se haya detectado un intento de manipulación con ayuda de la unidad sensora, puede activar la unidad de control 14 o el kit de tinta 12 de tal manera que se dispare el kit de tinta 12.

El recipiente de colorante, el cartucho de presión de gas y la unidad de encendido del kit de tinta 12 pierden su plena capacidad funcional con el transcurso del tiempo, de modo que estos componentes tienen tan solo una durabilidad limitada y deben cambiarse a intervalos regulares. En particular, el recipiente de colorante, el cartucho de presión de gas y la unidad de encendido tienen que cambiarse cada cuatro años. A este fin, se pueden cambiar los tres componentes antes citados, un componente común formado por ellos o todo el kit de tinta 12. Si no se efectúa un cambio del componente de duración limitada al alcanzarse la fecha de caducidad, ya no se garantiza entonces la plena capacidad funcional del kit de tinta 12, de modo que, en caso de un intento de manipulación, puede ocurrir que los documentos de valor no se tiñan o al menos no se tiñan completamente y, por tanto, no se tiñan como es necesario. Esto representa un riesgo para la seguridad.

La unidad de control 18 de la caja de efectivo 10 comprende un elemento de memoria 20 en el que están almacenados datos con informaciones sobre la fecha de caducidad del componente de duración limitada del kit de tinta 12. Mediante el almacenamiento de estos datos en el elemento de memoria 20 de la caja de efectivo 10 se consigue que la fecha de caducidad sea llevada en todo momento con la caja de efectivo 10 y, por tanto, pueda ser recuperada en cualquier momento. Gracias al almacenamiento de la fecha de caducidad en forma digital se consigue que la fecha de caducidad pueda ser procesada digitalmente en todo momento de una manera sencilla.

La caja de efectivo 10 comprende un monitor 22 que está unido con la unidad de control 18 de la caja de efectivo 10 a través de un enlace 23 de transmisión de datos. La fecha de caducidad puede ser mostrada sobre el monitor 22 a una persona que maneje la caja de efectivo 10. En este caso, la indicación de la fecha de caducidad puede efectuarse, por ejemplo, a petición, con lo que fecha de caducidad puede ser indicada en cualquier momento. Adicionalmente o como alternativa, la fecha de caducidad y/o un aviso con informaciones sobre la pronta llegada de la fecha de caducidad pueden indicarse al comienzo de un intervalo de tiempo preajustado antes de alcanzarse la fecha de caducidad. Se consigue así una información activa del operador antes de la llegada de la fecha de caducidad, con lo que éste puede realizar a su debido tiempo el cambio del componente de duración limitada y/o puede adquirir primero el componente de duración limitada.

En particular, es ventajoso que no solo se emita un único aviso sobre el monitor 22, sino que se efectúe un aviso al comienzo de cada uno de varios intervalos de tiempo preajustados diferentes, de modo que se asegure que se perciba también el aviso. Adicionalmente o como alternativa al monitor 22, puede emitirse también un aviso acústico, por ejemplo en forma de un tono de aviso, de modo que se perciba con alta probabilidad la indicación del aviso sobre el monitor 22.

El ingreso de los datos con informaciones sobre la fecha de caducidad puede efectuarse, por ejemplo, a través de una unidad de entrada de la caja de efectivo 10, no mostrada en la figura 1. A este fin, la caja de efectivo 10 comprende especialmente un teclado a través del cual se pueden ingresar la fecha de caducidad o los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad.

En una forma de realización alternativa de la invención se pueden ingresar también los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad a través de la unidad de entrada de un dispositivo de manejo de documentos de valor. En la figura 2 se representa un dispositivo de esta clase para el manejo de documentos de valor, configurado como una estación de acoplamiento 21, estando representada la caja de efectivo 10 en la figura 2 en la situación de

dispuesta en una zona de recogida de la estación de acoplamiento 21. Como alternativa, para el ingreso de los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad, la caja de efectivo 10 puede estar recibida también en un cajero automático, una caja fuerte automática, un consolidador u otro dispositivo de manejo de documentos de valor. Si se efectúa el ingreso de los datos a través de la unidad de entrada de un dispositivo de manejo de documentos de valor, la caja de efectivo 10 no tiene que disponer entonces de una unidad de entrada propia, de modo que se consigue una constitución sencilla y barata de la caja de efectivo 10.

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 2 la caja de efectivo 10 comprende un conector de enchufe 25 mediante el cual se forma, juntamente con un conector de enchufe 24 de la estación de acoplamiento 21 configurado como complementario del conector de enchufe 25, una conexión de enchufe para la transmisión de datos. El conector de enchufe 24 de la estación de acoplamiento 21 está unido con una unidad de control 26 para controlar la estación de acoplamiento 21. Asimismo, la estación de acoplamiento 21 dispone de una unidad indicadora 28 configurada como una pantalla y de una unidad de entrada 30 para el ingreso de datos. La unidad de entrada 30 está configurada especialmente como un teclado. En una forma de realización alternativa de la invención la unidad indicadora 28 y la unidad de entrada 30 pueden estar realizadas también como una sola pieza, especialmente en forma de una pantalla táctil.

El ingreso de los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad se efectúa a través de la unidad de entrada 30. A continuación, se transmiten los datos a través de la conexión de transmisión de datos formada por los conectores de enchufe 24, 25 y se les almacena en el elemento de memoria 20 de la caja de efectivo 10. En una forma de realización alternativa de la invención la conexión de transmisión de datos entre la caja de efectivo 10 y la estación de acoplamiento 21 puede efectuarse también por vía inalámbrica, especialmente a través de un radioenlace. En este caso, ni la caja de efectivo 10 ni la estación de acoplamiento 21 tienen que disponer de un conector de enchufe 24, 25.

Además o como alternativa a la indicación de la fecha de caducidad y/o a un aviso con informaciones sobre la pronta llegada de la fecha de caducidad sobre el monitor 22 de la caja de efectivo 10, se pueden emitir también un aviso correspondiente y/o la fecha de caducidad a través de la unidad indicadora 28 de la estación de acoplamiento 21 o de un dispositivo alternativo de manejo de documentos de valor.

En una forma de realización preferida de la invención se ingresan los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad en forma de un código que no contiene de manera reconocible la fecha de caducidad. Después del ingreso del código, la unidad de control 26 de la estación de acoplamiento 21 y/o la unidad de control 18 de la caja de efectivo 10 determinan a partir del código, con ayuda de un algoritmo preajustado, la fecha de caducidad del componente de duración limitada. Se consigue de esta manera que la fecha de caducidad no pueda ingresarse falsamente de manera consciente para alargar el intervalo de mantenimiento y, por tanto, ahorrarse supuestamente costes.

El código está configurado especialmente de tal manera que comprende una o varias características de seguridad. Después del ingreso del código se comprueban estas características de seguridad por parte de la unidad de control 18, 26. Si se manifiesta entonces que al menos una de las características de seguridad presenta un error, no se transmite ninguna fecha de caducidad al elemento de memoria 20 y se emite un aviso de error a través del monitor 22 y/o la unidad indicadora 28. En particular, se le invita al operador a que ingrese de nuevo el código. Además, el código falsamente ingresado puede almacenarse en un banco de datos en forma de una lista negra, con lo que se pueden detectar de esta manera eventuales ingresos falsos intencionados.

Además, el código contiene una suma de verificación determinada con ayuda de un procedimiento de determinación de suma de verificación. Después del ingreso del código la unidad de control 18, 26 determina, con ayuda del mismo procedimiento de determinación de suma de verificación, una suma de verificación comparativa y compara ésta con la suma de verificación contenida en el código. Si coinciden las dos sumas de verificación, se almacena entonces en el elemento de memoria 20 la fecha de caducidad determinada a partir del código. Sin embargo, si existe una divergencia entre la suma de verificación y la suma de verificación comparativa, se puede partir entonces de la consideración de que existe un error de entrada. En este caso, no se almacena ninguna fecha de caducidad en el elemento de memoria 20 y se efectúa a través del monitor 22 y/o la unidad indicadora 28 un aviso que invita al operador a ingresar de nuevo el código.

En una forma de realización preferida de la invención se activa el kit de tinta 12 únicamente cuando está almacenada una fecha de caducidad en el elemento de memoria 20. De esta manera, se asegura que se ingrese también realmente una fecha de caducidad y no se prescinde del ingreso de la misma.

En una forma de realización alternativa de la invención puede estar previsto un enlace de transmisión de datos entre la caja de efectivo 10 y un banco de datos central y/o entre la estación de acoplamiento 21 y el banco de datos central. En el banco de datos están almacenados de manera unívocamente asociada al componente la fecha de caducidad asignada al componente y/o el código correspondiente. Después del ingreso del código se transmiten al banco de datos central el código y/o la fecha de caducidad determinada a partir del código y se compara si el código ingresado o la fecha de caducidad determinada a partir del mismo coinciden con el código o la fecha de caducidad

almacenados para el componente correspondiente en el banco de datos. Se consigue de esta manera que se asegure que se almacene también en el elemento de memoria 20 la fecha de caducidad asociada al componente de duración limitada y no se ingrese consciente o inconscientemente otro código de activación que esté asociado a otro componente de duración limitada.

- 5 Si la comparación con los datos almacenados en el banco de datos arroja el resultado de que el código ingresado o la fecha de caducidad determinada a partir del mismo coinciden con los datos almacenados en el banco de datos, se almacena entonces la fecha de caducidad en el elemento de memoria 20. Por el contrario, si la comparación arroja el resultado de que existe una divergencia, no se almacena entonces ninguna fecha de caducidad en el elemento de memoria 20 y se le invita al operador a ingresar el código correcto.
- 10 En una forma de realización alternativa de la invención los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad pueden estar almacenados también en un elemento de memoria del kit de tinta 12, especialmente en un elemento de memoria del componente de duración limitada del kit de tinta 12, y dichos datos pueden ser transmitidos directamente a la unidad de control 18 a través del enlace 16 de transmisión de datos y almacenados en el elemento de memoria 20. Se consigue así que no sea necesario un ingreso manual de datos, con lo que se evita el ingreso consciente o equivocado de una fecha de caducidad falsa.
- 15

En una forma de realización alternativa de la invención la fecha de caducidad almacenada en el banco de datos central puede transmitirse también desde el banco de datos central, a través del enlace de transmisión de datos formado, directamente hasta la caja de efectivo 10 y/o hasta la caja de efectivo 10 a través de la estación de acoplamiento 21, y dicha fecha puede ser almacenada en el elemento de memoria 20. Se consigue así que no sea necesario un ingreso manual de datos. Por tanto, se evita un ingreso consciente o inconsciente de una fecha de caducidad falsa.

20

El cambio del componente de duración limitada o del kit de tinta completo 12 puede ser efectuado tanto por un colaborador de mantenimiento de la empresa que ha fabricado la caja fuerte, un colaborador de mantenimiento de una empresa de servicios que esté encargada del mantenimiento de la caja de efectivo 10, un colaborador de una empresa de transporte de documentos de valor y/o un cliente o un colaborador del cliente que explote la caja de efectivo 10 en relación con un dispositivo de manejo de documentos de valor.

25

Cuando la caja de efectivo 10 está instalada en un dispositivo de manejo de documentos de valor, se puede leer entonces por el dispositivo la fecha de caducidad y ésta puede ser transmitida a una unidad de proceso de datos central a través de un enlace de transmisión de datos. Se consigue de esta manera que se puedan vigilar en todo momento las fechas de caducidad del kit de tinta 12 de todas las cajas de efectivo 10 que se encuentran en circulación y que eventualmente se pueda inducir centralmente el cambio. Por tanto, el cambio necesario del kit de tinta 12 puede incorporarse en la planificación de los procesos de transporte, de modo que la caja de efectivo 10, siempre que se efectúe centralmente el cambio del kit de tinta 12 o del componente del kit de tinta 12, sea transportada a su debido tiempo al centro de mantenimiento y se pueda efectuar aquí el cambio del kit de tinta 12 o del componente.

30

35

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 10 | Caja de efectivo |
| 12 | Kit de tinta |
| 14 | Unidad de control |
| 40 | 16, 23 Enlace de transmisión de datos |
| | 18, 26 Unidad de control |
| | 20 Elemento de memoria |
| | 22 Monitor |
| | 24, 25 Conector de enchufe |
| 45 | 28 Unidad indicadora |
| | 30 Unidad de entrada |

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de vigilancia de la durabilidad de un kit de tinta, en el que al menos un componente de duración limitada de un kit de tinta (12) de un contenedor (10) de recogida de documentos de valor es introducido en el contenedor (10) de recogida de documentos de valor, **caracterizado** por que
- 5 se almacenan datos con informaciones sobre una fecha de caducidad del componente en una zona de memoria de un elemento de memoria (20) del contenedor (10) de recogida de documentos de valor y
al comienzo de al menos un intervalo de tiempo preajustado antes de alcanzarse la fecha de caducidad se emite un aviso con informaciones sobre la pronta llegada de la fecha de caducidad.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los datos se ingresan manualmente a través de una unidad de entrada (30), especialmente a través de un teclado.
- 10 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el contenedor (10) de recogida de documentos de valor se utiliza para el ingreso de los datos en un dispositivo (21) de manejo de documentos de valor, especialmente una estación de acoplamiento, una caja fuerte automática, un cajero automático o un consolidador, y por que se emplea como unidad de entrada (30) una unidad de entrada del dispositivo (21) de manejo de documentos de valor.
- 15 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado** por que se ingresan los datos en forma de un código, por que una unidad de control (18, 26) determina a partir del código la fecha de caducidad con ayuda de un algoritmo preajustado, y por que se almacena la fecha de caducidad en el elemento de memoria (20) del contenedor (10) de recogida de documentos de valor.
- 20 5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado** por que el código contiene al menos una característica de seguridad y por que la unidad de control (18, 26) comprueba la al menos una característica de seguridad.
6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** por que se emite un aviso de error cuando al menos una característica de seguridad presenta un error durante la comprobación.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** por que el código consiste en cifras, especialmente en 8 cifras o 10 cifras.
- 25 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado** por que el código comprende una suma de verificación determinada según un procedimiento de determinación de suma de verificación, por que, después del ingreso del código, se determina con ayuda del mismo procedimiento de determinación de suma de verificación una suma de verificación comparativa, por que se compara la suma de verificación con la suma de verificación comparativa y por que, cuando la comparación arroja el resultado de que no coinciden la suma de verificación y la suma de verificación comparativa, se emite un aviso de error.
- 30 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizado** por que en un elemento de memoria del componente y/o del kit de tinta (12) están almacenados datos con informaciones para la identificación unívoca del componente, por que el código está almacenado en un banco de datos de manera unívocamente asociada al componente, por que se compara el código después de su ingreso con el código almacenado en el banco de datos y por que, cuando la comparación arroja el resultado de que no coinciden el código ingresado y el código almacenado en el banco de datos, se emite un aviso de error, se desactiva el kit de tinta (12) y/o no se activa el kit de tinta (12).
- 35 10. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad están almacenados en un elemento de memoria del componente y/o del kit de tinta (12), y por que se leen los datos en este elemento de memoria y se les almacena automáticamente en la zona de memoria del elemento de memoria (20) del contenedor (10) de recogida de documentos de valor.
- 40 11. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por que en un elemento de memoria del componente y/o del kit de tinta (12) están almacenados datos con informaciones para la identificación unívoca del componente, por que los datos con las informaciones sobre las fechas de caducidad están almacenados en un banco de datos de manera unívocamente asociada al componente, y por que, después de la introducción del componente, se leen los datos con las informaciones de identificación unívoca y, en función de esto, se leen los datos con las informaciones sobre la fecha de caducidad y se les escribe en la zona de memoria del elemento de memoria (20) del contenedor (10) de recogida de documentos de valor.
- 45 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que se activa el kit de tinta desactivado (12) después del ingreso de los datos.
- 50 13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que, antes de alcanzarse la fecha de caducidad, se emite al respectivo comienzo de varios intervalos de tiempo preajustados, antes de llegar

a la fecha de caducidad, un aviso con informaciones sobre la pronta llegada de la fecha de caducidad.

14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que se emite el aviso a través de una unidad de salida (22) del contenedor (10) de recogida de documentos de valor, especialmente una pantalla, y/o una unidad de salida (28) de un dispositivo (21) de manejo de documentos de valor.

5 15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que se emite a petición la fecha de caducidad a través de una unidad de salida (22, 28).

16. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que se introduce el kit de tinta completo (12).

10 17. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que, antes de introducir el componente, se desmonta un componente de la misma construcción.

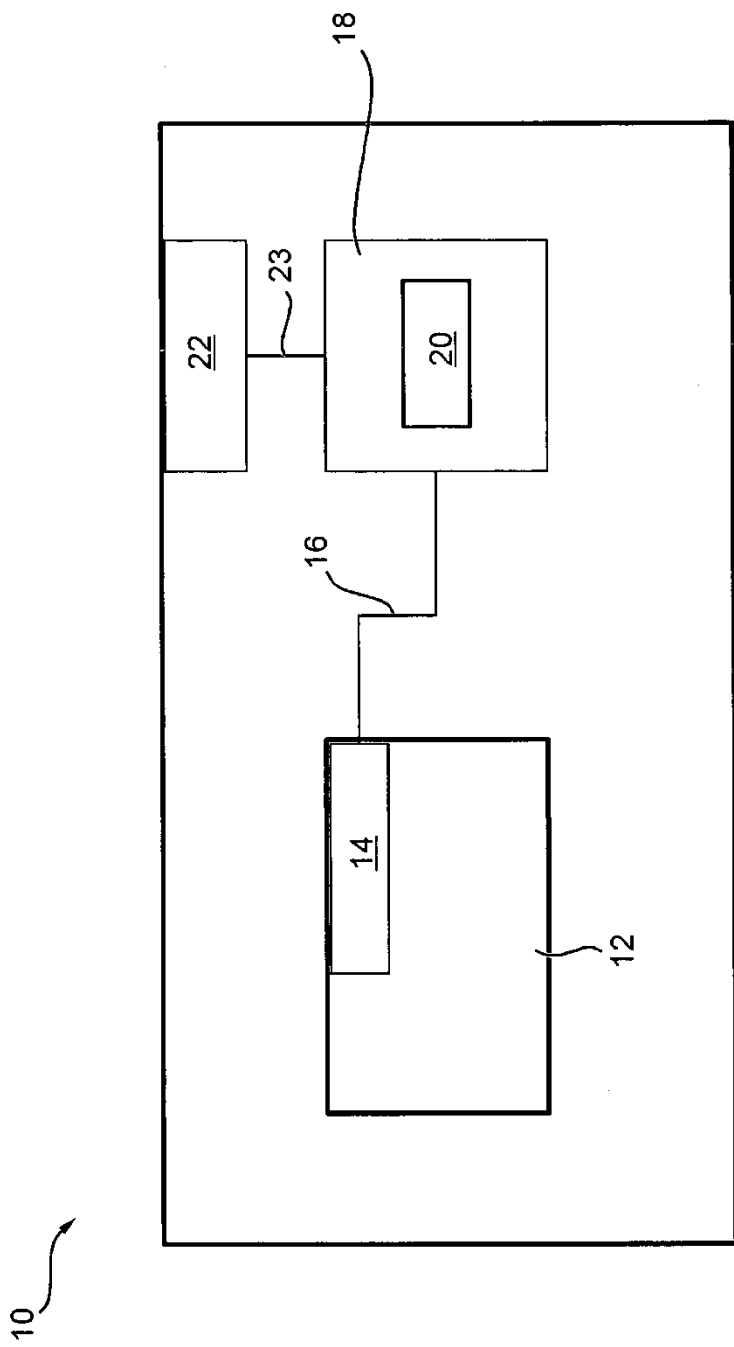


FIG. 1

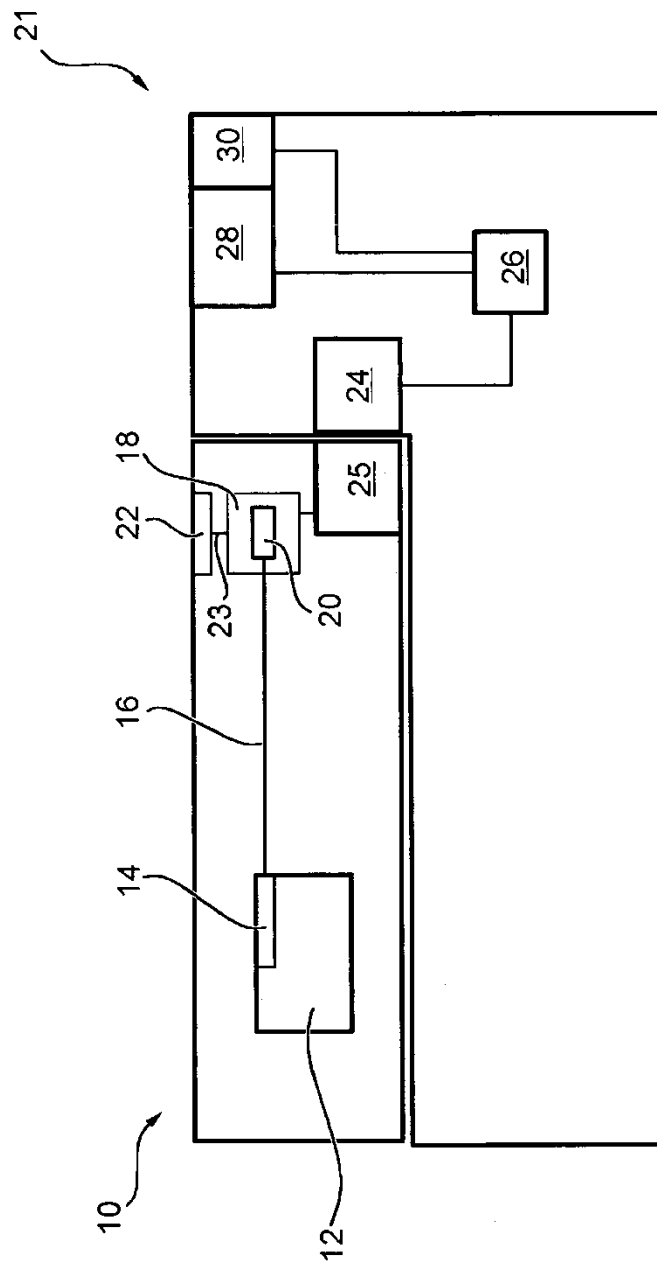


FIG. 2