

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 831**

51 Int. Cl.:

G07F 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2013** **E 13163185 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015** **EP 2790163**

54 Título: **Dispositivo para la realización de una transacción financiera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.10.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LOTZE, VOLKER y
DÜGER, UGUR**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 547 831 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la realización de una transacción financiera

- 5 La invención se refiere a un dispositivo para la realización de una transacción financiera de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento para la protección de un dispositivo para la realización de una transacción financiera.
- En un dispositivo de este tipo se puede tratar, por ejemplo, de un cajero automático, en el que un usuario realiza una transacción financiera por ejemplo en forma de un proceso de retirada de dinero. Pero en el dispositivo se trata también de un dispositivo para la realización de una transacción bancaria general, por ejemplo de un proceso de transferencia o similar, de un terminal de pago o de un cajero automático de billetes.
- 10 Un dispositivo de este tipo comprende un aparato de lectura para la lectura de datos de una instalación de identificación de un usuario, al menos una bobina de campo magnético para la generación de un campo alterno magnético en una zona de detección en el aparato de lectura y una instalación de control y de evaluación, que está configurada para activar la al menos una bobina de campo magnético para la generación del campo alterno magnético y para supervisar al menos una variable característica dependiente del campo alterno magnético
- 15 generado de la al menos una bobina de campo magnético, para detectar con la ayuda de la variable característica un objeto en la zona de detección.
- Especialmente en cajeros automáticos existe el problema de que terceras personas introducen de manera fraudulenta los llamados módulos de espionaje ("Espía") en la zona de un aparato lector, por ejemplo en la zona de una ranura de tarjetas de un aparato lector para la lectura de una tarjeta de banda magnética como una tarjeta de crédito o tarjeta-EC, cuyo objetivo es leer datos de la tarjeta de banda magnética para recibir de esta manera conocimiento sobre informaciones del usuario y, dado el caso, también tomar un número de identificación (el llamado PIN). Si se conocen informaciones relevantes de la tarjeta y, además, existe el número de identificación relevante, entonces se puede extraer dinero de forma fraudulenta desde la cuenta, a la que se refieren los datos.
- 20 Los módulos de espionaje pueden estar configurados, por ejemplo, como aparatos de lectura, que son colocados delante de los aparatos de lectura propiamente dichos. Así, por ejemplo en una ranura de tarjetas de un cajero automático se puede colocar un aparato de lectura extraño en forma de un bastidor de plástico, de manera que durante la inserción de una tarjeta de banda magnética en la ranura de tarjetas, el aparato de lectura extraño lee datos desde la tarjeta de banda magnética.
- 25 Por este motivo, en los cajeros automáticos se insertan los llamados módulos anti-espionaje, cuya finalidad es reconocer una manipulación en un aparato de lectura. Por ejemplo, tales módulos anti-espionaje deben detectar cuándo un aparato de lectura adicional ha sido colocado en una ranura de tarjetas.
- En el marco de un módulo anti-espionaje de este tipo se genera dentro de una zona de detección en el aparato de lectura un campo alterno eléctrico o magnético. En el caso de que se introduzca un objeto en este campo alterno, por ejemplo en el caso de que se introduzca un cuerpo extraño en forma de un aparato lector adicional en la ranura de la tarjeta de un aparato de lectura ya presente, se modifica el campo alterno, de manera que en la antena se modifica una variable característica, por ejemplo la impedancia de entrada de la antena. La modificación se puede detectar y evaluar para generar con la ayuda de la modificación una alarma o poner fuera de servicio el dispositivo.
- 35 Convencionalmente se emplean sensores capacitivos para la generación de un campo alterno eléctrico o bobinas de campo magnético para la generación de un campo alterno magnético. Se conoce a partir del documento DE 10 2008 012 231 A1, por ejemplo, la utilización de un detector de metales, que genera en la zona de una ranura de tarjetas un campo electromagnético para establecer con la ayuda de las propiedades del campo electromagnético si ha sido instalado un dispositivo de lectura extraño. Un dispositivo conocido a partir del documento US 2006/169764 A1 utiliza un sensor de proximidad capacitivo en un cajero automático. Y a partir del documento WO 2010/123471 A1 se conoce una unidad anti-espionaje de un cajero automático con un sensor capacitivo, que trabaja a 32 kHz.
- 40 Los dispositivos actuales, que utilizan bobinas de campo magnético para la supervisión de una zona colocada delante de un aparato de lectura, tienen el inconveniente de que con frecuencia la zona de detección, en la que se puede reconocer potencialmente un objeto, es grande. Esto puede conducir a una falsa alarma, por ejemplo cuando una pantalla solar se mueve en un cajero automático y la zona de detección de la bobina de campo magnético se extiende también sobre la pantalla solar.
- 45 El documento EP 2 450 823 A1 publica un dispositivo para la detección de un cuerpo extraño dispuesto en la zona próxima de un medio de entrada utilizado para la identificación y/o autenticación, en el que está prevista una antena para la generación de una onda estable. La frecuencia de trabajo de la antena puede estar, por ejemplo, en una banda de 5,5 GHz. La antena puede estar configurada como antena de parche y genera, por ejemplo, una onda estable, polarizada circular. A través de reflexión en un cuerpo extraño se produce una señal de reflexión, que se
- 50

puede registrar para la detección del cuerpo extraño.

5 El documento EP 1 530150 A1 publica un cajero automático, en el que están previstos un emisor y un receptor para la generación de un campo, por ejemplo de un campo de ultrasonido o de un campo electromagnético. Si se modifica una impedancia de campo como consecuencia de la presencia de un objeto en una zona de detección, entonces esto es reconocido.

El documento EP2 521 107 A1 se refiere a un dispositivo para la generación de un campo de interferencias. Un emisor de señales electromagnéticas está diseñado para generar un campo de interferencias, que no sirve, sin embargo, para la detección de un objeto.

10 El documento WO 2008/057057 A1 describe un dispositivo, en el que se utilizan ondas ultrasónicas para la detección de un objeto en la proximidad de un aparato lector de tarjetas.

El documento DE 10 2009 019 708 A1 publica un dispositivo para la protección de una instalación de lectura de tarjetas, en el que se genera un campo magnético y/o eléctrico y/o electromagnético y/o mecánico, en el que una característica de este campo generado es aleatoria en el espacio y/o temporal.

15 El cometido de la presente invención es preparar un dispositivo para la realización de una transacción financiera así como un procedimiento para la protección de un dispositivo de este tipo, en los que se reduce el riesgo de una falsa alarma.

Este cometido se soluciona por medio de un objeto con las características de la reivindicación 1.

De acuerdo con ello, está previsto que el campo alterno magnético generado por la al menos una bobina de campo magnético presenta una frecuencia mayor que 100 kHz.

20 La presente invención parte del reconocimiento de que para la detección fiable de un cuerpo extraño, en particular de un aparato de lectura extraño, en la zona de un aparato de lectura en un dispositivo para la realización de una transacción financiera la zona de detección de una bobina de campo magnético puede estar dimensionada pequeña e incluso debería estar dimensionada pequeña. Los módulos de espionaje, es decir, los aparatos de lectura extraños que se encuentran con propósito fraudulento en un aparato de lectura propiamente dicho, están dispuestos, en general, en la proximidad espacial inmediata del aparato de lectura propiamente dicho del dispositivo, por ejemplo del cajero automático. Por lo tanto, es necesario exclusivamente supervisar una zona en la proximidad inmediata del aparato de lectura. La bobina de campo magnético se puede activar de esta manera de tal forma que genera un campo alterno magnético de forma predominante en una zona de detección que se encuentra en la proximidad espacial del aparato de lectura y la zona de detección está limitada de esa manera a una zona en la proximidad inmediata del aparato de lectura del dispositivo.

Puesto que la zona de detección se selecciona pequeña a través de la reducción del alcance de la bobina de campo magnética, se puede reducir el riesgo de una falsa alarma. Solamente se detectan aquellos objetos, que se aproximan directamente al aparato de lectura propiamente dicho del dispositivo, por ejemplo colocando un aparato de lectura extraño ("espía") en el aparato de lectura.

35 La reducción del alcance de la bobina de campo magnético se consigue por que la bobina de campo magnético es accionada para la generación de un campo alterno magnético con frecuencia comparativamente alta. Convencionalmente se accionan bobinas de campo magnético en la zona baja de kilohertzios. Puesto que de acuerdo con la invención el campo alterno magnético generado presenta una frecuencia mayor que 100 kHz, con preferencia mayor que 1 GHz, por ejemplo en un intervalo entre 2 y 6 GHz, con preferencia entre 2,3 y 2,5 GHz, por ejemplo 2,45 GHz, se reduce la zona del campo próximo de la bobina de campo magnético en su volumen. Puesto que se realiza una detección de objetos próximos con preferencia en la zona del campo próximo de la bobina de campo magnético, de esta manera se reduce el alcance para la detección de un cuerpo extraño.

40 Esto se basa en el reconocimiento de que el tamaño del campo próximo de una bobina de campo magnético se modifica con la longitud de onda (que es inversamente proporcional a la frecuencia). En una bobina de campo magnético electromagnéticamente pequeña (cuyo radio es menor que la longitud de onda), el campo alterno magnético pasa, por ejemplo, a una distancia entre una longitud de onda y dos longitudes de onda en el campo lejano. Con una frecuencia de 1 GHz, la longitud de onda de espacio libre corresponde, por ejemplo, a 30 cm, con 2 GHz corresponde a 15 cm. Correspondientemente pequeño es el campo próximo a estas frecuencias.

50 La instalación de evaluación está configurada para supervisar como variable característica la impedancia de entrada de la al menos una bobina de campo magnético. El reconocimiento de un cuerpo extraño aproximado al aparato de lectura se realiza entonces por que se detecta una modificación de la variable característica, es decir, de la impedancia de entrada, y cuando la variable característica se modifica más que una medida predeterminada, por ejemplo frente a un valor de referencia (cuando el dispositivo no está manipulado), es decir, por ejemplo la impedancia de entrada excede o no alcanza un valor umbral, se genera una alarma y/o se inicia una contra medida

adecuada, por ejemplo se interrumpe la transacción financiera respectiva.

5 El dispositivo presenta dos bobinas de campo magnético, cuya primera bobina de campo magnético genera un campo alterno magnético con una primera frecuencia mayor que 100 kHz y cuya segunda bobina de campo magnético genera un campo alterno magnético con una segunda frecuencia, que es menor que la primera frecuencia. De esta manera, una primera bobina de campo magnético puede generar un campo alterno de alta frecuencia y una segunda bobina de campo magnético puede generar un campo alterno de baja frecuencia. Por ejemplo, la primera bobina de campo magnético puede generar un campo alterno entre 2 y 3 GHz, por ejemplo 2,45 GHz. Mientras que la otra bobina de campo magnético genera un campo alterno con una frecuencia en la zona de kilohertzios, por ejemplo entre 10 y 50 kHz.

10 Por medio del segundo campo alterno magnético de baja frecuencia se realiza una segunda detección adicional para conseguir que se pueda reducir el riesgo de una falsa alarma en virtud de la humedad (lluvia, rocío), en la zona del aparato de lectura. La humedad en virtud de la lluvia, por ejemplo, en la zona del aparato de lectura podría conducir, dado el caso, a una interpretación errónea en la evaluación de la variable característica obtenida en virtud del primer campo alterno magnético, por ejemplo de la impedancia de entrada, de manera que a través de la evaluación de una variable característica dependiente del segundo campo alterno magnético, por ejemplo de la impedancia de entrada de una segunda bobina de campo magnético, se puede obtener una segunda señal de detección, que se puede utilizar adicionalmente para la determinación de si está presente un campo extraño perjudicial o no.

20 La instalación de control y de evaluación está configurada para generar una alarma solamente cuando una variable característica asociada a la primera bobina de campo magnético experimenta de la misma manera que una variable característica asociada a la segunda bobina de campo magnético una modificación, que excede una medida predeterminada asociada, respectivamente. De esta manera, solamente se dispara una alarma cuando tanto en la primera bobina de campo magnético como también en la segunda bobina de campo magnético se reconoce una modificación (significativa) de las condiciones. Si solamente en una bobina de campo magnético se detecta una modificación relevante de la variable característica, no se realiza ningún disparo de una alarma.

25 El cometido se soluciona, además, a través de un procedimiento para la protección de un dispositivo para la realización de una transacción financiera, en el que

- un aparato de lectura lee datos de una instalación de identificación de un usuario,
- al menos una bobina de campo magnético genera un campo alterno magnético en una zona de detección en el aparato de lectura y
- 30 - una instalación de control y de evaluación, que activa una bobina de campo magnético para la generación del campo alterno magnético y supervisa al menos una variable característica, que depende del campo alterno magnético generado, de la al menos una bobina de campo magnético, para detectar con la ayuda de la variable característica un objeto en la zona de detección.

35 En este caso, está previsto que el campo alterno magnético generado por la al menos una bobina de campo magnético presente una frecuencia mayor que 100 kHz.

Las ventajas y las configuraciones ventajosas descritas anteriormente para el dispositivo encuentran aplicación de manera similar también en el procedimiento.

La idea en la que se basa la invención se explica en detalle a continuación con la ayuda de los ejemplos de realización representados en las figuras. En este caso:

40 La figura 1 muestra una vista esquemática de un dispositivo con un aparato de lectura y un módulo anti-espionaje, que comprende una instalación de control y de evaluación así como al menos una bobina de campo magnético.

La figura 2 muestra una vista esquemática de un campo magnético casi estático generado a través de una bobina de campo magnético; y

45 La figura 3A-3C muestra vistas esquemáticas de la generación del campo magnético de alta frecuencia en una bobina de campo magnético.

La figura 1 muestra en una disposición esquemática un dispositivo 1, que está configurado para la realización de una transacción financiera. En el dispositivo 1 se puede tratar, por ejemplo, de un cajero automático, en el que se puede sacar dinero, o un terminal para la realización de una transacción financiera, por ejemplo una transferencia o similar. Pero el dispositivo 1 puede estar configurado también, por ejemplo, como máquina automática de billetes o como terminal de pago, en el que se puede realizar, por ejemplo, por medio de una tarjeta de crédito o una tarjeta-EC un proceso de pago en un entorno comercial.

El dispositivo 1 comprende un aparato de lectura 10 con una ranura de tarjetas, en la que se puede introducir una

instalación de identificación 4, por ejemplo, en forma de una tarjeta de banda magnética. La instalación de identificación 4 sirve para la identificación y autorización de un usuario y contiene informaciones registradas, por ejemplo, en una banda magnética, que puede ser leídas por medio del aparato de lectura 10 y, dado el caso, sirven en colaboración con la entrada de un número de identificación (llamado PIN) para la autorización del usuario antes de realizar una transacción financiera.

En tales dispositivos 1 existe el problema de que terceras personas pueden colocar con propósito fraudulento objetos 3 en forma de aparatos de lectura extraños en el aparato de lectura 10, para leer informaciones, por ejemplo, desde una tarjeta de banda magnética, cuando un usuario la coloca en el aparato de lectura 10. Tales aparatos de lectura extraños, que se insertan con propósito fraudulento, pueden presentar, por ejemplo, la forma de un bastidor de plástico, que se coloca en una ranura de tarjeta de un aparato de lectura 10 y a través del cual se conduce la instalación de identificación 4 en forma de una tarjeta de banda magnética durante la introducción en el aparato de lectura 10. Si se toma adicionalmente un número de identificación del usuario, entonces con las informaciones leídas se pone a un tercero en condiciones de realizar, utilizando las informaciones, transacciones tales como procesos de pago y procesos de retirada de dinero.

Para reconocer si ha sido colocado un objeto extraño 3 en el aparato de lectura 10, en el dispositivo 1 está prevista una instalación de control y de evaluación 2, que está conectada con bobinas de campo magnético 20, 21. Las bobinas de campo magnético 20, 21 sirven para la generación de un campo alterno magnético H en la zona del aparato de lectura 10, de manera que un objeto 3, que se encuentra en una zona de detección en el aparato de lectura 10, interactúa con el campo alterno magnético H y modifica la inductividad o bien la impedancia de entrada de las bobinas de campo magnético 20, 21, lo que se puede evaluar a través de la instalación de control y de evaluación 2 para generar una alarma o para iniciar una contra medida adecuada, por ejemplo una interrupción de una transacción financiera.

Las bobinas de campo magnético 20, 21 son activadas a través de la unidad de control y de evaluación 2 para generar un campo alterno magnético con una frecuencia mayor que 100 kHz. La zona de detección, en la que se puede reconocer un objeto 3, corresponde en este caso esencialmente al campo próximo de las bobinas de campo magnético 20, 21, en el que predomina con prioridad un campo magnético H.

El campo magnético H interactúa especialmente con objetos 3, que presentan un material con una permeabilidad o conductividad grande. En particular, pueden reconocer objetos extraños 3 parásitos en forma de aparatos de lectura, que presentan, por ejemplo, una batería para la alimentación eléctrica.

Convencionalmente, en tales dispositivos 1 se accionan bobinas de campo magnético 20, 21 con frecuencia comparativamente baja en la zona de kilohertzios, por ejemplo entre 20 y 30 kHz. Esto ha conducido a que el alcance del campo próximo sea comparativamente grande, lo que conduce, dado el caso, a que también otros objetos 3 interactúan con el campo magnético H, aunque no estén dispuestos en la proximidad espacial especial del aparato de lectura 10 ni sean aproximados con propósito fraudulento al dispositivo 1. Por ejemplo, el dispositivo 1 puede presentar una pantalla solar, que se puede regular. En el caso de una regulación de tal pantalla solar, no se pueden reconocer en la instalación de control y de evaluación 2 señales que indicarían erróneamente la presencia de un objeto perjudicial 3.

Si se alimenta, como se representa de forma esquemática en la figura 2, una bobina de campo magnético 20, 21 con una corriente I de baja frecuencia, entonces resulta un campo alterno magnético H casi estático. Puesto que el campo magnético H es de baja frecuencia, resulta un campo próximo muy dilatado, en el que también objetos 3 a mucha distancia de la bobina de campo magnético 20, 21 pueden conducir todavía a una señal en la bobina de campo magnético 20, 21.

Si se alimenta la bobina de campo magnético 20, 21 con una corriente I(t) de alta frecuencia, como se representa de forma esquemática en las figuras 3A a 3C, entonces resulta un campo magnético H(t) en la zona de alta frecuencia. Por ejemplo, se puede generar un campo alterno magnético con una frecuencia mayor que 1 GHz, por ejemplo en una zona de frecuencia entre 2 y 6 GHz, con preferencia entre 2,3 y 2,5 GHz, por ejemplo 2,45 GHz. Durante tal funcionamiento de las bobinas de campo magnético 20, 21, el alcance del campo próximo N es comparativamente reducido y está, por ejemplo, en el orden de magnitud de la longitud de onda del campo magnético H generado. Los objetos 3, como por ejemplo una pantalla solar, que están dispuestos en el campo lejano de la bobina de campo magnético 20, 21, presentan en este caso una interacción comparativamente reducida con el campo magnético H de la bobina de campo magnético 20, 21, lo que se puede explicar en una representación muy simplificada, porque se desprenden ondas magnéticas H1, H2 desde la bobina de campo magnético 20, 21 y solamente después del disparo interactúan con el objeto 3 en el campo lejano. Esto se representa de forma esquemática en las figuras 3B y 3C.

A través de la excitación de las bobinas de campo magnético 20, 21 con una corriente de alta frecuencia I(t) para la generación de un campo magnético de alta frecuencia H se puede reducir la zona de detección, en la que la bobina de campo magnético 20, 21 reacciona sensiblemente a un objeto 3, por lo tanto, en su dilatación, es decir, en su volumen. La zona de detección corresponde aproximadamente al campo próximo de la bobina de campo magnético

20, 21.

En el ejemplo de realización del dispositivo 1 representado en la figura 1 están previstas dos bobinas de campo magnético 20, 21, una de las cuales se acciona con alta frecuencia para la generación de un campo magnético H de alta frecuencia y la otra de acciona con baja frecuencia para la generación de un campo magnético H de baja frecuencia.

Las dos bobinas de campo magnético 20, 21 pueden presentar diferentes funciones en su combinación.

Por una parte, es concebible reconocer con la primera bobina de campo magnético accionada con alta frecuencia (por ejemplo, la impedancia de entrada), si está presente un campo extraño, en particular un aparato de lectura extraño. Con la otra segunda bobina de campo magnético (por ejemplo, la bobina de campo magnético 21), en cambio, se puede generar un campo de interferencia, que – dado el caso – en función de un reconocimiento a través de la primera bobina de campo magnético 20, las señales de datos recibidas desde un aparato de lectura extraños son superpuestas con un ruido y de esta manera se inutilizan.

En segundo lugar, también es concebible realizar por medio de las dos bobinas de campo magnético 20, 21 dos registros independiente y evaluar las señales en las bobinas de campo magnético 20, 21 de manera separada una de la otra, deduciendo solamente en el caso de una combinación adecuada de las señales la presencia de un objeto 3 en la zona inmediata del aparato de lectura 10 y se genera de manera correspondiente una alarma. Así, por ejemplo, cuando no se reconoce un objeto ni por medio de la bobina de campo magnético 20, 21 de alta frecuencia ni por medio de la bobina de campo magnético 20, 21 de baja frecuencia, se puede deducir que está presente un objeto perjudicial. Si solamente una bobina de campo magnético 20, 21 reconoce un objeto, entonces ello indica que, por ejemplo, en virtud de humedad en la zona del aparato de lectura 10 se ha modificado la impedancia de entrada de la bobina de campo magnético 20, 21 de alta frecuencia, pero no está presente en sí ningún objeto perjudicial 3. Si solamente la bobina de campo magnético 20, 21 de baja frecuencia modifica su impedancia de entrada, entonces esto puede indicar un campo extraño a mucha distancia, pero no un objeto perjudicial 3 en la proximidad inmediata del aparato de lectura 10. Si tanto la bobina de campo magnético 20, 21 de alta frecuencia como también la bobina de campo magnético 20, 21 de baja frecuencia reconocen un cuerpo extraño, entonces esto puede indicar un objeto perjudicial 3, es decir, un “espía”, en la zona inmediata del aparato de lectura 10, de manera que se emite una alarma de forma correspondiente.

La evaluación de las señales generadas a través de las bobinas de campo magnético 20, 21 se realiza a través de la instalación de control y de evaluación 2. La instalación de control y de evaluación 2 puede evaluar, por ejemplo, la impedancia de entrada Z de las bobinas de campo magnético 20, 21, para deducir con la ayuda de una modificación en la impedancia de entrada y, por ejemplo, a través de una comparación con un valor de referencia (que corresponde a un valor en el dispositivo 1 no manipulado) la presencia de un objeto 3. Si se modifica la impedancia de entrada Z, por ejemplo, más que una medida predeterminada y se excede o no se alcanza un valor umbral correspondiente, entonces esto puede indicar un objeto perjudicial 3. De manera correspondiente, la unidad de control y de evaluación 2 evalúa esto, de manera que la unidad de control y de evaluación 2 deduce, dado el caso, solamente en el caso de una combinación adecuada de las señales en las dos bobinas de campo magnético 20, 21 la presencia real de un objeto perjudicial 3 en la zona del aparato de lectura 10. La impedancia de entrada Z representa a este respecto una variable característica de la bobina de campo magnético 20, 21, que es evaluada por la unidad de control y de evaluación 2 para deducir la presencia de un objeto perjudicial 3.

Lista de signos de referencia

1	Dispositivo
10	Aparato de lectura (instalación de tarjeta de banda magnética)
2	Instalación de control y de evaluación
20, 21	Bobina de campo magnético
3	Objeto
4	Instalación de identificación
H	Campo alterno magnético
H1, H2	Onda
I	Corriente
N	Campo próximo
Z	Impedancia de entrada

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo (1) para la realización de una transacción financiera, con

- un aparato de lectura (10) para la lectura de datos de una instalación de identificación (4) de un usuario,
- dos bobinas de campo magnético (20, 21), cuya primera bobina de campo magnético (20, 21) genera un campo alterno magnético (H) con una primera frecuencia mayor que 100 kHz y cuya segunda bobina de campo magnético (20, 21) genera un campo alterno magnético (H) con una segunda frecuencia, que es menor que la primera frecuencia, en el que las bobinas de campo magnético (20, 21) sirven, respectivamente, para la generación del campo alterno magnético (H) en una zona de detección del aparato de lectura (10), y
- una instalación de control y de evaluación (2), configurada para activar dos bobinas de campo magnético (20, 21) para generar de los campos alternos magnéticos (H) y para supervisar las impedancias de entrada (Z), que dependen de los campos alternos magnéticos (H) generados, de las dos bobinas de campo magnético (20, 21), para detectar con la ayuda de las impedancias de entrada (Z) un objeto (3) en la zona de detección,

en el que por medio de las dos bobinas de campo magnético (20, 21) se realizan dos detecciones independientes y la instalación de control y de evaluación (2) evalúa las impedancias de entrada (Z) de las dos bobinas de campo magnético (20, 21) de manera separada la una de la otra, en el que la instalación de control y de evaluación (2) está configurada para emitir una alarma cuando tanto la impedancia de entrada (Z) de la primera bobina de campo magnético (20, 21) como también la impedancia de entrada (Z) de la segunda bobina de campo magnético (20, 21) se modifican más que una medida predeterminada.

2.- Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el campo alterno magnético (H) generado por la al menos una bobina de campo magnético (20, 21) presenta una frecuencia mayor de 1 GHz.

3.- Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el campo alterno magnético (H) generado por la al menos una bobina de campo magnético (20, 21) está en una banda de frecuencia entre 2 y 6 GHz, con preferencia entre 2,3 y 2,5 GHz.

4.- Procedimiento para la protección de un dispositivo (1) para la realización de una transacción financiera, en el que

- un aparato de lectura (10) lee datos de una instalación de identificación (4) de un usuario,
- una primera bobina de campo magnético (20, 21) genera un campo alterno magnético (H) con una primera frecuencia mayor que 100 kHz y una segunda bobina de campo magnético (20, 21) genera un campo alterno magnético (H) con una segunda frecuencia, que es menor que la primera frecuencia, en el que las bobinas de campo magnético (20, 21) sirven, respectivamente, para la generación del campo alterno magnético (H) en una zona de detección del aparato de lectura (10), y
- una instalación de control y de evaluación (2), que activa dos bobinas de campo magnético (20, 21) para la generación de los campos alternos magnéticos (H) y que supervisa las impedancias de entrada (Z), dependientes de los campos alternos magnéticos (H) generados de las bobinas de campo magnético (20, 21), para registrar con la ayuda de las impedancias de entrada (Z) un objeto (3) en la zona de detección,

en el que por medio de las dos bobinas de campo magnético (20, 21) se realizan dos registros independientes y la instalación de control y de evaluación (2) evalúa las impedancias de entrada (Z) de las dos bobinas de campo magnético (20, 21) de manera separada la una de la otra, en el que la instalación de control y de evaluación (2) emite una alarma cuando tanto la impedancia de entrada (Z) de la primera bobina de campo magnético (20, 21) como también la impedancia de entrada (Z) de la segunda bobina de campo magnético (20, 21) se modifican más que una medida predeterminada.

FIG 1

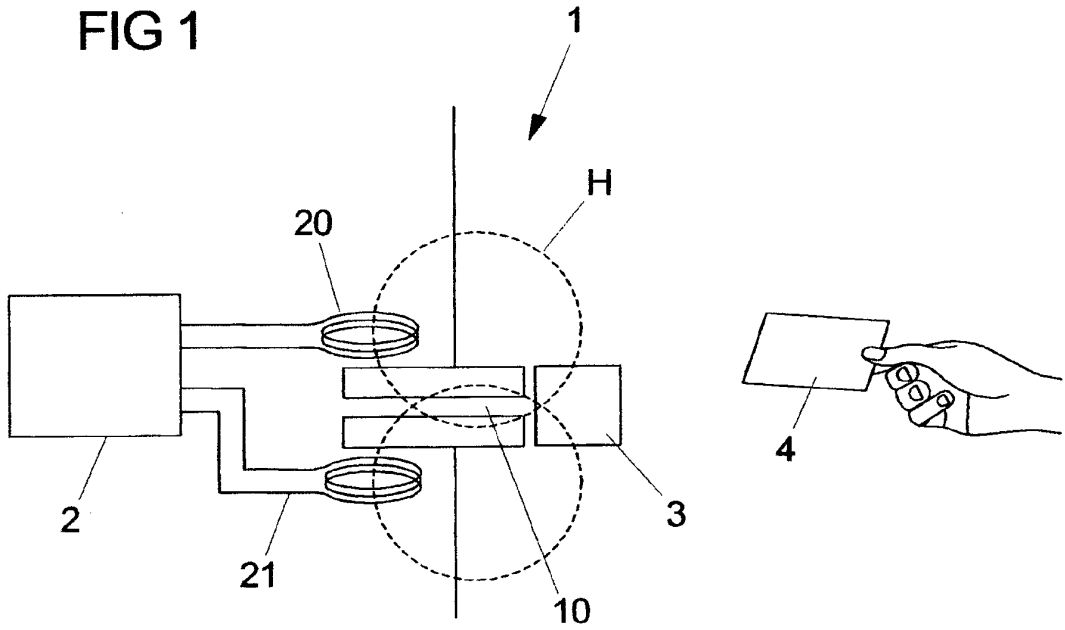


FIG 2

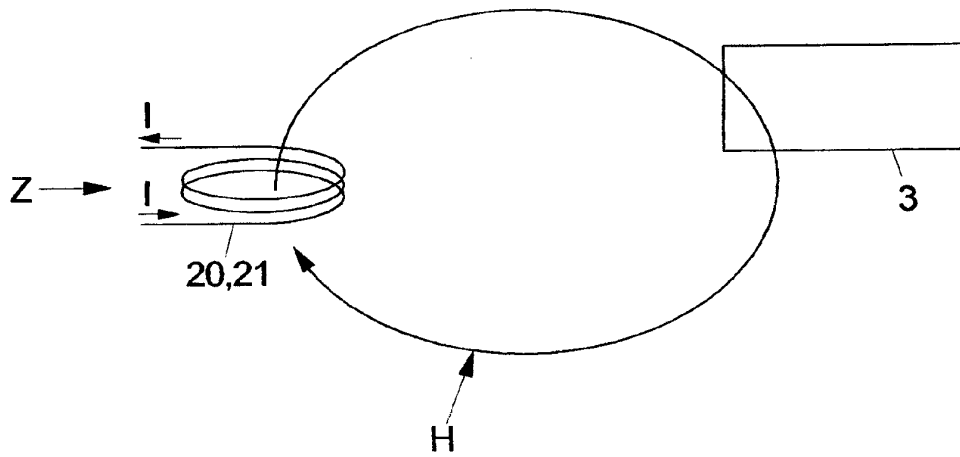


FIG 3A

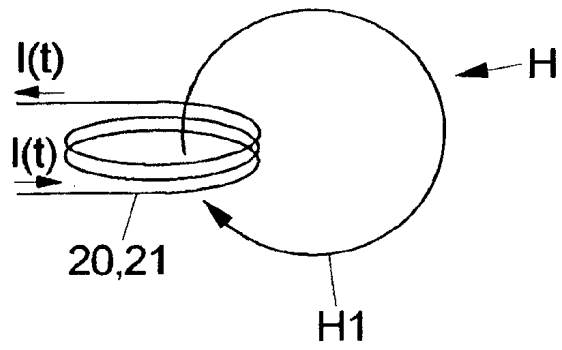


FIG 3B

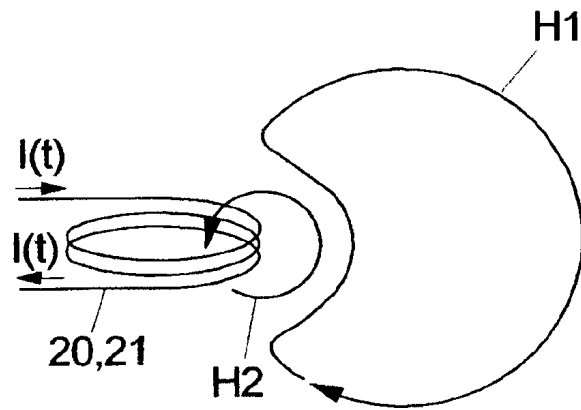


FIG 3C

