



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 361 184**

(51) Int. Cl.:
G07D 5/08 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05005082 .2**

(96) Fecha de presentación : **09.03.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1577844**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **21.09.2005**

(54) Título: **Dispositivo para la comprobación de monedas.**

(30) Prioridad: **18.03.2004 DE 10 2004 013 286**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.06.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.06.2011

(73) Titular/es: **National Rejectors, Inc. GmbH**
Zum Fruchthof 6
21614 Buxtehude, DE

(72) Inventor/es: **Cohrs, Ulrich y**
Meyer, Wilfried

(74) Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

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 comprobación de monedas

5

La invención se refiere a un dispositivo para la comprobación de monedas con una disposición de sensores que trabaja de modo inductivo según la reivindicación 1.

10 Las disposiciones de medición que trabajan de modo inductivo para comprobadores de monedas utilizan habitualmente una bobina de emisión y en el lado opuesto de la pista de rodadura de monedas una bobina de recepción. Al pasar las monedas a través del campo magnético se atenúa la bobina. Puesto que el campo magnético ha de pasar a través de toda la moneda, no es posible constatar faltas de homogeneidad en la profundidad del material de la moneda. De este modo, en el caso de una moneda determinada se puede determinar el momento magnético, si bien no si la capa magnética se encuentra en la superficie o en el centro. El mismo problema resulta
15 en el caso de monedas plaqueadas. Puesto que sólo se mide una atenuación total, no se puede constatar si se trata de un material homogéneo o de monedas plaqueadas.

El documento EP 1104920 A1 da a conocer un dispositivo para la comprobación de monedas de modo correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1.

20

La invención se basa en el objetivo de proporcionar un dispositivo para la comprobación de monedas en el que con una resolución suficientemente alta se haga posible una medición por encima del grosor de la moneda, sin que las oscilaciones en la distancia de la moneda tengan un efecto especialmente desventajoso.

25 Este objetivo se consigue por medio de las características de la reivindicación 1.

La invención prevé la disposición de la bobina de recepción al mismo lado que la bobina de emisión, pasando a través la sección transversal de la bobina de recepción preferentemente más pequeña una parte del campo magnético de la bobina de emisión atravesado de modo homogéneo por la moneda. En el procedimiento conforme a
30 la invención, debido a ello, la bobina de recepción y de emisión se disponen en el mismo lado. Se consigue una insensibilidad relativamente buena frente a la inestabilidad de marcha de las monedas gracias al hecho de que a través de la bobina de recepción fluya fundamentalmente un campo homogéneo de la bobina de emisión. Con ello, se ha de seleccionar una disposición de bobinas con la que se cumpla este requerimiento. En esta disposición de bobinas, el campo magnético sale o entra en el centro de la bobina aproximadamente de modo perpendicular hacia
35 el núcleo, y las líneas de campo magnético se curvan en primer lugar a una distancia relativamente grande respecto a la superficie del núcleo. Para la parte homogénea del campo magnético, debido a ello, no es tan decisivo a qué distancia se encuentra el plano de medición respecto a la disposición de las bobinas. Puesto que a través de los dos polos de la bobina de recepción fluye el mismo campo de emisión, el acoplamiento entre la bobina de emisión y de recepción es relativamente débil, debido a lo cual se aumenta la influencia de la moneda en la señal de medición. La
40 señal de salida de la bobina de recepción es proporcional a las diferencias de intensidad de campo entre el polo exterior y el polo interior de la bobina de recepción. Estas diferencias, por su lado, son proporcionales a la intensidad de campo total, y reciben con ello las informaciones requeridas del campo. La insensibilidad conseguida en este caso frente a la inestabilidad de marcha de las monedas (oscilaciones de distancia de las monedas) se corresponde aproximadamente a de una sonda de medición grande. En caso de un diámetro pequeño de la bobina se consigue
45 una resolución espacial elevada como consecuencia del pequeño diámetro de la bobina de recepción. Éste puede ser claramente menor que el de las monedas que se han de comprobar. Esto es importante, por ejemplo, en la comprobación de las denominadas monedas bicolor. En el caso de un mayor diámetro también se puede hacer posible una comprobación del diámetro de las monedas.

50 La disposición conforme a la invención para la comprobación de monedas prevé la disposición de una bobina de emisión sobre un núcleo de ferrita, cuya longitud es mayor que la longitud de la bobina. La bobina de recepción presenta un diámetro menor, y está dispuesta de modo coaxial en un lado del núcleo de la ferrita, de tal manera que a través de ella fluye un campo homogéneo de la bobina de emisión. Preferentemente, la bobina de recepción está asentada en una entalladura anular de la parte del extremo del núcleo, en particular del núcleo de ferrita. Por medio
55 de una disposición de este tipo se consigue un acoplamiento mínimo entre la bobina de emisión y la bobina de recepción, de modo que el material del objeto de medición puede influir bien en la señal de salida de la bobina de recepción. La bobina de recepción puede presentar una sección transversal relativamente pequeña en relación con el diámetro de la moneda, de manera que se consigue una resolución espacial elevada. El diámetro de la bobina de recepción sólo es, por ejemplo, una pequeña fracción del diámetro de la moneda.

Según una configuración de la invención está dispuesta otra bobina de recepción en la parte opuesta de la pista de rodadura de monedas, a través de la cual fluye el campo magnético de la bobina de emisión que atraviesa la moneda. En esta disposición se dan tanto las ventajas de una medición inductiva por un lado como las de una medición por ambos lados (con frecuencias menores). En su conjunto, en este caso se ahorra una bobina, mientras que al mismo tiempo se consiguen resultados de medición adicionales.

La invención se explica a continuación a partir de particularidades representadas en los dibujos.

10 La Figura 1 muestra ejemplos de secciones transversales de los materiales de moneda que se han de comprobar.

La Figura 2 muestra la disposición de bobinas representadas de modo esquemático según la invención.

En la siguiente descripción se hace referencia explícitamente al procedimiento según el documento DE 197 26 449
15 C2 (sólo la medición de frecuencia).

En la Figura 1 se indican tres ejemplos para la sección transversal de monedas. En 1 se muestra una moneda plaqueada o galvanizada, es decir, que está provista por ambos lados de una capa. En el ejemplo central está indicada una moneda homogénea, que está hecha, por ejemplo de latón, hierro, o de una aleación de cobre-níquel.
20 En el ejemplo inferior está representada una denominada moneda de capas, con un núcleo de níquel y capas exteriores hechas de cobre / aleación de níquel. Con la ayuda de la invención se han de discriminar este tipo de monedas.

En la Figura 2 está representado un núcleo de ferrita 10 en sección, sobre el que está colocado en el exterior una bobina de emisión 12. La longitud del núcleo de ferrita 10 es significativamente mayor que la de la bobina de emisión 12, es decir, es prácticamente cuatro veces la longitud de la bobina. La bobina de emisión 12 está dispuesta a cierta distancia respecto a los extremos del núcleo de ferrita 10. En una entalladura anular 14 está dispuesta en un extremo del núcleo de ferrita 10 una bobina de recepción 16. Ésa es coaxial respecto a la bobina de emisión 12, si bien tiene un diámetro interior y exterior considerablemente más pequeño que la bobina de emisión 12. Con 18 se indica un plano a lo largo del que se mueve normalmente una moneda en un comprobador de monedas. La entalladura anular, con ello, está mirando al plano 18. La dirección de marcha de las monedas es aproximadamente en la dirección de la flecha 20.

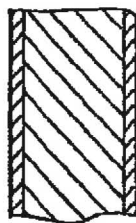
Las líneas de campo magnético generadas por la bobina de emisión 12 están dibujadas a trazos. En la región de la bobina de recepción 16 el campo magnético es mayoritariamente homogéneo. Con ello, el campo magnético que fluye a través de la bobina de recepción 16 y que carga la moneda en el plano de medición 18 es mayoritariamente homogéneo. Una separación de las líneas magnéticas, tal y como se indica con 22, tiene lugar a una mayor distancia respecto a la disposición de bobinas.

40 No se ha de describir el procedimiento para la comprobación de monedas con la disposición de bobinas según la Figura 2. Se puede realizar por ejemplo según el procedimiento tal y como está descrito en el documento DE 197 26 449.

REIVINDICACIONES

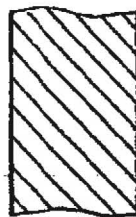
1. Dispositivo para la comprobación de monedas con una disposición de sensor inductiva, que presenta una bobina de emisión y de recepción (12, 16) cuyo campo está atravesado por una moneda, en el que la bobina de emisión (12) es alimentada por una señal de emisión y se proporciona una señal de salida de la bobina de recepción (16) en un dispositivo de evaluación, que evalúa la señal de salida para la generación de una señal de aceptación o de retorno, en el que la bobina de emisión (12) está dispuesta en la parte exterior de un núcleo de ferrita (10) y la bobina de recepción (16) está dispuesta hundida en una entalladura (14) en la parte frontal del núcleo de ferrita (10), que mira a la pista de rodadura de la moneda (18), en el que a través de la bobina de recepción (16) fluye un campo magnético y el núcleo de ferrita (10) presenta una longitud significativamente mayor que la bobina de emisión (12), y el diámetro de la bobina de recepción (16) es sólo una fracción del diámetro de las monedas que se han de comprobar, caracterizado porque el núcleo de ferrita (10) presenta un diámetro y la bobina de recepción (16) está dispuesta en una entalladura anular (14) coaxial del núcleo de ferrita (10).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque otra bobina de recepción está dispuesta en la parte opuesta de la pista de rodadura de monedas (10), a través de la cual fluye el campo magnético de la bobina de emisión (12), que atraviesa la moneda.

**1. Monedas plaqueadas
o galvanizadas**



6,7

2. Monedas homogéneas



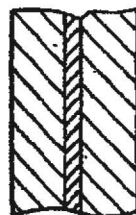
2,3,4

2 = CuNi25

3 = MS

4 = Fe

3. Monedas de capa



5

5 = CuNi con núcleo de Ni

6 = Ni sobre CuNi25

7 = MS sobre Fe

FIG.1

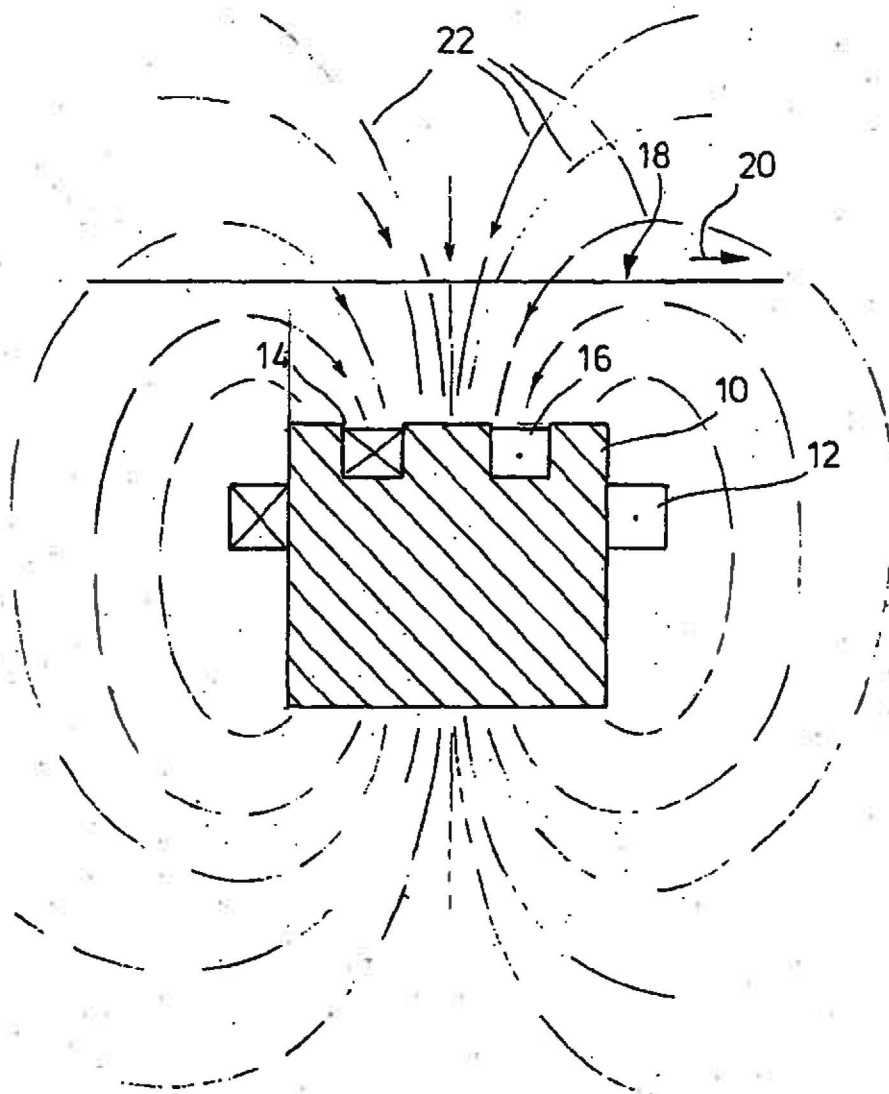


FIG. 2