

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 311**

51 Int. Cl.:

G07F 1/06 (2006.01)

A44C 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.07.2012** **PCT/EP2012/003239**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.02.2014** **WO14019593**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2012** **E 12742808 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019** **EP 2709483**

54 Título: **Cospel y moneda multipartes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.06.2020

73 Titular/es:

MINT OF FINLAND GMBH (25.0%)
Erzstrasse 5a
09633 Halsbrücke, DE;
BAYERISCHES HAUPTMÜNZAMT (25.0%);
CRANE PAYMENT INNOVATIONS GMBH (25.0%) y
STAATLICHE MÜNZEN BADEN-WÜRTTEMBERG
MÜNZSTÄTTE STUTTGART UND MÜNZSTÄTTE
KARLSRUHE (25.0%)

72 Inventor/es:

BILAS, THOMAS;
HUBER, PETER;
LI, KONSTANTIN;
MEYER-STEFFENS, KLAUS;
SIEGEL, STEPHAN y
WAADT, GÜNTHER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 769 311 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

Cospel y moneda multipartes

Antecedentes

5 La presente solicitud se refiere a un cospel multipartes que incluyen una porción interna y una o más porciones externas que rodean la porción interna. La porción interna y las porciones externas están conectadas entre sí, en un modo de cierre a presión. La solicitud también se refiere a una moneda multipartes.

Descripción de la técnica relacionada

10 Las monedas bimetálicas se han puesto cada vez más en circulación como monedas corrientes. La introducción de las monedas bimetálicas facilita la identificación de las mismas y la distinción entre las que tienen tamaño, forma y peso similares, pero diferentes valores nominales. Las monedas bimetálicas mejoran la protección contra el mal uso accidental o intencional de monedas falsas. Durante el paso de una moneda a través de una máquina que funciona con monedas, se comparan valores de parámetros inductivos y electromagnéticos de la moneda con valores paramétricos nominales de materiales y combinaciones de materiales utilizados en monedas que tienen ciertos valores nominales. En una moneda bimetálica formada por un disco y un anillo que rodea el disco, la inspección se
15 lleva a cabo en los dos materiales, es decir, los valores paramétricos característicos reales tanto del anillo como del disco se registran y comparan con los valores paramétricos característicos nominales almacenados en la máquina accionada con monedas. Esto permite la identificación fiable de las monedas según un valor nominal dado y su distinción respecto a monedas extranjeras e imitaciones.

Un cospel también se da a conocer en el documento DE 10 2010 013 148 A1.

20 Es un objetivo de la invención dar a conocer un cospel que aumenta la confiabilidad de la identificación de monedas de diferentes divisas y valores nominales. El objetivo se logra con la materia objeto de la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes se refieren a modalidades más detalladas.

Sumario

25 Un cospel incluye una porción interna y al menos una porción externa que rodea la porción interna. Una capa aislante entre la porción interna y la porción externa conecta la porción interna y la porción externa en un modo de cierre a presión. La capa aislante es transparente en un primer intervalo de longitud de onda y absorbe luz en un segundo intervalo de longitud de onda.

30 Las modalidades descritas y otras ventajas, se comprenderán mejor haciendo referencia a la siguiente descripción detallada considerada junto con los dibujos que la acompañan. Los elementos de los dibujos no guardan necesariamente entre sí una determinada escala.

Breve descripción de los dibujos

35 Una apreciación más completa de la exposición y muchas de sus ventajas concomitantes, se obtendrán fácilmente en la medida que la misma se entienda mejor haciendo referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considere junto con los dibujos que la acompañan. Los mismos números de referencia designan en las diversas vistas, partes idénticas o correspondientes.

La Figura 1A es una vista en planta esquemática de un cospel multipartes según una modalidad referida a una moneda bimetálica.

La Figura 1B es una vista esquemática de sección transversal de la moneda bimetálica de la Figura 1A a lo largo de la línea B-B.

40 Descripción de las modalidades

45 Las figuras muestran un cospel 10 que incluye una porción interna 1 y una porción externa 2 que rodea la porción interna 1. La porción interna 1 puede ser un disco cuya forma puede ser un círculo regular, un círculo con festones, muescas o porciones planas, un óvalo, una elipse o un polígono regular o irregular con o sin esquinas redondeadas. Según una modalidad, la porción interna puede ser un anillo con una abertura concéntrica. La superficie interna de la porción externa 2 puede ser equidistante con respecto a la superficie externa de la porción interna 1. Por consiguiente, el contorno de la superficie interna de la porción externa 2 orientada hacia la porción interna 1 puede ser un círculo regular, un círculo con festones, muescas o porciones planas, un óvalo, una elipse o un polígono regular o irregular con o sin esquinas redondeadas. La superficie externa de la porción externa 2 puede ser equidistante con respecto a la superficie interna y las formas de las superficies externa e interna puede ser las
50 mismas. Según otras modalidades, la superficie externa de la porción externa 2 tiene una forma distinta de la forma

de la superficie interna y la porción externa 2 puede tener un grosor no uniforme. Por ejemplo, la superficie interna puede tener un contorno circular y la superficie externa puede ser un polígono. El cospel 10 puede incluir uno, dos o más porciones externas 2, en donde la porción externa más interna 2 rodea la porción interna 1 y porciones externas más lejanas 2 rodean la porción externa precedente respectiva 2.

- 5 Según la modalidad ilustrada, la porción interna 1 es un disco cuya forma es un círculo regular y la forma de la porción externa 2 es anillo regular concéntrico. Otras modalidades pueden presentar dos, tres o más porciones externas concéntricas. La porción interna 1 y la porción externa 2 pueden estar dispuestas en el mismo plano. Un espesor dd de la porción interna 1 será menor, igual o mayor que el espesor dr de la porción externa 2. Según una modalidad, la distancia entre porción interna tipo disco 1 y la porción externa 2 puede ser uniforme en todo el
- 10 perímetro del disco. La distancia puede estar en el intervalo de 0,1 a 5,0 mm. Según una modalidad, la distancia está en el intervalo de 0,5 a 3,0 mm. Según la modalidad ilustrada, la porción interna 1 y el diámetro interno de la porción externa 2 son regularmente circulares y concéntricos y la distancia entre la porción interna 1 y la porción externa 2 es uniforme en todo el perímetro de la porción interna 1.

- 15 Las porciones interna y externa 1, 2 pueden ser metales puros, por ejemplo, Cu, aleaciones metálicas y/o metales recubiertos. Los cuerpos de las porciones interna y externa 1, 2 pueden ser macizos (homogéneos) o estratificaciones de varias capas aplicadas como revestimientos, recubrimientos o electrodepositadas. Según una modalidad, al menos uno de los materiales de la porción interna 1 y la porción externa 2 es acero inoxidable, por ejemplo, un acero ferrítico o una aleación de cobre, por ejemplo, una aleación de cobre seleccionada a partir del grupo que incluye CuNi, CuAlNi, CuZnNi, CuSn, CuZn, CuAlZnSn.

- 20 Una capa aislante 3 llena un espacio entre la porción interna 1 y la porción externa 2 en un modo de cierre permanente a presión. La capa aislante 3 se obtiene a partir de un material aislante dieléctrico.

- Entre el disco y el anillo de una moneda bimetalica convencional, la corrosión inducida electroquímicamente en la interfaz entre anillo y disco puede dar lugar a una alta variación de las resistencias de contacto, en donde el efecto de corrosión es más fuerte a medida que son mayores las diferencias de potencial entre los materiales utilizados
- 25 para el anillo y el disco. Las amplias variaciones en la resistencia de contacto dan lugar a que se acepten amplios intervalos paramétricos para cierta moneda circulante para la identificación automática de monedas en las máquinas que funcionan con monedas y en los validadores de monedas. La amplia distribución de resultados de mediciones puede tener como resultado que las monedas bimetalicas no se puedan identificar correctamente, que las imitaciones se puedan cotizar en forma errónea como monedas válidas y que las monedas válidas se rechacen
- 30 erróneamente como monedas no válidas. En lugar de esto, la capa aislante 3 del cospel 10 aísla de modo fiable la porción interna 1 y la porción externa 2 e impide la corrosión inducida electroquímicamente. Los valores paramétricos inductivos y electromagnéticos de una moneda que tenga como base el cospel 10 son estables a largo plazo y es posible asignar intervalos estrechos de parámetros nominales para un cierto valor nominal para la identificación automática de la moneda.

- 35 La capa aislante 3 está hecha de un material transparente. Las monedas bimetalicas convencionales pueden confundirse ópticamente con monedas bimetalicas que tengan otro valor nominal o con valores de monedas extranjeras debido a que hay muy poca diferencia en cuanto a tamaños, grabado (estampado) y matices de color. Una capa aislante transparente 3 ofrece una característica óptica importante que aumenta las diferencias entre monedas multipartes de diferentes divisas y valores nominales. La transparencia de la capa aislante 3 respalda una
- 40 mejor diferenciación visual, por ejemplo, en transacciones en efectivo.

- La capa aislante 3 puede tener como base silicato a prueba de ruptura o material cerámico. Según una modalidad, la capa aislante 3 contiene o consiste en un polímero o material compuesto, que es térmicamente estable al menos en el intervalo de temperatura convencional para monedas. El material de la capa aislante 3 puede ser térmicamente estable incluso a más de 150 grados Celsius hasta al menos 200 grados Celsius. En lo que respecta a las porciones
- 45 internas 1 con forma de disco concéntrico regularmente circular y a las porciones externas con forma anular 2, el ancho de la capa aislante 3 puede estar en el intervalo de 0,5 a 3,0 mm para que haya buena percepción óptica de la capa aislante 3 durante los pagos en efectivo y sin que la moneda pierda el agarre típico.

- Según una modalidad, la capa aislante 3 tiene como base un polímero que contiene azufre, por ejemplo, polisulfona o éter cetona, como poliéter éter cetona (PEEK, por sus siglas en inglés). Otras modalidades pueden tener la capa
- 50 aislante 3 de un material compuesto que contiene un material base orgánico que es dopado con uno o más materiales inorgánicos. Según una modalidad, la capa aislante 3 contiene un material base orgánico y al menos un tipo de pigmento (colorante), un estabilizante para luz ultravioleta (UV), componentes fluorescentes y/o partículas que generan efectos holográficos.

- Según otra modalidad, el cospel 10 puede incluir una porción interna 1 y una porción externa 2 que rodea la porción
- 55 interna 1. Una capa aislante 3 se encuentra dispuesta entre la porción interna 1 y la porción externa 2 y puede conectar la porción interna 1 y la porción externa 2 en un modo de cierre a presión. La capa aislante 3 es

transparente en alto grado en un primer intervalo de longitud de onda, por ejemplo, el intervalo de longitud de onda visible y opaca en alto grado, es decir, absorbente y/o reflectante en un segundo intervalo de longitud de onda, por ejemplo, en el intervalo del infrarrojo cercano.

El primer intervalo de longitud de onda puede ser o puede incluir intervalos de longitud de onda fuera del intervalo de longitud de onda visible, por ejemplo, porciones del intervalo de UV y/o IR próximos al intervalo de longitud de onda visible. Según una modalidad, el primer intervalo de longitud de onda es un intervalo de longitud de onda visible, por ejemplo, una porción del intervalo de longitud de onda visible o el intervalo completo de longitud de onda visible. El segundo intervalo de longitud de onda puede ser o puede incluir un intervalo de longitud de onda visible, por ejemplo, una porción del intervalo de longitud de onda visible o el intervalo completo de longitud de onda visible. Según una modalidad, el segundo intervalo de longitud de onda puede ser o puede incluir intervalos de longitud de onda fuera del intervalo de longitud de onda visible, por ejemplo, porciones del intervalo de UV y/o IR próximas al intervalo de longitud de onda visible, por ejemplo, NIR.

Normalmente, las fases de identificación de una moneda distinguen las monedas de otros objetos insertados en la ranura de un aparato del tipo de las máquinas que funcionan con monedas o un validador de monedas. Las fases de identificación de monedas pueden incluir un fotosensor que muestrea el tamaño de un objeto que pasa por la ranura de las monedas. Más aún, muchos aparatos como las máquinas que funcionan con monedas y los validadores de monedas, utilizan fotosensores para detectar la posición de la moneda durante la manipulación de la moneda en el aparato o para confirmar que la moneda deja la salida del aparato. Cuando una moneda que incluye la capa aislante transparente 3, pasa un fotosensor que evalúa el intervalo visible y otros intervalos del espectro, por ejemplo, el intervalo del infrarrojo incluido el infrarrojo cercano, la fase de identificación de la moneda puede interpretar en forma errónea la capa aislante 3 como un espacio entre dos objetos y por lo tanto puede detectar tres objetos en lugar de una moneda bimetálica. Con una capa aislante 3 opaca en el intervalo del infrarrojo cercano, se puede evitar un mal funcionamiento de la fase de identificación de la moneda si el fotosensor evalúa el intervalo de infrarrojo cercano. La transparencia selectiva respecto a la longitud de onda de la capa aislante 3 permite una detección óptica automática de tales monedas en los validadores de monedas y en las máquinas que funcionan con monedas, que utilizan un cierto intervalo de longitud de onda, por ejemplo, el intervalo de infrarrojo cercano, para la identificación de la moneda, sin perder la transparencia en otro intervalo de longitud de onda, por ejemplo, el intervalo de longitud de onda visual.

La forma de la porción interna 1 puede ser un círculo y la porción externa 2 puede ser un anillo concéntrico con la porción interna 1. El segundo intervalo de longitud de onda puede ser un intervalo de infrarrojo cercano que incluya al menos el intervalo de longitud de onda de 700 nm a 1100 nm. El primer intervalo de longitud de onda puede ser un intervalo de longitud de onda visible que incluya al menos porciones del intervalo de longitud de onda de 400 a 700 nm. La transmitancia en el intervalo de longitud de onda visible podrá variar de 50% a al menos 90%. Por ejemplo, la transmitancia en el primer intervalo de longitud de onda, por ejemplo, en el intervalo de longitud de onda visible, puede ser mayor de 90% o 95%. La absorbancia (factor de atenuación) en el segundo intervalo de longitud de onda, por ejemplo, en el intervalo del infrarrojo cercano, puede ser al menos de 70% (0,7), por ejemplo, al menos de 80% (0,8). La capa aislante 3 puede tener como base un polímero transparente y podrá contener aditivos que absorban o reflejen luz en un intervalo del infrarrojo cercano, por lo menos un 80%. Según una modalidad, el aditivo puede incluir partículas de uno o más óxidos metálicos. Los óxidos metálicos se pueden seleccionar a partir de un grupo que incluye óxido de zinc y óxido de zinc dopado con aluminio. Según otra modalidad, el aditivo puede ser un polímero conductor. El polímero conductor se puede seleccionar a partir de un grupo que incluye politiofeno y bis-ftalocianina de lantánidos. Según otra modalidad, el aditivo puede ser un compuesto orgánico que contenga complejos metálicos que absorban en el intervalo del infrarrojo cercano. Los complejos metálicos pueden ser complejos metálicos binucleares de valencia mixta. La proporción en peso de los aditivos es a lo sumo de 5% a fin de mantener la característica de transparencia en el intervalo de longitud de onda visible.

El ancho w de la capa aislante 3 entre las porciones interna y externa 1, 2 puede estar entre 0,3 mm y 5 mm. Según una modalidad, el ancho w es al menos de 0,50 mm para facilitar la detección segura de la capa aislante 3 en los validadores de monedas y en las máquinas que funcionan con monedas provistas de fotosensores para detección de monedas. El ancho w puede ser como máximo de 3,0 mm para garantizar una conexión mecánica fiable entre las porciones interna y externa 1, 2. Según otras modalidades, el ancho w de la capa aislante 3 se selecciona dentro de un intervalo de 0,5 mm a 3,0 mm considerando las características de las porciones interna y externa 1, 2.

Por ejemplo, el ancho de la capa aislante 3 se selecciona con base en las propiedades del material de las porciones interna y externa 1, 2. Según un ejemplo ilustrativo útil para comprender la presente invención, la conductividad eléctrica CI de la porción interna 1 es a lo sumo la mitad de la conductividad eléctrica CO de la porción externa 2 y el ancho w de la capa aislante 3 es al menos de 0,5 mm porque así es posible la detección segura incluso con anchos menores. Según una modalidad, la conductividad eléctrica CI de la porción interna 1 es al menos el doble de la conductividad eléctrica CO de la porción externa 2 y el ancho de la capa aislante 3 es al menos de 1,0 mm a fin de facilitar la detección segura de la capa aislante 3. Si las conductividades eléctricas CI , CO de las porciones interna y externa 1, 2 se desvían una de la otra no más de 50% y el valor IACS (norma internacional para cobre recocido, por

sus siglas en inglés) es menor de 10%, el ancho w de la capa aislante 3 es al menos de 1,0 mm. Según un ejemplo ilustrativo útil para comprender la presente invención si las conductividades eléctricas CI , CO de las porciones interna y externa 1, 2 se desvían una de la otra no más de 50% y el valor IACS es de 10% o más y el ancho w de la capa aislante 3 es al menos de 0,5 mm.

- 5 Según otro ejemplo ilustrativo útil para comprender la presente invención, el ancho w de la capa aislante 3 se selecciona con base en la geometría de la moneda para garantizar una identificación segura del tipo y valor nominal de moneda. Por lo general, las máquinas que funcionan con monedas y los validadores de monedas utilizan sensores inductivos para identificar los materiales de la moneda. Las porciones interna y externa 1, 2 llevan una respectiva firma inductiva y la capa aislante 3 proporciona una cierta separación de las firmas. Una separación
- 10 suficiente facilita la evaluación y la identificación de las firmas. Para lograr una separación suficiente, el ancho w de la capa aislante 3 se selecciona considerando el diámetro DC del cospel y el diámetro de la porción interna 1. Según un ejemplo ilustrativo útil para comprender la presente invención, con relación a diámetros de moneda DC de 19 mm a 33 mm y una relación entre el diámetro de la porción interna 1 y el diámetro DC de la moneda entre 50% y 70%, por ejemplo, aproximadamente 60%, el ancho w se podrá seleccionar según la ecuación (1).

15 (1) $(DC - 19 \text{ mm}) \cdot 0,1 + 0,5 \text{ mm} \leq w \leq (DC - 19 \text{ mm}) \cdot 0,2 + 0,5 \text{ mm}$

Por ejemplo, con un diámetro de moneda DC de 20 mm el ancho w de la capa aislante 3 estará en el intervalo de 0,6 mm a 0,7 mm. Con un diámetro de moneda DC de 30 mm, el ancho w de la capa aislante 3 estará en el intervalo de 1,6 mm a 2,7 mm. Según la misma modalidad, para diámetros de moneda DC debajo de 19 mm, el ancho w de la capa aislante 3 es al menos de 0,5 mm.

- 20 Según otra modalidad, el cospel incluye al menos una porción externa 2 adicional, separada por la porción externa precedente 2 por otra capa aislante 3 que tiene las características de la capa aislante 3 entre la porción interna 1 y la porción externa 2.

Otra modalidad más se refiere a una moneda que puede ser una moneda de curso legal o una medalla. La moneda incluye el cospel según se describió en lo anterior y un estampado impreso en al menos un lado de al menos una de las porciones, la interna y la externa 1,2.

- 25 Las siguientes modalidades se refieren a monedas o cospeles que incluyen una porción interna 1, al menos una porción externa 2 que rodea la porción interna 1 y una capa aislante dieléctrica 3 entre la porción interna 1 y la porción externa 2, y conecta la porción interna 1 y la porción externa 2 en un modo de cierre a presión, en donde un ancho w de la capa aislante 3 se selecciona en función de las propiedades, por ejemplo, las propiedades del material y la geometría de las porciones interna y externa 1, 2. La capa aislante 3 puede ser transparente en al menos porciones del intervalo de longitud de onda visible, en todo el intervalo de longitud de onda visible y/o en intervalos de longitud de onda próximos al intervalo de longitud de onda visible, por ejemplo, en el intervalo de UV y/o en al menos una porción del intervalo del infrarrojo (IR), por ejemplo, en el NIR.

- 35 Según tal modalidad, la conductividad eléctrica CI de la porción interna 1 es al menos el doble de la conductividad eléctrica CO de la porción externa 2 y el ancho w de la capa aislante 3 es al menos de 1,0 mm a fin de facilitar la detección segura de la capa aislante 3. Según otra modalidad, la conductividad eléctrica CI de la porción interna 1 es a lo sumo la mitad de la conductividad eléctrica CO de la porción externa 2 y el ancho w de la capa aislante 3 es al menos de 0,5 mm, porque la detección segura es posible incluso con anchos menores. Según otra modalidad, si las conductividades eléctricas CI , CO de las porciones interna y externa 1, 2 se desvían una de la otra no más de 50% y el valor IACS es menor de 10%, el ancho w de la capa aislante 3 es al menos de 1,0 mm.

- 45 Según otro ejemplo ilustrativo útil para comprender la presente invención, el ancho w de la capa aislante 3 se selecciona en función de la geometría de la moneda para garantizar una identificación segura del tipo y valor nominal de la moneda. Por lo general, las máquinas que funcionan con monedas y los validadores de monedas utilizan sensores inductivos para identificar los materiales de la moneda. Las porciones interna y externa 1, 2 llevan una respectiva firma inductiva y la capa aislante 3 proporciona una cierta separación de las firmas. Una separación suficiente facilita la evaluación y la identificación de las firmas. Para lograr una separación suficiente, el ancho w de la capa aislante 3 se selecciona considerando el diámetro DC de la moneda y el diámetro de la porción interna 1. Según una modalidad, con relación a diámetros de monedas DC de 19 mm a 33 mm y una relación entre el diámetro de la porción interna 1 y el diámetro DC de la moneda entre 50% y 70%, por ejemplo, aproximadamente 60%, el ancho w puede seleccionarse según la ecuación (1) mencionada en lo anterior.

Por ejemplo, con un diámetro de moneda DC de 20 mm el ancho w de la capa aislante 3 puede estar en el intervalo de 0,6 mm a 0,7 mm. Con un diámetro de moneda DC de 30 mm, el ancho w de la capa aislante 3 estará en el intervalo de 1,6 mm a 2,7 mm. Según la misma modalidad, para diámetros de moneda DC por debajo de 19 mm, el ancho w de la capa aislante 3 es al menos de 0,5 mm.

Otro ejemplo ilustrativo útil para comprender la presente invención es una moneda bimetálica que incluye una porción interna 1 que consiste en un cuerpo de tres capas estratificadas de aleación de níquel-latón, níquel y aleación níquel-latón y una porción externa 2 con forma anular que consiste en CuNi25. El diámetro de la porción interna 1 es menor que el diámetro interno de la porción externa 2 por 1,5 mm. Una capa aislante 3 constituida por un polímero amorfo y transparente, por ejemplo, polisulfona, rellena el espacio resultante en un modo de cierre a presión.

Otro ejemplo ilustrativo útil para comprender la presente invención es una moneda bimetálica que incluye una porción externa en forma anular 2 que consiste en acero inoxidable, un disco que consiste en una aleación CuAlZn y una capa aislante 3 con un ancho de 0,5 mm. La capa aislante 3 está constituida por un polímero semicristalino. Según una modalidad, la capa aislante 3 consiste en poliéter éter cetona (PEEK, por sus siglas en inglés), cuyo color es marrón claro y la cual no es transparente, es decir, es opaca.

Según otro ejemplo ilustrativo útil para comprender la presente invención, la capa aislante 3 es un material compuesto que consiste en un polímero transparente de polisulfona dopado con 3% en peso de fibras fluorescentes que imparten marcados efectos luminosos bajo luz UV, los cuales se aprovechan como otra característica de identificación.

Según un ejemplo más general, una moneda bimetálica consiste en una porción interna de forma anular y una porción externa concéntrica, de forma anular, que forman una composición permanentemente conectada sobre la cual se imprime un valor nominal asignado a la moneda. Una capa aislante está dispuesta en forma concéntrica entre la porción interna y la porción externa en un modo de cierre a presión.

Según una modalidad del ejemplo más general, la capa aislante consiste en un polímero o un material compuesto. El polímero puede ser un polímero que contenga azufre o un polímero que contenga éter-cetona. Por ejemplo, se utiliza una polisulfona (PSU) o una poliéter éter-cetona (PEEK). El material compuesto puede consistir de un material base orgánico dopado con un material inorgánico. Como material inorgánico se pueden utilizar pigmentos, estabilizantes para UV, componentes fluorescentes y/o partículas con efectos de imagen holográficos. El material compuesto puede consistir de silicato amorfo o materiales cerámicos.

Según otra modalidad del ejemplo más general, la capa aislante tiene como característica el ser transparente, semitransparente (translúcida), opalescente y/o incluye efectos de color.

Según otra modalidad del ejemplo más general, la capa aislante es deformable por un proceso de estampado aplicado para obtener una moneda de curso legal a partir del cospel.

Es obvio que son posibles diversas modificaciones y variaciones de la presente exposición a la luz de las descripciones anteriores. Por lo tanto, se entenderá que dentro del alcance de las reivindicaciones enmendadas, la invención se puede llevar a la práctica de otra forma que la que específicamente se describe aquí.

En la siguiente lista detallada se define el soporte para las reivindicaciones y modalidades adicionales:

1. Un cospel que comprende:

una porción interna (1),

una porción externa (2) que rodea la porción interna (1), y

una capa aislante dieléctrica (3) entre la porción interna (1) y la porción externa (2), en donde la capa aislante (3) conecta la porción interna (1) y la porción externa (2) en un modo de cierre a presión, es transparente en un primer intervalo de longitud de onda y absorbe y/o refleja luz en un segundo intervalo de longitud de onda.

2. El cospel según el punto 1, en donde la capa aislante (3) conecta la porción interna (1) y la porción externa (2) de un modo ajustable a la forma.

3. El cospel según el punto 1, en donde el primer intervalo de longitud de onda es un intervalo de longitud de onda visible.

4. El cospel según el punto 1, en donde un material de la capa aislante (3) es transparente para un intervalo de longitud de onda visible y un intervalo de longitud de onda fuera del intervalo de longitud de onda visible.

5. El cospel según el punto 1, en donde el segundo intervalo de longitud de onda está fuera de un intervalo de longitud de onda visible.

6. El cospel según el punto 1, en donde la porción externa (2) es un anillo.

7. El cospel según el punto 1, en donde el segundo intervalo de longitud de onda incluye un intervalo de longitud de onda de 700 nm a 1100 nm.
8. El cospel según el punto 1, en donde el primer intervalo de longitud de onda incluye un intervalo de longitud de onda de 400 nm a 700 nm.
- 5 9. El cospel según el punto 1, en donde una transmitancia en el primer intervalo de longitud de onda es al menos de 50%.
- 10 10. El cospel según el punto 1, en donde una absorbancia en el segundo intervalo de longitud de onda es al menos de 70%.
11. El cospel según el punto 1, en donde la capa aislante (3) tiene como base un polímero transparente y contiene aditivos que absorben luz en el intervalo del infrarrojo cercano.
12. El cospel según el punto 11, en donde el aditivo incluye partículas de un óxido metálico.
13. El cospel según el punto 11, en donde el aditivo es un polímero conductor seleccionado a partir de un grupo que incluye politiofeno y bis-ftalocianina de lantánidos.
- 15 14. El cospel según el punto 11, en donde el aditivo es un compuesto orgánico que contiene complejos metálicos que absorben en el intervalo del infrarrojo cercano.
15. El cospel según el punto 11, en donde el polímero transparente se selecciona a partir de un grupo que incluye polisulfona y poliéter éter-cetona.
- 20 16. El cospel según el punto 1, en donde con un diámetro de moneda DC de 19 mm a 33 mm y una relación entre el diámetro de la porción interna (1) y el diámetro de la moneda entre 50% y 70%, un ancho w de la capa aislante (3) satisface
- $$(DC - 19 \text{ mm}) \cdot 0,1 + 0,5 \text{ mm} \leq w \leq (DC - 19 \text{ mm}) \cdot 0,2 + 0,5 \text{ mm}$$
17. El cospel según el punto 1, en donde con una conductividad eléctrica CI de la porción interna 1 y una conductividad eléctrica CO de la porción externa 2, un ancho w de la capa aislante (3) satisface
- $$w \geq 0,50 \text{ mm si } CO > CI \text{ o } (CO = CI \text{ y } CO, CI \geq 10\% \text{ IACS}) \text{ o}$$
- 25 $w \geq 1,00 \text{ mm si } CO < CI \text{ o } (CO = CI \text{ y } CO, CI < 10\% \text{ IACS})$
18. Una moneda o una medalla que comprende el cospel según cualquiera de los puntos precedentes y un estampado sobre al menos un lado de al menos una entre la porción interna y la porción externa.

REIVINDICACIONES

1. Un cospel que comprende:

una porción interna (1) que tiene una conductividad eléctrica CI,

5 una porción externa (2) que rodea la porción interna (1), la porción externa (2) que tiene una conductividad eléctrica CO, y

10 una capa aislante dieléctrica (3) entre la porción interna (1) y la porción externa (2), en donde la capa aislante (3) conecta la porción interna (1) y la porción externa (2) en un modo de cierre a presión, es transparente en un primer intervalo de longitud de onda y absorbe y/o refleja luz en un segundo intervalo de longitud de onda, caracterizado por que un ancho w de la capa aislante (3) es 1,00 mm o mayor, y

$CO < CI$ o $(CI=CO \text{ y } CO < 10\% \text{ IACS } (5,8 \cdot 10^6 \text{ S/m a } 20^\circ\text{C}) \text{ y } CI < 10\% \text{ IACS } (5,8 \cdot 10^6 \text{ S/m a } 20^\circ\text{C}))$.

2. El cospel según la reivindicación 1, en donde la capa aislante (3) conecta la porción interna (1) y la porción externa (2) de un modo ajustable a la forma.

15 3. El cospel según la reivindicación 1, en donde el primer intervalo de longitud de onda es un intervalo de longitud de onda visible.

4. El cospel según la reivindicación 1, en donde un material de la capa aislante (3) es transparente para un intervalo de longitud de onda visible y un intervalo de longitud de onda fuera del intervalo de longitud de onda visible.

5. El cospel según la reivindicación 1, en donde el segundo intervalo de longitud de onda está fuera de un intervalo de longitud de onda visible.

20 6. El cospel según la reivindicación 1, en donde el segundo intervalo de longitud de onda incluye un intervalo de longitud de onda de 700 nm a 1100 nm.

7. El cospel según la reivindicación 1, en donde el primer intervalo de longitud de onda incluye un intervalo de longitud de onda de 400 nm a 700 nm.

25 8. El cospel según la reivindicación 1, en donde la capa aislante (3) tiene como base un polímero transparente y contiene aditivos que absorben luz en el intervalo del infrarrojo cercano.

9. El cospel según la reivindicación 8, en donde el aditivo incluye partículas de un óxido metálico.

10. El cospel según la reivindicación 8, en donde el aditivo es un polímero conductor seleccionado a partir de un grupo que incluye politiofeno y bis-ftalocianina de lantánidos.

30 11. El cospel según la reivindicación 8, en donde el aditivo es un compuesto orgánico que contiene complejos metálicos que absorben en el intervalo del infrarrojo cercano.

12. El cospel según la reivindicación 8, en donde el polímero transparente se selecciona a partir de un grupo que incluye polisulfona y poliéter éter-cetona.

13. Una moneda o una medalla que comprende el cospel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes y un estampado sobre al menos un lado de al menos una entre la porción interna y la porción externa.

35

Fig. 1A

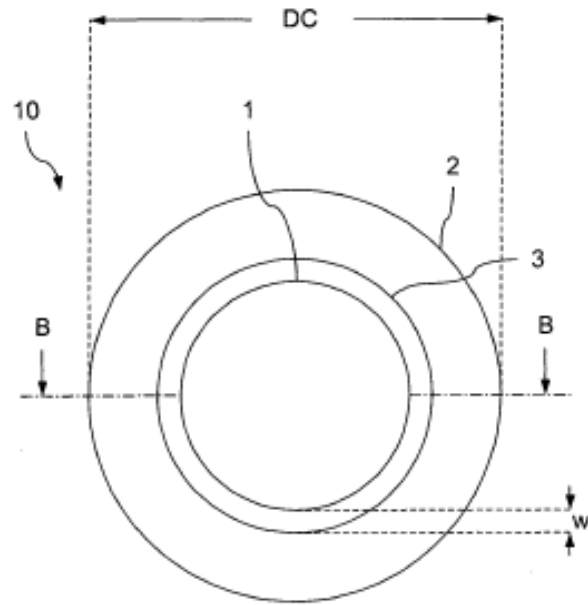


Fig. 1B

