



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 372 279**

(51) Int. Cl.:
D21H 19/08 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04105659 .9**

(96) Fecha de presentación: **10.11.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1533417**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2005**

(54) Título: **PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR PAPEL METÁLICO Y PAPEL METÁLICO FABRICADO MEDIANTE DICHO PROCEDIMIENTO.**

(30) Prioridad:
11.11.2003 IT UD20030221

(73) Titular/es:
**METALPACK SRL
VIA DEL S. MICHELE, 346
34170 GORIZIA, IT**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.01.2012

(72) Inventor/es:
Munaro, Gilio

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.01.2012

(74) Agente: **Isern Jara, Jorge**

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 para fabricar papel metálico y papel metálico fabricado mediante dicho procedimiento

5 **CAMPO DE LA INVENCIÓN**

La presente invención concierne a un procedimiento para fabricar papel metálico y al papel metálico fabricado utilizando dicho procedimiento.

10 El papel metálico según la presente invención puede ser utilizado para hacer hojas, sobres, envoltorios, bolsas, recipientes, cucuruchos de papel, envases, paquetes o bien otros productos, preferiblemente pero no exclusivamente adecuados para contener y conservar productos alimenticios.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

15 Es conocido un procedimiento para la fabricación de papel de aluminio o aluminizado para sobres para utilizarlos para productos alimenticios, por medio del cual se aplica un recubrimiento de óxidos de metales, caolín y tierra en una tira de celulosa, posiblemente alisada y pulida en un lado, a fin de formar una primera capa que cierre los poros de la celulosa. Posteriormente, en la tira de celulosa recubierta se aplica una pintura al disolvente, esto es, una pintura que contiene un disolvente químico, en la cual se aplica entonces el aluminio.

Para ser más exactos, el aluminio se aplica directamente sobre la capa de pintura al disolvente por medio de sublimación al vacío y se deposita una cantidad suficientemente alta del mismo para asegurar que la capa de pintura al disolvente se fija y queda completamente cubierta.

25 Otra capa de pintura al disolvente finalmente se deposita sobre la capa de aluminio, la cual protege la capa de metal y evita que se oxide con el aire. En la última capa de pintura al disolvente se imprimen logotipos y escritos, por medio de tintas y pinturas, que también contienen disolvente, a fin de decorar o personalizar el papel.

30 Este procedimiento conocido tiene la desventaja, sin embargo, de que produce un papel metálico en el cual queda algo de los productos tóxicos utilizados para fabricarlo (por ejemplo, disolventes, óxidos de metales) en cualquier caso.

35 Además, según la legislación actual, a fin de aplicar la pintura al disolvente, la tira de papel tiene que ser transferida a un lugar de trabajo que está separado de donde se fabrica el papel, a fin de evitar que el disolvente se disperse y contamine el papel.

Otra desventaja del procedimiento conocido es que la utilización de un recubrimiento condiciona en gran medida las características básicas del papel utilizado para la metalización.

40 Algunos papeles metalizados y procedimientos para la fabricación de los mismos son conocidos a partir de los documentos US - A - 4,567,098; WO - A - 00/77300; US - A - 6,066,375; EP - A - 0812701; WO - A - 00/24967; GB - A - 2053283; EP - 0715020; US - A - 5,562,994. Sin embargo, todos los papeles metalizados conocidos y los procedimientos de fabricación relacionados tienen las desventajas anteriormente mencionadas.

45 El propósito de la presente invención es perfeccionar un procedimiento que no requiera la utilización de productos tóxicos, tales como disolventes u óxidos de metales, de modo que no exista el riesgo de que permanezcan en el producto acabado y que por lo tanto no sea necesario transferir la hoja de celulosa a un lugar de trabajo autónomo distinto del de donde se fabrica el papel básico, como ocurre, por el contrario, cuando se utilizan productos tóxicos.

50 Otro propósito de la presente invención es perfeccionar un procedimiento que permita obtener un papel metálico el cual tenga un contenido de metal muy limitado, de modo que la incidencia del último sea tan baja como sea posible, de modo que el propio papel metálico pueda ser quemado completamente y después desecharlo junto con papel ordinario.

55 Otro propósito de la presente invención es perfeccionar un procedimiento para fabricar papel metálico el cual, aparte de que esté provisto de una gran resistencia a la carga, también sea ligero, esto es, que tenga un peso en gramos poco más que aquél de la tira de celulosa y que se pueda arrugar fácilmente.

60 El solicitante ha contemplado, probado y realizado la presente invención para obtener estos y otros propósitos, para superar las limitaciones del estado de la técnica y obtener ventajas significantes.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

65 La presente invención se establece y está caracterizada en las reivindicaciones 1, 9 y 15, mientras las reivindicaciones subordinadas describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva

principal.

Según dichos propósitos, un procedimiento según la presente invención para fabricar papel metálico comprende en secuencia: una primera etapa durante la cual una primera capa de un material de impregnación se aplica sobre una hoja o tira a partir de celulosa; una segunda etapa durante la cual una segunda capa de una pintura al agua se deposita en la primera capa; y una tercera etapa durante la cual una tercera capa de metal se deposita en la

5 seconda capa y se ancla establemente en la pintura al agua.

El metal que forma la tercera capa interactúa con la pintura al agua y se integra establemente con la misma en la
10 zona de contacto, de modo que no es necesario que la capa de metal sea protegida y cubierta por cualquier otra capa de protección adicional.

La pintura al agua que constituye la segunda capa ventajosamente es una pintura acrílica, soluble en agua.

15 Tintas y pinturas al agua, las cuales no tienen disolventes ni productos tóxicos, pueden ser impresas entonces directamente en la capa de metal a fin de realizar logotipos o escritos.

En una forma de realización preferida, el material de impregnación también es una pintura acrílica soluble en agua.

20 Por medio del procedimiento según la invención se obtiene por lo tanto un papel metálico el cual es completamente sin productos tóxicos.

La utilización de una pintura al agua también tiene la ventaja de que evita la dispersión de los disolventes tóxicos en
25 el entorno de trabajo y no requiere necesariamente, durante el proceso, que el papel metálico sea transferido a un lugar autónomo para la aplicación de la pintura sobre la primera capa, aunque esto siempre se puede hacer por razones relacionadas con la fabricación.

Otra ventaja de la utilización de pintura al agua es que la capa de metal aplicada puede tener un grosor muy limitado, en la gama de aproximadamente 150 - 200 Å (1,5 - 2,0 nanómetros), mientras todavía se asegura una
30 cobertura completa de la pintura al agua por debajo.

De este modo se obtiene un papel metálico con una resistencia a la carga elevada, en el que la cantidad de metal presente es inferior a 0,05 g/m², de modo que en un papel de 48 g/m², la relación del peso entre el metal y el papel es aproximadamente 0,9 kg de metal por 1000 kg de papel metálico global.

35 Gracias a esta cantidad limitada de metal, el papel metálico según la presente invención puede ser quemado por lo tanto completamente. Además, gracias al hecho de que no se aplica un recubrimiento, el papel puede tener pesos diferentes, desde varias decenas de g/m² hasta más de un centenar de g/m², por ejemplo desde aproximadamente 20 hasta aproximadamente 150 g/m².

40 Puesto que no se está limitado por la presencia de un recubrimiento en la segunda capa, es posible utilizar una hoja o tira de celulosa con características muy diferentes, según el tipo de papel metálico que se vaya a obtener.

45 Además, gracias a la utilización de la sustancia de impregnación en lugar del recubrimiento, la segunda etapa para aplicar la pintura al agua ventajosamente se puede llevar a cabo inmediatamente después de la primera etapa.

50 En el caso en el que el papel metálico producido con el procedimiento según la invención tenga que ser utilizado para cubrir elementos grasientos o aceitosos, tales como mantequilla, margarina, queso fresco, o bien otros, también está ventajosamente provista una etapa de procesamiento al final de la tercera etapa anteriormente mencionada, para procesar por lo menos la tercera capa de metal con una sustancia capaz de hacer el papel a prueba contra la grasa y las sustancias aceitosas.

55 Según una variante, se provee que, en una o en la otra superficie exterior del papel metálico según la invención, estén dispuestas otras capas de material plástico tal como polietileno, por ejemplo con funciones de anti adherencia o de refuerzo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 Estas y otras características de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida, proporcionada como ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- la figura 1 es una vista lateral, a una escala mayor, de una parte de una hoja de papel metálico obtenido por medio del procedimiento según la presente invención;

65 - la figura 2 muestra esquemáticamente una primera parte de una planta para la fabricación de la hoja de

papel metálico representada en la figura 1;

- la figura 3 muestra una segunda parte de la planta de la figura 2, consecutiva a la primera parte representada en la figura 2;

5 - la figura 4 muestra una tercera parte de la planta de la figura 2, consecutiva a la segunda parte representada en la figura 3.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCIÓN

10 Con referencia a la figura 1, un papel metálico 10 según la presente invención se fabrica en una planta de procesamiento 12 (figuras 2 a 4) la cual comprende una pluralidad de estaciones, sustancialmente de un tipo conocido, las cuales están dispuestas secuencialmente una después de otra.

15 Una primera estación 14 de la planta de procesamiento 12 (figura 2) comprende un recipiente 16, que contiene una mezcla de celulosa húmeda, una banda transportadora 17 sobre la cual la mezcla de celulosa es vertida y un rodillo de contrastante 19.

De este modo se obtiene, de una manera conocida, una tira a partir de celulosa 21, del grosor deseado.

20 La tira 21 define la capa base del papel metálico 10 (figura 1).

A partir de la primera estación 14 (figura 2) la tira 21 es enrollada sobre un rodillo de secado y pulido 23 de un tipo conocido, el cual hace la tira 21 más lisa y brillante en un primer lado 25, o lado delantero (figura 1). El pulido está controlado, aguas abajo del rodillo 23, por medio de elementos de control 27 tales como por ejemplo detectores de tipo óptico.

25 Posteriormente, la tira 21 se hace que transite a una segunda estación 29, que comprende una primera calandria 31, por medio de la cual se aplica una capa de material de impregnación 33 (figura 1) en el primer lado 25 de la tira 21.

30 El material de impregnación 33 de forma ventajosa consiste en una pintura acrílica soluble en agua, tal como por ejemplo el producto 1334 comercializado por la empresa SUN CHEMICALS. El material de impregnación 33 forma una primera capa del papel metálico 10.

35 En una tercera estación 35 (figura 3), la tira 21, ya provista del material de impregnación 33, se hace que transite primero en un circuito de aire comprimido 37 y después en un secador 39 con rayos infrarrojos en donde, aparte del secado, la humedad de la tira 21 también se controla de forma continua.

40 Posteriormente, por medio de un rodillo de guía 41, la tira 21 se hace que transite a una cuarta estación 43, que comprende una segunda calandria 45 por medio de la cual se aplica una segunda capa, que consiste en una pintura 47 (figura 1). Según la invención, la pintura utilizada es una pintura al agua, tal como por ejemplo el producto 1034 comercializado por la empresa SUN CHEMICALS.

45 Como consecuencia de la utilización de la pintura al agua 47 en lugar de una pintura con disolventes como en el estado de la técnica, la planta de procesamiento entera 12 puede estar instalada en el mismo lugar, y sin problemas particulares, puesto que el entorno de trabajo no se ve contaminado en modo alguno por disolventes orgánicos.

50 Posteriormente, la tira 21, ya provista de las dos capas 33 y 47, se inspecciona a lo largo de su desplazamiento mediante otros elementos de control 49 a fin de verificar la humedad, la estructura y las posibles imperfecciones de la misma y es secada otra vez en un rodillo secador 51.

55 La tira 21 es entonces transferida a una quinta estación 53, que comprende opcionalmente una tercera calandria 55, por medio de la cual se acondiciona en su segundo lado 57, o dorso (figura 1) aplicando agua y almidón de modo que se evita que el papel metálico 10 posteriormente se curve.

60 Despues del acondicionamiento, la tira 21 se seca adicionalmente en una sexta estación 59 y se transfiere entonces a una séptima estación 61 (figura 4) en donde es prensada con una presión de aproximadamente 300 - 400 kg/cm² por medio de un par de calandrias 63 a una temperatura de aproximadamente 70 - 80°C. La tira 21 con las dos capas de material de impregnación 33 y respectivamente de pintura al agua 47 es aplanaada entonces y homogeneizada, de modo que está preparada para la metalización.

65 Posteriormente, después de un control final por medio de un elemento relativo 65, la tira 21 es enrollada sobre un rodillo 67. La última es transferida a una octava estación 69 en donde se lleva a cabo la metalización mediante la aplicación de una capa de metal 70 sobre la capa de pintura 47 (figura 1).

65 Por ejemplo, se aplica una capa de aluminio, cobre o bien otro material.

La estación 69 es de un tipo sustancialmente conocido y comprende una cámara mantenida bajo vacío, en el interior de la cual está dispuesto un conjunto de sublimación 72, provisto de uno o más rodillos 73 de alambres de aluminio o del material que se vaya a utilizar.

5 La tira 21 es guiada al interior de la cámara de vacío de modo que la capa de pintura 47 esté encarada hacia el conjunto de sublimación 72. El último calienta el alambre de aluminio, o de otro metal, a altas temperaturas, de modo que lo vaporiza directamente sobre la capa de pintura al agua 47. Gracias a las características de la capa de pintura al agua 47, el aluminio o bien otro metal se fija en la propia pintura al agua, interactuando e integrándose establemente con ella en la zona de contacto.

10 Después de la metalización, la tira de papel metálico 10 es rebobinada sobre un rodillo 75 y está preparada para ser impresa directamente sobre la capa de metal 70 sin tener que aplicar ninguna capa protectora adicional provista de sustancias anti oxidantes.

15 Posteriormente, la capa de metal 70 se imprime por medio de pintura al agua, en una estación de impresión relacionada no representada en los dibujos.

Está claro, sin embargo, que se pueden realizar modificaciones o adiciones de etapas al procedimiento para fabricar el papel metálico 10 como ha sido descrito antes en este documento, sin por ello salirse del campo y del ámbito de 20 la presente invención.

También está claro que, aunque la presente invención ha sido descrita con referencia a ejemplos específicos, una persona experta en la técnica ciertamente será capaz de conseguir muchas otras formas equivalentes del procedimiento para fabricar papel metálico 10, todas las cuales quedarán dentro del campo y el ámbito de la 25 presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar papel metálico caracterizado porque comprende, en secuencia:
 - una primera etapa durante la cual se aplica una primera capa (33) de una primera pintura acrílica soluble en agua sobre una hoja o tira a partir de celulosa (21) por medio de una primera operación de calandrado;
 - una segunda etapa durante la cual se deposita una segunda capa (47) de una segunda pintura acrílica soluble en agua, diferente de dicha primera pintura acrílica soluble en agua, sobre dicha primera capa (33) por medio de una segunda operación de calandrado; y
 - una tercera etapa durante la cual se deposita una tercera capa de metal (70) de un grosor de aproximadamente 150 - 200 \AA directamente sobre dicha segunda capa (47) de modo que dicho metal interactúa con dicha segunda pintura soluble al agua, se ancla establemente a la misma, se integra establemente con ella en la zona de contacto y la cantidad de metal presente es inferior a 0,05 g/m²,
2. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque durante dicha tercera etapa dicho metal se fija en dicha segunda capa (47) por medio de sublimación al vacío.
3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque aluminio o cobre se utiliza como el metal.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dicha primera capa (33) de primera pintura acrílica soluble en agua se aplica en un primer lado (25) de dicha hoja o tira a partir de celulosa (21) caracterizado porque comprende una cuarta etapa, entre dicha segunda etapa y dicha tercera etapa, durante la cual dicha tira a partir de celulosa (21) es acondicionada en su segundo lado (57) por medio de una aplicación de agua o almidón.
5. Procedimiento según la reivindicación 4 caracterizado porque comprende una quinta etapa entre dicha cuarta etapa y dicha tercera etapa, durante la cual dicha hoja o tira a partir de celulosa (21) con dicha primera capa (33) y dicha segunda capa (47) es prensada y homogeneizada.
6. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende una sexta etapa subsiguiente a dicha tercera etapa durante la cual una tinta al agua o una pintura soluble en agua se imprime directamente en dicha tercera capa de metal (70).
7. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende, al final de dicha tercera etapa, una etapa de procesamiento para procesar por lo menos dicha tercera capa de metal (70) con una sustancia capaz de hacer dicho papel metálico a prueba de grasa y sustancias aceitosas.
8. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque también comprende una etapa de recubrimiento en la que en una o la otra superficie exterior de dicho papel metálico se dispone por lo menos otra capa de material plástico.
9. Papel metálico que comprende una hoja o tira a partir de celulosa (21) caracterizado porque comprende:
 - una primera capa (33) de una primera pintura acrílica soluble en agua dispuesta en un primer lado de dicha hoja o tira a partir de celulosa (21) en la que dicha hoja o tira a partir de celulosa (21) impregnada con la primera pintura acrílica soluble en agua es secada por medio de aire comprimido (37) o rayos infrarrojos (39);
 - una segunda capa (47) de una segunda pintura acrílica soluble en agua, diferente de dicha primera pintura acrílica soluble en agua, la cual se aplica sobre dicha primera capa (33), en la que dicha primera capa (33) y dicha segunda capa (47) se aplican en operaciones de calandrado correspondientes; y
 - una tercera capa de metal (70) de un grosor de aproximadamente 150 - 200 \AA , la cual se deposita directamente sobre dicha segunda capa (47) de pintura acrílica soluble en agua, dicho metal interactuando con dicha pintura soluble al agua, e integrándose establemente con la misma en la zona de contacto, de modo que la cantidad de metal presente es inferior a 0,05 g/m².
10. Papel metálico según la reivindicación 9 caracterizado porque dicho metal es tanto aluminio como cobre.

11. Papel metálico según la reivindicación 9 o 10 caracterizado porque tiene un peso que varía desde aproximadamente 20 g/m² hasta aproximadamente 150 20 g/m².
- 5 12. Papel metálico según la reivindicación 9 o 11 caracterizado porque comprende una impresión al agua de un logotipo o un escrito, dispuesta directamente en dicha capa de metal (70).
- 10 13. Papel metálico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores de la 9 a la 12 inclusive caracterizado porque, por lo menos en dicha tercera capa de metal (70), comprende una sustancia capaz de hacerlo a prueba de grasa y sustancias aceitosas.
- 15 14. Papel metálico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores de la 9 a 13 caracterizado porque en una o la otra superficie exterior del mismo comprende por lo menos otra capa de material plástico.
- 20 15. Una planta para fabricar papel metálico caracterizada porque comprende, en secuencia:
- 25 - una primera calandria (31) por medio de la cual se aplica una primera capa (33) de una primera pintura acrílica soluble en agua en una hoja o tira a partir de celulosa (21);
- medios de secado que comprenden un circuito de aire comprimido (37) y un secador con rayos infrarrojos (39) por medio de los cuales dicha hoja o tira a partir de celulosa (21) impregnada con la primera pintura acrílica soluble en agua se seca y la humedad de la hoja o la tira a partir de celulosa (21) también se controla de forma continua;
- 30 - una segunda calandria (45) por medio de la cual se deposita una segunda capa (47) de una segunda pintura acrílica soluble en agua, diferente de dicha primera pintura acrílica soluble en agua, sobre dicha primera capa (33);
- una estación (69) por medio de la cual se deposita una tercera capa de metal (70) de un grosor de aproximadamente 150-200 Å directamente en dicha segunda capa (47), de modo que la cantidad de metal presente en dicho papel metálico es inferior a 0,05 g/m².

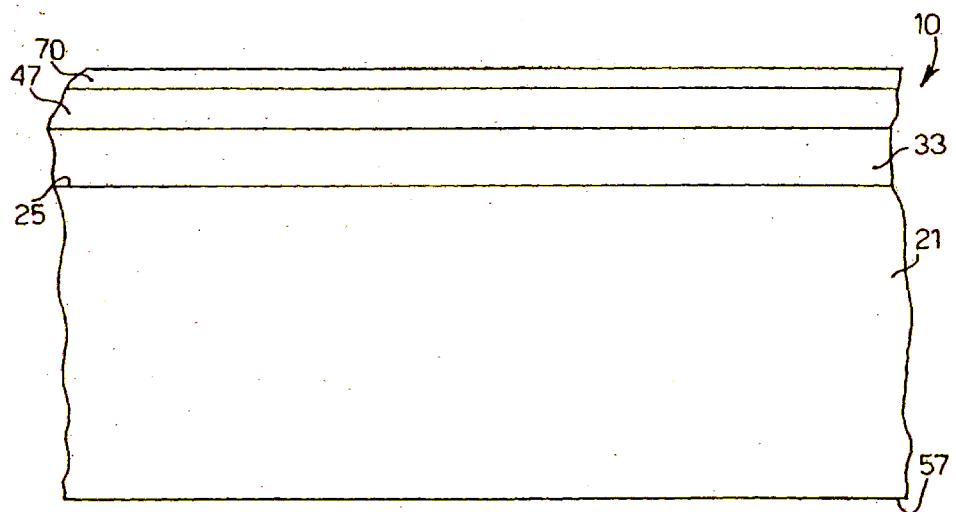


fig. 1

