

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 318**

51 Int. Cl.:

C09D 11/02 (2014.01)

C09D 11/08 (2006.01)

C09D 11/10 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.04.2013 PCT/EP2013/059008**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.11.2013 WO13164347**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2013 E 13719844 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 2844710**

54 Título: **Tinta de impresión offset o laca de impresión offset**

30 Prioridad:

02.05.2012 DE 102012103825

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

12.09.2018

73 Titular/es:

**EPPLE DRUCKFARBEN AG (100.0%)
Gutenbergstrasse 5
86356 Neusäss-Augsburg, DE**

72 Inventor/es:

**EPPLE, CARL y
EISELE-KOHLER, ARTUR**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 681 318 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

Tinta de impresión offset o laca de impresión offset

La presente invención se refiere a una tinta de impresión offset o a una laca de impresión offset, que comprende al menos un agente aglutinante y, en caso dado, al menos un colorante.

5 Las tintas y lacas de impresión offset se emplean a gran escala para la impresión de envases para productos alimenticios, por ejemplo para la impresión de envases para productos alimenticios en forma de cartones plegables en el procedimiento offset de hojas. Las tintas de impresión y las lacas de impresión que son admitidas para este ámbito de aplicación deben cumplir determinadas condiciones para que se pueda excluir una contaminación del producto alimenticio envasado debido a componentes potencialmente nocivos para la salud de la tinta de impresión o de la laca de impresión. En especial existen valores límite para la cantidad de componentes permitida como máximo que pueden pasar del lado externo estampado del envase hacia dentro, es decir, en el sentido del producto alimenticio. Este fenómeno se denomina migración.

10 Las tintas de impresión offset comprenden uno o varios colorantes, por regla general pigmentos, así como uno o varios agentes aglutinantes, que unen el colorante a la superficie del material de impresión bajo formación de una película (por el contrario, las lacas de impresión offset no contienen ningún colorante y se emplean, por ejemplo, para formar una capa protectora adicional sobre la tinta de impresión). El agente aglutinante o los agentes aglutinantes comprenden por su parte uno o varios componentes resínicos, así como un disolvente, que disuelve los componentes resínicos en la tinta de impresión o la laca de impresión y reduce la viscosidad a la medida necesaria, posibilitando el disolvente un secado físico y/o químico de la tinta de impresión o de la laca de impresión tras el proceso de impresión, por ejemplo evaporándose, absorbiéndose por el material de impresión o sometándose a una reticulación oxidativa. Ya que el disolvente presenta en cualquier caso la máxima volatilidad de todos los componentes con diferencia, éste contribuye muy esencialmente o incluso exclusivamente a la problemática de la migración, de modo que, en el desarrollo de tintas y lacas de impresión offset que son apropiadas para envases de productos alimenticios, las anteriores consideraciones se limitan a la selección de disolventes apropiados.

15 De este modo, por ejemplo en el documento DE 10 2007 012 264 A1 se propone una tinta de impresión o una laca de impresión para envases de productos alimenticios, que comprende un agente aglutinante con un componente resínico y un componente disolvente, siendo el disolvente o los componentes del disolvente un producto alimenticio o un aditivo para productos alimenticios. En este caso, un contacto del disolvente envasado con el disolvente migratorio es inofensivo para la salud, ya que en el caso del disolvente se trata de un componente que se puede emplear incluso en productos alimenticios.

20 A pesar de estos desarrollos, las tintas y lacas de impresión offset se pueden emplear en principio solo para la impresión del lado externo de envases de productos alimenticios, es decir, las tintas de impresión y las lacas de impresión no deben entrar en contacto directo con el producto alimenticio, ya que, en este caso, puede tener lugar una contaminación del producto alimenticio no solo con el disolvente, sino también con todos los componentes de la tinta de impresión o de la laca de impresión, en especial con el colorante o los colorantes o el agente aglutinante o agentes aglutinantes. No obstante, las tintas y lacas de impresión offset conocidos por el estado de la técnica también contienen siempre componentes que son potencialmente nocivos para la salud, o cuyos efectos sanitarios son desconocidos.

25 El documento DE 196 53 828 A1 da a conocer tintas de impresión offset de hojas pobres en migración, olor e hinchamiento, que contienen como disolvente uno o varios ésteres de ácido graso de alcoholes polivalentes con una elevada demanda de espacio estérica y/o de etinoles.

Por el documento US 2005/0061184 A1 da a conocer composiciones colorantes comestibles que contienen pigmentos vegetales.

30 El documento US 3 052 552 da a conocer un procedimiento para la impresión de dulces con una composición que comprende un colorante, un medio soporte, un aglutinante de resina y lecitina.

El documento GB 1 007 705 da a conocer un procedimiento para la impresión de dulces con una composición comestible, de secado rápido, que comprende un colorante, un medio soporte, un agente aglutinante y un agente humectante.

35 El documento EP 1 739 142 A1 da a conocer un procedimiento para la producción de una composición de resina a base de éster de colofonia modificado para empleo en un barniz litográfico.

El documento US 2002/0152927 A1 da a conocer una tinta de impresión comestible con una viscosidad de aproximadamente 3.000 a aproximadamente 16.000 cP a 25°C.

40 El documento US 3 258 347 da a conocer una composición colorante comestible para la rotulación de comprimidos farmacéuticos revestidos con cera, que comprende goma laca purificada, etanol, propilenglicol y un colorante.

El documento 2008/024968 A1 da a conocer tintas de impresión offset seguras para productos alimenticios, que comprenden como disolvente al menos un triglicérido con monocarboxilatos saturados.

Por lo tanto, la invención toma como base la tarea de proponer una tinta de impresión offset o una laca de impresión offset, que sea apropiada para un contacto directo con productos alimenticios.

- 5 Esta tarea se soluciona mediante una tinta de impresión offset o mediante una laca de impresión offset según la reivindicación 1.

Según el artículo 2 de la citada Prescripción N° 178/2002, son productos alimenticios todas las sustancias o productos que son destinados a, o de los que, según un criterio razonable, se puede esperar que se ingieran por personas en estado elaborado, parcialmente elaborado o no elaborado. Son aditivos para productos alimenticios según el artículo 10 3(2)a) de la citada Prescripción N° 1333/2008 sustancias con o sin valor nutricional, que no se consumen generalmente como productos alimenticios en sí mismos ni se emplean como aditivo para productos alimenticios característico, y se añaden a un producto alimenticio por motivos tecnológicos en la producción, la elaboración, la preparación, el tratamiento, el envasado, el transporte o el almacenaje, con lo cual ellos mismos o sus productos secundarios se convierten o se pueden convertir directa o indirectamente en un componente del producto alimenticio.

15 Por consiguiente, en el caso de todos los componentes de la tinta o de la laca de impresión offset según la invención, es decir, en especial en el caso de al menos un colorante y al menos un aglutinante, pero también en el caso de todos los demás componentes, como adyuvantes y cargas, se trata de sustancias o composiciones que están previstas y son apropiadas para el consumo humano por definición legal, y cuya inofensividad para la salud, al menos en el intervalo de determinadas cantidades, está fuera de duda. Por consiguiente, también un consumo de la tinta de impresión o de la laca de impresión según la invención sería en principio inofensivo en su conjunto, al menos en las 20 cantidades relativamente reducidas, que, en el caso de un contacto directo de la tinta de impresión o de la laca de impresión con un producto alimenticio, se puede transferir a éste.

Son aplicaciones prácticas que se posibilitan con la tinta de impresión o la laca de impresión según la invención, en contrapartida a las tintas de impresión offset conocidas hasta la fecha para la impresión en envases, por ejemplo la 25 impresión del lado interno de envases de productos alimenticios, lo que puede ser interesante especialmente en determinados envases para dulces (por ejemplo en calendarios de adviento), así como la aplicación de etiquetas impresas directamente sobre la superficie de productos alimenticios (por ejemplo en el caso de marcas de pan). En el ámbito de la invención es posible incluso imprimir productos alimenticios directamente en el procedimiento offset, por ejemplo hojas delgadas, que son conocidas como papel comestible.

30 En el caso de los aditivos para productos alimenticios que se emplean en el ámbito de la presente invención, se trata en especial de aquellos que se indican en el anexo II de la Prescripción (EG) N° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, modificada mediante la Prescripción (EU) N° 1129/2011 de la Comisión, o en los apéndices 1 a 7 de la Prescripción Alemana sobre la autorización de aditivos a productos alimenticios con fines tecnológicos (ZZuIV). En base a su inofensividad probada, las sustancias y composiciones indicadas en las citadas prescripciones son admitidas 35 para el uso en productos alimenticios al menos dentro de la Unión Europea. Todos los aditivos para productos alimenticios indicados en la Prescripción EG N° 1333/2008 tienen un número E asignable unívocamente. La ZZuIV Alemana indica algunas sustancias adicionales sin números E, que, no obstante, son admitidas asimismo para uso en productos alimenticios.

40 Por lo demás, para la tinta de impresión offset o la laca de impresión offset según la invención se pueden emplear también aditivos para productos alimenticios que son admitidos como tales en otro país, por ejemplo en los USA, debido a su inofensividad probada.

45 En la selección de componentes de una tinta de impresión offset o de una laca de impresión offset se debe asegurar por una parte que la tinta de impresión o la laca de impresión presenten las propiedades necesarias durante el proceso de impresión (en especial propiedades reológicas, como viscosidad, adhesividad, etc.), y por otra parte que también el resultado de impresión sea satisfactorio (por ejemplo respecto a tiempo de secado, resistencia a la abrasión, etc.). Sorprendentemente se ha mostrado que, a este respecto, se pueden producir tintas de impresión offset o lacas de impresión offset con propiedades satisfactorias también cuando la elección del componente está limitada a productos alimenticios y aditivos para productos alimenticios, en especial a los aditivos para productos alimenticios indicados en las prescripciones citadas anteriormente.

50 En el caso de la tinta de impresión offset según la invención es preferente que ésta comprenda como colorante uno o varios pigmentos y/o uno o varios tintes, siendo los pigmentos insolubles en el agente aglutinante, al menos uno, o bien su componente disolvente, mientras que los colorantes son solubles en el mismo. La laca de impresión según la invención no contiene ningún colorante. Mientras que en el caso de tintas de impresión offset según el estado de la técnica se emplean en gran parte pigmentos como colorantes, en el ámbito de la invención se determinó que se 55 pueden obtener buenos resultados también con colorantes solubles, que constituyen una proporción relativamente grande de los aditivos para productos alimenticios apropiados como colorantes.

En una forma preferente de realización de la invención, la tinta de impresión offset comprende como colorante uno o varios de los siguientes componentes, que se indican en la Prescripción EG citada anteriormente como aditivos para productos alimenticios con los números E E100 a E180:

5 Curcumina, riboflavina, tartrazina, amarillo de quinolina, amarillo naranja S, carmín real, azorrubina, amaranto, rojo cochinitilla A, eritrosina, rojo allura AC, azul patentado V, indigotina, amarillo brillante FCF, clorofila, clorofilina, complejos de cobre de clorofila y clorofilina, verde S, caramelo, lixiviaciones sulfíticas-caramelo, amoníaco-caramelo, sulfito amónico-caramelo, negro brillante BN, carbón vegetal, marrón HT, carotina, anato, capsantina, capsorrubina, lycopina, beta-apo-8'-carotinal, luteína, cantaxantina, betanina, antociano, carbonato de calcio, dióxido de titanio, óxidos de hierro, hidróxidos de hierro, aluminio, plata, oro y litol-rubina BK.

10 Entre estos colorantes son especialmente preferentes indigotina (E132), azul brillante FCF (E133), eritrosina (E127), rojo allura AC (E129), tartrazina (E102), amarillo naranja S (E110), y mezclas de los mismos.

15 Un componente esencial del agente aglutinante de tintas de impresión offset o lacas de impresión offset son componentes resínicos, que son responsables de la verdadera unión del colorante o de los colorantes al material de impresión. Según el estado de la técnica, como componentes resínicos se emplean generalmente polímeros sintéticos o semisintéticos, en especial resinas alquídicas y resinas de colofonia modificadas con fenol, que no entran en consideración en principio para un contacto directo con productos alimenticios debido a componentes nocivos para la salud.

20 Como alternativa a los componentes resínicos usados hasta la fecha, el agente aglutinante, al menos uno, según una forma de realización de la invención comprende una o varias resinas naturales no modificadas. La resina o las resinas se seleccionan en especial entre las resinas vegetales colofonia, colofonia de madera, resina de lejías celulósicas, mastix, copal, resina dammar, sandarac y resinas terpénicas, la resina animal goma laca y mezclas de las mismas. Colofonia y mastix son admitidas como aditivos para productos alimenticios según el apéndice 4 de la ZZuIV, goma laca (E904) también según la Prescripción EG citada anteriormente. Colofonia de madera y resina de lejías celulósicas se obtienen a partir de coníferas, al igual que la colofonia, y se pueden considerar sus variantes (colofonia en sentido estricto se denomina resina balsámica). Correspondientemente, también en el caso de copal, resina dammar, sandarac y resinas terpénicas, que presentan una composición similar a la de colofonia, se debe partir de una inofensividad sanitaria.

30 Alternativa o adicionalmente, el agente aglutinante, al menos uno, comprende uno o varios polímeros naturales de emulsiones lechosas vegetales. Tales polímeros se usan ya en el sector de productos alimenticios y precisamente, en especial, como sustancias básicas para la producción de chicle. Estos polímeros, en cuyo caso se trata casi siempre de polisacáricos o poliisoprenos, presentan sorprendentemente una buena aptitud como agente aglutinante en tintas de impresión offset o lacas de impresión offset.

35 El polímero o los polímeros se seleccionan preferentemente a partir de chicle, caucho natural, gutapercha y goma de konjac. En el caso del chicle se trata de un polímero de xilano a partir de la emulsión lechosa (látex) del lúcumo de américa central, que se usa ya desde hace tiempo para la producción de goma de mascar. Caucho natural y gutapercha (también guta) son poliisoprenos del árbol de caucho, o bien del árbol de gutapercha, ambas sustancias se indican en el apéndice 4 de la ZZuIV como gomas base. La goma konjac (E425) es un polisacárido de manosa y glucosa, que se produce a partir de las raíces de lengua del demonio.

40 Alternativa o adicionalmente, el agente aglutinante, al menos uno, puede comprender también uno o varios cauchos sintéticos, que son admitidos asimismo para la producción de chicle, en especial caucho de butilo y/o caucho de estireno-butadieno (indicados respectivamente en el apéndice 4 de la ZZuIV).

45 Según otra forma especialmente ventajosa de realización de la invención, el agente aglutinante, al menos uno, comprende de manera alternativa o adicional uno o varios ésteres de ácidos resínicos. En el caso de los ácidos resínicos se trata de los componentes naturales de las resinas vegetales abordadas más arriba, seleccionándose los ácidos resínicos en especial entre ácido abiético, ácido neoabiético, ácido pimárico, ácido levopimárico, ácido palústrico, ácido agaténico, ácido ilúrico y/o ácido podocarpínico. Mediante una esterificación de los ácidos resínicos se pueden mejorar adicionalmente las propiedades de la tinta de impresión o de la laca de impresión según la invención frente al uso de resinas naturales no modificadas como agentes aglutinantes.

50 En el caso de los ésteres de ácidos resínicos empleados según la invención, los ácidos resínicos están preferentemente esterificados con glicerina, pentaeritritol o metanol. Estos ésteres de ácidos resínicos inofensivos en sí conducen a su vez a productos de reacción inofensivos para la salud. En este caso son especialmente preferentes los ésteres de glicerina de ácidos resínicos.

Los ácidos resínicos también pueden estar dimerizados o polimerizados en el éster o los ésteres que se usan como agentes aglutinantes según la invención.

55 En el ámbito de la invención, los ésteres de ácidos resínicos se pueden producir a partir de uno o varios ácidos resínicos aislados. No obstante, el modo de proceder más sencillo y, por lo tanto, preferente consiste en que el éster o los ésteres se producen mediante la reacción de resina natural con uno o varios alcoholes. Un producto que se

prepara mediante la esterificación de ácidos resínicos contenidos en colofonia natural se denomina entonces, por ejemplo, éster de colofonia (en el apéndice 4 de la ZZuIV).

5 Como modificación adicional es posible que los ácidos resínicos estén hidrogenados al menos parcialmente en el éster o los ésteres. De este modo se puede aumentar la estabilidad de los productos reduciéndose su reactividad, en especial frente a una oxidación no deseada.

10 Diferentes ésteres de ácidos resínicos son admitidos para la producción de chicle al menos en los USA (véase 21 CFR § 172.615), en especial los ésteres de glicerina de colofonia, resina de lejías celulósicas o colofonia de madera (ésta última también E445), los ésteres de glicerina de colofonia parcialmente dimerizada, los ésteres de glicerina de colofonia polimerizada, los ésteres de glicerina de colofonia o colofonia de madera parcialmente hidrogenada, los ésteres de pentaeritritol de colofonia o colofonia de madera, y los ésteres de pentaeritritol de colofonia o colofonia de madera parcialmente hidrogenada.

15 En contrapartida a muchas tintas de impresión offset o lacas de impresión offset conocidas, el agente aglutinante según la presente invención no contiene en especial ninguna resina modificada con fenol ni ningún éster de ácidos resínicos con compuestos fenólicos, ya que tales componentes, como ya se ha mencionado anteriormente, no son apropiados para productos alimenticios.

El agente aglutinante, al menos uno, de la tinta de impresión offset o de la laca de impresión offset según la invención comprende adicionalmente uno o varios disolventes en forma de componentes hidrófobos. En este contexto, los disolventes se denominan también aceites para tinta de impresión, éstos deben ser apropiados para la disolución del componente resínico o de los componentes resínicos.

20 Respecto al procedimiento empleado habitualmente en la impresión offset, en el que se aplica primeramente un agente humectante hidrófilo sobre las zonas no impresas de la placa de impresión, es esencialmente preferente que la tinta de impresión o la laca de impresión sea hidrófoba en suma.

25 Como se ha mencionado inicialmente, los disolventes apropiados para tintas de impresión offset, que son productos alimenticios o aditivos para productos alimenticios, son conocidos en principio. En el ámbito de la presente invención, el disolvente o los disolventes se pueden seleccionar en especial entre aceites vegetales (por ejemplo aceite de girasol o aceite de soja), fracciones o componentes de aceites vegetales, y triglicéridos sintéticos de ácidos grasos C_4 a C_{30} saturados o insaturados, en especial ácidos grasos C_6 a C_{22} . Los triglicéridos sintéticos corresponden en su estructura a los componentes de aceites vegetales y, por lo tanto, son igualmente inofensivos como aditivos para productos alimenticios. En el caso de empleo de triglicéridos de cadena más larga, los ácidos grasos debían ser al menos parcialmente insaturados, ya que los triglicéridos presentan un punto de fusión demasiado elevado en caso contrario. Alternativamente se pueden emplear triglicéridos saturados de cadena media (MCT) con ácidos grasos C_6 a C_{14} , por ejemplo tri(caprilato, caprato) de glicerina.

35 Alternativa o adicionalmente a triglicéridos, el disolvente o los disolventes se pueden seleccionar también entre ésteres de propilenglicol de ácidos grasos C_4 a C_{30} saturados o insaturados, en especial ácidos grasos C_6 a C_{22} . Éstos son admitidos como E474.

Otros disolventes apropiados en el ámbito de la invención se pueden seleccionar a partir de mono- o diglicéridos de ácidos grasos C_4 a C_{30} saturados o insaturados, en especial ácidos grasos C_6 a C_{22} , así como los ésteres de estos mono- y diglicéridos con ácidos alimentarios, en especial con ácido acético, ácido láctico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido mono- y diacetiltartárico y mezclas de los mismos (admitidos como E471, o bien E472a a E472f).

40 Finalmente, también se puede usar acetato-isobutirato de sacarosa (E444) como uno de los disolventes.

Respecto al carácter hidrófobo deseado de la tinta de impresión offset o de la laca de impresión offset según la invención es preferente que el disolvente no contenga agua ni ningún alcohol inferior. Los alcoholes inferiores comprenden en especial los compuestos miscibles con agua metanol, etanol y propanol, así como el butanol, moderadamente hidrosoluble.

45 Mediante la selección del disolvente o de los disolventes también se puede ajustar en especial una viscosidad de la tinta de impresión o de la laca de impresión apropiada para la impresión offset. La tinta de impresión offset según la invención o la laca de impresión offset según la invención presenta preferentemente una viscosidad de 20 a 200 Pa.s, en especial de 50 a 100 Pa.s

50 Además de los componentes esenciales del agente aglutinante y (en el caso de la tinta de impresión offset según la invención) del colorante, pueden estar previstos otros componentes para optimizar las propiedades de la tinta de impresión offset o de la laca de impresión offset. Estos componentes, en cuyo caso se trata igualmente de productos alimenticios o aditivos para productos alimenticios, comprenden en especial aditivos deslizantes, o bien abrasivos, aditivos estructurales, aditivos reológicos, cargas y antioxidantes.

55 Los aditivos que se usan convenientemente en el ámbito de la presente invención se seleccionan en especial a partir de tragacanto (E413), carragenano (E407), goma arábiga (E414), cera candelilla (E902), cera carnauba (E903), ceras

microcristalinas (E905), almidones no modificados y modificados (por ejemplo E1004 a E1051), parafinas, polietileno, poliisobutileno, ésteres polivinílicos de ácidos grasos C₂ a C₁₈ y mezclas de los mismos (las sustancias sin número E se indican en el apéndice 4 de la ZZuIV).

5 La tinta de impresión o la laca de impresión offset según la invención puede comprender además una o varias cargas, que se seleccionan a partir de carbonato de calcio (E170), dióxido de silicio (E551), talco (E553b), silicato de aluminio (E559) y mezclas de los mismos.

10 La tinta de impresión o la laca de impresión puede contener finalmente uno o varios antioxidantes, que se seleccionan preferentemente entre ácido ascórbico, palmitato de ascorbilo, estearato de ascorbilo, ácido isoascórbico, tocoferoles, galato de propilo, octilo y dodecilo, terc-butilhidroquinona, butilhidroxianisol, butilhidroxitolueno y mezclas de los mismos (véase E300 a E321). Mediante la adición de antioxidantes se puede impedir, o al menos reducir en especial una oxidación no deseada de ácidos resínicos insaturados, ésteres de ácidos resínicos y/o ésteres de ácidos grasos, que están contenidos en el agente aglutinante o los agentes aglutinantes.

Los siguientes ejemplos sirven para la explicación más detallada de la invención.

Ejemplos

15 1. Producción de lacas de impresión offset según la invención

20 Las recetas ejemplares I a IV según la siguiente tabla 1 comprenden únicamente componentes de agentes aglutinantes, es decir, componentes resínicos y disolventes, en cuyo caso se trata de productos alimenticios o aditivos para productos alimenticios. Las composiciones se pueden usar como tales o como lacas de impresión offset según la invención, o combinar con uno o varios colorantes para dar una tinta de impresión offset según la invención. Como punto de partida para la producción de una tinta de impresión offset, el agente aglutinante se denomina también laca.

Tabla 1

Componente	Nombre de producto	Fabricante	% en peso
Receta I:			
Colofonia		TER HELL	40,0
Aceite de soja		Henry Lamotte	60,0
Receta II:			
Éster glicérico de colofonia	YserGum 115	Euro-Yser	50,0
Mono- y di(caprilato/caprato) de glicerina	Capmul MCM	ABITEC	30,0
Aceite de coco		Henry Lamotte	20,0
Receta III:			
Éster de pentaeritrita de colofonia	YserGum 122	Euro-Yser	60,0
Di(caprilato/caprato) de propilenglicol	Romulgin PGCC	Ecogreen	40,0
Receta IV:			
Éster glicérico de colofonia polimerizada	YserGum 212	Euro-Yser	50,0
Aceite de girasol		Gustav Hess	50,0
Receta V:			
Éster glicérico de colofonia de madera	Pinova Ester Gum 8BG	Pinova	60,0
Acetato de mono- y diglicéridos	Rdiamuls Acetem 2134	Oleon	36,0

ES 2 681 318 T3

Componente	Nombre de producto	Fabricante	% en peso
Estearato de calcio	LIGA Calciumstearat CPR-2-V	Peter Greven	4,0
Receta VI:			
Éster glicérico hidrogenado	Nuroz HRGE 85E	Newport Industries Ltd.	59,0
Estearato de magnesio	LIGA Magnesiumstearat MF-2-V	Peter Greven	4,0
Lecitina de soja	LECICO F 600	LECICO	37,0
Receta VII:			
Éster glicérico de colofonia	YserGum 116	Euro-Yser	45,0
Polysorbat 20	Radiamuls Sorb 2137	Oleon	55,0
Receta VIII:			
Éster glicérico de colofonia de madera parcialmente hidrogenada	Staybelite Ester 5	Pinova	50,0
Citrato de mono- y diglicéridos	Coris I	Lasenor	50,0

2. Producción de tintas de impresión offset según la invención

Para la producción de tintas de impresión offset según la invención correspondientes a las recetas ejemplares A a D según la siguiente tabla 2 se combinaron las lacas de impresión, o bien las lacas I a IV, con diversos colorantes, aditivos, cargas y antioxidantes.

5

Tabla 2

Componente	% en peso
Receta A:	
Laca de impresión I	72,5
Azul brillante FCF (E133)	22,0
Carbonato de calcio (E170)	4,0
Butilhidroxitolueno (E321)	0,5
Cera carnauba (E903)	1,0
Receta B:	
Laca de impresión II	76,0
Amarillo de quinolina (E104)	20,0
Talco (E553b)	3,0
Cera candelilla (E902)	1,0
Receta C:	
Laca de impresión III	74,0
Azorrubina (E122)	22,0

ES 2 681 318 T3

Componente	% en peso
Carbonato de calcio (E170)	4,0
Cera carnauba (E903)	1,0
Receta D:	
Laca de impresión IV	74,5
Rojo allura AC (E129)	20,0
Carbonato de calcio (E170)	4,0
Butilhidroxianisol (E320)	0,5
Cera carnauba (E903)	1,0
Receta E:	
Laca de impresión V	70,0
Marrón HT (E155)	20,0
Mono- y diglicéridos de ácidos grasos alimentarios (E471)	9,0
Cera carnauba (E903)	1,0
Receta F:	
Laca de impresión VI	70,0
Rojo cochinilla A (E124)	20,0
Acetato de E471 (E472a)	9,0
Cera carnauba (E903)	1,0
Receta G:	
Laca de impresión IV	35,0
Laca de impresión V	35,0
Rojo allura AC (E129)	20,0
Citrato de E471 (E472c)	8,5
Butilhidroxianisol (E320)	0,5
Cera carnauba (E903)	1,0
Receta H:	
Laca de impresión VI	35,0
Laca de impresión II	35,0
Rojo cochinilla A (E124)	20,0
Polirricinoleato de poliglicerina (E477)	8,5
Butilhidroxianisol (E320)	0,5
Cera carnauba (E903)	1,0
Receta I:	
Laca de impresión VII	75,5

Componente	% en peso
Tartrazina (E102)	20,0
Butilhidroxianisol (E320)	0,5
Carbonato de calcio (E170)	4,0
Cera carnauba (E903)	1,0
Receta J:	
Laca de impresión VIII	75,5
Indocarmina (E132)	20,0
Butilhidroxianisol (E320)	0,5
Carbonato de calcio (E170)	4,0
Cera carnauba (E903)	1,0

La producción de las lacas y las tintas de impresión offset se efectuó de modo conocido por medio de fabricación con tres rodillos.

5 La viscosidad (a 23°C y una tasa de cizallamiento de 1/10 s) se sitúa preferentemente en el intervalo de 10 a 100 Pa.s en el caso de las lacas de impresión, y en el intervalo de 50 a 250 Pa.s en el caso de las tintas de impresión, la velocidad se sitúa preferentemente en el intervalo de 2 a 8 unidades de adherencia (lacas), o bien 6 a 14 unidades de adherencia (tintas). La velocidad se midió con un Inkomat (firma Prüfbau GmbH) (condiciones de medición: 30°C, 200 rpm, 2 g de tinta/laca). Estos datos reológicos se pueden adaptar de modo conocido a los requisitos técnicos de impresión en función del material de impresión y de la máquina de impresión.

10 Con las tintas de impresión offset A a D se fabricaron modelos de impresión sobre cartón de fibras vírgenes en una máquina de impresión KBA Rapida 105+ (firma Koenig & Bauer AG), con una velocidad máxima de 14.000 hojas por hora. En este caso se elaboraron modelos de impresión tanto esmaltados, como también no esmaltados.

15 En todos los casos resultaron propiedades satisfactorias respecto a secado, adherencia de laca, resistencia al cizallamiento y elaboración subsiguiente. Estos parámetros representan los criterios técnicos esenciales para tintas de impresión offset para la impresión de envases.

Por consiguiente, los ejemplos demuestran que, según la presente invención, se pueden producir tintas y lacas de impresión offset con propiedades técnicas de impresión satisfactorias, que contienen como componentes exclusivamente productos alimenticios o aditivos para productos alimenticios.

REIVINDICACIONES

- 1.- Tinta o laca de impresión offset que es apropiada para un contacto directo con productos alimenticios, que comprende al menos un agente aglutinante y, en caso dado, al menos un colorante,
- 5 - comprendiendo el agente aglutinante (i), al menos uno, una o varias resinas naturales no modificadas y/o (ii) uno o varios polímeros naturales de suspensiones lechosas y/o (iii) uno o varios cauchos sintéticos y/o (iv) uno o varios ésteres de ácidos resínicos con glicerina, pentaeritritol o metanol;
- 10 - comprendiendo el agente aglutinante, al menos uno, uno o varios disolventes en forma de componentes líquidos hidrófobos, seleccionándose el disolvente o los disolventes entre (i) aceites vegetales, fracciones o componentes de aceites vegetales, y triglicéridos sintéticos de ácidos grasos C₄ a C₃₀ saturados o insaturados, o entre (ii) ésteres de propilenglicol de ácidos grasos C₄ a C₃₀ saturados o insaturados, o entre (iii) mono- y diglicéridos de ácidos grasos C₄ a C₃₀ saturados o insaturados, así como los ésteres de estos mono- y diglicéridos con ácidos alimentarios; y
- 15 - siendo todos los componentes de la tinta de impresión offset o de la laca de impresión offset productos alimenticios en el sentido de la Prescripción (EG) N° 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo o aditivos para productos alimenticios en el sentido de la Prescripción (EG) N° 1333/2008 del Parlamento Europeo.
- 2.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según la reivindicación 1, indicándose los aditivos para productos alimenticios en el apéndice II de la Prescripción (EG) N° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, modificada mediante la Prescripción (EU) N° 1129/2011 de la Comisión, o en los apéndices 1 a 7 de la Prescripción Alemana sobre la autorización de aditivos para productos alimenticios con fines tecnológicos.
- 20 3.- Tinta de impresión offset según la reivindicación 1 o 2, comprendiendo la tinta de impresión offset como colorante uno o varios pigmentos y/o uno o varios tintes, que se seleccionan preferentemente entre: curcumina, riboflavina, tartrazina, amarillo de quinolina, amarillo naranja S, carmín real, azorrubina, amaranto, rojo cochinitilla A, eritrosina, rojo allura AC, azul patentado V, indigotina, amarillo brillante FCF, clorofila, clorofilina, complejos de cobre de clorofila y clorofilina, verde S, caramelo, lixiviaciones sulfúricas-caramelo, amoniaco-caramelo, sulfito amónico-caramelo, negro brillante BN, carbón vegetal, marrón HT, carotina, anato, capsantina, capsorrubina, licopina, beta-apo-8'-carotinal, luteína, cantaxantina, betanina, antociano, carbonato de calcio, dióxido de titanio, óxidos de hierro, hidróxidos de hierro, aluminio, plata, oro y litol-rubina BK.
- 25 4.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, seleccionándose las resinas naturales no modificadas entre colofonia, colofonia de madera, resina de lejías celulósicas, mastix, copal, resina dammar, sandarac, resinas terpénicas, goma laca y mezclas de las mismas.
- 30 5.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, seleccionándose el polímero natural o los polímeros naturales entre emulsiones lechosas vegetales a partir de chicle, caucho natural, gutapercha y goma konjac, y/o siendo el caucho sintético o los cauchos sintéticos caucho de butilo y/o caucho de estireno-butadieno.
- 35 6.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, seleccionándose el éster o los ésteres de ácidos resínicos a partir de ésteres de ácido abiético, ácido neoabiético, ácido pimárico, ácido levopimárico, ácido palústrico, ácido agaténico, ácido ilúrico y/o ácido podocarpínico con glicerina, pentaeritritol o metanol.
- 40 7.- Tinta o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, estando dimerizados o polimerizados los ácidos resínicos en el éster o los ésteres, y/o produciéndose el éster o los ésteres mediante la reacción de resina natural con uno o varios alcoholes, y/o estando hidrogenados al menos parcialmente los ácidos resínicos en el éster o los ésteres.
- 45 8.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, no conteniendo el agente aglutinante resinas modificadas con fenol ni ésteres de ácidos resínicos con compuestos fenólicos.
- 9.- Tinta o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, siendo la tinta de impresión o la laca de impresión preferentemente hidrófoba en suma.
- 10.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, siendo los ácidos grasos saturados o insaturados ácidos grasos C₆ a C₂₂.
- 50 11.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, seleccionándose los ácidos alimentarios entre ácido acético, ácido láctico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido mono- y diacetiltartárico y mezclas de los mismos.

12.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, no conteniendo el disolvente agua ni ningún alcohol inferior.

13.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, presentando la tinta de impresión o la laca de impresión una viscosidad de 20 a 200 Pa.s, en especial de 50 a 100 Pa.s

- 5 14.- Tinta de impresión o laca de impresión offset según una de las reivindicaciones precedentes, que comprende además (i) uno o varios aditivos que se seleccionan a partir de tragacanto, carragenano, goma arábica, cera candelilla, cera carnauba, ceras microcristalinas, almidones no modificados y modificados, parafinas, polietileno, poliisobutileno, ésteres polivinílicos de ácidos grasos C₂ a C₁₈ y mezclas de los mismos, y/o (ii) una o varias cargas que se seleccionan entre carbonato de calcio, dióxido de silicio, talco, silicato de aluminio y mezclas de los mismos, y/o (iii) uno o varios antioxidantes, que se seleccionan entre ácido ascórbico, palmitato de ascorbilo, estearato de ascorbilo, ácido isoascórbico, tocoferoles, galato de propilo, octilo y dodecilo, terc-butilhidroquinona, butilhidroxianisol, butilhidroxitolueno y mezclas de los mismos.
- 10