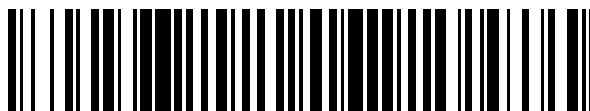


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 178**

51 Int. Cl.:

C09D 11/00 (2006.01)

C09D 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2008** **E 08717386 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013** **EP 2129729**

54 Título: **Tinta de impresión o barniz de impresión para envases de productos alimentarios o para dispositivos de contacto que pueden entrar en contacto con productos alimentarios**

30 Prioridad:

06.03.2007 DE 102007012264

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

02.12.2013

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:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 432 178 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 o barniz de impresión para envases de productos alimentarios o para dispositivos de contacto que pueden entrar en contacto con productos alimentarios

- 5 La invención se refiere a una tinta de impresión o a un barniz de impresión para envases de productos alimentarios o para dispositivos de contacto que pueden entrar en contacto con productos alimentarios que comprende un aglutinante con un componente de resina y un componente de disolvente.

10 Los envases de productos alimentarios se diferencian generalmente en envases primarios y en envases secundarios. En el caso de los envases primarios se imprime habitualmente una cara exterior del envase y el producto alimentario que está alojado en el envase está en contacto con una cara interior opuesta a la cara exterior del envase. En el caso de envases secundarios, el producto alimentario está alojado en un envoltorio adicional que está dispuesto en un envase impreso particularmente en la cara exterior.

Los ejemplos de dispositivos de contacto que pueden entrar en contacto con productos alimentarios y, en particular, pueden entrar en contacto directo, son insertos impresos en envases de productos alimentarios o soportes para productos alimentarios tales como bandejas.

- 15 Los componentes de tintas de impresión/barnices de impresión, en principio, pueden atravesar el envase, alcanzando el producto alimentario, en particular en el caso de envases primarios.

20 En el documento EP 0 886 671 B1 se describe una tinta para impresión offset que comprende una resina fenólica modificada con colofonia y/o una resina de maleato y/o una resina de hidrocarburo modificada y/o un éster de resina de colofonia. Como disolvente para la resina o las resinas, esta tinta para impresión offset presenta uno o varios ésteres de ácidos grasos insolubles en agua de alcoholes polihidroxílicos con una dimensión estérica elevada y/o de etinoles, presentando los ésteres unas dimensiones estéricas del diámetro de 2,0 a 7,0 nm y del volumen de 1,0 a 21,0 nm³. Estas tintas para impresión offset se describen como tintas con una migración reducida, un olor reducido y un hinchamiento reducido.

- 25 En el artículo "Spinat - und nur Spinat!" de Klaus-Peter Nicolay en Druckmarkt 40, febrero de 2006, 30 – 32, se describen tintas de impresión con una migración reducida con la denominación MGA del fabricante de tintas Huber. Estas se secan de forma no oxidativa y se absorben lentamente. Es necesario un barnizado en línea con un barniz de dispersión.

30 En la información técnica 10.1.15/11.2006/impresión de envases/impresión offset de "MGA-CORONA® 5045" del grupo Huber se describen también tintas para impresión offset rotativa con una migración reducida, sensorialmente neutras, para la fabricación de envases de productos alimentarios. Estas tintas de impresión contienen exclusivamente componentes con un potencial de migración mínimo para evitar ampliamente un intercambio no deseado de la tinta de impresión con el producto alimentario envasado. Estas tintas de impresión se secan de forma no oxidativa y se absorben de forma relativamente lenta; es necesario un barnizado en línea con barniz de dispersión. Los materiales de impresión con capacidad de absorción reducida precisan del uso de barnices de dispersión especiales. La renuncia a un barnizado en línea tiene como consecuencia una aplicación en forma de montones y no se logra la resistencia a la abrasión necesaria.

Por el documento US 5.178.672 se conoce una tinta de impresión a base de aceite de soja.

En el documento US 2004/0086603 A1 se menciona una tinta comestible para una impresora de chorro de tinta.

- 40 Por el documento DE 102 09 013 A1 se conoce una tinta para impresión offset que comprende un pigmento colorante y un aglutinante para el pigmento colorante, comprendiendo el aglutinante al menos un componente orgánico epoxidado.

Por el documento WO 2005/059046 A1 se conoce un procedimiento para fabricar una composición de tinta para impresión que comprende un disolvente orgánico.

- 45 Por el documento US 2005/0099475 A1 se conoce una tinta de impresión que presenta un componente de tinta fluorescente.

Por el documento EP 1 640 421 A1 se conoce una tinta invisible no fluorescente con luz UV.

Por el documento WO 01/25340 A1 se conoce una composición de tinta que comprende al menos un producto de pigmento modificado.

- 50 Por el documento DE 196 53 828 A1 se conoce una tinta de impresión que comprende una resina de fenol modificada con colofonia y/o una resina de maleato y/o una resina de hidrocarburo modificada y/o un éster de resina de colofonia, que presenta como disolvente para la resina o las resinas uno o más ésteres de ácidos grasos con alcoholes polihidroxílicos con una dimensión estérica elevada y/o de etinoles.

La invención se basa en el objetivo de proporcionar una tinta de impresión y un barniz de impresión para envases de productos alimentarios del tipo mencionado al comienzo del documento que se pueda usar de un modo sencillo.

Este objetivo se logra según la invención con la tinta de impresión mencionada al comienzo del documento o el barniz de impresión mencionado al comienzo del documento por el hecho de que el componente de disolvente del aglutinante es un disolvente para resina saturado de uno o más componentes, estando el componente de disolvente del aglutinante esencialmente exento de enlaces múltiples y el disolvente o los componentes del disolvente tienen un índice de yodo inferior a 10, siendo el disolvente o los componentes del disolvente un producto alimentario o un aditivo alimentario que se seleccionan de entre monoglicéridos y/o diglicéridos esterificados con ácidos alimentarios.

El aglutinante está constituido por un componente de resina (con una o varias resinas) y un componente de disolvente para disolver la resina. En el caso de las tintas de impresión, un aglutinante procesado para la fabricación de tintas de impresión para los pigmentos se denomina también barniz transparente.

Según la invención el componente de disolvente del aglutinante es un disolvente para la resina saturado de un componente o de varios componentes, siendo el disolvente (cuando es de un solo componente) o los componentes del disolvente (cuando el disolvente es de varios componentes) un producto alimentario o un aditivo alimentario. Con el uso del componente de disolvente saturado de la tinta de impresión o del barniz de impresión se evita un secado químico y, en particular, un secado oxidativo de la tinta de impresión/del barniz de impresión en la impresión o después de la misma. No se produce ningún producto de descomposición (mediante disociación oxidativa de enlaces múltiples) que pueda migrar al producto del envase, que está dispuesto en el envase impreso correspondiente. Dichos productos de descomposición pueden estar presentes en fase gaseosa y actuar perjudicialmente sobre el olor y provocar un hinchamiento. En la disolución según la invención esto se evita ampliamente.

Cuando el componente de disolvente consta de un producto alimentario permitido (de un componente o de varios componentes) o de un aditivo alimentario permitido de un componente o de varios componentes, la migración de componentes de disolvente al producto alimentario no es perjudicial. Cuando el producto alimentario o el aditivo alimentario se elige de modo que sea sensorialmente neutro, no se produce ninguna merma en la calidad del producto alimentario que está alojado en el envase de producto alimentario impreso con la tinta de impresión correspondiente o el barniz de impresión correspondiente.

Un producto alimentario se define, según el párrafo 2, sección 2 del Código para alimentos y piensos (*Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches*) como un producto alimentario en el sentido del artículo 2 del reglamento (EG) N° 178/2002. Según el reglamento mencionado últimamente, son productos alimentarios todas las sustancias o productos que están destinados a ser ingeridos por los seres humanos, o de los que después de una evaluación razonable pueda esperarse que, en estado procesado, parcialmente procesado o no procesado, sean ingeridos por los seres humanos.

Según el párrafo 2, sección 3 del Código para alimentos y piensos, son aditivos alimentarios sustancias con o sin valor alimenticio que, generalmente, ni se consumen como productos alimentarios ni como ingredientes característicos de un producto alimentario y que se añaden a un producto alimentario por motivos tecnológicos en la fabricación o el tratamiento, con lo que se convierten o pueden convertirse ellos mismos o sus productos de descomposición o de reacción indirectamente o directamente en un componente del producto alimentario.

Mediante la disolución según la invención se proporcionan tintas de impresión/barnices de impresión que pueden procesarse fácilmente. No es absolutamente necesario un sobrebarnizado. No tiene lugar una contaminación perjudicial del producto alimentario debido a que el producto contaminante es a su vez un producto alimentario o un aditivo alimentario autorizado. Por lo tanto, se permite también la migración en una medida determinada. Así puede secarse la tinta de impresión/el barniz de impresión mediante absorción de la tinta.

Las tintas de impresión/los barnices de impresión según la invención son, por ejemplo, tintas de impresión/barnices de impresión para impresión offset y, en particular, tintas de impresión/barnices de impresión para impresión offset rotativa.

En particular, en el caso de las tintas de impresión según la invención y de los barnices de impresión según la invención no tiene lugar ninguna reticulación de los componentes químicos. No son necesarios enlaces dobles en el disolvente y/o en la resina que causen la formación de película. En las tintas conocidas, que se secan de forma oxidativa, la formación de película de la resina y/o el aceite de disolvente debido a los enlaces dobles se inicia con la absorción de oxígeno del aire por parte de componentes metálicos tales como, por ejemplo, sales de cobalto y/o sales de manganeso. Tal como se describe en el documento DE 102 09 013 A1, puede lograrse una formación de película en vez de mediante secado oxidativo, también mediante el uso de al menos un componente epoxidado, provocando la apertura de al menos un componente epoxidado la formación de película y, con ello, la reticulación.

En la disolución según la invención no tiene lugar ninguna formación de película (reticulación). Correspondientemente, tampoco debe usarse ningún ión metálico como agente de secado.

Se ha demostrado que es favorable que el disolvente (cuando es de un componente) o los componentes del disolvente estén formados por compuestos carbonados con ácidos grasos de cadena media. Por ejemplo, se usan aceites de MCT (MCT: triglicéridos de cadena media). Con los mismos puede prepararse un disolvente que sea líquido en las condiciones habituales para tintas de impresión/barnices de impresión.

- 5 En particular, una cadena de carbonos del disolvente o de los componentes del disolvente comprende entre 6 y 12 átomos de carbono.

Los ácidos grasos correspondientes (restos acilo) de estos componentes de disolvente comprenden en particular ácidos grasos (restos acilo) que presentan una longitud de cadena de carbonos de entre 6 y 12.

- 10 El disolvente o los componentes del disolvente son monoglicéridos y/o diglicéridos de ácidos grasos esterificados con ácidos alimentarios tales como éster de ácido acético (E 472a), éster de ácido láctico (E 472b), éster de ácido cítrico (E 472c), éster de ácido tartárico (E 472d), etc.

- 15 Están autorizados como aditivos según la directiva de productos artificiales de la UE 2002/72/EG sin limitación ácidos monocarboxílicos de cadena lineal, alifáticos, de C_2 a C_{24} (de grasas naturales o de origen sintético) y sus ésteres de monoglicerina, diglicerina o triglicerina. La impresión de un envase de producto alimentario o un dispositivo de contacto con una tinta de impresión correspondiente o un barniz de impresión correspondiente es conforme a los requerimientos que se indican en el artículo 3 de la directriz de la UE N° 1935/2004 para materiales necesarios en productos alimentarios.

- 20 Es muy particularmente ventajoso que el componente de disolvente del aglutinante esté esencialmente exento de enlaces múltiples y, en particular, exento de enlaces dobles. Con ello se evitan esencialmente productos de descomposición oxidativa. A su vez, con ello, se mantiene reducida la proporción de la tinta de impresión/del barniz de impresión con capacidad de migración procedente de la producción de productos de descomposición. Además, con ello se obtiene también una tinta de impresión con un olor reducido y un hinchamiento reducido o un barniz de impresión con un hinchamiento reducido. La magnitud del hinchamiento depende del tamaño de las moléculas del disolvente usado.

- 25 El disolvente (cuando es de un componente) tiene, o los componentes del disolvente tienen, un índice de yodo inferior a 10 y preferentemente inferior a 1, para mantener en un nivel reducido los productos de descomposición oxidativa. Es particularmente preferente un índice de yodo inferior a 0,4.

- 30 También se ha demostrado que es adecuado que las moléculas del disolvente o de los componentes del disolvente tengan un peso molecular inferior a 1000 Dalton. Con ello se obtiene una capacidad de impresión mejorada de las tintas de impresión/ de los barnices de impresión correspondientes.

Puede ser adecuado que el componente de disolvente del aglutinante sea una mezcla de varias sustancias (que en cada caso sean un producto alimentario o un aditivo alimentario autorizado). Con ello se pueden ajustar propiedades de la tinta de impresión/del barniz de impresión mediante la elección correspondiente de los componentes de la mezcla.

- 35 Se ha demostrado que es adecuado que la proporción en peso del aglutinante en la tinta de impresión se encuentre entre el 50 % y el 80 %. Con ello se logra una buena capacidad de impresión con un resultado de impresión bueno. En un barniz de impresión la proporción de aglutinante puede ser superior.

Una tinta de impresión comprende pigmentos. La proporción en peso de los pigmentos puede ser de hasta el 35 %.

- 40 Se puede prever que la tinta de impresión/el barniz de impresión comprenda una o varias resinas alquídicas. Mediante la resina alquídica pueden humectarse pigmentos. Estos se pueden distribuir mejor en el aglutinante y se obtiene un resultado de impresión con más brillo. (En el presente documento la resina alquídica se considera como un componente separado del aglutinante; los datos en peso correspondientes se refieren al aglutinante que no contiene ninguna resina alquídica. No obstante, también se puede asociar la resina alquídica al aglutinante.)

En particular, la proporción en peso de la resina alquídica es inferior al 15 %. Por ejemplo, es inferior al 10 %.

- 45 Se puede prever que la tinta de impresión/el barniz de impresión comprenda coadyuvantes de la impresión tales como, por ejemplo, pasta de protección contra la abrasión.

Es adecuado que la proporción en peso del componente de disolvente sea como máximo del 45 %. El componente de disolvente es particularmente en el caso de tintas no aclaradas inferior al 45 %. Puede ser, por ejemplo, inferior al 40 %.

- 50 De un modo adecuado, la tinta de impresión según la invención/el barniz de impresión según la invención se seca mediante absorción, sin que sea necesario un sobrebarnizado.

El componente de disolvente es particularmente líquido.

Ventajosamente, una tinta de impresión según la invención o un barniz de impresión según la invención no se reticula, es decir, tampoco se produce una formación de película debido a la reticulación. De este modo, tampoco debe preverse ningún "componente de reticulación" con enlaces dobles o con al menos un componente epoxidado.

- 5 En particular, una tinta de impresión según la invención o un barniz de impresión según la invención no presentan ningún componente epoxidado. Los componentes epoxidados pueden migrar básicamente al producto alimentario. Cuando no se usa ningún componente epoxidado, la fabricación puede ser más sencilla, debido a que en la fabricación del aglutinante no es necesario ningún enfriamiento. En tintas de impresión con componentes epoxidados puede ser necesario antes de añadir el epóxido un enfriamiento, debido a la reactividad del epóxido.

- 10 Las tintas de impresión según la invención o los barnices de impresión según la invención están también exentos de iones metálicos que actúan como agentes de secado. Los iones se usan en las tintas de impresión conocidas del estado de la técnica como agentes de secado.

Ventajosamente, la tinta de impresión según la invención o el barniz de impresión según la invención están exentos de aceites minerales. Los aceites minerales no son deseados en relación con productos alimentarios.

- 15 Una tinta de impresión según la invención o un barniz de impresión según la invención puede usarse de un modo ventajoso para un envase de productos alimentarios o un dispositivo de contacto que pueda entrar en contacto, y en particular en contacto directo, con productos alimentarios.

La tinta de impresión/el barniz de impresión según la invención es, en particular, una tinta de impresión/un barniz de impresión para impresión offset que puede usarse para la impresión offset y, en particular, para la impresión offset en pliegos.

- 20 En un ejemplo de realización concreto de una tinta de impresión se fabrica en primer lugar un aglutinante o un aglutinante de partida. Para ello se disuelve el componente de resina en el componente de disolvente con calentamiento. A este respecto, una temperatura típica se encuentra en el orden de magnitud de 200 °C. La disolución se realiza con agitación. También puede estar prevista adicionalmente una atmósfera de gas de protección con un gas inerte.

- 25 En el aglutinante o el aglutinante de partida fabricado se incorporan dosificados pigmentos. Dado el caso se añade resina alquídica. En un disolvente se realiza la dispersión previa mediante acción mecánica, por ejemplo con discos de agitación. La dispersión fina se realiza posteriormente, por ejemplo en un aparato de tres rodillos.

Al aglutinante de partida puede añadirse a continuación, dado el caso, otro disolvente, para ajustar la reología de la tinta de impresión. Este disolvente añadido puede considerarse componente del aglutinante.

- 30 En un primer ejemplo de referencia concreto se fabricó una tinta de impresión azul.

Se fabricó un aglutinante de partida compuesto tal como sigue:

Resina de maleato	Tertac 170	Cray Valley	43,5 %
Glicerintricaprina/éster de ácido caprónico	Radiamuls MCT 7104	Oleon	56,5 %

Con este aglutinante de partida se fabricó después la tinta de impresión con la composición siguiente:

Aglutinante de partida			59,6 %
Resina blanda (resina alquídica)	Trionol 2088	Hexion	11,5 %
Glicerintricaprato/caproato (disolvente)	Radiamuls MCT 7104	Oleon	6,6 %
Ácido silícico	Aerosol 300	Degussa	3,0 %
Carbonato de calcio	Omyalite 95 T	Omya	2,0 %
Irgalita Azul NGA (pigmento)	PB 15:3	Ciba	17,0 %
Polvo de almidón de arroz		REMY	0,3 %

- 35 La proporción de disolvente en esta tinta de impresión fabricada es del 40,3 por ciento en peso.

Se fabricó una tinta de impresión roja tal como sigue:

Primeramente se fabricó un aglutinante de partida con la composición siguiente:

Resina de maleato	Tertac 170	Cray Valley	50,0 %
Mono-/diglicérido acetilado (E 472a)	Radiamuls MCT 7104	Oleon	50,0 %

Con este aglutinante de partida se fabricó después la tinta de impresión con la composición siguiente:

Aglutinante de partida			55,2 %
Resina blanda (resina alquídica)	Trionol 2088	Hexion	12,5 %
Mono-/diglicérido acetilado (E 472a) (disolvente)	Radiamuls 2134	Oleon	10,0 %
Ácido silícico	Aerosol 300	Degussa	3,0 %
Carbonato de calcio	Omyalite 95 T	Omya	2,0 %
Symuler Brillant Carmine 6B 306 (pigmento)	PR 57:1	DIC	17,0 %
Polvo de almidón de arroz		REMY	0,3 %

La proporción de disolvente en esta tinta de impresión es del 37,6 por ciento en peso.

5 Con las tintas de impresión fabricadas se llevó a cabo el ensayo de absorción de tinta. A este respecto, se cubre una muestra plana impresa con una tira y se lleva manualmente a través de una abertura entre cilindros. Sobre la tira de papel se ejerce, a este respecto, una fuerza de 300 N. Cada 30 segundos se gira el cono del rodillo en cada caso aproximadamente 72°. Si la tinta se absorbe sobre la muestra plana, se transfiere con el transcurso del tiempo menos tinta a la tira. Las impresiones de prueba de estas tintas de impresión se compararon con la tinta de impresión mencionada al comienzo del documento "MGA-CORONA® 5045" del grupo Huber, así como con la tinta de impresión "Öko Speed 210" de Epple Druckfarben AG. Estos ensayos han tenido como resultado que las tintas de impresión según la invención se absorben más rápidamente. La tinta de impresión "Öko Speed 210" presenta un comportamiento de absorción clasificada como muy rápida. Las tintas de impresión según la invención se absorben incluso más rápidamente que la tinta "Öko Speed 210". Las tintas de impresión "MGA-CORONA® 5045" analizadas, por el contrario, no presentan prácticamente ninguna absorción.

15 En el caso de un barniz de impresión el aglutinante se fabrica generalmente igual que en las tintas de impresión. Un barniz de impresión puede considerarse una tinta de impresión sin componente de pigmento. En el aglutinante del barniz de impresión se introducen, dado el caso, aún, aditivos.

Con fines de ensayo se fabricó otra tinta de impresión con la denominación E-29099 con la composición siguiente:

Resina de maleato	Tertac 170	Cray Valley	25,9 %
Aceite de MCT	Rofacer GTCC	Ecogreen	41,1%
Resina blanda	Trionol 2088	Hexion	12 %
Polvo de almidón de arroz		REMY	0,3 %
Ácido silícico	Aerosil 300	Degussa	2,3 %
Carbonato de calcio	Omyalite 95T	Omya	1 %
Pigmento P. Y. 13	Irgalith Gelb LBIW	Ciba	3%
Pigmento P. R. 57.1	Symuler Bill. Carmine	Sun Chemical	4,4%
Pigmento P. B. 15.3	Irgalith Blau NGA	Ciba	4,5%
Pigmento P. Bl.7	Printex 35	Degussa (Evionik)	5,5 %

20 Se fabricaron individualmente tintas de impresión con los colores básicos amarillo, magenta, cian y negro y después estas cuatro clases de tintas de impresión se mezclaron conjuntamente en proporciones similares para los procedimientos de ensayo.

25 Con las tintas de impresión mezcladas conjuntamente (con el tono de color marrón) se realizó una impresión de ensayo y se llevó a cabo en esta un examen de la migración. La impresión de ensayo se almacenó durante diez días a una temperatura de 40 °C. A este respecto, se usó poli(óxido de venileno) modificado con la denominación comercial "TENAX" como simulador de un producto alimentario seco en un almacenamiento a largo plazo a temperatura ambiente. Este simulador está establecido en la directiva UE "Reglas básicas para el examen de migración" ("*Grundregeln der Migrationsprüfung*") 97/48/EG.

30 Con un análisis de cribado mediante CG-FID o CG-EM pudo detectarse la transición de tricaprilglicérido y otros triglicéridos con muestras de ácidos grasos C₈, C₁₀ y C₁₂ a partir de la tinta de impresión (mezclada conjuntamente) E-29099 en el simulador de producto alimentario.

La migración total está conforme con un valor límite de 10 mg/dm² según la directriz para materiales artificiales de la UE 2002/72/EG.

La migración total fue de 60 ppm o inferior.

REIVINDICACIONES

1. Tinta de impresión o barniz de impresión para envases de productos alimentarios o dispositivos de contacto que pueden entrar en contacto con productos alimentarios que comprende un aglutinante con un componente de resina y un componente de disolvente, **caracterizado porque** el componente de disolvente del aglutinante es un disolvente saturado de uno o más componentes para resina, estando el componente de disolvente del aglutinante esencialmente exento de enlaces múltiples y el disolvente o los componentes del disolvente tienen un índice de yodo inferior a 10, siendo el disolvente o los componentes del disolvente un producto alimentario o un aditivo alimentario que se seleccionan de entre monoglicéridos y/o diglicéridos esterificados con ácidos alimentarios tales como ácido acético, ácido láctico, ácido cítrico o ácido tartárico.
2. Tinta de impresión o barniz de impresión según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el disolvente o los componentes del disolvente están formados por compuestos carbonados con ácidos grasos de cadena media, y en particular porque una cadena de carbonos de un ácido graso comprende entre seis y doce átomos de carbono.
3. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el disolvente o los componentes del disolvente tienen un índice de yodo inferior a 1.
4. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las moléculas del disolvente o de los componentes del disolvente tienen un peso molecular inferior a 1000 Dalton.
5. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el componente de disolvente del aglutinante es una mezcla de varias sustancias.
6. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la proporción en peso del aglutinante se encuentra entre el 50 % y el 80 %.
7. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un componente de pigmento, y en particular porque la proporción en peso de los pigmentos es de hasta el 35 %.
8. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la tinta de impresión o el barniz de impresión comprende una o varias resinas alquídicas y, en particular, porque la proporción en peso de la resina alquídica es inferior al 15 %.
9. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la proporción en peso del componente de disolvente de la tinta de impresión o del barniz de impresión es como máximo del 45 %.
10. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, que se seca mediante absorción.
11. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el componente de disolvente es líquido.
12. Tinta de impresión o barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** la ausencia de componentes epoxidados y/o **por** la ausencia de iones metálicos que actúan como agentes de secado y/o **por** la ausencia de aceites minerales.
13. Uso de la tinta de impresión o del barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores para un envase de productos alimentarios o un dispositivo de contacto que puede entrar en contacto con productos alimentarios y/o uso de la tinta de impresión o del barniz de impresión según una de las reivindicaciones anteriores para la impresión offset.