



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 279 956**

(51) Int. Cl.:
C09D 11/02 (2006.01)
C09B 67/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03737880 .9**
(86) Fecha de presentación : **14.05.2003**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1516022**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2005**

(54) Título: **Concentrado de tinta de impresión y procedimiento para su producción.**

(30) Prioridad: **23.05.2002 DE 102 22 900**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2007

(73) Titular/es: **MICHAEL HUBER MÜNCHEN GmbH**
Feldkirchener Strasse 15
85551 Kirchheim, DE

(72) Inventor/es: **Käppler, Olaf;**
Kittlaus, Volker y
Wittmann, Hans-Georg

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 279 956 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

Concentrado de tinta de impresión y procedimiento para su producción.

La invención se refiere a un concentrado de tinta de impresión offset y a un procedimiento para su producción.

Las tintas de impresión se producen usualmente combinando los materiales de partida pigmento, agentes aglutinantes, coadyuvantes y líquidos, y llevando a cabo la subsiguiente dispersión. El procedimiento de dispersión sirve para desmenuzar los aglomerados del pigmento al tamaño de partícula del pigmento necesario. Con ello, se consiguen las propiedades necesarias para la tinta de impresión tales como, por ejemplo, suficiente poder colorante y buena capacidad de impresión.

Para conseguir una producción más racional y más rentable de las tintas de impresión, también es habitual producir una etapa intermedia en el proceso de producción mencionado anteriormente. Esta etapa intermedia es un concentrado de tinta de impresión que difiere de la tinta de impresión habitual en que la concentración del pigmento es claramente mayor. La proporción de agentes aglutinantes y líquidos es entonces menor por naturaleza. Los concentrados de tinta de impresión sirven tanto para producir tintas de impresión terminadas como para incrementar la concentración del agente colorante de una tinta de impresión del mismo tono y para dar el matiz a las tintas de impresión.

Los agentes aglutinantes y líquidos se añaden al concentrado de tinta de impresión para la dilución, y la tinta de impresión definitiva se produce a través de un procedimiento de mezcladura. Ya no es necesario un procedimiento de dispersión en la etapa de dilución, dado que el concentrado de tinta de impresión fue producido a través de una etapa de dispersión a partir de los materiales de partida pigmento, agentes aglutinantes, coadyuvantes y líquidos.

Los concentrados de tintas de impresión difieren, por lo tanto, sustancialmente de los preparados de pigmentos en que en un concentrado de tinta de impresión los pigmentos se encuentran ya presentes en una forma dispersa.

Los concentrados de tinta de impresión se producen usualmente dispersando sólidos tales como pigmentos colorantes, y coadyuvantes sólidos en agentes aglutinantes y líquidos, con ayuda de unidades de dispersión tales como laminadores de tres rodillos, amasadoras, extrusores o molinos de bolas con mecanismo agitador, en varias etapas o en un proceso de una sola etapa, como se describe en el documento EP 0 807 670 A1.

Con este procedimiento resultan concentrados de tintas de impresión, desde viscosos hasta muy viscosos, que exhiben una adhesividad.

Los sólidos usados son pigmentos, tales como ftalocianina (CI 15), pigmento rojo (CI 57:1), amarillo diarilo (CI 12/13), así como pigmentos de tintas decorativas y otros sólidos acromáticos, llamados a menudo también materiales de relleno, tales como greda, caolín, hidroxitolueno butilado o coadyuvantes para la dispersión. Estos se usan en forma de polvos o gránulos. Los agentes aglutinantes usados pueden ser barnices para tintas de impresión producidos mediante la ebullición de resinas de tintas de impresión, aceites de tintas de impresión y resinas alquídicas. Las

resinas alquídicas tales como la resina alquídica de aceite de linaza y la resina alquídica de aceite de soja se usan también como agentes aglutinantes. Aceites minerales especiales para tintas de impresión, con un intervalo de puntos de ebullición entre 230 -370°C, tales como Printosol® C 800, y aceites vegetales, tales como el aceite de linaza y el aceite de soja, se usan como componentes líquidos.

Las pastas de lavado a chorro representan una forma de concentrados de tintas de impresión producidos de una manera diferente. Éstas son igualmente desde viscosas hasta muy viscosas y exhiben adhesividad. También, en las pastas de lavado a chorro, el pigmento se encuentra presente en la finura de molienda necesaria para una aplicación como tinta de impresión y ya no necesita ser dispersado adicionalmente o molido posteriormente.

Después de la fabricación, estos concentrados de tintas de impresión son depositados en recipientes de transporte, tales como latas, cubos, tambores, barriles de apertura total o recipientes de producción. Estos sirven para almacenar, transportar y extraer los concentrados de tintas de impresión.

Para producir una tinta de impresión terminada, se extraen uno o más concentrados de tintas de impresión, se pesan y se mezclan, usualmente con la adición de coadyuvantes, agentes aglutinantes o componentes líquidos, tales como aceites.

El pesaje se lleva a cabo usualmente mediante la extracción manual de los concentrados de tintas de impresión, por ejemplo con una espátula, y su incorporación en un recipiente para pesaje. Otro método lo representa el uso de las denominadas estaciones dosificadoras en las que los concentrados de tintas de impresión se encuentran presentes en recipientes de almacenamiento tales como barriles de apertura total o tambores y son transportados mediante bombas o prensas hidráulicas y son dosificados volumétrica o gravimétricamente a través de válvulas dosificadoras. Instalaciones automáticas de este tipo son usuales en el mercado.

Los componentes pesados son mezclados subsiguientemente para formar la tinta terminada en mezcladores tal como disolvedores, amasadoras, mezcladoras de cuchillas u otras unidades mezcladoras, con la adición de coadyuvantes, agentes aglutinantes y aceites. El proceso de mezcladura sirve para homogeneizar el producto. Aquí ya no es necesaria una dispersión del pigmento, dado que ésta se ha llevado a cabo ya durante la producción del concentrado de tinta de impresión.

La alta viscosidad y la adhesividad de los concentrados de tinta de impresión representan un problema, especialmente en función de la cantidad de pigmento usada. Cuanto mayor sea la proporción de pigmento, es decir la proporción de sólidos del concentrado, tanto más viscoso será el producto. De manera correspondiente, se dificulta la manipulación, es decir la extracción manual o la capacidad de bombeo de los concentrados de tintas de impresión.

A menudo, una extracción manual ya no es posible. La extracción de producto puede llevarse a cabo únicamente realizando un gasto técnico considerable, por ejemplo mediante prensas de presión elevada, sustentadas a menudo por el calentamiento del producto.

Mientras que las tintas de impresión líquidas pueden ser bombeadas, transportadas así como dosificadas con un costo relativamente bajo, con los concen-

trados de tintas de impresión, pastosos, tienen que usarse ya bombas de succión complejas y caras, tales como bombas de husillo o bombas de pistón de aire comprimido. Debido al número de diferentes tonos que son necesarios para producir colores especiales, usualmente se requieren de 20 a 60 unidades de bombeo para una instalación de mezcladura automática, lo cual representa un gasto considerable.

A viscosidades aún mayores de los concentrados de tintas de impresión, tienen que usarse prensas hidráulicas a fin de lograr un transporte aún suficiente del producto. Esta técnica de alta presión incrementa varias veces el gasto de inversión. Por norma general, ya no es posible una extracción manual, por ejemplo de concentrados de tintas de impresión offset de este tipo.

La misión de la presente invención consiste en superar las desventajas de la técnica anterior, descritas anteriormente, y a la vez proporcionar un concentrado de tinta de impresión offset que pueda ser transportado fácilmente y pueda ser mezclado fácilmente con componentes adicionales.

La misión se consigue mediante un concentrado de tintas de impresión offset, en el que el pigmento está presente en la finura necesaria para el uso de las tintas de impresión offset, en forma de nódulos no adhesivos, recubiertos, y/o de nódulos no adhesivos, no recubiertos.

Para este fin se partió del hecho de aprovechar la alta viscosidad de los concentrados de tintas de impresión offset y, a pesar de sus propiedades viscosas y adhesivas, considerarlas y emplearlas como un sólido. Para este fin, el concentrado de tinta de impresión offset adhesivo, altamente viscoso, original, tenía que ser cambiado alterando y ajustando sus propiedades para producir un nuevo material no adhesivo.

El ajuste se lleva a cabo mediante una reducción de la adhesividad del concentrado a través de un incremento en la proporción de sólidos del concentrado. La capacidad de flujo y la capacidad de deformación del concentrado de tinta de impresión offset se reduce a través de la combinación de una alta proporción de pigmento y una baja proporción de agente aglutinante. Los concentrados de tintas de impresión offset obtenidos de esa manera y los nódulos obtenidos a partir de los mismos, pueden exhibir aún una ligera adhesividad residual que puede ser reducida o eliminada mediante un recubrimiento o revestimiento subsiguiente. En el caso de los nódulos de acuerdo con la invención, la proporción de pigmento en el concentrado de tinta de impresión offset es usualmente de 45 - 65%. La concentración de pigmento es con ello mucho mayor que en los concentrados de tintas de impresión convencionales.

La forma de los nódulos es idealmente esférica. Sin embargo, también pueden presentar otras formas simétricas y asimétricas.

El tamaño de los nódulos está ajustado idealmente al proceso de dosificación subsiguiente. La densidad específica del concentrado de tinta de impresión offset es, por norma general, de 0.9 - 2.0 g/cm³. En el caso de una precisión de pesaje de +/-1 g., un nódulo tiene un volumen de aproximadamente 0.5 - 1.0 cm³. En función del proceso subsiguiente utilizado, se puede seleccionar también el volumen para que sea individualmente diferente.

El concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con la invención, en forma de nódulos re-

cubiertos no adhesivos y/o nódulos no recubiertos no adhesivos, tiene una serie de ventajas sustanciales.

Así, este concentrado se puede tratar como un material a granel. Por lo tanto, cada nódulo puede ser extraído individualmente y dosificado numéricamente. Con los concentrados para tintas de impresión offset ya no únicamente es posible una extracción manual, sino que se puede llevar a cabo de manera especialmente sencilla.

El concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con la invención puede ser entonces dosificado fácilmente y por lo tanto es accesible para un uso en instalaciones de dosificación de sólidos, estándares, lo cual hace posible una automatización del proceso de pesaje y dosificación.

Como un sólido, los nódulos se pueden transportar fácilmente y por lo tanto pueden ser transferidos fácilmente. De igual manera pueden ser envasados y transportados como un sólido vertible, de una manera sencilla. Dado que los nódulos no exhiben adhesividad alguna, se excluye que las partículas se peguen y apelmacen.

En el caso de los concentrados de tintas de impresión offset del estado conocido de la técnica se produce un fuerte ensuciamiento de todas las partes que entran en contacto con el producto, lo cual conlleva un alto gasto por concepto de limpieza, así como un problema de desecho de las cantidades residuales y de los envases. En contraposición a ello, se puede prevenir ahora un ensuciamiento debido al manchado de la superficie ocasionado por los concentrados de tintas de impresión offset. El ensuciamiento de las partes que entran en contacto con el producto es mínimo, de manera que el gasto por concepto de limpieza es muy bajo. Durante el vaciado no resultan residuos y, por lo tanto, no hay desperdicios, lo cual debe ser considerado particularmente ventajoso por razones medioambientales. Además, no se producen pérdidas de material y se pueden usar envases más simples.

Después del pesaje, los nódulos recubiertos se mezclan en unidades de mezclado convencionales. A ellas pertenecen, por ejemplo, disolvedores, amasadoras, mezcladoras vibratorias y tambores giratorios excéntricos. No es necesaria una dispersión posterior ni una molienda posterior.

Como componente del concentrado de tinta de impresión offset, el material de recubrimiento eventualmente utilizado se convierte en un componente de la tinta de impresión producida a partir del mismo. Por lo tanto, el material de recubrimiento no necesita ser retirado antes del procesamiento ulterior.

Además, se proporciona un procedimiento para producir una tinta de impresión usando el concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con la invención.

De esta manera se pueden producir, por ejemplo, tintas de impresión UV, tintas flexográficas a base de agua, las tintas de impresión offset a base de tolueno, tintas de impresión que contienen disolventes, por ejemplo a base de etanol y acetato de etilo, las tintas de impresión de nitrocelulosa, tintas de impresión para serigrafía, tintas artísticas o tintas de impresión tampón.

En una forma de realización preferida de la invención, se proporciona un concentrado de tinta de impresión offset, en el que el recubrimiento consiste de sólidos en polvo, cera o sustancias líquidas. En este caso, la sustancia líquida puede ser un aceite.

El material de recubrimiento respectivo puede entonces ser ajustado óptimamente al uso pretendido respectivo.

Los materiales sólidos y líquidos, que son compatibles con las tintas de impresión, pueden ser utilizados como material de recubrimiento. Materiales sólidos apropiados son, por ejemplo, materiales en polvo tales como greda, caolín, ceras de parafina, ceras de PE, ceras de Fischer-Tropsch o talco. Los materiales en polvo tienen un tamaño de grano medio de 25 μm como máximo, por lo cual en el caso ideal el tamaño de grano es menor que 5 μm . Ciertamente, también se pueden usar tamaños de grano medio mayores que 25 μm , pero éstos conducen a problemas en la aplicación del producto final tinta de impresión, tal como por ejemplo una acumulación sobre la placa de impresión.

Debido al recubrimiento, la superficie de los nódulos prácticamente no exhibe ya más propiedades de adhesividad.

En otra forma de realización preferida de la invención, el recubrimiento del concentrado de tinta de impresión offset es una envuelta sólida. Un revestimiento sólido completo de este tipo puede ser, por ejemplo, una envuelta de cera.

Otro objeto de la presente invención es un procedimiento para producir el concentrado de tinta de impresión offset, que está caracterizado porque el concentrado de tinta de impresión offset se tritura y se recubre. La producción de los nódulos puede llevarse a cabo separadamente, pero puede unirse también directamente a la producción del concentrado de tinta de impresión offset.

Procedimientos conocidos tales como, por ejemplo, los utilizados en la producción de productos alimenticios o para forraje, pueden pasar a emplearse para la producción de nódulos.

En este caso, se pueden llevar a cabo ya sea la descarga en porciones desde una boquilla o una válvula dosificadora, o la producción de un cordón de concentrado de tinta de impresión offset en una matriz, con la subsiguiente separación. En casos extremos se produce un cordón o hilo de concentrado de tinta de impresión offset, que no se corta hasta su longitud final hasta el siguiente paso de procesamiento que consiste en la dosificación.

En una modalidad preferida del método de conformidad con la invención, el recubrimiento se lleva a cabo a través de la aplicación directa del sólido en polvo, sobre el concentrado de tinta de impresión.

La aplicación del material en polvo puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante rociado directo de los nódulos o haciendo rodar los nódulos en el material de recubrimiento respectivo.

En una forma de realización preferida adicional del procedimiento de acuerdo con la invención, los sólidos en polvo se aplican indirectamente a través de un soporte líquido que, a continuación, se evapora.

Como soportes entran en consideración líquidos y disolventes en los que el material de recubrimiento puede ser suspendido o disuelto. La aplicación puede llevarse a cabo rociando o realizando la inmersión en la suspensión o solución. El líquido de soporte o el disolvente se retira mediante secado subsiguiente y queda el nódulo recubierto.

En otra forma de realización preferida del procedimiento de acuerdo con la invención, la envuelta sólida se produce aplicando una sustancia fundida o aplican-

do una sustancia disuelta, apropiada para el revestimiento, con la evaporación subsiguiente del disolvente.

Por ejemplo, se puede producir una envuelta de cera fundiendo la cera y llevando a cabo la humectación subsiguiente de la superficie del concentrado de tinta de impresión offset. Como cera se adecua, por ejemplo, una cera de parafina, una cera de PE y una cera de Fischer-Tropsch.

Materiales apropiados para revestir el concentrado de tinta de impresión offset son, por ejemplo, grasas, tales como Palmin® o gelatina.

El material apropiado para el revestimiento se puede disolver en un líquido de soporte que se elimina por evaporación después de la aplicación sobre los nódulos de tinta de impresión offset no recubiertos. Mediante la repetición de este proceso, el espesor de la capa del revestimiento puede hacerse tan grande como se desee.

Usando altas proporciones de sólidos del pigmento, en el concentrado de tinta de impresión offset, de más del 50%, se puede reducir la adhesividad residual del producto, de manera que ya no sea necesario una envuelta protectora en forma de un recubrimiento.

Con ello surgen ventajas adicionales, tales como, por ejemplo, la omisión del proceso de recubrimiento y la omisión de los componentes adicionales para el recubrimiento.

La invención se describe con mayor detalle con ayuda de los ejemplos para la producción de nódulos recubiertos y no recubiertos.

Ejemplo 1

Se produjo un concentrado de tinta de impresión offset en un extrusor de laboratorio, llenando el extrusor con 45% en peso de Pigmento Amarillo (CI 13) y 55% en peso de Base de Molienda 100S para agente aglutinante offset, de la Firma Lawter, y retirando el concentrado de tinta de impresión offset descargado del extrusor en forma de un cordón. Después del enfriamiento hasta temperatura ambiente, el producto exhibe únicamente una ligera adhesividad residual y no exhibe capacidad de deformación significativa.

El concentrado de tinta de impresión offset se cortó mecánicamente para producir nódulos de aproximadamente 1 g cada uno.

Posteriormente, los nódulos fueron sumergidos en una pasta de cera fundida que consistía en 37.5% en peso de cera de PE con un intervalo de puntos de fusión de aproximadamente 115°C y 62.5% en peso de aceite de linaza. Subsiguientemente, los nódulos fueron tamizados y enfriados.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos, prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna.

Ejemplo 2

Se produjo un concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con el ejemplo 1, y se colocó en un recipiente calentado. Cuando se alcanzó una temperatura del producto de aproximadamente 70°C, el concentrado de tinta de impresión offset se prensó con la ayuda de una bomba de ruedas dentadas, a través de una matriz con un orificio de 4 mm de diámetro. El cordón de tinta resultante de 4 mm de espesor, se cortó para producir nódulos de 10 mm de longitud y subsiguientemente se hizo rodar en un polvo de talco, con lo cual se produjo un recubrimiento del material en polvo. El polvo en exceso se retiró mediante tamizado.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos, prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna.

Ejemplo 3

Se produjeron nódulos de tinta de impresión offset, no recubiertos, de acuerdo con el ejemplo 2 y se sumergieron en una emulsión de cera acuosa, se tamizaron subsiguientemente y se secaron en un flujo de aire caliente.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos, prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna.

Ejemplo 4

Se produjeron nódulos de tinta de impresión offset, no recubiertos, de acuerdo con el ejemplo 2 y se sumergieron en una emulsión de silicona, subsiguientemente se tamizaron y se secaron en un flujo de aire caliente.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos, prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna.

Ejemplo 5

Una pasta de lavado a chorro, estándar (Pigmento Amarillo CI 12) se calentó en un recipiente. Cuando se alcanzaron 60°C, la pasta de lavado a chorro se prensó a través de una matriz con un orificio de 4 mm, con la ayuda de una bomba. El cordón de concentrado de tinta de impresión obtenido se cortó para producir nódulos de 10 mm de longitud. Estos se recubrieron de acuerdo con el ejemplo 1.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna, pero todavía eran ligeramente deformables.

Ejemplo 6

Se produjeron nódulos no recubiertos de acuerdo con el ejemplo 5. Estos se recubrieron de acuerdo con el ejemplo 2.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos, prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna.

Ejemplo 7

Se produjeron nódulos no recubiertos de acuerdo con el ejemplo 5. Estos fueron recubiertos de acuerdo con el ejemplo 3.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos, prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna.

Ejemplo 8

Se produjeron nódulos no recubiertos de acuerdo con el ejemplo 5. Estos fueron recubiertas de acuerdo con el ejemplo 4.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos, prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna.

Ejemplo 9

Se alimentó un concentrado de tinta de impresión offset, de acuerdo con el ejemplo 1, a una matriz con un cilindro de presión. El cordón obtenido de concentrado de tinta de impresión offset se roció con polvo de talco dispersado en aire y se aplicó una capa fina a

la superficie del cordón. El cordón recubierto se enrolló o se colocó en un recipiente. Al pesar la receta de tinta de impresión terminada, el cordón simplemente se cortó o se le dio la forma de nódulos.

El cordón recubierto a base de concentrado de tinta de impresión offset prácticamente no exhibe ya adhesividad alguna.

Ejemplo 10

Se transportó un concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con el ejemplo 1 hacia una válvula dosificadora. Una parte del concentrado de tinta de impresión offset fue expulsada en cada carrera de dosificación.

Los nódulos del concentrado de tinta de impresión offset suministrados en porciones de esta manera fueron introducidos en un lecho fluido que tenía boquillas de aire dispuestas en la base, de manera que los nódulos se mantenían suspendidos junto con un polvo de talco de revestimiento.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos, prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna.

Ejemplo 11

Un concentrado de tinta de impresión offset que fue producido de acuerdo con el ejemplo 1, fue guiado hacia un tubo a la salida del extrusor. El concentrado emergió en cordones parciales aproximadamente a 100°C a través de 25 orificios dispuestos lateralmente en el tubo. Los cordones parciales fueron colocados unos junto a otros sobre una banda de enfriamiento y fueron transportados a otro sitio. A la banda se le aplicó talco en polvo para evitar la adhesión de concentrado; los cordones de concentrado fueron provistos igualmente de polvo.

Después que el concentrado se había enfriado a 25°C, los cordones de concentrado fueron cortados en trozos de 20 mm de longitud en un dispositivo de corte giratorio. El polvo de talco en exceso fue separado en un tamiz vibratorio.

Los nódulos recubiertos, así obtenidos, prácticamente no exhibían ya adhesividad alguna.

Ejemplo 12

Se produjo un concentrado de tinta de impresión offset en un extrusor de laboratorio llenando el extrusor con 63% en peso de Pigmento Azul (CI 15:3), por ejemplo Lutetia Cyanin J 505 Micropearl, y 37% en peso de Base de Molienda para agente aglutinante de offset 100S de la Firma Lawter, y el concentrado de tinta de impresión offset descargado desde el extrusor se retiró en forma de varilla.

Después del enfriamiento hasta temperatura ambiente, el producto no exhibía ya adhesividad alguna y se corta en nódulos con un volumen de aproximadamente 1 cm³.

REIVINDICACIONES

1. Concentrado de tinta de impresión offset, en el que el pigmento se presenta en la finura de molienda necesaria para el uso de las tintas de impresión offset, en forma de nódulos no adhesivos, recubiertos y/o nódulos no adhesivos no recubiertos.

2. Concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el recubrimiento consiste de sólidos en polvo, cera o sustancias líquidas.

3. Concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque la sustancia líquida es un aceite.

4. Concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el recubrimiento es una envuelta sólida.

5. Procedimiento para producir un concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 1 - 4, **caracterizado** porque el concentrado de tinta de impresión offset se

tritura y se recubre.

6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el recubrimiento se produce mediante la aplicación directa del sólido en polvo, sobre el concentrado de tinta de impresión offset.

7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque los sólidos en polvo se aplican indirectamente a través de un soporte líquido que subsiguientemente se evapora.

8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la envuelta sólida se produce mediante la aplicación de una sustancia fundida.

9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la envuelta sólida se aplica mediante la aplicación de una sustancia disuelta que es apropiada para el revestimiento, en donde el disolvente se evapora subsiguientemente.

10. Procedimiento para producir una tinta de impresión mediante el uso de un concentrado de tinta de impresión offset de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 - 4.

25

30

35

40

45

50

55

60

65