



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 320 549**

51 Int. Cl.:
C09D 11/02 (2006.01)
B41M 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04719470 .9**
96 Fecha de presentación : **11.03.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1614729**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.01.2006**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital y tinta obtenida.**

30 Prioridad: **24.03.2003 ES 200300676**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.05.2009

73 Titular/es: **Chimigraf Ibérica, S.L.**
Carcassí, 6-8
Polígono Industrial Can Jardí
08191 Rubí, Barcelona ES

72 Inventor/es: **López Muñoz, Antonio**

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

ES 2 320 549 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).

ES 2 320 549 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital y tinta obtenida.

5 Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital y tinta obtenida que comprende las siguientes fases: se dispersan unos pigmentos en una mezcla de oligómeros y monómeros, con un tamaño máximo de partícula de 1 micra, se diluye con una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta que se obtiene una viscosidad entre 10 y 30 centipoises, se introduce un sistema fotoiniciador que originará el inicio de la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera fase, en presencia de radiación ultravioleta, y se somete
10 la tinta resultante a un proceso de filtrado.

Antecedentes de la invención

15 Son conocidas en el estado de la técnica diferentes procedimientos y tintas de curado ultravioleta para impresión digital. En concreto se trata de tintas basadas en monómeros monofuncionales.

20 Otras tintas digitales pueden ser para impresora láser, que son aquellas que partiendo de un tóner o tinta en polvo, mediante el uso de carga electrostática por parte de la impresora se transfiere dicha tinta con el uso de un rayo láser.

Son también conocidas las tintas para impresoras de inyección de tinta que utiliza unos canales para dirigir la tinta a través de dichos canales cuya información estaba previamente digitalizada en el ordenador.

25 También se conocen las tintas de impresión "Computer to Plate", que consisten en que previamente se crea un archivo en un ordenador el cual electrónicamente hará las imitaciones a las placas.

De hecho la gran mayoría de las tintas que se conocen hasta la fecha siguen el siguiente esquema:

30 Un pigmento sublimable o mezcla de pigmentos, al que se añade una resina soluble que se utiliza como vehículo.

Posteriormente se introduce un disolvente orgánico (acuoso o puro), o una mezcla de un disolvente orgánico acuoso con uno puro.

35 Por último se utiliza una resina como espesante o de adhesivo para la tinta.

También se puede señalar que las resinas pueden ser idénticas y que pueden incluir aditivos como el alcohol etílico o el butanol, entre otros.

40 Este esquema es seguido en la Patente Española nº 413.791, de 1973 de CIBA-GEIGY AG, que consiste en un procedimiento para preparar tintas de imprimir para la impresión de transferencia por sublimación, en donde la ventaja consistía en que permitía componer preparaciones concentradas muy ricas en colorantes.

45 La Patente USA nº 6,383,274 describe una tinta de impresión acuosa para ink-jet, en donde el agente sangrante de la impresión comprende una composición fluorinada, en concreto una sal ácida perfluoralquil. En dicha patente se señala como ventajas que estas tintas reducen el tiempo de secado, y en especial evitan que se corran las tintas.

Breve descripción de la invención solicitada

50 La presente invención es un avance en el campo de la fabricación de tintas, en especial de tintas para impresión digital.

Dichas tintas una vez impresas en el soporte son secadas mediante radiación, lo que provoca que la tinta se polimerice fijándose ésta inmediatamente al soporte y con un tacto seco.

55 La presente tinta cambia por completo el concepto de tintas antes señaladas ya que dispone de un pigmento o mezcla de pigmentos, pero carece de resina alguna para utilizarlas como vehículo, ni de disolvente orgánico ni de resina que sirva como espesante, ya que por su especial composición no se necesitan.

60 Todo ello es debido a que en el momento de la polimerización de los monómeros y oligómeros se forma el vehículo para el procedimiento.

Al propio tiempo los propios monómeros y oligómeros hacen de disolvente, formándose asimismo la resina en el momento de la polimerización.

65 Todo lo anterior hace que tampoco sea preciso el uso del agua u otros disolventes para la fabricación de esta tinta.

Concreta realización de la patente solicitada

Así en una concreta realización de la presente invención, para la fabricación de una tinta de impresión digital para ink-jet se deben seguir las siguientes fases:

5

En una primera fase se procede a la dispersión de unos pigmentos en una mezcla de oligómeros y monómeros, de tal modo que el tamaño máximo de partícula no sea superior a 1 micra.

10

La mencionada dispersión de pigmentos se obtiene mediante el uso de un molino de bolas de alta energía, combinado con la aplicación de una temperatura constante entre 35°C y 80°C, molturando hasta obtener un tamaño de partícula medio entre 0.1 y 0.8 micras, mezclando todo lo anterior con una mezcla de monómeros acrilatos de polioliol y dispersantes, para evitar la posterior reaglomeración de los pigmentos dispersos.

15

Posteriormente se diluye con una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta lograr una viscosidad entre 10 y 30 centipoises.

Así, por lo que respecta a dicho monómero acrílico monofuncional, la proporción ideal es la que se encuentra entre un 10 a un 25% del total de monómeros acrílicos.

20

De los Monómeros Acrílicos Multifuncionales, entre un 50 a un 90% del total de monómeros acrílicos, se debe diferenciar entre los que son Bifuncionales y los que son Trifuncionales.

25

Entre los monómeros acrílicos bifuncionales, para esta concreta realización se utilizará el Hexandioldiacrilato, el Tripropilenglicoldiacrilato y el Dipropilenglicoldiacrilato.

De entre los monómeros acrílicos trifuncionales se utilizará el Trimetilolpropanotriacrilato etoxilado.

30

También son empleados en esta formulación, Acrilatos de Polioliol empleados para mejorar la humectación de los pigmentos.

Posteriormente se introduce un sistema fotoiniciador que origina el inicio de la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera fase, debido a la liberación de radicales después de haber sido sometido a una fuente de radiación ultravioleta.

35

Más tarde, una vez ya se ha concluido con la formulación de la tinta, y ya se ha obtenido la viscosidad deseada, se somete la tinta resultante a un proceso de filtrado, para retener partículas, colocando sucesivos filtros hasta finalizar con el filtro de 1 micra, reteniendo todas aquellas partículas que superen dicho tamaño de 1 micra.

40

Esta tinta es especialmente útil para su impresión en soportes flexibles, como por ejemplo papeles, elementos plastificados, films plásticos, etc.,.

Dichos soportes flexibles, por medio de unos cabezales piezo-eléctricos de gota-bajo-demanda, también llamados en el sector como ink-jet, van eyectando unas gotas de tinta hasta que se configura la imagen o ilustración deseada.

45

Una vez la tinta resultante se ha impreso en un soporte se aplica sobre dicha tinta una fuente de radiación, por ejemplo una lámpara de luz ultravioleta o por medio de bombardeo de electrones, que fractura las moléculas del sistema fotoiniciador, pasando a tener radicales libres que reaccionan, de manera violenta y rápida, con los oligómeros y monómeros, dando como resultado un polímero que establece los pigmentos en el soporte impreso.

50

La tinta así obtenida tiene como ventaja destacable su alta reactividad en comparación con las existentes permitiendo su empleo en soportes absorbentes obteniéndose un buen curado de la película de tinta. Ello permite imprimir directamente sobre esos soportes sin tener la necesidad de hacer un recubrimiento para sellar el poro de los mismos.

55

La presente patente de invención describe un nuevo procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital y tinta obtenida. Los ejemplos aquí mencionados no son limitativos de la presente invención, por ello podrá tener distintas aplicaciones y/o adaptaciones, todas ellas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

60

65

ES 2 320 549 T3

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital que comprende las siguientes fases:

- Se procede a la dispersión de unos pigmentos en una mezcla de oligómeros y monómeros, incluyendo acrilatos de polioles, hasta llegar a un tamaño máximo de partícula de 1 micra,
- Posteriormente se diluye con una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta lograr una viscosidad entre 10 y 30 centipoises.
- Después se introduce un sistema fotoiniciador que originará el inicio de la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera fase, en presencia de radiación ultravioleta.
- se somete la tinta resultante a un proceso de filtrado, para retener partículas, por medio de al menos un filtro, finalizando en el filtro de 1 micra.

caracterizada porque comprende en la formulación de 10 a 25% en peso como máximo de monómeros acrílicos monofuncionales del total de monómeros acrílicos y entre un 50 a un 90% en peso de monómeros acrílicos multifuncionales del total de monómeros acrílicos, comprende entre los multifuncionales los bifuncionales y trifuncionales.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque como monómero acrílico monofuncional se incluye el Isobornil Acrilato.

3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Hexandioldiacrilato.

4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Tripropilenglicoldiacrilato.

5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque entre los monómeros bifuncionales se encuentra el Dipropilenglicoldiacrilato.

6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque entre los monómeros acrílicos trifuncionales se encuentra el Trimetilolpropanotriacrilato etoxilado.

7. Tinta para impresión digital obtenible de acuerdo con el procedimiento antes mencionado que comprende:

- Pigmentos dispersantes en un medio orgánico dispersados en una mezcla de oligómeros y monómeros y acrilato de polioliol, con un tamaño máximo de partícula de 1 micra;
- disueltos en una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta lograr una viscosidad entre 10 y 30 centipoises;
- con un sistema fotoiniciador que origina la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera fase,
- siendo filtrada dicha tinta por medio de al menos un filtro, finalizando en el filtro de 1 micra.

caracterizada porque comprende en la formulación de 10 a 25% en peso como máximo de monómeros acrílicos monofuncionales y de monómeros acrílicos multifuncionales entre un 50 a un 90% en peso del total de monómeros acrílicos, comprende entre los multifuncionales los bifuncionales y trifuncionales.

8. Tinta de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizada** porque como monómero acrílico monofuncional se incluye el Isobornil Acrilato.

9. Tinta de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizada** porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Hexandioldiacrilato.

10. Tinta de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizada** porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Tripropilenglicoldiacrilato.

11. Tinta de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizada** porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Dipropilenglicoldiacrilato.

12. Tinta de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizada** porque entre los monómeros acrílicos trifuncionales se encuentra el Trimetilolpropanotriacrilato etoxilado.