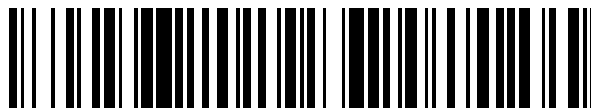


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 693**

21 Número de solicitud: 201430671

51 Int. Cl.:

C09D 11/00 (2014.01)

C04B 41/81 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

07.05.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.11.2015

71 Solicitantes:

CHIMIGRAF IBÉRICA, S.L. (100.0%)
Compositor Carcassí, N° 6-8, Polígono Industrial
Can Jardí
08191 RUBÍ (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

LÓPEZ MUÑOZ, Antonio y
FERNÁNDEZ LÓPEZ, Juan Carlos

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

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

57 Resumen:

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

Comprende: una primera fase primera fase en la que se mezclan hidrocarburos alifáticos isoparafínicos, con ésteres carboxílicos y/o ésteres del ácido propanoico, y con dispersantes, en una máquina mezcladora, unas fases posteriores en que se refrigera y una final en que se moltura por un molino de bolas.

ES 2 550 693 A1

DESCRIPCIÓN

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

5

Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital para impresión sobre cerámica y tinta obtenida que comprende: una primera fase en la que se mezclan: entre un 30-50% del total en peso de hidrocarburos alifáticos isoparafínicos, entre un 20-40% del total en peso de ésteres carboxílicos y/o ésteres del ácido propanoico, y entre un 1-10% del total en peso de dispersantes, en una máquina mezcladora, en una segunda fase se introduce con adición lenta al menos un pigmento, en una proporción de entre un 25-50% del total en peso, quedando una mezcla líquida, recirculándose dicha mezcla líquida en un molino de molienda, en una tercera fase se hace pasar la mezcla líquida por un tamiz, en una cuarta fase la mezcla tamizada llega a una tolva donde se dirige a un depósito refrigerado de alta velocidad de refrigeración, en una quinta fase se dirige la mezcla refrigera por un serpentín de refrigeración, y en una sexta fase la mezcla de la quinta fase se hace pasar por un molino de bolas cerámicas de entre 0,2-0,7mm hasta que el pigmento de dicha mezcla líquida obtiene el tamaño de partícula deseado, produciendo una tinta final.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidas en el estado de la técnica diferentes procedimientos y tintas de impresión digital sobre cerámicas para impresión digital. En concreto se trata de tintas acuosas en su gran mayoría.

25

Así, se conoce la Patente PCT WO03078120, "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR BALDOSAS CERÁMICAS", a nombre de ESMALGLASS, del año 2002, en donde una baldosa cerámica ha de quedar cubierta parcial o totalmente con los esmaltes o tintas decorativas aplicadas con cualquier técnica convencional, y en cuyo proceso no se generan cantidades excesivas de residuos químicos. Consiste en efectuar un primer prensado de atomizado coloreado o no y una capa superior de esmaltes atomizados u otro tipo de material (granillos, granulados, escamas, etc.) en caso necesario mediante cualquiera de los mecanismos de doble carga existentes en el mercado; realizándose la primera etapa de prensado a una presión por debajo de la definitiva y con un punzón liso, obteniendo una baldosa blanda ya parcialmente decorada. A esta baldosa se la decora posteriormente con esmaltes o tintas de serigrafía por cualquier técnica convencional, y a continuación se

35

procede a una segunda etapa de prensado a la presión definitiva con un punzón que puede tener el relieve necesario para conferir el aspecto definitivo a la pieza. La baldosa es después sometida a la fase de secado y cocción. Se prevé una etapa adicional de aplicación de esmalte en grano en una fase previa a la segunda prensada, mediante una emulsión de adhesivo en la superficie de la baldosa. Si se desean lograr efectos especiales pueden aplicarse más motivos decorativos.

También se conoce la Patente Española nº 9702443 (ES2154526), "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION P-9602488/7, VEHICULOS Y TINTAS ENDURECIBLES POR UNA RADIACION ULTRAVIOLETA Y PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION DE LOS MISMOS EN LA FABRICACION DE BALDOSAS CERAMICAS", del año 1997, que se refiere a unas mejoras introducidas en la solicitud de Patente de Invención No. P-9602488/7 por: vehículos y tintas endurecibles por una radiación ultravioleta y procedimiento de utilización de los mismos en la fabricación de baldosas cerámicas, estando constituidos dichos vehículos por (a) uno o varios oligómeros polimerizables que contienen grupos funcionales terminales reactivos del tipo acrilato o metacrilato, seleccionables entre un poliéster, un poliuretano, un acrílico o cualquier combinación entre estos (b) opcionalmente, uno o varios monómeros polimerizables que contienen grupos funcionales reactivos del tipo acrilato o metacrilato, pudiendo ser monofuncionales o polifuncionales, (c) un sistema fotoiniciador compuesto capaz de iniciar efectivamente la reacción de polimerización, tanto en el interior como superficialmente, por exposición a una radiación ultravioleta, (d) uno o varios líquidos no reactivos, en los que se diluyen o se dispersan los componentes anteriores; cuyas mejoras se caracterizan porque el componente (a) se encuentra en forma de emulsión.

Pertenece al Estado de la Técnica la Patente PCT nº WO2007036942, "TINTAS CON UN EFECTO COMPARABLE AL DEL GRABADO PARA IMPRIMIR SOBRE SUPERFICIES CERÁMICAS", DEL AÑO 2006, a nombre de la firma israelita DIP TECH. LTD., que se refiere a una composición de tinta en chorro de tinta para la impresión sobre un sustrato de cerámica que comprende: (a) un vehículo líquido; (b) partículas submicra o submicrón de la composición de enlace que tienen un punto de fusión inferior a 600°C; y (c) partículas submicra que causan un efecto tipo grabado, siendo dichas partícula submicra un punto de fusión Zn elevado que contiene partículas de frita de vidrio, compuestas por SiO₂, ZnO, y B₂O₃, o bien una combinación de las mismas con partículas de óxido metálico, causando dichas partículas submicra un efecto tipo grabado que tiene un punto de fusión de al menos

50°C por encima del punto de fusión de dichas partículas submicra de la composición de enlace.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION SOLICITADA

5

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

Tradicionalmente se han venido empleando materiales sólidos, en seco, para la molienda.

10 Ello ha supuesto unos costes energéticos muy elevados, debido a que es más difícil moler un sólido que no una mezcla líquida.

Asimismo en muchos casos se precisa una premolturación de la dispersión de pigmentos.

15 Las mezclas sólidas tienen el inconveniente de que pueden taponar las tolvas y los tamices si éstas se apelmazan, lo que supone la necesidad de limpiar muy habitualmente las máquinas.

20 En relación al documento más cercano, la Patente WO2007036942. Si analizamos el resultado final, es decir, la tinta, aun cuando ambas son tintas para inkjet y para superficies cerámicas, el documento más cercano tiene un problema en el momento de la impresión.

25 Así, en el documento más cercano, en ambientes con mucha humedad, debido al calor que se genera en el momento de la impresión, se genera un vapor de condensación que se mezcla con la tinta inkjet, lo que merma la calidad de la misma, ya que no es tan pura. Es muy relevante cuando se realizan impresiones de alta calidad, donde los matices de los colores son valorados.

30 De este modo, la tinta resultante del presente procedimiento es una tinta incompatible con el agua o con el vapor de condensación que se produce en los cabezales de tinta inkjet, como consecuencia de llevar un hidrocarburo, lo que permite que la tinta que sale por el cabezal de la impresora es la misma que se imprime en la superficie cerámica, es decir, respetando de este modo los colores de una manera fidedigna.

35 Además, se consigue que la tinta no tenga ni contaminaciones ni impurezas, debido a que no se mezcla con agentes acuosos.

Esto es así ya que se busca la fragilidad de la mezcla por shock térmico, de esta manera cuando se haga pasar por el molino de bolas de la quinta fase se obtiene el tamaño buscado.

5

Es un primer objeto de la presente invención un procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital para impresión sobre cerámica del caracterizado porque comprende: una primera fase en la que se mezclan: entre un 30-50% del total en peso de hidrocarburos alifáticos isoparafínicos, entre un 20-40% del total en peso de ésteres carboxílicos y/o ésteres del ácido propanoico, y entre un 1-10% del total en peso de dispersantes, en una máquina mezcladora, en una segunda fase se introduce con adición lenta al menos un pigmento, en una proporción de entre un 25-50% del total en peso, quedando una mezcla líquida, recirculándose dicha mezcla líquida en un molino de molienda, en una tercera fase se hace pasar la mezcla líquida por un tamiz, en una cuarta fase la mezcla tamizada llega a una tolva donde se dirige a un depósito refrigerado de alta velocidad de refrigeración, en una quinta fase se dirige la mezcla refrigera por un serpentín de refrigeración, y en una sexta fase la mezcla de la quinta fase se hace pasar por un molino de bolas cerámicas de entre 0,2-0,7mm hasta que el pigmento de dicha mezcla líquida obtiene el tamaño de partícula deseado, produciendo una tinta final.

20

Es un segundo objeto de la presente invención tinta de impresión digital para impresión sobre cerámica caracterizada porque comprende: entre un 25-50% del total en peso de pigmentos, entre un 30-50% del total en peso de hidrocarburos alifáticos isoparafínicos, entre un 20-40% del total en peso de ésteres carboxílicos y/o ésteres del ácido propanoico, y entre un 1-10% del total en peso de dispersantes, siendo una tinta con una viscosidad de entre 25-30 cP a 25°C y de entre 10-14 cP entre 35-40°C.

25

CONCRETA REALIZACIÓN DE LA PATENTE SOLICITADA

Así en una concreta realización de la presente invención, el procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital para impresión sobre cerámica comprende las siguientes fases:

Una primera fase en la que se mezclan hidrocarburos alifáticos isoparafínicos, con ésteres carboxílicos y/o ésteres del ácido propanoico, con dispersantes, en una máquina mezcladora.

30

Las proporciones iniciales son las siguientes:

- 5 – entre un 30-50% del total en peso de hidrocarburos alifáticos isoparafínicos,
- entre un 20-40% del total en peso de ésteres carboxílicos y/o ésteres del ácido propanoico, y
- entre un 1-10% del total en peso de dispersantes.

10 Como se ha señalado anteriormente, el empleo de hidrocarburos se hace para permitir que la tinta que sale por los cabezales no pueda ser contaminada. En el momento en que se imprime, se produce un vapor de condensación, que si la tinta es soluble al agua, supone que se mezcla con la misma y se contamina los colores y las propiedades de la misma.

15 Opcionalmente se podrían introducir entre un 0,1-10% del total en peso de polímeros. Se introducen ya que en algunas formulaciones ayuda a que la fórmula sea más estable.

20 En la segunda fase se introduce un pigmento o varios, con adición lenta, quedando una mezcla líquida, recirculándose dicha mezcla líquida en un molino de molienda, que tritura dicha mezcla. La adición lenta se realiza para conseguir una buena dispersión del pigmento o pigmentos en la mezcla de la primera fase.

En una tercera fase se hace pasar la mezcla líquida por un tamiz, que filtra las partículas que no han quedado convenientemente molidas, o con un tamaño predeterminado.

25 La cuarta y quinta fase tienen la función de refrigerar la mezcla de la tercera fase. Ello es así, porque se pretende conseguir un shock térmico en dicha mezcla, que deje más frágil la mezcla para que en la sexta fase se pueda obtener el tamaño de grano deseado.

30 En una cuarta fase la mezcla tamizada, caliente o muy caliente por la acción del molino de molienda, llega a una tolva donde se dirige a un depósito refrigerado de alta velocidad de refrigeración, al objeto de crear el mencionado shock térmico.

35 Posteriormente, en la quinta fase se dirige la mezcla por un serpentín de refrigeración, para bajar más aún la temperatura de la mezcla. Ello se hace para provocar un segundo shock térmico cuando entre en los molinos de bolas, que debido al rozamiento están a una alta temperatura.

Así, por último, en la sexta fase, la mezcla de la quinta fase se hace pasar por un molino de bolas cerámicas de entre 0,2-0,7 mm, lo que genera unas altas temperaturas en el interior del molino, aumentando la temperatura de la mezcla, provocando una fragilidad en la misma que facilita la acción asimismo de dichos molinos de bolas.

La mezcla seguirá en los molinos hasta que el pigmento o pigmentos de dicha mezcla líquida alcancen el tamaño de partícula deseado, produciendo una tinta final.

La tinta de impresión digital para impresión sobre cerámica obtenida comprende los siguientes porcentajes:

- entre un 25-50% del total en peso de pigmentos,
- entre un 30-50% del total en peso de hidrocarburos alifáticos isoparafínicos,
- entre un 20-40% del total en peso de ésteres carboxílicos y/o ésteres del ácido propanoico,
- entre un 1-10% del total en peso de dispersantes,

siendo una tinta con una viscosidad de entre 25-30 cP a 25°C y de entre 10-14 cP entre 35-40°C.

La medición a 25°C es la que se realiza en laboratorio y la medición a 35-40°C está motivada porque es la temperatura de disparo del cabezal, de ahí el margen de temperatura.

Opcionalmente se pueden introducir polímeros para que en algunas formulaciones la fórmula sea más estable. La proporción sería de entre un 0,1-10% del total en peso de dichos polímeros.

A modo ejemplificativo, a continuación se detallan una serie de ejemplos de tintas obtenidas de acuerdo con el procedimiento anterior:

EJEMPLO 1

Ester (Waglinol): 12% (ésteres del ácido propanoico)

Dispersante (SOLSPERSE J930): 8%

Hidrocarburo destilado del petróleo (ISOPAR V): 37%

Ester (CERAPHYL ODS): 13% (ésteres carboxílicos)

Pigmento (Siccocer Cyan): 30%

Lo que da una tinta cerámica de color cyan.

5

EJEMPLO 2

Ester (Waglinol): 10% (ésteres del ácido propanoico)

Dispersante (SOLSPERSE J930): 10%

10 Hidrocarburo destilado del petróleo (ISOPAR V): 35%

Ester (CERAPHYL ODS): 10% (ésteres carboxílicos)

Pigmento (Amarillo Siccocer): 35%

Lo que da una tinta cerámica de color amarillo.

15

EJEMPLO 3 (formulación con polímero)

Ester (Waglinol): 18% (ésteres del ácido propanoico)

Dispersante (SOLSPERSE J930): 10%

20 Hidrocarburo destilado del petróleo (ISOPAR V): 37%

Ester (CERAPHYL ODS): 5% (ésteres carboxílicos)

Polímero (EFKA 1502): 2 %

Pigmento (Red Brown Siccocer): 28%

25 Lo que da una tinta cerámica de color marrón.

Para obtener los colores se pueden emplear, por ejemplo, los siguientes pigmentos:

- Cyan: espinela de Cobalto, Aluminio y Cromo.
- 30 – Amarillo: espinela de Zirconio, Silicio y Praseodimio.
- Azul: espinela de cobalto (II) y óxido de aluminio.
- Rojo Marrón: espinela de Zirconio, Silicio y Hierro.
- Negro: espinela de Cobalto, Manganeso, Hierro y Cromo.
- Marrón: espinela de Zinc, Hierro y Cromo.

35

La presente patente de invención describe un nuevo procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital para impresión sobre cerámica 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.

5

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital para impresión sobre cerámica del **caracterizado** porque comprende:

5

- una primera fase en la que se mezclan:
 - entre un 30-50% del total en peso de hidrocarburos alifáticos isoparafínicos,
 - entre un 20-40% del total en peso de ésteres carboxílicos y/o ésteres del ácido propanoico, y
 - 10 ▪ entre un 1-10% del total en peso de dispersantes
- en una máquina mezcladora,

10

15

- en una segunda fase se introduce con adición lenta al menos un pigmento, en una proporción de entre un 25-50% del total en peso, quedando una mezcla líquida, recirculándose dicha mezcla líquida en un molino de molienda,
- en una tercera fase se hace pasar la mezcla líquida por un tamiz,
- en una cuarta fase la mezcla tamizada llega a una tolva donde se dirige a un depósito refrigerado de alta velocidad de refrigeración,
- en una quinta fase se dirige la mezcla refrigera por un serpentín de refrigeración,
- 20 y
- en una sexta fase la mezcla de la quinta fase se hace pasar por un molino de bolas cerámicas de entre 0,2-0,7mm hasta que el pigmento de dicha mezcla líquida obtiene el tamaño de partícula deseado, produciendo una tinta final.

20

25

2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la primera fase comprende entre 0,1-10% del total en peso de polímeros.

3. Tinta de impresión digital para impresión sobre cerámica **caracterizada** porque comprende:

30

- entre un 25-50% del total en peso de pigmentos,
- entre un 30-50% del total en peso de hidrocarburos alifáticos isoparafínicos,
- entre un 20-40% del total en peso de ésteres carboxílicos y/o ésteres del ácido propanoico, y
- 35 - entre un 1-10% del total en peso de dispersantes,

35

siendo una tinta con una viscosidad de entre 25-30 cP a 25°C y de entre 10-14 cP entre 35-40°C.

- 5 **4.** Tinta, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque comprende entre un 0,1-10% del total en peso de polímeros.



- ②① N.º solicitud: 201430671
②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.05.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **C09D11/00** (2014.01)
C04B41/81 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 2159269 A1 (CHIMIGRAF IBERICA S L) 03/03/2010, párrafos [0022]-[0050], ejemplos 1-4, reivindicación 1.	2,3
X	WO 2012116878 A1 (LAMBERTI SPA ET AL.) 07/09/2012, (página 1, líneas 1-5; página 5, líneas16-30; página 8, líneas 9-18; página 10, líneas 24-30; página 11, líneas 1-10)	2,3
X	ES 2289916 B1 (FERRO SPAIN S.A.) 01/02/2008, (página 7, líneas 58-67; página 8, líneas 5-10, Tabla 3A, página 26, líneas 1-25).	2,3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
27.11.2014

Examinador
V. Balmaseda Valencia

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C09D, C04B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, XPESP, NPL, HCAPLUS

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.11.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1	SI
	Reivindicaciones 2,3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1	SI
	Reivindicaciones 2,3	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 2159269 A1 (CHIMIGRAF IBERICA S L)	03.03.2010
D02	WO 2012116878 A1 (LAMBERTI SPA et al.)	07.09.2012
D03	ES 2289916 B1 (FERRO SPAIN S.A.)	01.02.2008

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la reivindicación 1 es un procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital para impresión sobre cerámica.

El documento D01 describe a un procedimiento de fabricación de una tinta para impresión digital que comprende una primera etapa que comprende la mezcla de un dispersante, un pigmento y un vehículo en un mezclador de alta velocidad, una etapa de premolienda hasta conseguir un tamaño de partícula inferior a 3 micrómetros, una etapa de filtrado empleando un filtro de 1 micrómetro y, finalmente el empaquetamiento de la tinta resultante (reivindicación 1).

El documento D02 describe un procedimiento de obtención de una tinta que comprende la mezcla de un dispersante, un disolvente y un pigmento y la molienda de la mezcla resultante (página 10, líneas 24-30; página 11, líneas 1-10).

El documento D03, relativo a una dispersión coloidal de pigmentos, describe un procedimiento de obtención de la misma que comprende la mezcla de un dispersante y un disolvente, su agitación y homogeneización, la adición de un pigmento y su homogeneización, la molienda de la mezcla resultante y su filtración (página 26, líneas 1-25).

Ninguno de los documentos citados D01-D03 ni cualquier combinación relevante de los mismos divulga un procedimiento para la fabricación de una tinta que comprenda una etapa de refrigeración de la mezcla para aumentar la fragilidad de la misma y con ello facilitar la etapa de molienda posterior.

Además, dicho procedimiento no sería obvio para un experto en la materia a partir de los documentos citados.

En consecuencia, se considera que el objeto de la reivindicación 1 es nuevo e implica actividad inventiva conforme establecen los Artículos 6.1 y 8.1 de la L.P.

El objeto de las reivindicaciones 2 y 3 es una tinta para impresión digital sobre cerámica.

El documento D01 divulga una tinta que comprende al menos un pigmento, un dispersante y un vehículo.

El pigmento se encuentra en una proporción entre 15-40% del peso total, el vehículo se encuentra en una proporción entre 48%-80% del peso total y el dispersante en una proporción entre 5-15% del total del peso.

El vehículo es un hidrocarburo alifático o una isoparafina o una combinación de ambos o incluso una combinación de los mismo con esteres sintetizados del alcohol isopropílico.

La tinta resultante es estable y no tixotrópica estando su viscosidad comprendida entre 20-40 cP (párrafos [0022]-[0050], ejemplos 1-4).

El documento D02 describe una tinta para impresión de cerámicas por chorro de tinta que comprende pigmentos inorgánicos, con un tamaño de partícula comprendido entre 0.1 y 0.8 micrómetros, en un medio orgánico y un dispersante que es el producto de reacción de polietilenimina y un homo- o co- polyester basado en ácido láctico.

El medio orgánico en el que se encuentran el pigmento se selecciona entre un medio orgánico polar o alifático no polar, un hidrocarburo aromático o halogenado. En concreto, como medio no polar se seleccionan hidrocarburos alifáticos de cadena larga tales como isoparafinas (comercialmente disponibles ISOPAR de ExxonMobil Chemical).

La tinta para impresión de cerámicas por chorro de tinta comprende:

- entre un 15-45% en peso de pigmentos
- entre un 45%-80% en peso de medio orgánico
- entre un 4-10% en peso de dispersante

Siendo una tinta con una viscosidad inferior a 30 a una temperatura de 35°C (entre 8-30 cP) (página 1, líneas 1-5; página 5, líneas 16-30; página 8, líneas 9-18; página 11, líneas 9-10).

El documento D03 divulga una dispersión de pigmentos que comprende un pigmento cerámico (40-50% en peso), un dispersante entre 10-20% en peso y un disolvente entre (30-50% en peso) siendo su viscosidad, preferentemente, comprendida entre 9-20cp a la temperatura de aplicación (página 7, líneas 58-67; página 8, líneas 5-10, Tabla 3A).

Así por tanto, las características técnicas de las reivindicaciones 2 y 3 son conocidas de los documentos D01-D03.

En consecuencia, se considera que el objeto de dichas reivindicaciones carece de novedad y actividad inventiva (Artículos 6.1 y 8.1).