

"COMPOSICIÓN DE PINTURA PARA PINTURA INTERNA DE FRASCOS DE VIDRIO Y MÉTODO AUTOMATIZADO Y PARAMETRIZADO PARA PINTURA INTERNA DE FRASCOS DE VIDRIO"

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

[001] La presente patente de invención se refiere a una composición de pintura para la pintura interna de frascos de vidrio y un método automatizado y parametrizado para la pintura interna de estos frascos de vidrio pertenecientes a los segmentos de perfumería, cosmética, farmacéutica y alimentaria.

[002] La innovadora composición de pintura para la pintura interna de frascos de vidrio tiene como componentes principales barniz al agua natural o barniz al agua sintético, pigmento, catalizador y aditivo que, asociados al método automatizado y parametrizado basado en el control de (i) temperatura de precalentamiento del frasco de vidrio; (ii) temperatura superficial del frasco de vidrio; (iii) angulación del abanico de pulverización de la pintura y (iv) temperatura de curado, permite realizar la aplicación superficial de la composición de pintura en cuestión por toda la superficie interna del frasco de vidrio, así como la polimerización de dicha pintura por medio de la reacción de catálisis, adhiriéndose integralmente a esta superficie sin interferir con el producto a ser acondicionado.

[003] La asociación de la innovadora composición con el método automatizado y parametrizado perfeccionado para la pintura interna de frascos de vidrio permite la creación de efectos visuales únicos, resultado de la invención ahora reivindicada por la Solicitante, y que distingue estos frascos pintados de los convencionales del mercado.

HISTORIA DE LA INVENCION

[004] Los frascos o envases de vidrio se utilizan en diversos segmentos como el alimentario para almacenar una variedad de alimentos, incluyendo bebidas, salsas, conservas y dulces, ya que el vidrio es un material inerte que no reacciona

con los alimentos, así como en el segmento cosmético para almacenar una variedad de productos incluyendo perfumes, cremas y lociones, además del segmento farmacéutico, cuyos frascos de vidrio se utilizan para almacenar diversos tipos de medicamentos y demás productos farmacéuticos.

[005] Es de conocimiento que la industria busca, con frecuencia, presentar frascos de vidrio distintos, creando nuevos modelos para el mercado. Precisamente para atender nuevas demandas de la industria en los segmentos de perfumería, cosmética, farmacéutica y alimentaria, las tecnologías aplicadas a las composiciones y métodos de tintado interno de envases y frascos de vidrio deben ser renovadas. Una de las tecnologías conocidas es aquella que aplica pintura en la superficie interna de estos frascos, permitiendo la distinción y sofisticación del envase. Esto ocurre porque la pintura interna puede ser usada para crear una variedad de efectos visuales, desde colores sólidos hasta patrones complejos.

ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

[006] A título de ejemplo, el documento No. FR 2939614 revela un proceso de decoración de un frasco transparente o translúcido de material plástico o de vidrio, destinado al área cosmética, para contener un líquido tipo perfume o similar, cuya decoración se realiza en el interior del frasco, y que consiste en la producción de al menos una capa de pintura o barniz en la superficie interna del frasco, mediante la pulverización de una niebla en forma de polvo o líquido en el interior del frasco. La capa de barniz decorativo se produce por pulverización del interior del frasco con un líquido coloreado, directamente sobre el vidrio (o el plástico en el caso de un frasco de plástico), utilizando una pistola neumática de baja presión que incluye una extensión que puede ser introducida en el interior del frasco, llevando en su extremo una boquilla de pulverización, y durante la pulverización la boquilla de pulverización se mueve verticalmente y gira sobre sí misma para depositar una capa homogénea de barniz. Cabe destacar que paralelamente a la pulverización, se realiza una aspiración para crear un vacío en el interior del frasco. La pulverización se realiza en un frasco caliente, por lo tanto,

en una etapa anterior a la etapa de pulverización, el frasco se calienta. El calentamiento puede realizarse, por ejemplo, con aire caliente o mediante el paso por un horno, por ejemplo, durante 7 minutos a 170°, para realizar un tipo de cocción.

[007] La Solicitante, que opera en el área y es especialista en la producción de envases de vidrio para los segmentos de perfumería y cosmética, farmacéutico y alimentario, es depositante del documento No. BR102019003937-0 que trata de un método de pintura interna de envases de vidrio para el mercado de perfumería y cosmética que comprende las siguientes etapas: (i) Introducir los frascos en un sistema de calentamiento (horno/estufa/horno de infrarrojos); (ii) Calentar los frascos; (ii) Colocar los frascos calientes en el equipo de pintura; (iii) Realizar la pintura en el interior de los frascos; (iv) Introducir los frascos en el horno de curado; (v) Curado de los frascos.

[008] Tras analizar la solicitud antes mencionada, se encontraron documentos de particular relevancia, que fueron evaluados y refutados mediante una comparación y, a modo de mayor aclaración, uno de los documentos revelados en la búsqueda es el No. US8746166 que trata, más específicamente, de un dispositivo, de la boquilla de pulverización y orificio, asociados al movimiento de traslación del soporte en función de la distancia de la superficie interna del frasco (movimientos horizontales, verticales y rotación de 360°). La descripción se centra especialmente en definir constructivamente el dispositivo y sus operaciones funcionales para aplicar los siguientes materiales de revestimiento: laca, solución sol-gel, solución metálica, soluciones constituidas por resinas organometálico, barniz y pintura.

[009] Otro documento No. US 2015060444 revela la aplicación de una solución sol-gel que comprende un polisilazano y un solvente orgánico a una superficie externa de un recipiente de vidrio para formar un recubrimiento de sol-gel sobre el mismo, y calentar el recipiente de vidrio y el recubrimiento de sol-gel en un ambiente que contiene vapor de agua a una temperatura entre 150 °C y 600 °C

para formar un recubrimiento de sílice inorgánica en la superficie externa del recipiente de vidrio, en el que el recubrimiento de sílice tiene una dureza superior a 8,5 GPa y está unido a la superficie externa del recipiente de vidrio por medio de una pluralidad de enlaces de siloxano. Dicho proceso está destinado a la aplicación de recubrimientos externos, diferenciándose significativamente del objeto en cuestión y de la solicitud anterior del solicitante como se mencionó anteriormente.

[010] Otro documento del estado de la técnica relacionado con la composición de pintura para la pintura interna de frascos de vidrio y el método para la pintura interna de estos frascos de vidrio es el documento No. CN116237216 que trata del proceso de pulverización de botellas de vidrio cosmético con color degradado. De acuerdo con el propósito técnico, el proceso de pulverización de frascos de vidrio cosmético con colores degradados puede ajustar automáticamente la distancia de pulverización. Un método de fabricación del proceso de pulverización de frascos de vidrio cosmético con color degradado comprende las siguientes etapas: Se lleva a cabo la selección y el emparejamiento de colores degradados, específicamente, se seleccionan 2-3 colores similares para el emparejamiento de acuerdo con la serie de colores de la marca cosmética. Se realiza la pulverización de imprimación, en la que los frascos de vidrio cosmético se fijan a una plataforma transportadora y las botellas de vidrio cosmético se transportan a un área de pulverización a través de la plataforma transportadora. Se adopta un sensor de distancia para detectar la distancia entre los cuerpos de los frascos de vidrio cosmético para juzgar si la distancia de pulverización alcanza un rango razonable o no, de modo que se controla la posición de la pistola de pulverización de pintura, la distancia de pulverización se puede ajustar y controlar automáticamente, y el dispositivo es adecuado para cuerpos de frascos de vidrio cosmético de diferentes tamaños. Se pueden mejorar la precisión de la regulación y el control de la distancia y el efecto de pulverización.

[011] El documento No. CN111892845 utiliza pintura fría para la industria de fabricación de botellas de vidrio y pertenece al campo técnico de la pintura lubricante. La pintura es un producto de emulsión y es una emulsión de aceite en agua preparada principalmente a partir de agua que sirve como medio de dispersión, cera de polietileno que sirve como material lubricante, resina acrílica que sirve como agente formador de película y un surfactante no iónico que sirve como un emulsionante. El producto está compuesto por los siguientes componentes en porcentaje en masa: 40 a 50% de medio de dispersión, 35 a 45% de emulsión de material lubricante, 5 a 10% de agente formador de película, 3 a 7% de emulsionante y 3 a 5% de agente anticongelante.

[012] Otros documentos forman parte del estado de la técnica, sin embargo, la Solicitante, con el fin de ampliar los efectos técnicos de la pintura interna de frascos de vidrio, presenta en esta solicitud una composición de pintura para la pintura interna de frascos de vidrio y un método automatizado y parametrizado perfeccionado para la pintura interna de estos frascos de vidrio que, al agregarse al diseño del frasco, proporciona la creación de efectos visuales únicos y sofisticados que los diferencian de la tecnología habitual y, en consecuencia, de los productos del mercado.

[013] Así, es un hecho que los documentos citados en los párrafos anteriores, a pesar de pertenecer al mismo campo de aplicación, no presentan ninguna de las características del objeto ahora perfeccionado, garantizando así que el mismo cumple con los requisitos legales de patentabilidad.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

[014] Por lo tanto, es objetivo de esta invención presentar una composición de pintura innovadora que utiliza barniz al agua que permite la adhesión integral a la superficie interna del frasco de vidrio que, a través de la reacción de catálisis, se polimeriza en la cara interna del frasco componiendo una capa fina que no interfiere con las propiedades del producto a ser acondicionado, tales como color, consistencia, olor, volatilidad y fijación.

[015] Es, además, objetivo de esta invención presentar una composición de pintura innovadora que utiliza barniz al agua que, asociada al diseño de los frascos de vidrio, proporciona un efecto visual tridimensional, además de ampliar las posibilidades de personalización cuando se asocia a otras técnicas de pintura externa como la serigrafía, *hot-stamping*, pintura, impresión digital y otras.

[016] Otro objetivo de esta invención es presentar una composición de pintura innovadora que utiliza barniz al agua cuyo uso de paleta de colores en tonos oscuros proporciona un acabado cerrado y efecto lujoso.

[017] Es, además, objetivo de esta invención presentar un método automatizado y parametrizado para la pintura interna de frascos de vidrio resultado del perfeccionamiento de la solicitud No. BR102019003937-0 de la misma Solicitante, ya que la composición ahora innovada promovió un mapeo riguroso del método, así como la realización de pruebas químicas y de calidad, configurando una evolución del proceso productivo, desde la aplicación de la pintura hasta el curado y quemado de la misma para obtener una mejor solución de frascos de vidrio con pintura interna presentada en el mercado.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[018] Para complementar la presente descripción y obtener una mejor comprensión de las características de la presente invención y de acuerdo con una realización práctica preferencial de la misma, se adjunta a la descripción un conjunto de dibujos, donde, de manera ejemplificativa, aunque no limitativa, se ha representado:

[019] la figura 1 representa esquemáticamente las etapas que componen el método automatizado y parametrizado para la pintura interna de frascos de vidrio.

[020] la figura 2 es una fotografía de un modelo de frasco de vidrio con la pintura interna.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

[021] La presente patente de invención se refiere a la "COMPOSICIÓN DE

PINTURA PARA PINTURA INTERNA DE FRASCOS DE VIDRIO Y MÉTODO AUTOMATIZADO Y PARAMETRIZADO PARA PINTURA INTERNA DE FRASCOS DE VIDRIO", más precisamente se trata de la composición de pintura y método (100) para pintura interna de frascos de vidrio (FV) utilizados en los segmentos de perfumería, cosmética, farmacéutica y alimentaria. Dicho método (200) consiste en la mejora del documento No. BR102019003937-0 de la misma Solicitante y que, a su vez, presenta las etapas (i) insertar los frascos en un sistema de calentamiento (horno/estufa/horno de infrarrojos); (ii) calentar los frascos; (iii) colocar los frascos calientes en el equipo de pintura; (iv) realizar la pintura en el interior de los frascos; (v) insertar los frascos en el horno de curado; (vi) curado de los frascos.

[022] La composición de la presente invención está comprendida por los siguientes ingredientes: (i) Barniz base agua epoxi o base agua acrílica; (ii) catalizador; (iii) aditivo; (iv) pigmento. Habiéndose descrito los ingredientes, debe entenderse que las cantidades para determinar las propiedades de la composición de pintura para la pintura interna de frascos de vidrio (FV) se presentan en las tablas 1 y 2.

[023] TABLA 1: COMPOSICIÓN 'A' PARA PINTURA INTERNA DE FRASCOS DE VIDRIO (FV)

Componentes de la composición 'A'	Rango de porcentaje
Barniz base agua (epoxi o acrílico)	50 a 90%
Catalizador	0.5 -a4 %
Aditivo	10 a 15 %

[024] Tabla 2: COMPOSICIÓN 'B' PARA PINTURA INTERNA DE FRASCOS DE VIDRIO (FV) CON PIGMENTO EN TONOS OSCUROS

Componentes da composição 'B'	Porcentagem
Barniz base agua (epoxi o acrílico)	75 a 82%
Catalizador	1 a 2 %
Aditivo	1 a 2 %
Pigmento negro	4 a 6%

[025] El catalizador puede ser del tipo silano, lo que confiere una mayor resistencia química a la película.

[026] Para optimizar la adherencia de la pintura antes descrita en la superficie interna (f1) del frasco de vidrio (FV), se prevén las siguientes etapas automatizadas y parametrizadas del método innovado (200):

[027] Etapa (201): Calentamiento del frasco (FV) en una estufa (201A) de precalentamiento. Tiempo (p1): El frasco (FV) pasa por un túnel (201b) durante un período de 38 a 40 minutos. Temperatura: La estufa (201A) presenta una temperatura media de 110°C con una variación de hasta 10°C.

[028] Etapa (202): Verificación de la temperatura superficial (t2) del frasco (FV) Se realiza al final del recorrido (FC) mediante un pirómetro (PM).

[029] Etapa (203): Alimentación inmediata del frasco (FV) precalentado en el frasco del dispositivo de pintura (203A). Temperatura ideal: El frasco debe presentar una temperatura superficial ideal (t2) entre 65 °C y 80 °C.

[030] 4. Etapa (204): Aplicación de la pintura en la superficie interna (f1) del frasco de vidrio (FV) mediante pistolas (203B) con agujas (203C). Se aplica un chorro de pintura en forma de abanico (l1) con una angulación (α) de 45°.

[031] Etapa (205): Curado de los frascos (FV) se realiza en un transportador de horno a gas (205A). Tiempo (p2): Los frascos (FV) pasan por el túnel (205b) durante un período de 45 a 50 minutos. La temperatura media es de 240°C con una variación de hasta 10°C.

[032] Etapa (206): Verificación de la calidad final de los frascos (FV) con la superficie interna (f1) revestida de pintura (ct). Los frascos se disponen en embalajes (no ilustrados) para su transporte.

[033] La pintura interna en la superficie (f1) del frasco de vidrio obtenido (FV) comprende una capa polimérica (ct) que no influye en las condiciones del producto acondicionado.

[034] Es cierto que cuando se ponga en práctica la presente invención, podrán introducirse modificaciones en cuanto a ciertos detalles, sin que ello implique

apartarse de los principios fundamentales que están claramente establecidos en las reivindicaciones. Queda así entendido que la terminología empleada no tiene la finalidad de limitar la invención.