(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 546 556**

(21) Número de solicitud: 201500520

(51) Int. CI.:

A23G 9/04 (2006.01)
F25C 1/00 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

30.06.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

24.09.2015

Fecha de la concesión:

25.04.2016

(45) Fecha de publicación de la concesión:

03.05.2016

(73) Titular/es:

UNIVERSIDAD DE MURCIA (100.0%)
Campus Espinardo, Edif. Rector Soler, 1ª planta, Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación
30100 Murcia (Murcia) ES

(72) Inventor/es:

MARTÍNEZ CUTILLAS, Braulio;
HERNÁNDEZ MACANÁS, Carmen;
GÓMEZ PLAZA, Encarna y
BAUTISTA ORTÍN, Ana Belén

(54) Título: **Cubitos de hielo fluorescentes**

(57) Resumen:
Cubitos de hielo fluorescentes bajo luz ultravioleta, procedimiento para su fabricación y utilización de los cubitos de hielo así fabricados. Los cubitos se caracterizan por estar compuestos de agua congelada con agentes fluorescentes (y color si procede) en proporciones variables (del agente fluorescente) para que el cubito congelado emita fluorescencia bajo luz ultravioleta. La presencia del agente fluorescente provoca que aún bajo luz natural o artificial, el cubito emita más brillo y luminosidad que los cubitos normales. Para su fabricación, y de modo preferente se utilizará un procedimiento en el que se utilizará agua sanitizada, acidificada con ácido cítrico y a la que se adicionará un agente fluorescente, quinina, en un deposito con agitador en el que además se lleva a cabo la aportación de los agentes de color (si así se desea). La disolución así preparada podrá pasar a un congelador de fabricación de cubitos de tipo industrial, pasando, a continuación, los cubitos ya fabricados a un sistema de transporte por cinta continua, canales o similares, y pasando finalmente al envasado, aunque también se describe la utilización de la disolución así preparada y convenientemente envasada, para la elaboración de cubitos a nivel doméstico.

ES 2 546 556 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

CUBITOS DE HIELO FLUORESCENTES

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a la obtención de cubitos de hielo elaborados con una disolución acuosa adicionada con agentes fluorescentes (y de color, si procede) para que el cubito obtenido tras la congelación de esta preparación acuosa emita una intensa fluorescencia bajo luz ultravioleta y un brillo y luminosidad acentuada con respecto a los cubitos tradicionales cuando es observado bajo luz natural o de interior.

SECTOR DE LA TÉCNICA

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la fabricación de cubitos de hielo para alimentación, así como en el sector doméstico, mediante la distribución de soluciones preparadas para su uso en el hogar.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los inventores tienen conocimiento de la existencia en la actualidad de un gran número de artilugios, en su mayoría de plástico y materiales similares, que adoptan la apariencia de cubitos de hielo de diversas formas y que mediante dispositivos led, baterías internas y otras técnicas, emiten luz y color. En todos estos casos se trata de artilugios duraderos que pueden ser utilizados en repetidas ocasiones y que actúan como objetos decorativos, no necesariamente refrigerantes. Estos artilugios suelen ser reutilizables y presentan la necesidad de un mantenimiento escrupulosamente higiénico. También en el caso de cubitos de hielo obtenidos tras la congelación de agua dentro de un molde, y que se utilizan disponiéndolos directamente en el alimento, sin estar incluido en ningún recipiente que evite el contacto con el alimento, es conocida la existencia de cubitos con color o incluso con sabores. A este respecto, en la Solicitud de Patente 009801960 y US Patent 5,958,481 se describen procesos para la producción de cubitos de hielo coloreados, en el que se añade

un agente colorante y se mezcla con agua pretratada, que después se congela. Asimismo, en la Patente 200200928 se describe la elaboración de cubitos saborizados. Además, se han encontrado referencias a dispositivos para la elaboración de cubitos fabricados con la adición de colorantes, saborizantes y otros aditivos (Japan 2005-348609, US Patent 6513337 B1 y Patente Europea 09007451.9) pero que en ningún momento reivindican la adición de sustancias al agua de congelación que produzca posteriormente la observación de fluorescencia. Por tanto, por parte de los solicitantes, se desconoce la existencia en la actualidad de una invención que presente las características que se describen en esta solicitud de patente.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

Se trata de un procedimiento sencillo, en tanto que no es necesaria la aplicación de dispositivos complicados para el mezclado de los ingredientes necesarios para la obtención de la invención. Se trata de cubitos de hielo elaborados a partir de agua sanitizada y acidulada, adicionada con agentes fluorescentes (y de color, si procede) en proporciones variables del agente fluorescente (y de los agentes colorantes, si procede) para que el cubito congelado obtenido tras la congelación de esta preparación acuosa emita una intensa fluorescencia bajo luz ultravioleta (luz que puede provenir de una lámpara conocida como de luz negra, de uso habitual en salas de ocio y discotecas) y un brillo y luminosidad acentuada con respecto a los cubitos tradicionales cuando es observado bajo luz natural o de interior. La invención consiste en el procedimiento para su fabricación, además de la utilización de los cubitos de hielo así fabricados. De forma más concreta, los cubitos de hielo con propiedades fluorescentes (con o sin la adición de otros colorantes) se obtienen a partir de una preparación que contiene agua acidulada, quinina como sustancia fluorescente y puede contener o no diferentes colorantes alimentarios. Los cubitos de hielo con fluorescencia están constituidos a partir de la incorporación en los pertinentes moldes constitutivos de los cubitos, de una cantidad de la disolución fluorescente así preparada, adicionada o no con productos químicos o naturales, así como productos modificadores del color del mismo. Por tratarse de compuestos permitidos no hay riesgo ni peligro de su uso y consumo. Las características organolépticas del cubito no se ven modificadas con respecto a los cubitos tradicionales (salvo por un ligero incremento en su acidez y amargor), ni modifican el sabor de las bebidas que lo contienen.

Con esto se consigue, bajo luz ultravioleta, una emisión de luz fluorescente, llamativa, sugerente y atractiva para el consumidor, también observable, aunque en menor escala,

bajo luz natural o artificial. También debe indicarse que la forma del cubito puede variar en su configuración y tamaño, así como se indica también su posible utilización en forma de granizado. Los cubitos de hielo con propiedades fluorescentes constituyen por sí mismos una sensible ventaja y novedad dentro de su campo específico de aplicación, como son los establecimientos de ocio, fiestas y celebraciones, no habiéndose encontrado ninguna invención previa que describa la utilización de sustancias en la elaboración de los cubitos que provoquen algún tipo de fluorescencia.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un dibujo en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Línea de producción de cubitos fluorescentes que consta fundamentalmente de un tanque de agitación donde se produce el mezclado de los ingredientes, seguido de una desgasificación de la solución así obtenida y su posterior congelación.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A la vista de la figura 1, si bien la presente invención no queda limitada a ningún procedimiento de fabricación específico de los cubitos de hielo, de modo preferente se utilizará un procedimiento en el que, partiendo de agua de red, sanitizada y desgasificada (A) se efectúe una acidificación con ácido cítrico (AcC), en un rango de concentración entre 10 y 400 mg/L, y una disolución con el agente de fluorescencia (quinina, en un rango de concentración de 1-20 mg/L) en un depósito con agitador (Tanque Agitación) en el que además se lleva a cabo la aportación de los agentes de color (si así se desea [AgC]) y cuyo nivel está controlado automáticamente dentro de unos límites. La disolución así preparada se desgasificará y pasará a un congelador de fabricación de cubitos de tipo industrial, pasando, a continuación, los cubitos ya fabricados a un sistema de transporte por cinta continua, canales o similares, y pasando finalmente al envasado.

El funcionamiento es sencillo: (1) se parte de agua apta para el consumo a la que se le ha podido tratar con algún método sanitizante para asegurar su calidad sanitaria. (2) Se añade ácido cítrico en cantidad que puede variar de 10 a 400 mg/L (3). Se procede a la adición de quinina, en un rango de concentración que puede variar de 1 a 20 m/L en función de la fluorescencia deseada. (4) Si así se desea, se procede a la adición de productos colorantes autorizados para alimentos, para conseguir junto con la fluorescencia, colores atractivos en los cubitos. (5) Se procede al mezclado de todos los ingredientes. (6) La disolución así obtenida se desgasifica de nuevo para eliminar gases disueltos y mejorar la transparencia del cubito. (7) Se procede al llenado de los moldes para la fabricación de cubitos individuales. (8) Se introducen los moldes conteniendo la disolución previamente preparada en un congelador hasta la completa solidificación de dicha disolución. (8) Se desmoldan los cubitos ya congelados y se procede a su envasado y almacenamiento.

Asimismo, para extender su uso al campo doméstico, la disolución así preparada, con el agua acidulada, el agente fluorescente y los agentes de color (si procede) puede ser envasada en un recipiente adecuado para su venta como disolución líquida, para que la congelación se realice en el propio hogar del consumidor.

REIVINDICACIONES

1.- Cubitos de hielo para refrescar bebidas, **caracterizados porque** emiten fluorescencias al recibir radiación ultravioleta.

2.- Cubitos de hielo, según reivindicación anterior, **caracterizados porque** las fluorescencias pueden ser de distintos colores.

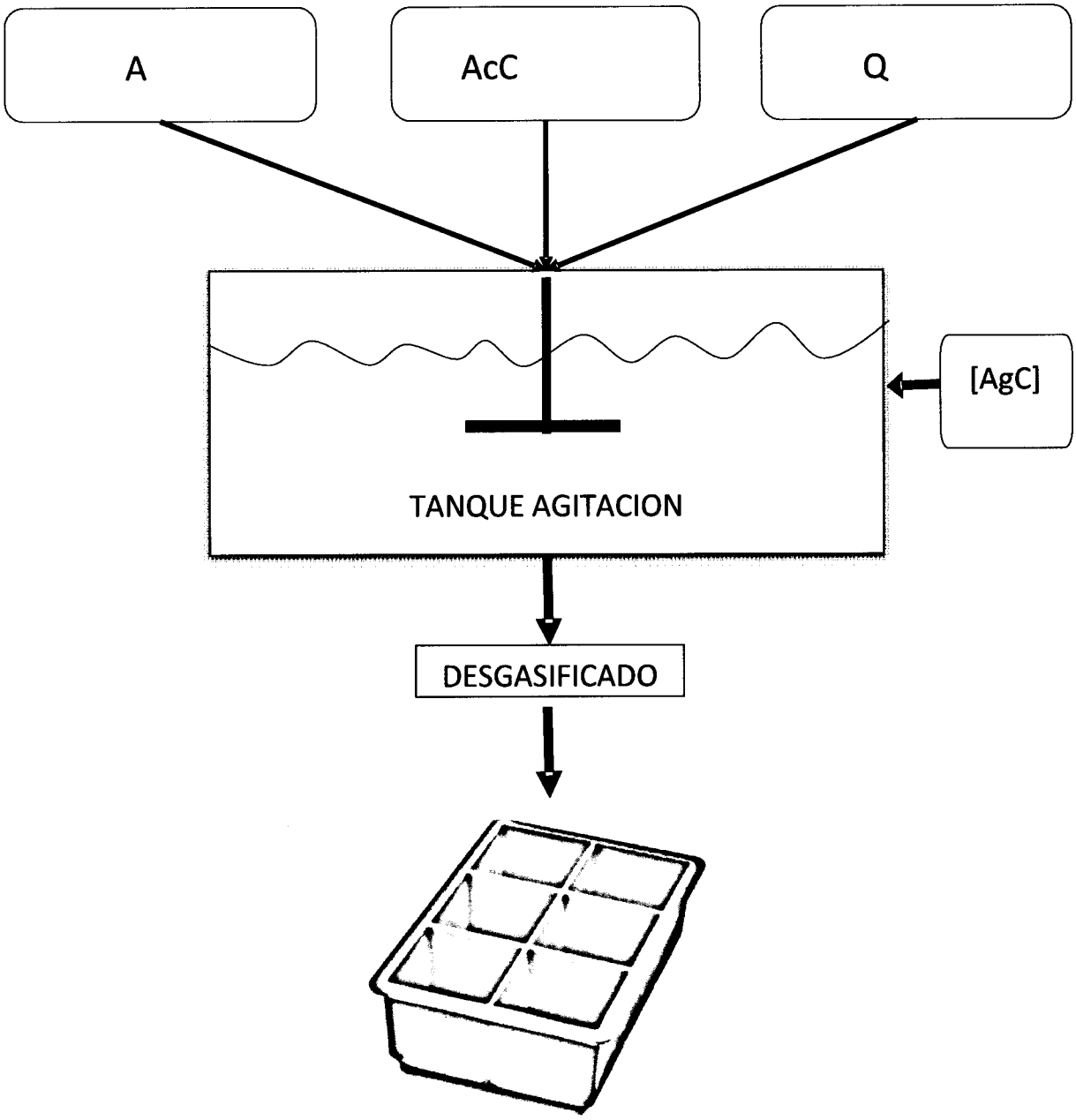
3.- Cubitos de hielo, según reivindicaciones anteriores, **caracterizados porque** presentan color en presencia de luz natural o artificial que no sea ultravioleta.

4.- Cubitos de hielo, según reivindicaciones anteriores, **caracterizados porque** presentan distintos tamaños (de grandes cubitos a tamaño granizado) y distintas formas geométricas o figurativas.

5.- Procedimiento de fabricación de cubitos de hielo fluorescentes caracterizado porque se parte de una disolución acuosa fluorescente, obtenida por la adición de quinina en un rango de 1 a 20 mg/L, adicionada o no de agentes colorantes.

6.- Procedimiento de fabricación de la preparación para la elaboración de cubitos de hielo fluorescentes, caracterizada por que se parte de una disolución acuosa fluorescente, adicionada o no de agentes colorantes, que se envasa en un continente adecuado, para su utilización en la preparación de cubitos a nivel doméstico.

FIGURA 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201500520

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 30.06.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***A23G9/04*** (2006.01)
F25C1/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	**(56) Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	JP 2001231494 A (KIKKOMAN CORP.) 28.08.2001, resumen [en línea] [recuperado el 03.09.2015]. Recuperado de: EPODOC/EPO Database.	1-6
X	JP 2006230382 A (MORITA YASUMASA et al.) 07.09.2006, resumen [en línea] [recuperado el 03.09.2015]. Recuperado de: EPODOC/EPO Database.	1-6
X	CN 1531876 A (ZHOU LI) 29.09.2004, resumen [en línea] [recuperado el 03.09.2015]. Recuperado de: EPODOC/EPO Database.	1-6
A	EP 2074893 A1 (VIRENQUE, RICHARD) 01.07.2009, todo el documento.	1-6
A	ES 2142289 A1 (BENACLOCHE DOMINGO, M TERESA) 01.04.2000, todo el documento.	1-6

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	**Examinador**	**Página**
16.09.2015	J. L. Vizán Arroyo	1/4

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

A23G, F25C

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.09.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	5	**SI**
	Reivindicaciones	1-4, 6	**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-6	**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	JP 2001231494 A (KIKKOMAN CORP.)	28.08.2001
D02	JP 2006230382 A (MORITA YASUMASA et al.)	07.09.2006
D03	CN 1531876 A (ZHOU LI)	29.09.2004
D04	EP 2074893 A1 (VIRENQUE, RICHARD)	01.07.2009
D05	ES 2142289 A1 (BENACLOCHE DOMINGO, M TERESA)	01.04.2000

En D1-D5 se describen cubitos de hielo por propiedades diferentes y su fabricación.

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

1. NOVEDAD (Art. 4.1. y Art. 6.1. de la Ley de Patentes) y ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 4.1. y Art. 8.1. de la Ley de Patentes).

1.1. Reivindicación independiente 1.

1.1.1. El objeto de la reivindicación 1 consiste en un cubito de hielo caracterizado por emitir fluorescencias al recibir radiación ultravioleta. Sin embargo, ya han sido descritos cubitos de hielo en los documentos D01-D03 cuyas características técnicas coinciden con las del reivindicado en la solicitud. En concreto, dichos cubitos de hielo comprenden un compuesto fluorescente de uso autorizado en alimentación (cf. D01: Resumen; D02: Resumen; D03: Resumen). Por consiguiente, se considera que el objeto de protección de la reivindicación independiente 1 y el de la reivindicación dependiente 2-4 y 6 no es nuevo ni tiene actividad inventiva sobre la base de los documentos D01-D03.

1.2. La presente solicitud no satisface el criterio establecido en el Art. 4.1. de la Ley de Patentes, pues el objeto de las reivindicaciones 1-4, 6 no es nuevo ni tiene actividad inventiva de acuerdo con los Arts. 6.1. y 8.1. de la Ley de Patentes.

2.1. Reivindicación independiente 5.

2.1.1. El objeto de las reivindicación 5 consiste en un procedimiento de fabricación de cubitos de hielo fluorescentes caracterizado por el uso de una disolución acuosa fluorescente, obtenida por la adición de quinina en un rango de 1 a 20 mg/L.

El problema técnico a resolver por el objeto de la reivindicación 5 puede ser considerado, por consiguiente, como la provisión de nuevas disoluciones acuosas para la obtención de cubitos de hielo fluorescentes.

En los documentos D01-D03 que constituyen el estado de la técnica más próximo, se describe la producción de diferentes cubitos de hielo basada en el uso de productos fluorescentes solubles en agua, en particular, riboflavina, fluoresceína, eosina entre otros (cf. D01: Resumen. D02: Resumen. D03: Resumen). Puesto que en la solicitud no se describe ningún efecto sorprendente y/o inesperado en los cubitos de hielo, asociado al uso de la disolución acuosa de quinina reivindicada en la solicitud frente a las disoluciones fluorescentes descritas en D01-D03, se considera que la solución propuesta en la solicitud es una mera alternativa no inventiva a la planteada en el estado de la técnica.

2.2. La presente invención no satisface el criterio de patentabilidad establecido en el Art. 4.1. de la Ley de Patentes en cuanto al objeto definido en la reivindicación 5, pues no implica actividad inventiva de acuerdo con el Art. 8.1. de la Ley de Patentes.