

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 883**

21 Número de solicitud: 201631691

51 Int. Cl.:

**B05B 13/06** (2006.01)

**A23L 3/3418** (2006.01)

**B05B 15/00** (2008.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**27.12.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**25.07.2018**

71 Solicitantes:

**ITENE, INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL  
EMBALAJE, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA  
(100.0%)  
Parque Tecnológico, C. Albert Einstein, 1  
46980 PATERNA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**NAVARRO JAVIERRE, Patricia;  
MADRIGAL MENESES, Antonio y  
ZABALETA MERI, Javier**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

54 Título: **INSTALACIÓN PARA TRATAR UNA PLURALIDAD DE ENVASES APTOS PARA ALIMENTOS PERECEDEROS**

57 Resumen:

Instalación para tratar una pluralidad de envases aptos para alimentos perecederos.

Con una unidad (1) de aplicación del recubrimiento que comprende unos medios (13) de aplicación de una fase (5) líquida del recubrimiento que están dispuestos en una primera posición de tratamiento de los envases (3), unos medios (6) para transportar dichos envases (3) desde dicha primera posición de tratamiento hasta una segunda posición de tratamiento en la que dichos envases (3) quedan dispuestos bajo unos medios (7, 8) de aplicación de una fase sólida del recubrimiento, incluyendo dichos medios de aplicación de la fase sólida, medios para dosificar unas cantidades predeterminadas de un primer sólido activo y de un segundo sólido activo, en función de una cantidad determinada de alimento a envasar, además comprende medios (16, 17) para evitar que la fase (5) líquida del recubrimiento contacte con las paredes (11) laterales de los envases (3) en la primera posición de tratamiento de los envases (3).

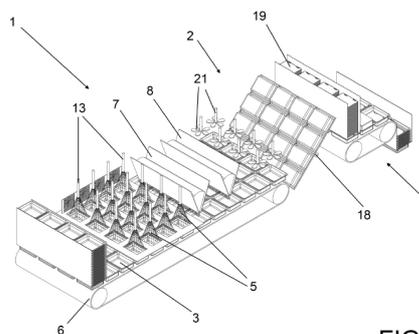


FIG. 1

ES 2 676 883 A1

## DESCRIPCIÓN

### INSTALACIÓN PARA TRATAR UNA PLURALIDAD DE ENVASES APTOS PARA ALIMENTOS PERECEDEROS

5 La presente invención se refiere a una instalación para tratar una pluralidad de envases aptos para alimentos perecederos con un recubrimiento activo. En particular, la presente invención se refiere a una instalación para tratar con un recubrimiento activo una pluralidad de envases destinados a contener un producto alimenticio perecedero fresco, como por ejemplo, un producto cárnico o derivado cárnico

10

#### Antecedentes de la invención

La técnica más comúnmente empleada para la conservación de alimentos perecederos frescos, como por ejemplo la carne y derivados cárnicos, consiste en el empleo de atmósferas modificadas. El envasado en atmósferas modificadas permite alargar el tiempo de vida útil del alimento, retrasando y/o evitando el desarrollo microbiano y el deterioro químico y enzimático que tiene lugar durante el almacenamiento y comercialización.

Sin embargo, el envasado en atmósfera modificada presenta el inconveniente de que requiere una alta inversión en instalaciones, elevados costes de mantenimiento y explotación, gasto de gases para la generación de la atmosfera modificada, así como la necesidad de personal cualificado para el manejo de las instalaciones.

Como alternativa a la atmósfera modificada, en el mercado existen alimentos envasados que incluyen saquitos o etiquetas emisoras de CO<sub>2</sub>, que se usan solos o combinados con absorbentes de O<sub>2</sub>. Sin embargo, la presencia de estos dispositivos independientes en el interior del envase, genera problemas de seguridad alimentaria relacionados con una posible rotura accidental del saquito o etiqueta que contiene el agente activo emisor de CO<sub>2</sub>.

Con el fin de resolver los inconvenientes mencionados, se ha desarrollado y protegido mediante una solicitud de patente WO2015/189441, un procedimiento de conservación de alimentos perecederos frescos en un envase donde el propio envase constituye un sistema generador de CO<sub>2</sub> mediante la incorporación de activos generadores de CO<sub>2</sub> a partir de un recubrimiento presente en el envase que se activa con el propio exudado del producto envasado. El envase que se emplea con este sistema de conservación de alimentos adopta la forma de una bandeja o barqueta cuyo fondo está conformado con un patrón de celdillas y una lámina separadora que define un doble fondo y sobre la que se dispone el alimento. La

lámina separadora dispone de orificios en embudo en la cara opuesta al alimento, que únicamente permiten el paso del exudado en un sentido, hasta el fondo del envase. El patrón de celdillas recoge el exudado que activa la reacción de generación de CO<sub>2</sub> al ponerse en contacto con el recubrimiento activo aplicado sobre el fondo del envase.

- 5 El sistema de conservación descrito en el párrafo anterior requiere la aplicación de un recubrimiento activo en dos fases, que incluye una disolución de un polímero base y un disolvente, y unos componentes activos sólidos. Por razones de seguridad alimentaria, este recubrimiento activo no puede entrar en contacto con el alimento, por lo que su aplicación debe quedar limitada estrictamente al fondo del envase.
- 10 Sin embargo, se ha observado que la naturaleza de los componentes empleados en el mencionado recubrimiento activo dificulta la implementación de una aplicación a nivel industrial que cumpla con los estándares de seguridad alimentaria. De hecho, no se conoce en el mercado ninguna instalación apta para aplicar a nivel industrial el mencionado recubrimiento activo que permita cumplir al mismo tiempo con los estándares de seguridad
- 15 alimentaria requeridos.

### **Descripción de la invención**

El objetivo de la presente invención es el de resolver los inconvenientes mencionados proporcionando una instalación para tratar una pluralidad de envases aptos para alimentos

20 percederos con un recubrimiento activo, que resuelve los inconvenientes antes mencionados y presenta las ventajas que se describirán a continuación.

De acuerdo con este objetivo, según un primer aspecto, la presente invención proporciona un instalación para tratar una pluralidad de envases aptos para alimentos percederos, que comprende una unidad de aplicación del recubrimiento activo, y se caracteriza por el hecho

25 de que dicha unidad de aplicación comprende unos medios de aplicación de una fase líquida del recubrimiento, que están dispuestos en una primera posición de tratamiento de los envases, y unos medios para transportar dichos envases desde dicha primera posición de tratamiento hasta una segunda posición de tratamiento en la que dichos envases quedan dispuestos bajo unos medios de aplicación de una fase sólida del recubrimiento, incluyendo

30 dichos medios de aplicación de la fase sólida, medios para dosificar unas cantidades predeterminadas de un primer sólido activo y de un segundo sólido activo, en función de una cantidad determinada de alimento a envasar, y por el hecho de que dicha instalación comprende, además, medios para evitar el contacto de la fase líquida del recubrimiento con las paredes laterales de los envases en la primera posición de tratamiento de los envases.

La instalación de la presente invención incluye dos posiciones de tratamiento de los envases que se sitúan en correspondencia con unos medios de transporte que pueden estar configurados, por ejemplo, a modo de cinta transportadora sin fin, o a modo de rodillos de transporte.

- 5 En la primera posición de tratamiento de los envases, la instalación incluye medios para evitar que la fase líquida contacte con las paredes laterales de los envases. De este modo, se consigue que, en la segunda posición de tratamiento de los envases, la fase sólida del recubrimiento, que es la que contiene los agentes activos, se adhiera únicamente sobre la superficie del fondo de los envases, la única que permanece mojada, lo que permite garantizar  
10 los estándares de seguridad alimentaria requeridos.

Según una realización, la instalación incluye, además, medios de procesamiento y control configurados para adaptar la velocidad con la que los envases se desplazan desde la primera posición de tratamiento hasta la segunda posición de tratamiento en función de la composición y/o concentración de la fase líquida del recubrimiento (por ejemplo, de la mezcla elegida de  
15 polímero-disolvente) y/o de la temperatura ambiente. Se ha observado que de este modo es posible garantizar unas buenas propiedades de adherencia del sólido sobre la fase líquida del recubrimiento. En caso contrario, una fracción de los sólidos no se adhiere de forma óptima y se dispersa durante la manipulación posterior, contaminando los envases.

Según una realización preferida adaptada para un recubrimiento que incluye una fase líquida  
20 con un disolvente apto para polímeros, la instalación incluye una unidad de aspiración, dispuesta en correspondencia con los medios de aplicación de la fase líquida, que está adaptada para absorber residuos solidificados de la fase líquida del recubrimiento, antes de que estos residuos sean depositados de forma arbitraria sobre el envase.

Se ha observado que algunos disolventes pueden formar hilos durante la aplicación debido a  
25 su rápida evaporación (el acetato de etilo es uno de ellos). La unidad de aspiración dispuesta en correspondencia con los medios de aplicación de la fase líquida está adaptada para absorber estos residuos.

Ventajosamente, la citada unidad de aspiración incluye una pluralidad de aspiradores de aire asociados a unos conductos que comunican con un compartimento de almacenaje de los  
30 residuos aspirados. Preferiblemente, dicha unidad de aspiración de aire está configurada para succionar aire desde un lateral de los envases mientras dichos envases se desplazan accionados por los medios de transporte de la instalación. Se ha observado que la aspiración desde un lateral de los envases es muy efectiva, puesto que los disolventes tienden a caer una vez solidificados. La potencia de los aspiradores de la unidad de aspiración se adaptará

a la concentración y tipo de disolvente utilizado en la fase líquida del recubrimiento activo.

Los medios de aplicación de la fase líquida pueden ser muy diversos. Por ejemplo, la fase líquida puede aplicarse por rociado, pulverización o por goteo. En ambos casos, la instalación incluirá, preferiblemente, una pluralidad de boquillas de aplicación que estarán dispuestas a  
5 una altura predeterminada sobre los medios de transporte de los envases, adecuada para focalizar la aplicación de la fase líquida sobre el fondo del envase. La distancia o altura de aplicación puede variar dependiendo del caudal de salida de las boquillas y de las dimensiones de los envases.

Preferiblemente, los medios para evitar que la fase líquida contacte con las paredes laterales  
10 de los envases comprenden una pluralidad de boquillas de aplicación, dispuestas a una altura determinada sobre los medios de transporte de los envases, y una pluralidad de sensores de presencia del fondo de los envases asociados a dichas boquillas, de modo que dichas boquillas son susceptibles de ser desplazadas verticalmente cuando reciben una señal procedente de dichos sensores de presencia.

Otra vez preferiblemente, los medios para evitar que la fase líquida contacte con las paredes  
15 laterales de los envases comprenden al menos una plancha, dispuesta sobre los medios de transporte de los envases, que está configurada a modo de plantilla con una pluralidad de aberturas dimensionadas para quedar dispuestas en correspondencia con el fondo de cada envase cuando dichos envases están situados en la primera posición de tratamiento.

Según una realización, los medios de aplicación de la fase sólida comprenden al menos una  
20 tolva de distribución de una mezcla de sólidos, que está dispuesta de modo que recibe el primer y segundo sólido activo procedentes de al menos un dispositivo de dosificación, estando conectada dicha tolva a un dispositivo vibrador adaptado para permitir la distribución uniforme de los sólidos activos sobre el fondo de los envases mientras dichos envases se  
25 desplazan accionados por los medios de transporte de la instalación.

En esta realización, los dos sólidos activos se distribuyen conjuntamente mezclados desde  
una misma tolva de mezcla de los dos sólidos. Esta tolva recibe unas cantidades mínimas  
predeterminadas de cada uno de los sólidos procedentes de uno o varios dispositivos  
dosificadores. Estas cantidades mínimas son necesarias para garantizar el éxito de la  
30 reacción que origina el CO<sub>2</sub> cuando el recubrimiento activo entra en contacto con el exudado del alimento en el fondo del envase.

Según otra realización, los medios de aplicación de la fase sólida comprenden al menos una  
primera tolva de distribución de un primer sólido activo, al menos una segunda tolva de

distribución de un segundo sólido activo que está dispuesta adyacente a la primera tolva a lo largo de los medios de transporte de los envases, estando asociadas las dos tolvas a sendos dispositivos de dosificación de los sólidos, comprendiendo además, dichos medios de aplicación, al menos un dispositivo vibrador conectado a cada una de dichas tolvas y adaptado para permitir la distribución consecutiva y uniforme de cada uno de los sólidos activos desde sendas tolvas, mientras dichos envases se desplazan accionados por los medios de transporte.

Según esta realización, la instalación comprende al menos dos tolvas independientes para aplicar primero un sólido y, a continuación, el segundo sólido, mientras los envases se desplazan accionados por los medios de transporte. En ambas realizaciones, se ha observado que la vibración facilita el reparto equitativo de los sólidos en el fondo de los envases sin invadir las paredes laterales.

Opcionalmente, la instalación comprende una unidad de secado del recubrimiento provista de una pluralidad de ventiladores configurados para impulsar aire sobre el recubrimiento a la salida de la unidad de aplicación del recubrimiento.

Ventajosamente, en caso de ser necesario, la instalación incluye un dispositivo de volteo de una pluralidad de envases destinado a eliminar los sólidos sobrantes que no han quedado adheridos a la fase líquida del recubrimiento. Este dispositivo de volteo se situará a la salida de los medios de aplicación de la fase sólida y estará configurado para voltear 180° o 360° los envases, una vez aplicados los sólidos.

Preferiblemente, la instalación comprende una unidad de formación de un doble fondo de los envases que está provista de unos medios para situar sobre el fondo de cada envase una lámina separadora configurada para permitir el escurrido en un sentido del exudado, y de unos medios para sellar dicha lámina separadora de forma estanca sobre el envase y formar el doble fondo.

Esta unidad de formación del doble fondo comprenderá preferiblemente, un dispositivo para situar las láminas separadoras sobre los envases al final de la instalación. Opcionalmente, estos envases pueden ser apilados antes de pasar a la unidad de formación del doble fondo. En este caso, será necesario disponer de un dispositivo desapilador de envases, que puede consistir en un desapilador gravimétrico y/o en un brazo robot mecánico con pinzas neumáticas disponibles en el mercado.

Los medios de sellado de la lámina separadora pueden ser muy diversos. Por ejemplo, pueden incluir un sistema de unión mecánico de la lámina al envase mediante un dispositivo que

aplique presión homogéneamente sobre la lámina, un sistema de unión por termosellado o un sistema de unión con adhesivo. En cualquier caso, el sistema aplicado debe garantizar la estanqueidad del doble fondo para asegurar que el alimento no entre en contacto con el recubrimiento activo. Los orificios en embudo de la lámina permitirán el escurrido del exudado sólo en un sentido para que quede estancado en el fondo del envase y pueda reaccionar con el recubrimiento activo del fondo del envase para generar el dióxido de carbono.

En la presente invención, por recubrimiento activo se entenderá, preferiblemente, un material de recubrimiento a aplicar a un envase apto para alimentos perecederos que incluye una fase líquida y una fase sólida destinada a ser adherida sobre dicha fase líquida. Ventajosamente, dicha fase líquida incluye un polímero de base y un disolvente para dicho polímero, y dicha fase sólida al menos dos sólidos activos generadores de un gas destinado a conservar el alimento, como por ejemplo, el dióxido de carbono.

#### **Breve descripción de las figuras**

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

Las figuras 1 y 2 son dos vistas en perspectiva esquemáticas de una realización de la instalación que incluye una unidad de aplicación del recubrimiento activo, una unidad de volteo de los envases y una unidad de formación del doble fondo de los envases.

La figura 3 es una vista lateral esquemática de la instalación de las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista superior esquemática de la instalación de las figuras 1 y 2.

#### **Descripción de una realización preferida**

A continuación se describe una realización de la instalación para tratar envases de la presente invención haciendo referencia a las figuras 1 a 4.

La realización que se describe está particularmente adaptada para tratar una pluralidad de envases aptos para alimentos perecederos frescos, como por ejemplo alimentos cárnicos, con un recubrimiento activo en dos fases; una fase líquida y una fase sólida destinada a ser adherida sobre la fase líquida. Los envases pueden ser, por ejemplo, envases de material

termoconformado con forma de barqueta o bandeja.

La fase líquida del recubrimiento incluye un polímero, tal como una poliamida (PA), un ácido poliláctico (PLA), una policaprolactona (PLS) o poliestireno (PS), y un disolvente para este polímero, seleccionado entre un alcohol, un éster o una cetona, como por ejemplo, un etanol, una acetona o un acetato de etilo. La concentración en peso de polímero de la disolución de la fase líquida puede variar entre un 4% y 20% de polímero. Por lo que se refiere a la fase sólida, ésta incluye al menos dos sólidos activos, como por ejemplo, un bicarbonato sódico y un ácido cítrico. La reacción entre estos dos sólidos activos generará gas de dióxido de carbono al entrar en contacto con el exudado del producto alimenticio para conservar el producto alimenticio y alargar su vida útil.

En la realización que se describe, la instalación incluye;

- una unidad 1 de aplicación del recubrimiento,
- una unidad 2 de volteo de los envases 3, y
- una unidad 4 de formación de un doble fondo en los envases 3.

La unidad 1 de aplicación del recubrimiento incluye unos medios de aplicación de la fase líquida que están dispuestos en una primera posición de tratamiento de los envases 3, y unos medios de aplicación de la fase sólida que están dispuestos en una segunda posición de tratamiento de los envases 3. Ambas posiciones de tratamiento están ubicadas en correspondencia con unos medios de transporte de los envases 3 que, en este caso, están configurados a modo de cinta 6 sinfín transportadora.

En la realización que se describe, los medios de aplicación de la fase sólida comprenden una primera tolva 7 de distribución de bicarbonato sódico, y una segunda tolva 8 de distribución de ácido cítrico que está dispuesta adyacente a la primera, a lo largo de la cinta 6 transportadora de envases 3. Ambas tolvas 7, 8 están asociadas a unos dispositivos dosificadores (no representados) que garantizan la distribución de una cantidad exacta de los sólidos activos. Estos sólidos activos son distribuidos desde estas tolvas 7, 8 a través de unos dispositivos 9, 10 vibradores que están acoplados de forma independiente a cada una de las tolvas 7, 8. Las cantidades mínimas de cada sólido activo que se dosifican están predeterminadas en función de la cantidad de alimento a envasar al objeto de garantizar la reacción que originará el dióxido de carbono cuando los sólidos entren en contacto con el exudado del alimento.

Tal y como se ha comentado en la descripción de la invención, la instalación incluye una unidad 12 de aspiración que está dispuesta en correspondencia con una pluralidad de boquillas 13 de aplicación de la fase 5 líquida y adaptada para absorber residuos solidificados del polímero de la fase 5 líquida, antes de que estos residuos sean depositados de forma arbitraria sobre los envases 3.

Tal y como puede verse en las figuras 1 y 2, esta unidad 12 de aspiración incluye una pluralidad de aspiradores 14 de aire montados en un lateral de la cinta 6 transportadora para succionar aire desde un lateral de los envases 3. Los residuos aspirados son evacuados a través de unos conductos (no representados) que comunican con un compartimento de almacenaje de residuos (no representado).

Las boquillas 13 de aplicación de la fase 5 líquida están dispuestas a una altura determinada sobre la cinta 6 transportadora y están asociadas a unos sensores de presencia (no representados) del fondo 15 de los envases 3. La función de estos sensores es asegurar que la fase líquida se aplica sobre el fondo 15 y no sobre las paredes 11 laterales de los envases 3, regulando la altura de las boquillas 13 sobre los envases 3. La distancia de aplicación de la fase 5 líquida puede variar también en función del caudal de aplicación y de las dimensiones de los envases 3.

En la realización que se describe, los medios que evitan el contacto de la fase 5 líquida con las paredes 11 laterales de los envases 3, incluyen además, una plancha 16 dispuesta sobre la cinta 6 transportadora que está configurada a modo de plantilla con una pluralidad de aberturas 17 dimensionadas para quedar dispuestas en correspondencia con el fondo 15 de los envases 3 cuando dichos envases están situados en la primera posición de tratamiento de la unidad 1 de aplicación de la fase 5 líquida. Esta plancha 16 a modo de plantilla limita de forma estricta la aplicación de la fase 5 líquida al fondo 15 de los envases 3.

La composición y/o concentración de la fase líquida, así como la temperatura ambiente, afectan a la eficacia de aplicación del recubrimiento. Además, se ha observado que el tiempo transcurrido entre el proyectado de la fase 5 líquida y la aplicación de la fase sólida condiciona la adherencia de los sólidos, por lo que la instalación incluirá una unidad de procesamiento y control configurada para adaptar la velocidad con la que los envases 3 se desplazan en la cinta 6 transportadora desde la primera posición de tratamiento hasta la segunda posición de tratamiento.

Tal y como puede verse en las figuras, la instalación incluye también una unidad 2 de volteo de los envases 3 que comprende un dispositivo 18 de volteo situado a la salida de la unidad 1 de aplicación del recubrimiento. Si es necesario, los envases 3 se voltearán con el fin de eliminar los sólidos residuales sobrantes que no han quedado adheridos. Para asegurar que se retira todo el exceso de sólido, el volteador podrá girar 180° o 360° los envases 3.

La unidad 4 de formación del doble fondo es imprescindible para evitar que el alimento contacte con el recubrimiento dispuesto en el fondo 15 de los envases 3. Esta unidad 4 incluye un dispositivo, como por ejemplo, un desapilador gravimétrico o un brazo robótico, para situar unas láminas 19 separadoras sobre el fondo 15 de los envases 3. Tal y como se ha comentado en la descripción de la invención, estas láminas 19 separadoras incluyen unos orificios en forma de embudo que permiten el escurrido del exudado sólo en un sentido, y permiten el estancado del exudado en el fondo 15 de los envases 3 donde se ha realizado el recubrimiento activo.

El sellado de las láminas 19 separadoras sobre los envases 3 para formar el doble fondo 16 se puede llevar a cabo mediante métodos muy diversos. Por ejemplo, mediante un sistema de unión mecánico a presión de las láminas 19 separadoras, mediante un sistema de unión por termosellado o mediante adhesivo que cumpla con la normativa de seguridad alimentaria y no modifique las características del producto a conservar.

Cuando el ambiente sea húmedo y frío, opcionalmente, la instalación puede incluir una unidad 20 de secado antes de la unidad 4 de formación del doble fondo 15 o antes de la unidad 2 de volteo de los envases 3. Esta unidad 20 de secado puede incluir una pluralidad de ventiladores 21 industriales que impulsarán aire para secar el recubrimiento aplicado.

A continuación se describe la instalación en funcionamiento.

A la entrada de la unidad 1 de aplicación del recubrimiento los envases 3 son desapilados y dispuestos sobre la cinta 6 transportadora. El desapilado se lleva a cabo mediante dispositivos conocidos existentes en el mercado, como por ejemplo, un desapilador por gravedad o un brazo mecánico (robot) con pinzas neumáticas.

Una vez dispuestos sobre la cinta 6 de transporte, los envases 3 se desplazarán accionados por la propia cinta 6 transportadora hasta la primera posición de tratamiento donde los envases 3 quedan dispuestos bajo las boquillas 13 de aplicación de líquido, y bajo la plancha 16 que está configurada a modo de plantilla. En esta posición, la fase 5 líquida se aplica sobre el fondo 15 de los envases 3 regulando la altura de las boquillas 13 mediante los sensores de presencia del fondo 15 de los envases 3. Durante la aplicación de la fase líquida (rociado,

pulverización o goteo), los aspiradores 14 de la unidad 12 de aspiración están en funcionamiento para succionar los hilos que forma el disolvente debido a su rápida evaporación.

5 Una vez aplicada la fase 5 líquida del recubrimiento, los envases 3 se desplazan accionados por la cinta 6 transportadora hasta la segunda posición de tratamiento donde quedan situados, primero, bajo la tolva 7 de aplicación de bicarbonato sódico y, a continuación, sobre la tolva 8 de aplicación de ácido cítrico. Durante la aplicación de los sólidos, los dispositivos vibradores 9, 10 de ambas tolvas aseguran el reparto homogéneo de los sólidos en el fondo 15 de los envases 3. Tal y como se ha comentado, el tiempo transcurrido entre la aplicación de la fase 10 5 líquida y de la fase sólida estará controlado por la unidad de procesamiento y control que regula la velocidad de la cinta 6 de transporte de los envases 3. La misma unidad de procesamiento y control también controlará las dosis de producto sólido que deben suministrar las tolvas 7, 8 en función de la cantidad de alimento a envasar.

15 A la salida de la unidad 1 de aplicación, si es necesario, los envases 3 entrarán a la unidad 2 de volteo para retirar los excedentes de sólido. Si no es necesario, entrarán directamente a la unidad 4 de formación del doble fondo 15 donde un desapilador por gravedad o un brazo mecánico (robot) con pinzas neumáticas situarán las láminas 19 separadoras sobre los envases 3 para formar el doble fondo mediante sellado.

20 A la salida de la unidad 4 de formación de doble fondo 15, los envases 3 estarán ya listos para ser comercializados.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente que para un experto en la materia la instalación descrita es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las 25 reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, aunque se ha descrito una instalación para tratar los envases 3 con un recubrimiento activo destinado a generar dióxido de carbono, la misma instalación podría servir para tratar envases 3 con un recubrimiento activo destinado a generar otro tipo de gas destinado igualmente a conservar el alimento envasado en el envase.

**REIVINDICACIONES**

1. Instalación para tratar una pluralidad de envases aptos para alimentos perecederos con un recubrimiento activo, que comprende una unidad (1) de aplicación del recubrimiento,  
5 **caracterizada** por el hecho de que dicha unidad (1) de aplicación comprende unos medios (13) de aplicación de una fase (5) líquida del recubrimiento que están dispuestos en una primera posición de tratamiento de los envases (3), unos medios (6) para transportar dichos envases (3) desde dicha primera posición de tratamiento hasta una segunda  
10 posición de tratamiento en la que dichos envases (3) quedan dispuestos bajo unos medios (7, 8) de aplicación de una fase sólida del recubrimiento, incluyendo dichos medios de aplicación de la fase sólida, medios para dosificar unas cantidades predeterminadas de un primer sólido activo y de un segundo sólido activo, en función de una cantidad determinada de alimento a envasar, y por el hecho de que dicha instalación comprende,  
15 además, medios (16, 17) para evitar que la fase (5) líquida del recubrimiento contacte con las paredes (11) laterales de los envases (3) en la primera posición de tratamiento de los envases (3).
2. Instalación según la reivindicación 1, en la que dichos medios para evitar que la fase (5) líquida contacte con las paredes (11) laterales de los envases (3) comprenden una  
20 pluralidad de boquillas (13) de aplicación, dispuestas a una altura determinada sobre los medios (6) de transporte de los envase (3), y una pluralidad de sensores de presencia del fondo (15) de los envases (3) asociados a dichas boquillas (13), siendo susceptibles dichas boquillas (13) de ser desplazadas verticalmente para regular la altura de aplicación de la fase (5) líquida cuando reciben una señal procedente de dichos sensores de  
25 presencia.
3. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que dichos medios para evitar que la fase líquida contacte con las paredes (11) laterales de los envases (3) comprenden una plancha (16), dispuesta sobre los medios (6) de transporte de los  
30 envases (3), que está configurada a modo de plantilla con una pluralidad de aberturas (17) dimensionadas para quedar dispuestas en correspondencia con el fondo (15) de los envases (3) cuando dichos envases (3) están situados en la primera posición de tratamiento.
- 35 4. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende una unidad (12) de aspiración, dispuesta en correspondencia con los medios (13) de aplicación de la

fase (5) líquida, que está adaptada para absorber residuos solidificados de la fase (5) líquida del recubrimiento antes de que estos residuos sean depositados de forma arbitraria sobre los envases (3).

- 5 5. Instalación según la reivindicación 4, en la que dicha unidad (12) de aspiración comprende una pluralidad de aspiradores (14) dispuestos para aspirar aire desde un lateral de los envases (3), estando asociados dichos aspiradores (14) a unos conductos que comunican con un compartimento de almacenaje de residuos aspirados.
- 10 6. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que dichos medios de aplicación de la fase sólida comprenden una primera tolva (7) de distribución de un primer sólido activo, una segunda tolva (8) de distribución de un segundo sólido activo que está dispuesta adyacente a la primera tolva a lo largo de los medios (6) de transporte de los envases (3), y al menos un dispositivo vibrador (9, 10) conectado a cada una de dichas  
15 tolvas (7, 8), que está adaptado para permitir la distribución consecutiva y uniforme de cada uno de los sólidos activos sobre el fondo (15) de los envases (3) mientras dichos envases (3) se desplazan accionados por los medios (6) de transporte.
- 20 7. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende medios de procesamiento y control configurados para adaptar la velocidad con la que los envases (3) se desplazan desde la primera posición de tratamiento hasta la segunda posición de tratamiento en función de la composición y/o concentración de la fase (5) líquida del recubrimiento y/o de la temperatura ambiente.
- 25 8. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un dispositivo (18) de volteo de una pluralidad de envases (3) destinado a eliminar los sólidos sobrantes que no han quedado adheridos a la fase (5) líquida del recubrimiento.
- 30 9. Instalación según cualquier de las reivindicaciones anteriores, que comprende una unidad (20) de secado del recubrimiento provista de una pluralidad de ventiladores (21) configurados para impulsar aire sobre el recubrimiento a la salida de la unidad (1) de aplicación del recubrimiento.
- 35 10. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una unidad (4) de formación de un doble fondo de los envases (3) que está provista de unos medios para situar sobre el fondo de cada envase una lámina (19) separadora configurada

para permitir el escurrido en un sentido del exudado, y de unos medios para sellar dicha lámina (19) separadora de forma estanca sobre cada envase (3) y formar el doble fondo.

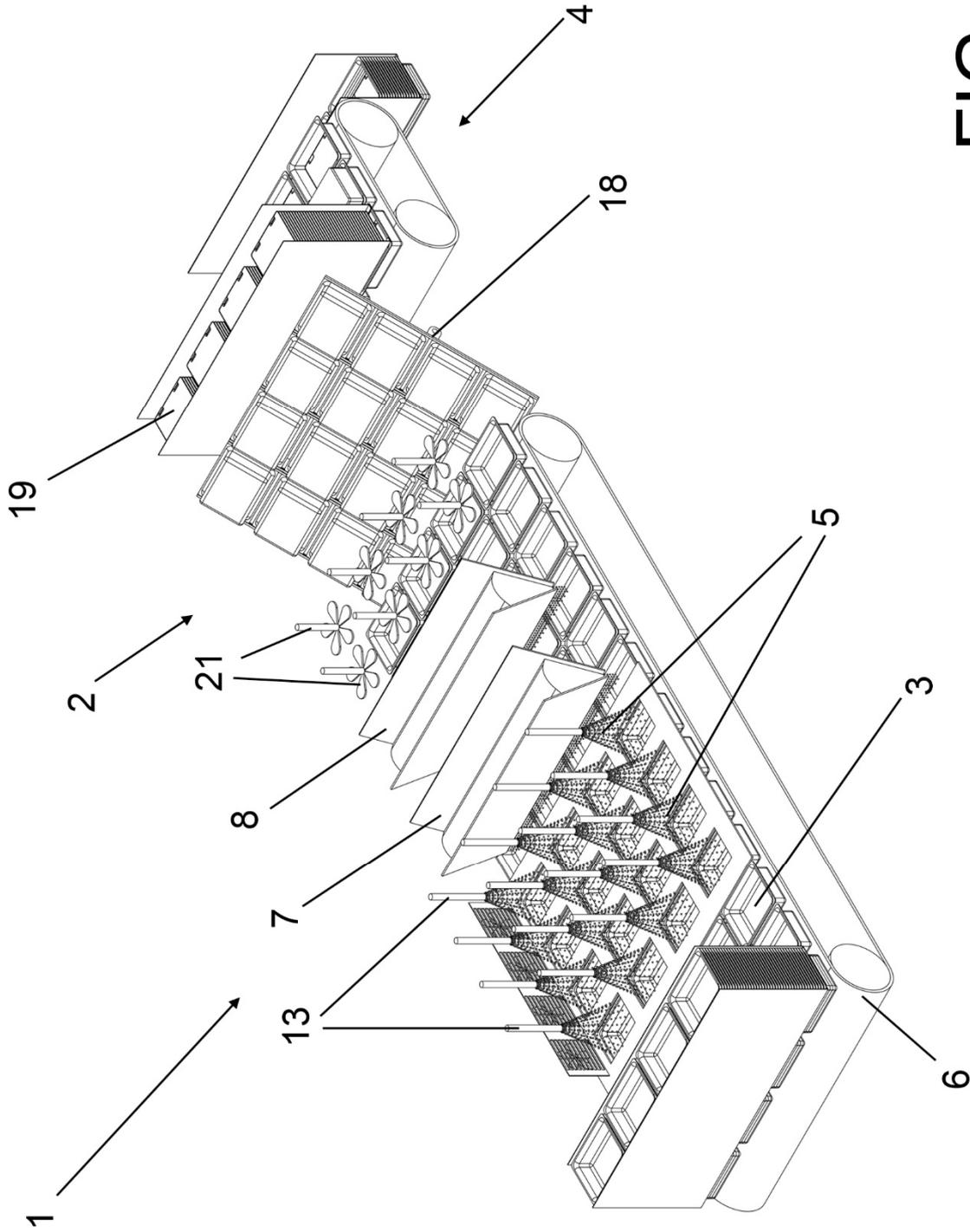


FIG. 1

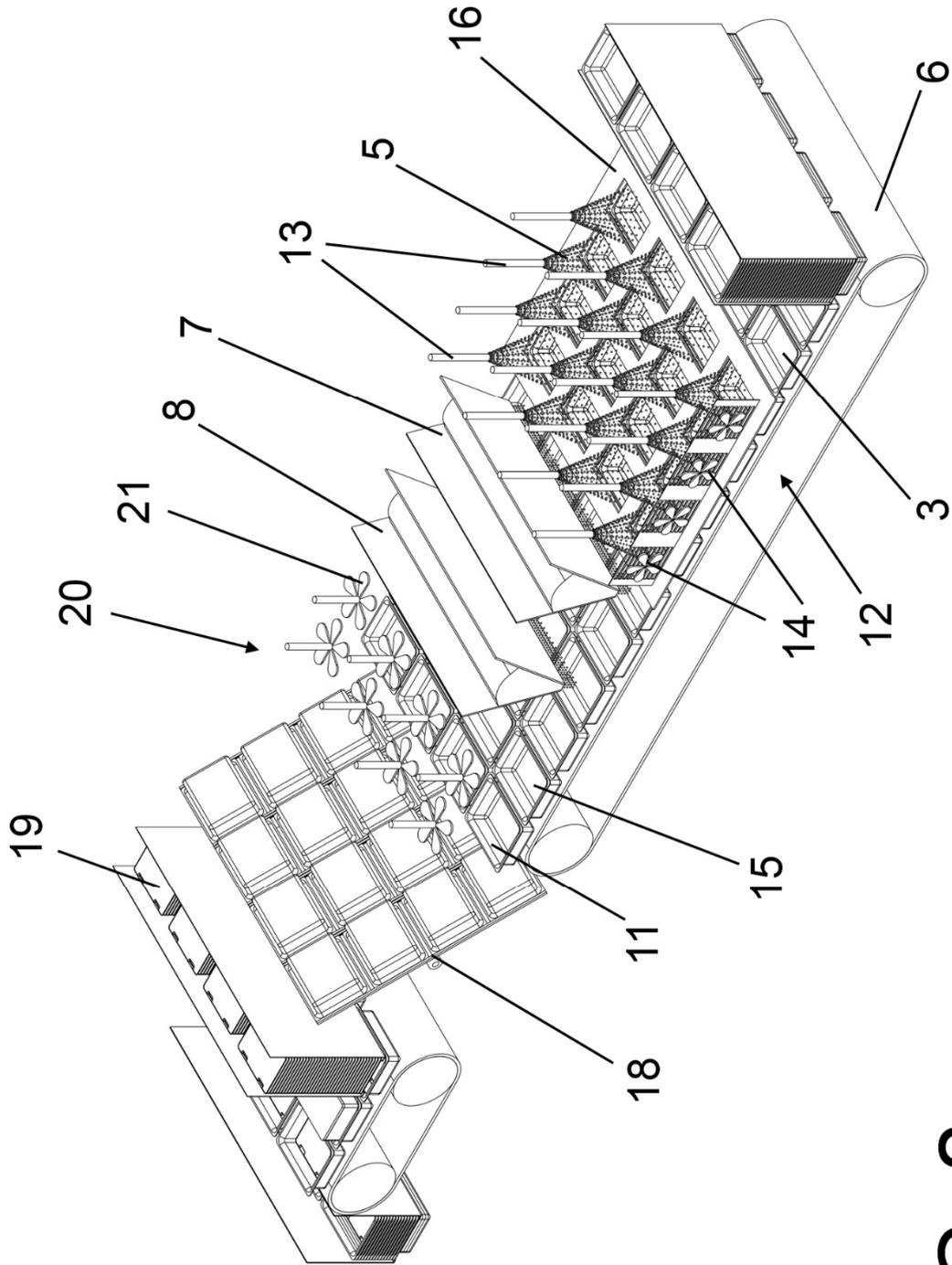


FIG. 2

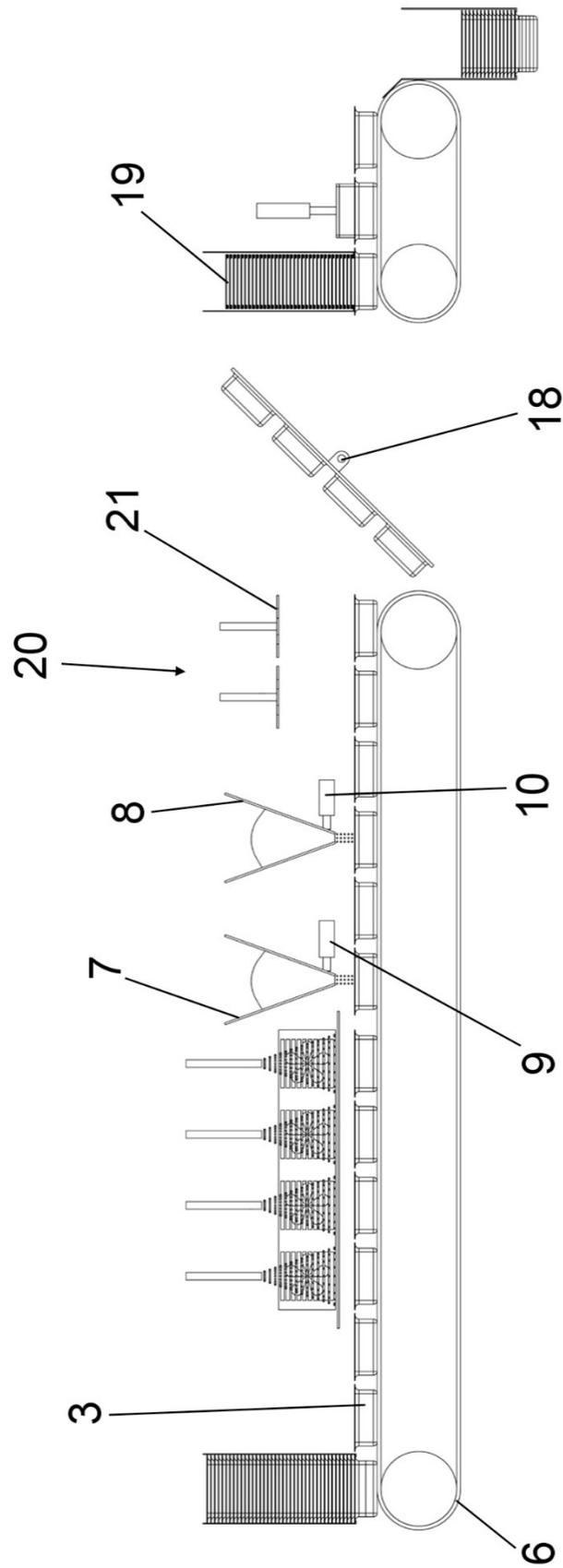


FIG. 3

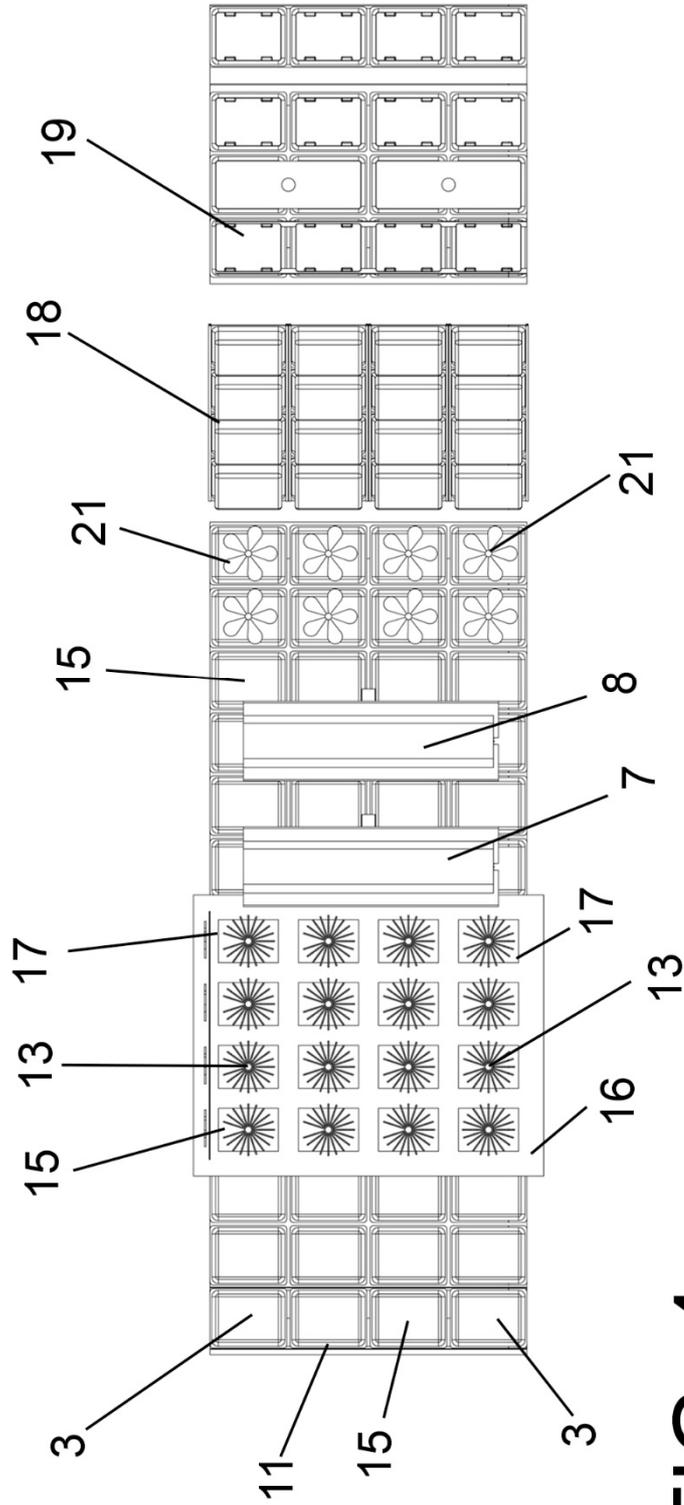


FIG. 4



- ②① N.º solicitud: 201631691  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.12.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2556249 A1 (ITENE INST TECNOLOGICO DEL EMBALAJE TRANSP Y LOGISTICA et al.) 14/01/2016, Página 8 línea 8 a página 10 línea 10.	1-10
Y	DE 2529250 A1 (VILLEROY & BOCH) 27/01/1977, Páginas 6 y 7 y figura.	1-10
A	JP 2013110970 A (LAC KK) 10/06/2013, Resumen y figuras.	2
A	US 2459324 A (PAUL KELLNER) 18/01/1949, Columna 3 líneas 28 a 33, figura 1.	3
A	US 4002143 A (DOVER JERRY D) 11/01/1977, Resumen y figura 1.	4,5

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  
09.10.2017

Examinador  
A. Martín Moronta

Página  
1/5

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B05B13/06** (2006.01)

**B05B15/10** (2006.01)

**B05B15/04** (2006.01)

**A23L3/3418** (2006.01)

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

B05B, A23L

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 09.10.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-10	<b>NO</b>

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	ES 2556249 A1 (ITENE INST TECNOLOGICO DEL EMBALAJE TRANSP Y LOGISTICA et al.)	14.01.2016
D02	DE 2529250 A1 (VILLEROY & BOCH)	27.01.1977
D03	JP 2013110970 A (LAC KK)	10.06.2013
D04	US 2459324 A (PAUL KELLNER)	18.01.1949
D05	US 4002143 A (DOVER JERRY D)	11.01.1977

**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 presente informe se basa en la solicitud de patente ES201631691 que consta de 10 reivindicaciones.

El objeto de la invención es una instalación de recubrimiento del fondo de envases.

El documento D01, divulga (página 8 línea 8 a página 10 línea 10) un procedimiento para tratar una pluralidad de envases aptos para alimentos perecederos con un recubrimiento activo, que comprende dos pasos: la aplicación de una fase líquida y la aplicación de una fase sólida. La fase sólida está formada por dos compuestos en un porcentaje determinado y la cantidad aplicada de los mismos se calcula en función de la cantidad de alimento a envasar. Dicho envase cuenta con un doble fondo. El recubrimiento está aplicado solamente en el fondo del envase por métodos convencionales con ligeras modificaciones.

La invención no se encuentra comprendida de manera idéntica en el Estado de la Técnica anterior y por tanto es nueva para la reivindicación 1 (Art. 6.1 LP 11/1986).

En el Estado de la Técnica se divulgan diversas instalaciones de aplicación de recubrimientos sobre la superficie de distintos artículos que se trasladan desde una primera posición en la que se aplica una fase líquida, a otra en la que se aplica una fase sólida. Como por ejemplo el documento D02 (páginas 6 y 7 y figura) que controla la cantidad de sólido proporcionado, siendo posible suministrar distintos sólidos de manera sucesiva disponiendo de una pluralidad de tolvas (1) una detrás de otra.

Luego, las reivindicaciones 1 y 6 carecen de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

Se conocen distintos métodos para controlar el área de la superficie de revestimiento, como por ejemplo, el uso de rodillos, de boquillas de aplicación con una configuración determinada y/o control de la posición relativa de la misma respecto del artículo a recubrir. Dichos métodos se benefician del uso de controles de sensores de posición y plantillas como elementos enmascarantes.

Por ejemplo, el documento D03 (resumen y figuras), muestra una pluralidad de boquillas de aplicación, dispuestas a una altura determinada sobre los medios (2) de transporte de los envase (1), y un sensor de posicionamiento (9) que informa a dichas boquillas (3), siendo susceptibles dichas boquillas (13) de ser desplazadas verticalmente para regular la altura de la aplicación.

El documento D03 menciona que el recubrimiento se realiza en el interior. En el Estado de la Técnica, además de tener en cuenta el posicionamiento vertical de las boquillas respecto al artículo a tratar, se divulgan distintas configuraciones de las boquillas para controlar la dispersión, concentración o dirección del flujo y determinar de manera más fehaciente el área de aplicación.

Por consiguiente, la reivindicación 2 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

Se diferencia de la solicitud en que este documento no presenta una plancha dispuesta sobre los medios de transporte de los envases, configurada a modo de plantilla con una pluralidad de aberturas dimensionadas para quedar dispuestas en correspondencia con el fondo de los envases. El efecto técnico de esta plancha es tapar las zonas que no se desean cubrir por el revestimiento.

Este método es empleado en distintos sectores, en el caso particular de envases se lleva a cabo esta práctica desde hace muchos años, como menciona el documento D04 (columna 3 líneas 28 a 33, figura 1).

La inclusión de esta característica técnica no implica actividad inventiva, por lo tanto, la reivindicación 3 tampoco (Art. 8.1 LP 11/1986).

No menciona el uso de una unidad de aspiración dispuesta en correspondencia con los medios de aplicación de la fase líquida. El efecto técnico de la misma es absorber residuos de la fase líquida del recubrimiento.

Dicha medida de control es empleada en diversas instalaciones de recubrimiento, como muestra el documento D05 (resumen y figura 1) que comprende una pluralidad de aspiradores (5) dispuestos para aspirar aire desde los laterales de los envases (9), estando asociados dichos aspiradores (14) a unos conductos de extracción. La inclusión de esta unidad de aspiración adolece de actividad inventiva, luego las reivindicaciones 4 y 5 carecen de la misma. (Art. 8.1 LP 11/1986).

Las instalaciones de recubrimiento emplean distintos medios para adaptar la velocidad de desplazamiento de los artículos en general, de unas posiciones a otras. Dicha velocidad se determina en función de las características del recubrimiento, la temperatura de trabajo, etc.

La inclusión de dichos medios es obvia, de manera que la reivindicación 7 no posee actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

El empleo de ventiladores para secar el recubrimiento una vez ha sido aplicado o de un dispositivo de volteo para eliminar sólidos sobrantes que no han quedado adheridos a la fase líquida del recubrimiento, son opciones de diseño que no aporta ningún efecto técnico diferente del esperado.

Luego, las reivindicaciones 8 y 9 no tienen actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

La inclusión de una unidad de formación de un doble fondo de los envases en una instalación prevista para generar un envase con un recubrimiento del fondo, sobre el cual se dispone una lámina separadora es obvia.

Por consiguiente, la reivindicación 10 no muestra actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).