



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 317 801**

⑫ Número de solicitud: 200802714

⑤ Int. Cl.:
B65B 5/10 (2006.01)

B65G 47/28 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **24.09.2008**

⑫ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2009**

⑫ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.04.2009

⑦ Solicitante/s: **INDUSTRIES FAC, S.L.**
Ripoll, 24 - Nave L
17430 Santa Coloma de Farners, Girona, ES

⑦ Inventor/es: **Campos Ortiz, Francesc**

⑦ Agente: **Manresa Val, Manuel**

⑤ Título: **Procedimiento para el posicionado automático de jamones en el interior de un contenedor de manera ordenada.**

⑤ Resumen:

Procedimiento para el posicionado automático de jamones en el interior de un contenedor de manera ordenada. Comprende una primera fase en la que se dispone un jamón (1) en una cinta transportadora (2), caracterizado porque comprende una segunda fase en la que unos medios de posicionado (3) dirigen al jamón (1) hacia un determinado punto deteniéndose la cinta transportadora (2) al alcanzar el referido jamón (1) dicho punto, y una tercera fase en la que un primer robot (4) atrapa el jamón (1), lo traslada desde el referido punto y lo dispone de una manera predeterminada y ordenada en el interior de un contenedor.

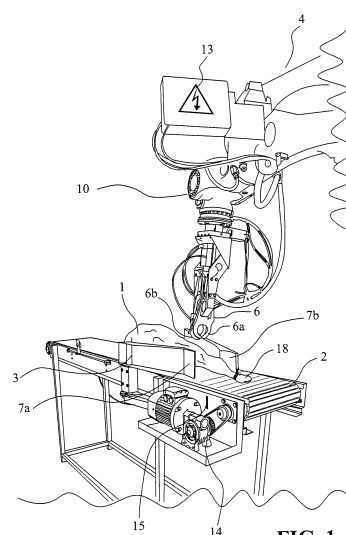


FIG. 1

ES 2 317 801 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para el posicionado automático de jamones en el interior de un contenedor de manera ordenada.

Procedimiento para el posicionado automático de jamones en el interior de un contenedor de manera ordenada, del tipo que comprende una primera fase en la que se dispone un jamón en una cinta transportadora, y porque comprende una segunda fase en la que unos medios de posicionado dirigen al jamón hacia un determinado punto deteniéndose la cinta transportadora al alcanzar el referido jamón dicho punto, y una tercera fase en la que un primer robot atrapa el jamón, lo traslada desde el referido punto y lo dispone de una manera predeterminada y ordenada en el interior de un contenedor.

Antecedentes de la invención

El inventor y la firma solicitante son conocidos en el sector de la maquinaria para la manipulación de alimentos.

Así, la firma solicitante, en el año 1990, solicitó la Patente Española nº 9000792 (ES2022788), "Perfeccionamientos en las cubetas para el salado de jamones", que se refiere a unos perfeccionamientos en las cubetas para el salado de jamones. Consisten dichos perfeccionamientos en que la cubeta está inicialmente abierta por arriba y por abajo y porque a la misma se la dota de dos tapas idénticas independientes, separadas, con medios de cierre convencionales para vincularlas sólidamente al propio receptáculo y susceptibles de tapar por deslizamiento horizontal, respectivamente, primero el fondo del mismo para llenarlo con los jamones a salar y, al cabo de un cierto tiempo, tapar la boca superior para posteriormente poder girarlo al revés y los jamones aplastados que antes estaban en el fondo pasen a estar ahora en la parte superior.

También pertenece al estado de la técnica la Patente Española nº 0337869, del año 1967, a nombre de D. Agustín Martos Vela, que se refiere a un aparato para salar jamones, esencialmente constituido por un recipiente o bombo esférico, dotado de la correspondiente abertura, y cuya superficie interna está erizada de púas irregularmente dispuestas, apoyadas sobre cojinetes situados en polos opuestos del mismo y conectado a una cámara lateral de evacuación de fluidos, a la que está empalmada la aspiración de la correspondiente bomba de vaciado, siendo el conjunto susceptible de girar a velocidad variable, impulsado por el adecuado motor de accionamiento y variador de velocidades.

Por último, también pertenece al mismo sector de la técnica la Patente Española nº 200601953 (ES2301374), del año 2006, a nombre de JAMONES CASEROS AGAPITO, S.L., que se refiere a una instalación para el salado de jamones, que estando prevista para su ubicación en el interior de una cámara de refrigeración, se caracteriza porque comprende un depósito superior de almacenamiento de sal en cuyo fondo se ha previsto un sinfín con doble sentido de giro para evitar el apelmazamiento de la sal en el interior de dicho depósito, bajo el cual se ha previsto una cámara destinada a ser llenada de jamones con sal para salazón de éstos, y bajo dicha cámara una fosa inferior separada de la cámara por medio de una rejilla, incorporando en el fondo de dicha fosa inferior un sinfín para el arrastre de la sal en el vaciado del sistema, hacia una abertura o ventana a través de

la cual la sal accede a un sistema de arrastre constituido por un tubo cerrado en cuyo interior discurre una sirga con una pluralidad de discos que arrastran la sal hasta un tramo superior de dicho tubo, donde existen unas válvulas programadas de vaciado de la sal para el llenado del depósito superior de almacenamiento de sal.

Breve descripción de la invención

La presente invención es una mejora en el sector de la manipulación y almacenaje de alimentos, ya que permite un aumento de la productividad como consecuencia de la automatización de los elementos.

Así, tradicionalmente se necesitaban al menos dos operarios que cargaban los jamones y los disponían de manera ordenada en el interior de los contenedores. Además, dependiendo de la modalidad, tenían que bien añadir sal o colocar una plancha, por lo que la carga de jamones se paralizaba.

Este trabajo no dejaba de ser un tema candente en temas de salud laboral, ya que ocasionaba continuas lesiones en los manipuladores.

Por tanto, era preciso en dicho sector industrial un procedimiento que automatizase las fases, de tal manera que permitiera reducir los problemas de salud laboral, aumentase la rapidez en la manipulación de los jamones y al propio tiempo supusiese un gran rendimiento económico.

Dicha automatización se consigue, en primer lugar, logrando detener el jamón en un punto exacto, teniendo en cuenta que el mismo viene a través de una cinta transportadora y que es descargado sin tener en cuenta su posición en la cinta, por lo que unos medios de posicionado (desviadores) deben dirigir el jamón hacia dicho punto, y que una vez alcance el jamón ese punto, la cinta transportadora se pare.

En segundo lugar, la automatización se obtiene al sustituir dos empleados por un robot que coge el jamón y lo dispone de manera ordenada en el interior del contenedor.

Es un objeto de la presente invención un procedimiento para el posicionado automático de jamones en el interior de un contenedor de manera ordenada, del tipo que comprende una primera fase en la que se dispone un jamón en una cinta transportadora, caracterizado porque comprende una segunda fase en la que unos medios de posicionado dirigen al jamón hacia un determinado punto deteniéndose la cinta transportadora al alcanzar el referido jamón dicho punto, y una tercera fase en la que un primer robot atrapa el jamón, lo traslada desde el referido punto y lo dispone de una manera predeterminada y ordenada en el interior de un contenedor.

Breve descripción de los dibujos

Con el fin de facilitar la explicación se acompañan a la presente memoria de tres láminas de dibujos en las que se han representado un caso práctico de realización, el cual se cita a título de ejemplo, no limitativo del alcance de la presente invención:

- La figura 1 es una vista de la cinta transportadora y el robot,

- La figura 2 es una vista frontal del brazo del robot, y

- La figura 3 es una vista lateral de los contenedores y la tolva.

Concreta realización de la presente invención

Así en la figura 1 se ilustra un primer robot 4 con sus medios de accionamiento 13, un brazo móvil 10, con sus pinzas 6 y sus dedos pequeños 6a y dedos

pequeños 6b, un jamón 1 y su pezuña 18, una cinta transportadora 2, unos medios de posicionado 3 ó desviadores con sus extremos 7a, 7b, una marca 15 del punto de detención de la cinta transportadora con el jamón y unos medios de accionamiento 14 de la cinta transportadora.

En la figura 2 se ha representado el brazo móvil 10, los dedos pequeños 6a y los dedos grandes 6b y unos medios de fijación 11 o ventosas.

Por último, en la figura 3 se han dibujado unos contenedores 5, una tolva 9, un dispensador 12 con unas guías 16 para el desplazamiento vertical 16 y unas guías 8 para el desplazamiento horizontal del dispensador.

De este modo, en una concreta realización, se ponen en funcionamiento tanto la cinta transportadora 2 por medio de sus medios de accionamiento 14 así como el primer robot 4 por medio de sus medios de accionamiento 13.

En una primera fase se dispone sobre la cinta transportadora 2 un jamón 1 (fig. 1).

En una segunda fase unos medios de posicionado 3, unos desviadores en esta realización, dirigen al jamón 1 mientras avanza encima de la cinta transportadora 2, hacia un determinado punto de la cinta transportadora (predeterminado por el programa que gestiona el procedimiento). Cuando el jamón 1 llega al señalado punto se detiene la cinta transportadora 2.

Los medios de posicionado 3 de la segunda fase son unas guías laterales, inclinadas, que se van cerrando las dos a la vez sobre uno de sus extremos 12a, 12b, forzando al jamón a seguir una dirección o ruta predeterminada hasta que se detiene la cinta transportadora 2.

A efectos orientativos y aclarativos se ha hecho una marca 15 en el chasis de la cinta transportadora 2, aun cuando dicha marca 15 no es necesaria ni tiene porqué estar marcada para el correcto funcionamiento del procedimiento.

En una tercera fase, el primer robot 4 atrapa el jamón 1, lo traslada desde el referido punto y lo dispone de una manera predeterminada y ordenada en el interior de un contenedor 5.

Como se puede apreciar en la figura 3, en principio se dispondrán de dos contenedores 5, así, mientras el primer robot 4 carga un contenedor 5, sobre el otro se realizan otras tareas como la colocación de planchas o el salado.

El primer robot 4 comprende unas pinzas 6 (figura 3), dispuestas sobre un brazo móvil 10, con al menos dos dedos por lado 6a, 6b (en esta realización dos dedos por lado), en donde los dos dedos 6a más próxi-

mos a la pezuña 18 del jamón (figura 1), uno por lado, son más pequeños que el resto de dedos 6b.

Ello es así, debido a que se ha observado que es mejor para atrapar a los jamones 1 y poderlos transportar, ya que la pata del jamón adopta una forma de conicidad, es decir, más delgada en la zona más cercana a la pezuña 18 que se va ensanchando a medida que se avanza en dirección a la espalda.

Tal y como se muestra en la figura 2 comprende unos medios de fijación 11 para fijarse a unas planchas o separadores, posteriormente moverlas y disponerlas por encima de un piso o fila completa de unos jamones 1 dispuestos dentro del contenedor 5, mientras el otro se sigue cargando (figura 3) situados dichos medios de fijación 11 en el brazo móvil 10 (figura 2), siendo en esta realización unas ventosas.

De este modo se consigue que cuando no se sale el jamón, sino que se separe con unas planchas intermedias, se utilice estos medios de fijación para transportar las planchas y disponerlas en el interior del contenedor 5.

Se podría pensar en la utilización de un segundo robot (no ilustrado), con unos medios de fijación 11 (por ejemplo unas ventosas) para fijarse a unas planchas o separadores, posteriormente moverlas y disponerlas por encima de un piso o fila completa de unos jamones 1 dispuestos dentro del referido contenedor 5. De este modo se podía aumentar la velocidad del procedimiento.

Si se va a salar el jamón, una vez se ha completado la fila ordenada de jamones, la tolva 9 con sal distribuye de manera uniforme dicho producto por encima de los jamones 1 ya dispuestos en el contenedor 5 mientras se desarrolla la primera y la segunda fase.

Como se puede comprobar en la figura 3, la tolva tiene un desplazamiento horizontal por unas guías horizontales 8 para cambiar de contenedor 5 y unas guías verticales 16 para ajustarse a la altura y profundidad de los contenedores 5.

Se podría pensar en la utilización de un segundo robot (no ilustrado), con unos medios de fijación 11 para fijarse a unas planchas o separadores, posteriormente moverlas y disponerlas por encima de un piso o fila completa de unos jamones 1 dispuestos dentro del referido contenedor 5.

La presente patente de invención describe un nuevo procedimiento para el posicionado automático de jamones en el interior de un contenedor de manera ordenada. 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.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el posicionado automático de jamones en el interior de un contenedor de manera ordenada, del tipo que comprende:

- una primera fase en la que se dispone un jamón (1) en una cinta transportadora (2),

caracterizado porque comprende:

- una segunda fase en la que unos medios de posicionado (3) dirigen al jamón (1) hacia un determinado punto deteniéndose la cinta transportadora (2) al alcanzar el referido jamón (1) dicho punto, y
- una tercera fase en la que un primer robot (4) atrapa el jamón (1), lo traslada desde el referido punto y lo dispone de una manera predeterminada y ordenada en el interior de un contenedor (5).

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque el primer robot (4) de la tercera fase comprende unas pinzas (6), dispuestas sobre un brazo móvil (10), con al menos dos dedos por lado (6a, 6b), en donde los dos dedos (6a) más próximos a la pezuña (18) del jamón, uno por lado, son más pequeños que el resto de dedos (6b).

3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado** porque comprende unos medios de

fijación (11) para fijarse a unas planchas o separadores, posteriormente moverlas y disponerlas por encima de un piso o fila completa de unos jamones (1) dispuestos dentro del contenedor (5), situados dichos medios de fijación (11) en el brazo móvil (10).

4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3 **caracterizado** porque los medios de fijación (11) son unas ventosas.

5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque comprende una tolva (9) con sal que distribuye de manera uniforme dicho producto por encima de los jamones (1) ya dispuestos en el contenedor (5) mientras se desarrolla la primera y la segunda fase.

6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque comprende un segundo robot, con unos medios de fijación (11) para fijarse a unas planchas o separadores, posteriormente moverlas y disponerlas por encima de un piso o fila completa de unos jamones (1) dispuestos dentro del referido contenedor (5).

7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6 **caracterizado** porque los medios de fijación (11) del segundo robot son unas ventosas.

8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque los medios de posicionado (3) de la segunda fase son unas guías laterales, inclinadas, que se cierran las dos a la vez sobre uno de sus extremos (12a, 12b).

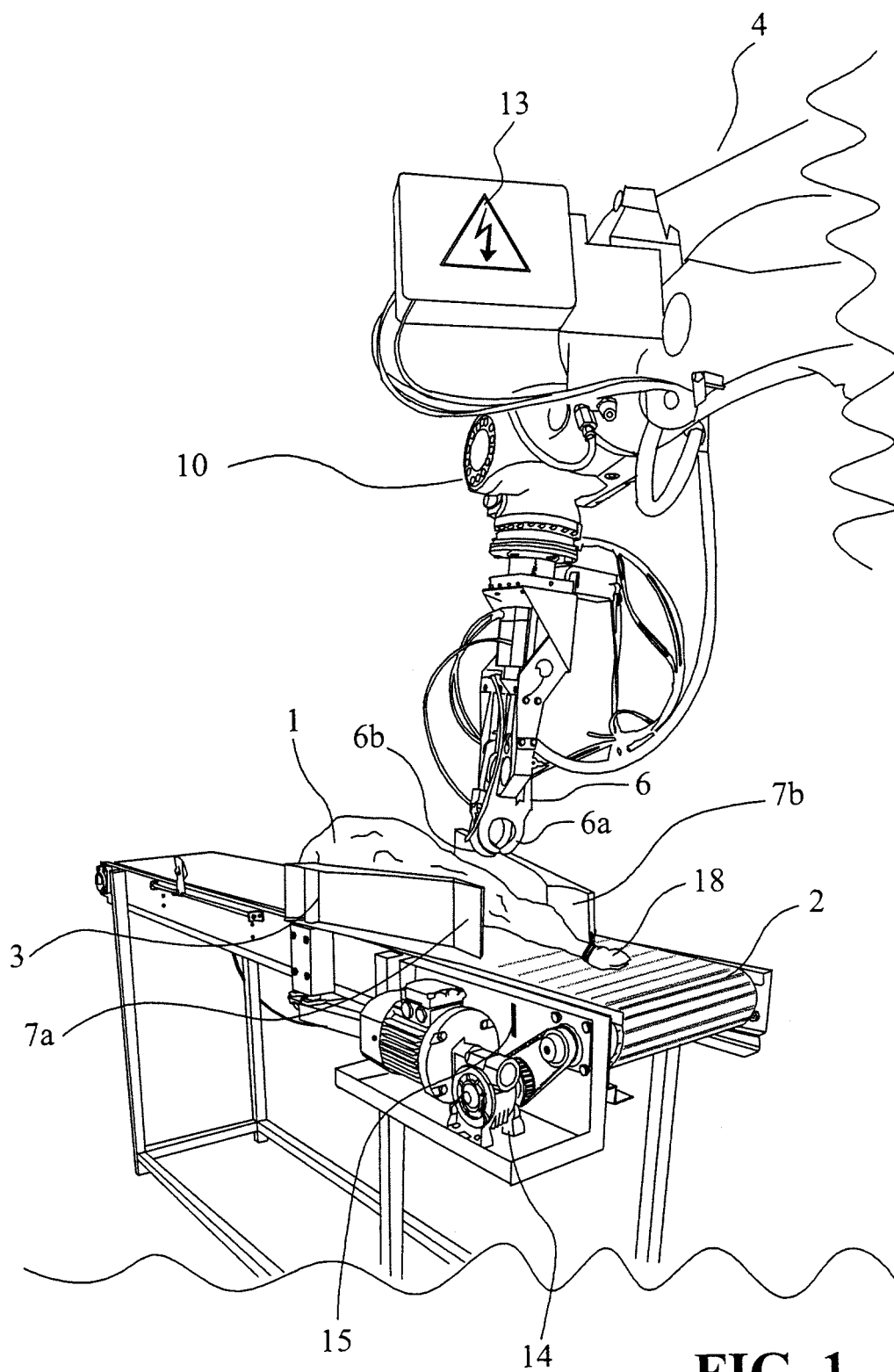


FIG. 1

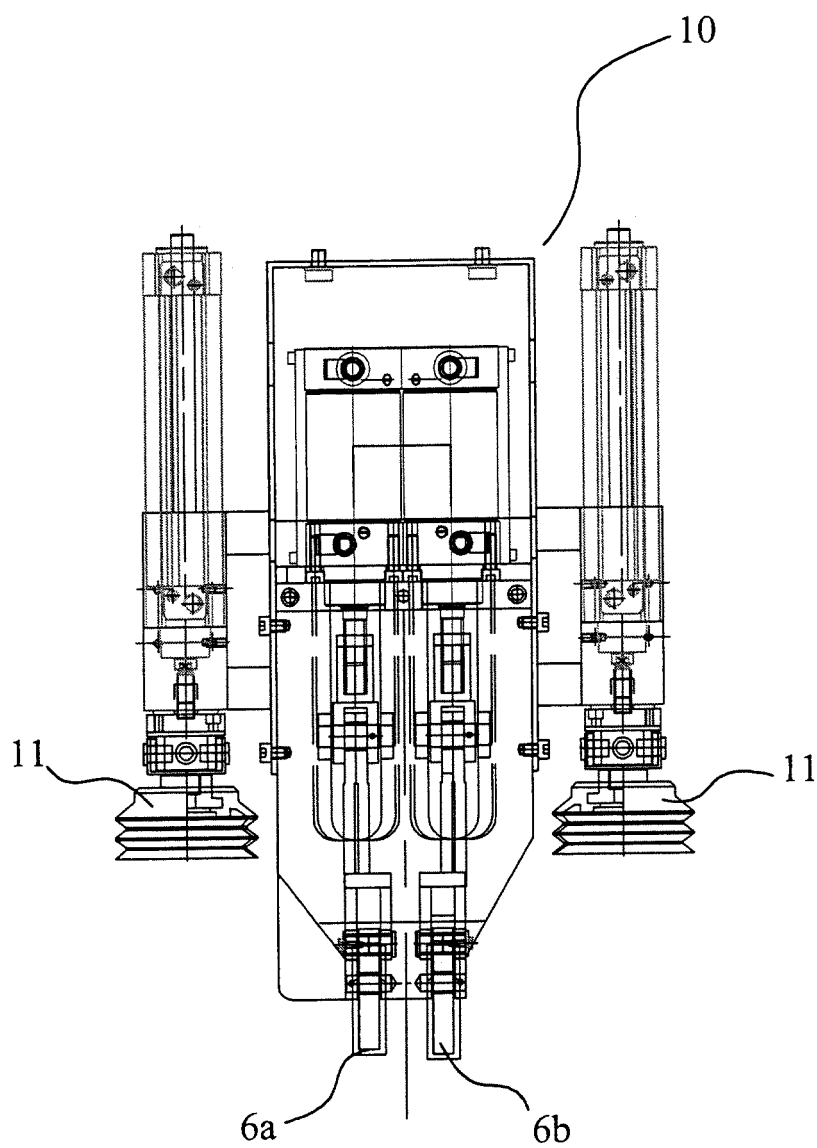


FIG. 2

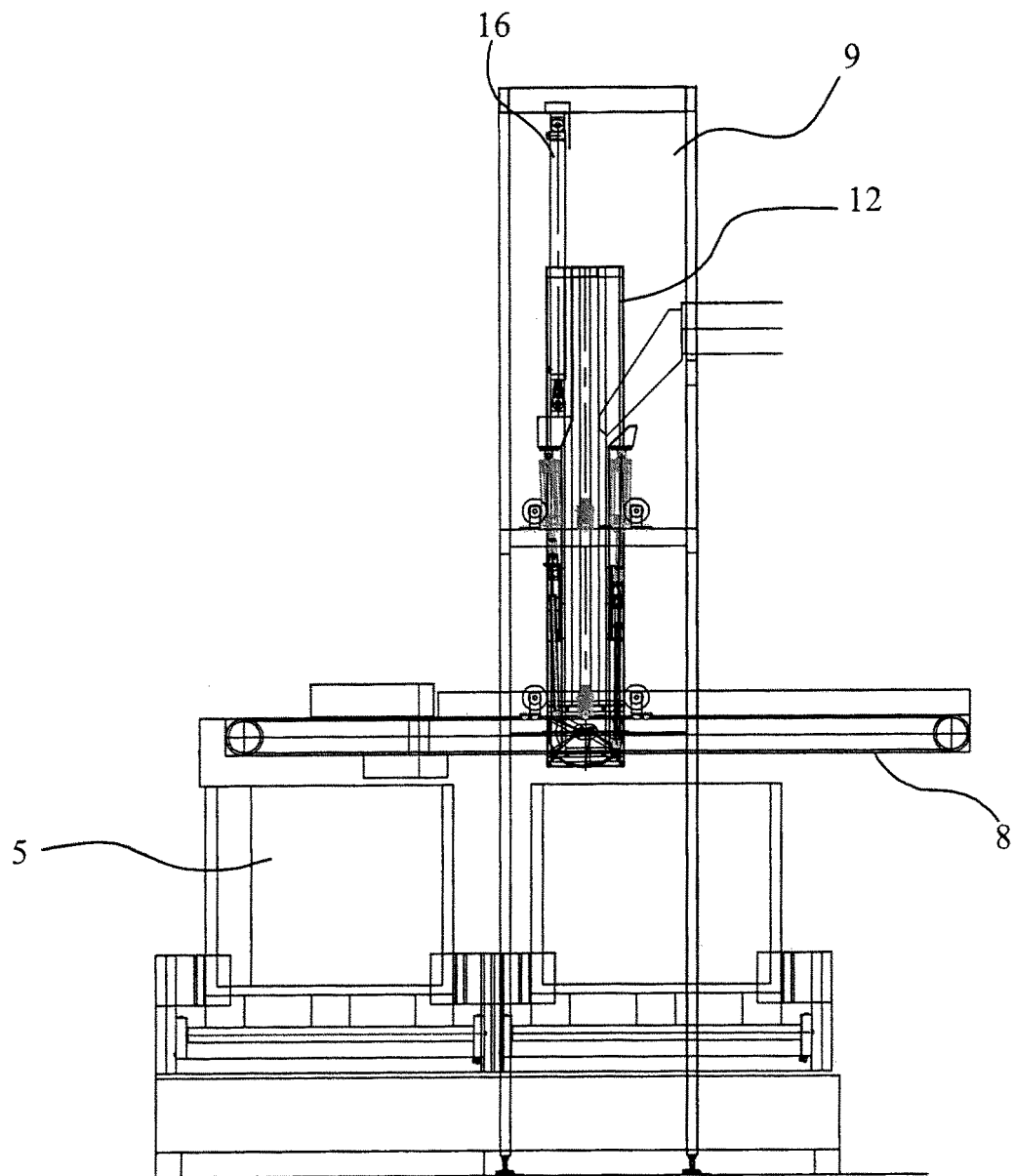


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 317 801

⑫ Nº de solicitud: 200802714

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **24.09.2008**

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B65B 5/10** (2006.01)
B65G 47/28 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2008190075 A1 (WAECKERLIN) 14.08.2008, resumen; figura.	1,5,8
Y	US 2007193229 A1 (STACKLEY et al.) 23.08.2007, resumen; figura 1.	1,5,8
Y	EP 0040441 A2 (BE.CO.SNC. DI BERTONI, COLLI & C.) 25.11.1981, resumen; figura 1.	5
A	US 4918991 A (BUCHER et al.) 24.04.1990, resumen; figuras.	2
A	EP 644120 A1 (TAS) 22.03.1995, columna 7, líneas 25-39; figuras 6,7.	3
A	US 2002140242 A1 (BYERS et al.) 03.10.2002, resumen; figura 1.	4,6,7

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
12.10.2009

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/4

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

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: 12.10.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-8	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	2-4,6,7	SÍ
	Reivindicaciones	1,5,8	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 ha sido publicada.

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	US 2008190075 A1	14-08-2008
D02	US 2007193229 A1	23-08-2007
D03	EP 0040441 A2	25-11-1981
D04	US 4918991 A	24-04-1990
D05	EP 644120 A1	22-03-1995
D06	US 2002140242 A1	03-10-2002

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

La primera reivindicación, R1, caracteriza el procedimiento de colocación de jamones en la caja porque:

- a) los jamones llegan a la estación de envasado en una cinta transportadora b) en la cinta hay unas guías que colocan los jamones en la posición adecuada
- c) la cinta para intermitentemente, un robot toma el jamón y lo mete en la caja

Dicha caracterización corresponde a un procedimiento general de llenado de cajas con objetos individuales, ampliamente divulgado tanto en lo que corresponde a la utilización de cintas transportadoras, cuanto de guías en las cintas y de robots, brazos mecánicos y otros dispositivos para hacer la transferencia. La caracterización de R1 puede obtenerse como combinación de los documentos D1 (Wäckerlin) y D2 (Stackley et al.). La reivindicación octava, R8, caracteriza la invención precisando que los medios de posicionado del producto en la cinta son unas guías laterales. Dichas guías están también en D2.

La reivindicación quinta, R5, caracteriza la invención por un dispositivo específico de la técnica de salazones: la tolva de sal que espolvorea esa sustancia sobre las sucesivas capas de producto. Planteado el problema de salar la capa de productos ya depositadas la incorporación de una tolva de sal al dispositivo o procedimiento de que se trate es evidente para el experto. En el caso de la invención objeto de esta solicitud, basta combinar D1 y D2 con otro documento, por ejemplo D3 (BE.CO.Snc. di Bertani, Colli & C.) para llegar a la misma solución técnica.

La segunda reivindicación, R2, caracteriza la invención por una adaptación específica del robot a los jamones: el tamaño y la disposición de los "dedos" que, situados al extremo del brazo del robot, constituyen su elemento prensil. Esta adaptación no se ha encontrado divulgada en el estado de la técnica y, en la medida en que por ello debe reconocérsele novedad y actividad inventiva, debe reconocérseles también a las reivindicaciones R3 y R4, que, sin embargo se corresponden con elementos técnicos conocidos y divulgados en otras aplicaciones. De forma ilustrativa se citan los documentos D4 (Bucher et al.), que divulga un brazo de robot con pinzas, similares a las de la solicitud, pero no adaptadas al producto específico; D5 (Tas), que divulga el envasado de productos por capas con hojas separadoras entre capas y D6 (Byers et al.), un ejemplo claro de la combinación de brazos robóticos y ventosas como elemento prensor, en lugar de pinzas u otros dispositivos análogos.

En cuanto a las reivindicaciones sexta, R6 y séptima, R7, caracterizan el procedimiento por una secuencia en la que intervienen dos robots, uno colocando el producto por capas en la caja y el otro colocando los separadores entre las capas. Si bien, tal como se ha ido señalando en párrafos anteriores, podría obtenerse la invención mediante combinación de elementos divulgados en diferentes documentos, el hecho de que tales elementos estén dispersos en un número mayor de documentos hace que no quepa suponer tal combinación evidente para el experto.

A la luz de lo expuesto, en opinión del técnico que suscribe el informe, no cabe reconocer actividad inventiva, en el sentido del art. 4.1 de la vigente Ley 11/1986 de patentes, a las reivindicaciones R1, R5 y R8 y sí en cambio debe reconocérsele al resto de reivindicaciones: R2, R3, R4, R6, R7