

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 691**

51 Int. Cl.:

A22C 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.11.2013 PCT/EP2013/075069**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.06.2014 WO14083148**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2013 E 13796104 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2925150**

54 Título: **Sistema de tratamiento de alimentos y procedimiento correspondiente para clasificar, pesar, transportar y marinar productos alimenticios sólidos**

30 Prioridad:

30.11.2012 EP 12195034

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.01.2018

73 Titular/es:

**CABINPLANT INTERNATIONAL A/S (100.0%)
Roesbjergvej 9
DK-5683 Haarby, DK**

72 Inventor/es:

HANSEN, HENNING INGEMANN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 649 691 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de tratamiento de alimentos y procedimiento correspondiente para clasificar, pesar, transportar y marinar productos alimenticios sólidos

5 La presente invención se refiere a un sistema de tratamiento de alimentos y a un procedimiento correspondiente para clasificar, pesar, transportar y marinar productos alimenticios sólidos.

Antecedentes

10 El marinado es una técnica conocida en la que unos productos alimenticios sólidos, por ejemplo piezas de carne de vaca, cerdo, pollo, pescado, etc., son macerados en un líquido condimentado y ácido, antes de ser cocinados. El líquido, en términos generales, es conocido como una marinada. La marinada típicamente quedará, al menos parcialmente, absorbida dentro del producto alimenticio sólido y ello determinará que se obtenga un producto final más jugoso y más sabroso. Para usuarios particulares, el marinado se puede llevar a cabo manteniendo el producto alimenticio sólido completamente sumergido en un marinado durante entre algunas horas y pocos días. Es importante que la completa superficie exterior del producto alimenticio quede expuesta al marinado con el fin de que el marinado penetre de manera uniforme en el producto alimenticio sólido. Un ejemplo de dispositivo de marinado para usos particulares se describe en el documento US 2009/0169290 que describe un vaso rotatorio que acelera la absorción de las marinadas dentro de las fibras de carne.

15 Las marinadas también se llevan a cabo industrialmente. A continuación se exponen una serie de ejemplos de dispositivos de la técnica anterior capaces de marinar una gran cantidad de productos alimenticios sólidos: el documento US 5,980,963 se refiere a un procedimiento y a un aparato para bombear productos marinados. El procedimiento da a conocer que los productos cárnicos son pesados antes de ser marinados. El documento US 2010/00149 se refiere a un aparato de transferencia de vacío. Una tolva de división en porciones recibe el producto procedente de la cámara de vacío y distribuye un peso predeterminado de producto. El documento US 6,242,025 se refiere a un procedimiento y a un aparato de marinado de alimentos. El peso del alimento destinado a ser marinado se determina dentro de la cámara de marinado. El documento US 5,429,831 se refiere a un procedimiento de productos cárnicos y de volatería marinados. Los productos son pesados en tandas antes de su marinado. El documento US 2011/0105001 se refiere a una separación en lotes en línea de piezas de animales. Una instalación para el tratamiento de piezas de animales sacrificados de animales sacrificados y que forman unas tandas cada una de las cuales contiene una o más piezas de animales sacrificados.

20 Típicamente, en la industria de los productos alimenticios existe la necesidad de clasificar productos o artículos alimenticios a grandes velocidades y con volúmenes importantes de acuerdo con diversas características físicas tales como el tamaño, el color o el peso o, como alternativa, mediante cualquier combinación de estos aspectos. Los productos alimenticios embalados industrialmente, como por ejemplo piezas de volatería a menudo son embalados en embalajes de un peso aproximadamente igual, con independencia del número de piezas incluido en el embalaje. Por tanto, muchos embalajes de productos alimenticios incluyen más de un producto individual, esto es, los embalajes normalmente incluyen al menos dos productos. Algunos embalajes de productos, por ejemplo embalajes de pechuga de pollo, típicamente incluyen dos o tres piezas de cada embalaje, sin embargo, el número puede ser mayor, por ejemplo de cuatro o cinco piezas dentro del mismo embalaje, siempre que todos los embalajes tengan aproximadamente el mismo peso.

25 El concepto general propiamente dicho de clasificar y pesar productos alimenticios sólidos es conocido en la técnica. En la solicitud internacional titularidad del solicitante WO 2006/092148 A1, se muestra una disposición de pesada que incorpora un mecanismo de dosificación para un transporte controlado de unas porciones materiales de producto desde una alimentación de entrada hasta un sistema de pesaje. El mecanismo de dosificación comprende un tornillo de transporte accionado por motor formado como una barra perfilada helicoidalmente situada en una bandeja abierta para transportar el material del producto.

30 El documento EP 0181024 divulga un sistema de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. En la técnica anterior, los productos alimenticios sólidos son típicamente marinados a granel y, a continuación, son seleccionados y pesados y embalados. Sin embargo, hay algunos problemas asociados con el marinado de los productos alimenticios sólidos antes de clasificar y pesar los productos.

35 Las marinadas típicamente son productos líquidos viscosos. Así, es muy difícil separar y clasificar productos alimenticios sólidos que han sido marinados, dado que la marinada provocará que los productos alimenticios sólidos se peguen entre sí. Con ello se resentirá la precisión del sistema de clasificación y pesaje y, por consiguiente algunos embalajes incluirán una cantidad de material del producto demasiado grande o demasiado pequeña. Persiste por tanto la necesidad de unas tecnologías de clasificación de productos alimenticios sólidos en un estado sustancialmente seco antes de que los productos alimenticios sólidos hayan sido marinados.

40 Así mismo, otro inconveniente de la clasificación y pesaje de los productos alimenticios sólidos marinados después de que los productos alimenticios sólidos hayan sido marinados, es el hecho de que el peso determinado del producto alimenticio sólido debe ser igual al peso del producto alimenticio sólido más el peso del marinado que acompaña al producto alimenticio sólido. El consumidor por tanto tendrá que pagar el mismo precio del marinado

que para el producto alimenticio sólido. Esto puede ser considerado injustificable para algunos consumidores dado que el marinado tendrá un precio diferente que el producto alimenticio sólido. Sería por tanto una ventaja poder pesar los productos alimenticios sólidos antes del marinado para establecer un precio final del producto más correcto.

- 5 Por tanto, es un objetivo de acuerdo con la presente invención proporcionar unos procedimientos y unos sistemas que hagan posible que los productos alimenticios sólidos sean marinados antes de ser clasificados y pesados.

Una característica concreta de acuerdo con la presente invención es que las técnicas de acuerdo con la presente invención puedan ser puestas en práctica en disposiciones de pesado ya existentes sin ninguna modificación real de la propia disposición.

- 10 Es una ventaja concreta de acuerdo con la presente invención que el sistema de pesaje y clasificación no contacte con los productos alimenticios sólidos marinados. El sistema de pesaje y clasificación se mantiene libre del marinado y puede de esta manera mantenerse relativamente limpio e higiénico.

Sumario de la invención

- 15 La necesidad expuesta, el objetivo expuesto, la característica expuesta y la ventaja expuesta junto con otros numerosos objetos, ventajas y características que se desprenderán de manera evidente a partir de la descripción detallada subsecuente de las formas de realización actuales y preferentes, se obtienen de acuerdo con las enseñanzas de un primer aspecto de la presente invención, con un sistema de tratamiento de productos alimenticios para clasificar, pesar, transportar y marinar productos alimenticios sólidos, comprendiendo el sistema de tratamiento de alimentos

- 20 un sistema de pesaje de acuerdo con la reivindicación 1.

- Los productos alimenticios sólidos deben estar indicados para su marinado, por ejemplo productos cárnicos. La clasificación debe, en el presente contexto, entenderse como la división de los productos alimenticios sólidos a granel en piezas individuales de productos alimenticios sólidos u otra cantidad apropiada de productos alimenticios sólidos. El pesaje debe entenderse que incluye la determinación del peso de una tanda o carga concreta de productos alimenticios sólidos. El transporte incluye el transporte del producto alimenticio sólido en cualquier dirección horizontal o vertical. El marinado es el proceso en el que se aplica de manera sustancialmente uniforme un marinado sobre el producto alimenticio sólido.

- La sección de recepción del sistema de pesaje recibe los productos alimenticios sólidos en bruto, esto es, gran cantidad de productos alimenticios sólidos no clasificados y no embalados. El sistema de pesaje clasifica y pesa los productos alimenticios sólidos en cargas o tandas individuales. Las tandas individuales pueden tener aproximadamente el mismo peso o pueden presentar pesos diferentes. El peso típico de una tanda de productos alimenticios puede oscilar entre unos 10g hasta varios kg dependiendo del recipiente previsto. El embalaje, a continuación, es conducido hasta el consumidor, por ejemplo un supermercado, restaurante o punto de venta similar. Las cargas son a continuación descargadas del sistema de pesaje hasta el interior del receptáculo de marinado. Los pesos de las tandas de productos alimenticios pueden ser almacenados en una memoria digital de una unidad de control.

- El receptáculo de marinado debe estar dimensionado para recibir una tanda de productos alimenticios sólidos. La tanda ya ha sido pesada y por tanto no es necesario pesar de nuevo la tanda de productos alimenticios sólidos dentro del receptáculo de marinado. Un sistema de control es utilizado para efectuar un seguimiento del peso de la tanda de productos alimenticios sólidos. El receptáculo de marinado está típicamente abierto hacia arriba formando una entrada para recibir la tanda de productos alimenticios. La cantidad de marinada puede ser alimentada hasta el interior del receptáculo de marinado por medio del tubo de alimentación antes, a continuación de o después de la introducción de la tanda de productos alimenticios sólidos. El tubo de alimentación puede ser conectado a un recipiente o tanque de marinada.

- El agitador puede ser cualquier dispositivo que interactúe físicamente con los productos alimenticios sólidos para aplicar la marinada sustancialmente incluso por encima de la superficie de la tanda de productos alimenticios sólidos para hacer que al menos parte de la marinada entre la tanda del producto alimenticio sólido. Después de que transcurra una cantidad de tiempo determinada dentro del receptáculo de marinado, la tanda de productos alimenticios sólidos y la cantidad de marinada es descargada por la salida y situada dentro de una estación de embalaje.

- La estación de embalaje dispone un embalaje que recibe la tanda de productos alimenticios sólidos y la cantidad de marinado que, ambos, son recibidos directamente dentro del embalaje. De esta manera, no hay necesidad de transportar o de cualquier otra forma manipular la tanda marinada de productos alimenticios sólidos y el área corriente abajo del receptáculo de marinado queda libre del marinado de una manera higiénica. Todo el marinado se puede incluir dentro del embalaje de manera que el proceso de marinado continúe dentro del embalaje. El embalaje puede, a continuación, ser evacuado y cerrado. El sistema de tratamiento de alimentos comprende una primera pluralidad de receptáculos de marinado. El proceso de pesaje y embalaje puede típicamente llevarse a cabo más

- rápidamente que el proceso de marinado. El sistema puede, por tanto, incluir una pluralidad de receptáculos de marinado de manera que, después de que la tanda de productos alimenticios sólidos ha sido liberada hasta el interior del primer receptáculo de marinado, otras cantidades de productos alimenticios sólidos pueden ser liberadas hasta el interior de otros receptáculos de marinado mientras que la tanda de productos alimenticios sólidos sean mantenidos en el primer receptáculo de marinado. De esta manera, el sistema de pesaje será más eficiente en cuanto el sistema de pesaje no tiene que esperar hasta que el primer receptáculo de marinado termine antes de liberar la nueva tanda de productos alimenticios sólidos, sino que puede liberar la nueva tanda al interior de otro receptáculo de marinado libre. El sistema debe incluir un sistema de transporte para hacer posible que el sistema de pesaje descargue las tandas de producto alimenticio sólido dentro de los diferentes receptáculos.
- 5 De acuerdo con otra forma de realización, la primera pluralidad de receptáculos comprende de 2 a 100 receptáculos, de modo preferente de 3 a 10 receptáculos, de modo más preferente de 4 a 6 receptáculos, por ejemplo 4 receptáculos. Los números referidos son adecuados para conseguir un sistema rápido y flexible. De esta manera, el proceso de marinado puede implicar hasta cuatro veces más que el proceso de pesaje.
- 10 De acuerdo con otra forma de realización, el sistema de tratamiento de alimentos comprende una segunda pluralidad de cubetas situadas entre la sección de descarga y el sistema de pesaje y la entrada del receptáculo de marinado para almacenar temporalmente la tanda de productos alimenticios sólidos, correspondiendo, de modo preferente, la segunda pluralidad de cubetas a la primera pluralidad de receptáculos. Con el fin de hacer posible que los receptáculos de marinado operen de manera sincronizada, el sistema de tratamiento de alimentos puede incluir una pluralidad de cubetas para almacenar temporalmente la tanda de productos alimenticios sólidos. De esta manera, el sistema de pesaje puede liberar una pluralidad de tandas de productos alimenticios sólidos no directamente dentro de los receptáculos de marinado sino dentro de una cubeta respectiva. Durante el tiempo en el que la segunda pluralidad de cubetas esté siendo llenada, el receptáculo de marinado marinará las tandas precedentes de material alimenticio sólido. Cuando las tandas preferentes de productos alimenticios sólidos hayan sido marinadas y vaciadas dentro de los respectivos embalajes, las cubetas son simultáneamente vaciadas dentro de la entrada de los respectivos receptáculos de marinado. La segunda pluralidad se debe determinar por el tiempo de marinado requerido de manera que cuanto mayor sea el tiempo que requiera el proceso de marinado, se dispongan más cubetas. La pluralidad de receptáculos de marinado, de modo preferente, debe corresponder a la pluralidad de cubetas, de manera que las cubetas queden vaciadas de manera sincronizada dentro de los receptáculos de marinado que pueden operar de manera sincronizada.
- 15 De acuerdo con otra forma de realización, el peso de dicha tanda oscila entre 10g y 10 kg, de modo preferente entre 100g y 5 kg, de modo más preferente entre 200g y 2 kg, por ejemplo entre 10g y 100g, 100g y 500g, 500g y 1 kg, 1 kg y 2 kg, 2 kg y 5 kg, 5 kg y 10 kg. El peso de la tanda de productos alimenticios sólidos debe, de modo preferente, corresponder a al menos una porción del producto alimenticio sólido. Deben evitarse embalajes muy grandes por encima de 10 kg dado que dichos embalajes son difíciles de manejar. Unos tamaños normales "familiares" se sitúan en torno a aproximadamente 1 kg.
- 20 De acuerdo con otra forma de realización, el sistema de tratamiento comprende una unidad de control para controlar el sistema de pesaje y los receptáculos de marinado. Una unidad de control puede ser utilizada para controlar la operación del sistema, por ejemplo el sistema de pesaje y los receptáculos de marinado. El sistema de control puede, por ejemplo, controlar la descarga y la agitación de los productos alimenticios sólidos. El sistema de control puede también incluir una memoria digital para almacenar el peso de la tanda de productos alimenticios sólidos y la cantidad de marinada inyectada dentro del receptáculo de marinado.
- 25 De acuerdo con otra forma de realización, los productos alimenticios sólidos comprenden productos cárnicos, por ejemplo piezas de volatería, carne de vaca, pescado o cerdo. Productos cárnicos apropiados destinados a ser marinados incluyen volatería, carne de vaca, pescado y cerdo. El gusto y la experiencia culinaria global de dicho producto cárnico obtendrá un beneficio del marinado.
- 30 De acuerdo con otra forma de realización, el receptáculo de marinado comprende un tambor rotatorio. El receptáculo de marinado puede ser un tambor rotatorio. El agitador puede entonces comprender unas aletas o barras dispuestas en el interior del tambor rotatorio para interactuar con los productos alimenticios sólidos.
- 35 De acuerdo con otra forma de realización, la cantidad de marinada se corresponde con la tanda de productos alimenticios sólidos. Dado que el peso de la tanda de productos alimenticios sólidos es conocido a partir del sistema de pesaje, la cantidad de marinada requerida para marinar la tanda de productos alimenticios puede deducirse de recetas estándar. El peso de la cantidad de marinada puede deducirse también y almacenarse en una memoria digital junto con el peso de la tanda de productos alimenticios sólidos.
- 40 De acuerdo con otra forma de realización, el receptáculo de marinado comprende un fondo redondeado. Para hacer posible que la tanda de productos alimenticios sólidos se desplace por dentro del receptáculo de marinado sin generar demasiada fricción que pudiera deteriorar la tanda de productos alimenticios sólidos, el fondo del receptáculo de marinado puede ser redondeado. Así mismo, el receptáculo de marinado puede estar fabricado en metal, por ejemplo, acero inoxidable, para que se pueda limpiar fácilmente.
- 45 De acuerdo con otra forma de realización, el receptáculo de marinado comprende un fondo redondeado. Para hacer posible que la tanda de productos alimenticios sólidos se desplace por dentro del receptáculo de marinado sin generar demasiada fricción que pudiera deteriorar la tanda de productos alimenticios sólidos, el fondo del receptáculo de marinado puede ser redondeado. Así mismo, el receptáculo de marinado puede estar fabricado en metal, por ejemplo, acero inoxidable, para que se pueda limpiar fácilmente.
- 50 De acuerdo con otra forma de realización, el receptáculo de marinado comprende un fondo redondeado. Para hacer posible que la tanda de productos alimenticios sólidos se desplace por dentro del receptáculo de marinado sin generar demasiada fricción que pudiera deteriorar la tanda de productos alimenticios sólidos, el fondo del receptáculo de marinado puede ser redondeado. Así mismo, el receptáculo de marinado puede estar fabricado en metal, por ejemplo, acero inoxidable, para que se pueda limpiar fácilmente.
- 55 De acuerdo con otra forma de realización, el receptáculo de marinado comprende un fondo redondeado. Para hacer posible que la tanda de productos alimenticios sólidos se desplace por dentro del receptáculo de marinado sin generar demasiada fricción que pudiera deteriorar la tanda de productos alimenticios sólidos, el fondo del receptáculo de marinado puede ser redondeado. Así mismo, el receptáculo de marinado puede estar fabricado en metal, por ejemplo, acero inoxidable, para que se pueda limpiar fácilmente.

De acuerdo con otra forma de realización, el agitador comprende una o más barras rotatorias de agitación para interactuar con la tanda de productos alimenticios sólidos. Las barras agitadoras pueden rotar unas con respecto a otras para desplazar la tanda de productos alimenticios sólidos dentro del receptáculo para hacer posible que la tanda de productos alimenticios sólidos quede cubierta con la marinada y para hacer que la marinada, al menos parcialmente, entre en la tanda de productos alimenticios sólidos.

De acuerdo con otra forma de realización, el agitador puede estar retraído del receptáculo de marinado. La salida del receptáculo de marinado puede comprender una abertura situada en el fondo del receptáculo. La salida puede normalmente estar cubierta por una puerta o una compuerta que se abra para descargar la tanda de productos alimenticios sólidos por la fuerza de la gravedad. Con el fin de impedir que cualquier producto alimenticio sólido permanezca dentro del receptáculo marinado fijado sobre el agitador o comprimido entre el agitador y la pared interna del receptáculo del marinado, el agitador puede ser retraído del receptáculo del marinado antes de que la compuerta se abra para librar la tanda de productos alimenticios sólidos.

De acuerdo con otra forma de realización, la estación de embalaje está dispuesta para aplicar una etiqueta sobre el embalaje, indicando, de modo preferente, la etiqueta el peso de la tanda de los productos alimenticios sólidos según venga determinado por el sistema de pesaje y / o el peso de la cantidad de la marinada y / o por el peso total de la tanda de los productos alimenticios sólidos y por la cantidad de la marinada.

Con el fin de informar al consumidor del peso del producto, la estación de embalaje puede estar dispuesta para aplicar una etiqueta sobre el embalaje. El respectivo peso de la tanda de los productos alimenticios sólidos y del peso y / o el volumen de la cantidad de marinada puede desprenderse del sistema respectivo de pesaje y del tubo de alimentación (por ejemplo, un medidor del flujo dentro del tubo de alimentación). De esta manera, el embalaje puede ser etiquetado tanto con el peso del producto alimenticio sólido como con el peso de la marinada. Es evidente que el peso total del producto puede deducirse añadiendo los pesos del producto alimenticio sólido y de la marinada. El consumidor obtiene así una información completa del "peso en seco" del producto, y el precio total del producto se puede establecer de una forma más competente asignando un precio más elevado por kg para el producto alimenticio sólido y un precio más bajo para la marinada, o viceversa.

De acuerdo con otra forma de realización, el sistema de pesaje constituye una balanza de múltiples cabezas. Para asegurar que productos alimenticios sólidos de peso variable puedan ser combinados en embalajes que tengan aproximadamente el mismo peso, puede utilizarse una balanza de múltiples cabezas. El principio de una balanza de múltiples cabezas es conocido en la técnica. Piezas concretas de productos alimenticios se distribuyen de forma aleatoria entre un gran número de sistemas de pesaje, por ejemplo de 5 a 50, de modo preferente, de 8 a 20. El sistema de pesaje típicamente tiene la forma de unos receptáculos. Un ordenador es entonces utilizado para calcular la combinación más favorable de receptáculos para alcanzar un peso ideal, y los receptáculos escogidos son a continuación vaciados de manera que los productos alimenticios contenidos en el receptáculo salgan del receptáculo y terminen en un embalaje común. De esta forma, es una necesidad mantener el peso de los productos contenidos dentro de cada receptáculo lo más bajo posible de manera que pueda resultar factible un gran número de combinaciones.

La necesidad expuesta, el objetivo expuesto, las características expuestas y las ventajas expuestas, junto con otros numerosos objetos, ventajas y características se pondrán de manifiesto a partir de la descripción detallada subsecuente de las formas de realización actualmente preferentes, obtenidas de acuerdo con las enseñanzas de un segundo aspecto de la presente invención mediante un procedimiento de pesaje, transporte y marinado de productos alimenticios sólidos, comprende el procedimiento la provisión de un sistema de tratamiento de alimentos, comprende el sistema de tratamiento de alimentos:

- un sistema de pesaje con una sección de recepción y una sección de descarga,
- unos receptáculos de marinado que comprenden una entrada, un tubo de alimentación, un agitador, y una salida, y
- una estación de embalaje,

comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- la recepción de productos a granel alimenticios sólidos en la sección de recepción del sistema de pesaje,
- la descarga selectiva de la sección de descarga del sistema de pesaje de una tanda de los productos alimenticios sólidos dentro de la entrada del receptáculo de marinado,
- la alimentación de una cantidad de marinado dentro de cada uno de los receptáculos utilizando los tubos de alimentación,
- la agitación de la tanda de productos alimenticios sólidos y de la cantidad de marinado dentro del receptáculo de marinado utilizando el agitador, y

la descarga de la tanda de productos alimenticios sólidos junto con la cantidad de marinado a través de la salida hasta el interior del embalaje individual alimentado por la estación de embalaje.

- 5 Se prevé por parte de la persona experta en la materia que todas las formas de realización de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención son igualmente aplicables al segundo aspecto de la presente invención. El procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto puede, por tanto, comprender también cualquiera de las características del sistema de acuerdo con el primer aspecto.

Breve descripción de los dibujos

- La Fig. 1 ilustra un sistema de tratamiento de alimentos de acuerdo con una primera forma de realización de la presente invención.
- 10 La Fig. 2 ilustra la recepción de un producto alimenticio sólido dentro de las cubetas del sistema de tratamiento de alimentos de acuerdo con la presente invención.
- La Fig. 3 ilustra la recepción de un producto alimenticio sólido dentro del receptáculo de marinado del sistema de tratamiento de alimentos de acuerdo con la presente invención.
- 15 La Fig. 4 ilustra el proceso de marinado de un producto alimenticio sólido dentro de un receptáculo de marinado del sistema de tratamiento de alimentos de acuerdo con la presente invención.
- La Fig. 5 ilustra la retracción del agitador del sistema de tratamiento de alimentos de acuerdo con la presente invención.
- La Fig. 6 ilustra la descarga de los productos alimenticios sólidos marinados dentro de la estación de embalaje del sistema de tratamiento de alimentos de acuerdo con la presente invención.
- 20 La Fig. 7 ilustra un sistema de tratamiento de alimentos de acuerdo con una forma de realización alternativa de la presente invención.

Descripción detallada de los dibujos

- La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un sistema 10 de tratamiento de alimentos de acuerdo con la presente invención. El sistema 10 de tratamiento de alimentos comprende un pesador 12 de múltiples cabezas. El pesador 12 de múltiples cabezas comprende una sección 14 de recepción para recibir productos alimenticios sólidos (no mostrados) a granel, esto es, los productos alimenticios sólidos comprenden una gran cantidad de productos alimenticios individuales, típicamente productos cárnicos, por ejemplo pollo, carne de vaca, cerdo, pescado, etc. Los productos alimenticios sólidos son transportados desde la sección 14 de recepción hasta el interior de una de las bandejas 16. Las bandejas 16 están situadas circunferencialmente alrededor de la sección 14 de recepción. En cada bandeja 16 comprende un tornillo 18 de transporte para transportar los productos alimenticios sólidos hacia fuera en dirección a una tapa 20. La tapa 20 controla la liberación de los productos alimenticios sólidos procedentes de la bandeja 16 hasta el interior de la báscula 22. La báscula 22 determina el peso de los productos alimenticios sólidos situados dentro de la báscula 22. Los productos alimenticios sólidos pueden, de manera selectiva, ser liberados cayendo en una tolva 24 y recogidos en un mecanismo 26 de dosificación.
- 25 La operación del sistema 10 de tratamiento de alimentos es controlada por una unidad 28 de control. La unidad 28 de control combina el peso antes determinado con el peso de los productos alimenticios sólidos en las diferentes básculas 22 para encontrar la combinación que coincida con un peso determinado seleccionado. El contenido de las básculas 22 las cuales, conjuntamente, se correspondan mejor con el peso elegido predeterminado forman una carga o tanda de productos alimenticios sólidos y es liberado hasta el interior de la tolva 26 y del mecanismo 26 de dosificación. La unidad 28 de control incluye una memoria digital para almacenar el peso de la tanda de productos alimenticios sólidos que quedan en el mecanismo de dosificación.
- 30 La tanda o carga de productos alimenticios sólidos que quedan en el mecanismo 26 de dosificación es posteriormente depositado en una de las cubetas 30. Las cubetas 30 son utilizadas para temporalmente almacenar posteriores tandas de productos alimenticios sólidos durante el marinado de las tandas precedentes de productos alimenticios sólidos. Las cubetas 30 pueden desplazarse por medio de un mecanismo 32 de transporte. En la presente forma de realización, son utilizadas cuatro cubetas 30 de manera que hasta cuatro cargas de producto alimenticio sólido pueden ser almacenadas. Por debajo de las cubetas 30, pueden estar situadas cuatro receptáculos 34 de marinado. Los productos alimenticios sólidos son descargados desde las cubetas 30 hasta el interior de los receptáculos 34 de marinado junto con un volumen o cantidad de marinado (no mostrado).
- 45 El marinado es alimentado hasta el interior del receptáculo de marinado a través de un tubo 36 de alimentación con un tanque 38. La cantidad de marinado puede estar estandarizada para todas las tandas o la cantidad puede derivarse de una receta y modificarse de acuerdo con el peso de la tanda de productos alimenticios sólidos. Los receptáculos 34 de marinado llevan a cabo el marinado de los productos alimenticios sólidos. Los detalles del marinado se analizarán a continuación. Los receptáculos de marinado comprenden una compuerta 40 para liberar
- 50

de los productos 42' alimenticios sólidos marinados respecto de los receptáculos 34 de marinado introduciéndolos en la estación 44 de embalaje.

5 En la estación 44 de embalaje los productos 42' alimenticios sólidos marinados son introducidos en los envases 46. Los receptáculos 34 de marinado y la estación 44 de embalaje están controlados por la unidad 28 de control. La estación 44 de embalaje incluye, de modo preferente, una estación de etiquetado (no mostrada) que aplica una etiqueta que incluye el peso de la tanda de productos alimenticios sólidos y / o el peso de la cantidad de marinada y / o el peso total de la tanda de productos alimenticios sólidos y la cantidad de marinada. Las cubetas 30 y los receptáculos 34 de marinado, que se sitúan en contacto con los productos alimenticios sólidos, están típicamente fabricados a partir de metal, por ejemplo acero. Los envases pueden estar hechos de plástico y pueden ser evacuados antes de ser herméticamente cerrados.

10 La Fig. 2A muestra una vista en perspectiva de la parte inferior del sistema 10 de tratamiento de alimentos. En la primera etapa de la marinada los productos 42 alimenticios sólidos, las cubetas 30 están en la posición más a la derecha de manera que cada cubeta 30 esté situada por encima de un correspondiente receptáculo 34 de marinado. Una tanda de productos 42 alimenticios sólidos ha sido liberada introduciéndose en cada una de las cubetas 30 a partir del mecanismo 26 de dosificación como se analizará con mayor detalle más adelante. Como se indicó anteriormente, las cubetas 30 pueden ser desplazadas en dirección horizontal por medio de un mecanismo 32 de transporte de manera que las cuatro cubetas 30 puedan ser llenadas de manera sucesiva.

15 En número de cubetas 30 se corresponde con el número de receptáculos 34 de marinado de manera que, cuando la tanda de productos 42 alimenticios sólidos haya sido introducida en la última cubeta 30 todas la cubetas 30 incluyen una tanda de productos alimenticios sólidos y las cubetas 30 estarán dispuestas por encima de un correspondiente receptáculo 34 de marinado. Cada receptáculo 34 de marinado incorpora una entrada 48 abierta hacia arriba para recibir una carga de productos 42 alimenticios sólidos.

20 La Fig. 2B muestra una vista en perspectiva interior de un receptáculo 34 de marinado. Al mismo tiempo que los productos alimenticios sólidos son recogidos en las cubetas 30, una cantidad de marinada 50 es introducida a través de una tobera 52 al interior del receptáculo 34 de marinado como se muestra por la flecha.

La tobera 52 comunica con el tubo 36 de alimentación según lo antes descrito. La cantidad de marinada 50 debe ser correspondiente con la tanda de productos alimenticios sólidos que se encuentra almacenada dentro de la cubeta 30 situada inmediatamente por encima del específico receptáculo 34 de marinado, esto es, la cubeta 30 que incluye los productos alimenticios sólidos que está destinada al receptáculo 34 de marinado específico.

30 En receptáculo 34 de marinado incluye además un conjunto de dos barras 54 cilíndricas que pueden rotar unas respecto de otras de acuerdo con una cubierta 56 circular del receptáculo 34 de marinado. Debe destacarse que la marinada puede también ser alimentada conjuntamente con o inmediatamente después de que los productos alimenticios sólidos hayan entrado en el receptáculo 34 de marinado. El fondo del receptáculo 34 de marinado comprende una compuerta 40 la cual, en la presente etapa está cerrada para hacer posible que la marinada 50 permanezca en el receptáculo 34 de marinado.

35 La Fig. 3A muestra una vista en perspectiva de la parte inferior del sistema 10 de tratamiento de alimentos. En la segunda etapa del marinado de los productos 42 alimenticios sólidos, las cuatro tandas de productos 42 alimenticios sólidos son liberados simultáneamente de las cubetas 30 introduciéndose en un receptáculo 34 de marinado correspondiente a través de una entrada 48 correspondiente. Las cubetas 30 presentan unas puertas en su parte inferior con esta finalidad. Las cubetas 34 deben estar situadas en posición adyacente a los receptáculos 34 de marinado para hacer posible que los productos alimenticios sólidos caigan únicamente hasta una pequeña distancia.

La Fig. 3B muestra una vista en perspectiva interior de un receptáculo 34 de marinado. Los productos 42 alimenticios sólidos quedarán almacenados en el fondo del receptáculo 34 de marinado y quedarán, al menos parcialmente, sumergidos en el marinado 50.

45 La Fig. 4A muestra una vista en perspectiva de la parte inferior del sistema 10 de tratamiento de alimentos. En la tercera etapa de marinado de los productos 42 alimenticios sólidos, todas las tandas de productos 42 alimenticios sólidos están situadas en un correspondiente receptáculo 34 de marinado. Las cubetas 30 vuelven a su posición inicial más a la izquierda en la figura por medio del mecanismo 32 de transporte y el mecanismo 26 de dosificación es utilizado para introducir una nueva tanda de productos 42 alimenticios sólidos dentro de la primera cubeta 34. Al mismo tiempo, las tandas de productos 42 alimenticios sólidos situados dentro de los receptáculos 34 de marinado están siendo marinados.

50 La Fig. 4B muestra una vista en perspectiva interior de un receptáculo 34 de marinado. Con el fin de marinar los productos 42 alimenticios sólidos dentro del receptáculo 34 de marinado, las barras 54 son rotadas una respecto de otra a lo largo de la cubierta 56 como se muestra mediante las flechas para agitar la marinada 50 y agitar los productos 42 alimenticios sólidos por amasamiento etc. De esta manera la marinada 50 será aplicada de una forma sustancialmente uniforme sobre el producto 42 alimenticio sólido y parte de la marinada 50 entrará en el producto 42 alimenticio sólido. La compuerta 40, de modo preferente, forma un toldo redondeado para reducir la fricción.

5 La Fig. 5A muestra una vista en perspectiva de la parte inferior del sistema 10' de tratamiento de alimentos. En la cuarta etapa del marinado de los productos 42 alimenticios sólidos, todas las cargas de los productos 42' alimenticios sólidos permanecen en el correspondiente receptáculo 34 de marinado. Las cubetas 30 son desplazadas gradualmente en la dirección derecha de la figura por el mecanismo 32 de transporte y el mecanismo 26 de dosificación introduce continuamente una nueva tanda de productos 42' alimenticios sólidos dentro de cada subsecuente cubeta 34.

10 La Fig. 5B muestra una vista en perspectiva interior de un receptáculo 34 de marinado. Cuando en la cuarta etapa el marinado de los productos 42 alimenticios sólidos se considera que ha finalizado, las barras 54 son retraídas de cada uno de los receptáculos 34 de marinado por medio de un accionador 58 para preparar el receptáculo 34 de marinado para liberar los productos 42' alimenticios sólidos marinados junto con la marinada 50. Las interconexiones entre las barras 54 y la cubierta 56 y entre la cubierta 6 y la pared del receptáculo 34 de marinado deben ser sustancialmente estancas a los líquidos. Los productos 42' alimenticios sólidos marinados junto con la marinada 50 descansan en la compuerta 40 cerrada del receptáculo 34 de marinado.

15 La Fig. 6A muestra una vista en perspectiva de la parte inferior del sistema 10 de tratamiento de alimentos. El sistema 10' de tratamiento de alimentos está en la etapa final del marinado de los productos 42 alimenticios sólidos y las cubetas 30 han casi retornado a la posición final en la que cada cubeta 30 queda situada por encima de un respectivo receptáculo 34 de marinado. Las compuertas 40 de cada uno de los receptáculos 34 de marinado se abren para simultáneamente liberar los productos 42 alimenticios sólidos marinados junto con toda la marinada hasta el interior del embalaje 46.

20 La Fig. 6B muestra una vista en perspectiva interior de un receptáculo 34 de marinado. La compuerta 40 del ensamblaje de marinado comprende, de modo preferente, dos tapas que se abren hacia abajo por medio de energía neumática. Cuando los productos 42 alimenticios sólidos marinados junto con la marinada 50 sobrante han sido liberados hasta el interior del embalaje 46, la compuerta es de nuevo cerrada de forma estanca a los líquidos para que el receptáculo pueda recibir una nueva tanda de productos alimenticios sólidos y una cantidad de marinada. A 25 continuación, se hacen retornar las barras 54 hasta el interior del receptáculo 34 de marinado por medio del accionador 58.

30 La Fig. 7 muestra una forma de realización alternativa de un sistema 10' de tratamiento de alimentos. La forma de realización alternativa incluye un pesador 12 de cabezas múltiples según lo antes descrito. Sin embargo, las cubetas quedan omitidas. Los receptáculos 34' de marinado están en cambio montados sobre una mesa 60 rotatoria. Los receptáculos 34' de marinado son rotados alrededor de la mesa 60 rotatoria de acuerdo con la flecha. Los receptáculos 34' de marinado vacíos que emergen del lado a mano derecha de la mesa rotatoria son llenados por la marinada por medio de un tubo de alimentación dentro de la mesa 60 rotatoria. Las barras (no mostradas) han sido introducidas en el receptáculo 34' de marinado, de modo similar a la forma de realización anterior.

35 A continuación, el mecanismo 28 de dosificación libera una tanda de productos 42 alimenticios sólidos hasta el interior de un receptáculo 34' de marinado situado inmediatamente por debajo del mecanismo 28 de dosificación. La tanda de productos 42 alimenticios sólidos dentro del receptáculo 34' de marinado es agitada por medio de las barras mientras que el receptáculo 34' de marinado rota gradualmente alrededor de la mesa 60' rotatoria. Cuando se considera que el marinado ha terminado, la compuerta 40 del receptáculo 34' de marinado se abre haciendo posible que la carga de producto alimenticio sólido marinado abandone el receptáculo 34' de marinado y entre en una 40 estación 44' de embalaje. La compuerta 40 es a continuación nuevamente cerrada. La estación 44' de embalaje queda situada por debajo del receptáculo 34' de marinado. En la estación de embalaje, los productos 42' alimenticios sólidos marinados son introducidos en unos envases 46 de modo similar a la forma de realización anterior.

45 Aunque la presente invención ha sido descrita en las líneas anteriores con referencia a formas de realización específicas del sistema de tratamiento de alimentos, se prevé, por supuesto, que pueden deducirse numerosas modificaciones por parte del experto en la materia y muchas modificaciones deben resultar fácilmente perceptibles por un experto en la materia, y, en consecuencia, deben ser interpretadas como parte de la presente invención según queda definida en las reivindicaciones adjuntas.

Lista de partes

- 10. Sistema de tratamiento de alimentos
- 50 12. Pesador de múltiples cabezas
- 14. Sección de recepción
- 16. Bandeja
- 18. Tornillo de transporte
- 20. Tapa

	22. Báscula
	24. Tolva
	26. Mecanismo de dosificación
	28. Unidad de control
5	30. Cubetas
	32. Mecanismo de transporte
	34. Receptáculo de marinado
	36. Tubo de alimentación
	38. Tanque
10	40. Compuerta
	42. Producto alimenticio sólido
	44. Estación de embalaje
	46. Envase
	48. Entrada
15	50. Marinada
	52. Tobera
	54. Barras
	56. Cubierta
	58. Accionador
20	60. Mesa rotatoria

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un sistema (10) de tratamiento de alimentos para clasificar, pesar, transportar y marinar productos (42) alimenticios sólidos, comprendiendo dicho sistema (10) de tratamiento de alimentos un sistema (12) de pesaje que presenta una sección (14) de recepción para recibir productos (42) alimenticios sólidos a granel y una sección (24) de descarga para descargar selectivamente una tanda de productos (42) alimenticios sólidos, un receptáculo (34) de marinado que comprende:
- una entrada (48) para recibir selectivamente dicha tanda de dichos productos (42) alimenticios sólidos,
- un tubo (36) de alimentación para alimentar una cantidad de una marinada (50) a dicho receptáculo (34) de marinado,
- 10 un agitador (54) para agitar dicha tanda de dichos productos alimenticios sólidos y dicha cantidad de marinada (50) dentro de dicho receptáculo (34) de marinado, y una salida (40) para descargar dicha tanda de dichos productos alimenticios sólidos juntamente con dicha cantidad marinada (50),
- y
- 15 una estación (44) de embalaje para embalar dicha tanda de dichos productos (42) alimenticios sólidos y dicha cantidad de dicha marinada (50) dentro de un envase (46) individual, **caracterizado porque** dicho sistema (10) de tratamiento de alimentos comprende una primera pluralidad de receptáculos (34) de marinado, y dicho sistema (10) de tratamiento de alimentos incluye un sistema (32) de transporte para posibilitar que dicho sistema (12) de pesaje descargue tandas de producto alimenticio sólido dentro de dichos diferentes receptáculos (34).
- 20 2.- El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha primera pluralidad de receptáculos (34) comprende de 2 a 100 receptáculos (34), de modo preferente de 3 a 10 receptáculos (34), de modo más preferente de 4 a 6 receptáculos (34), por ejemplo 4 receptáculos (34).
- 25 3.- El sistema (10) de tratamiento de alimentos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que dicho sistema (10) de tratamiento de alimentos comprende una segunda pluralidad de cubetas (30) situadas entre dicha sección (24) de descarga de dicho sistema (12) de pesaje y dicha entrada (48) de dicho receptáculo (34) de marinado para almacenar temporalmente dicha tanda de dichos productos (42) alimenticios sólidos, correspondiendo dicha segunda pluralidad de cubetas (30), de modo preferente, a dicha primera pluralidad de receptáculos (34).
- 30 4.- El sistema (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el peso de dicha tanda oscila entre 10g y 10 kg, de modo preferente entre 100g y 5 kg, de modo más preferente entre 200g y 2 kg, por ejemplo entre 10g y 100g, 100g y 500g, 500g y 1 kg, 1 kg y 2 kg, 2 kg y 5 kg, 5 kg y 10 kg.
- 5.- El sistema (10) de tratamiento de alimentos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho sistema de tratamiento comprende una unidad (28) de control para controlar dicho sistema (12) de pesaje y dichos receptáculos (34) de marinado.
- 35 6.- El sistema (10) de tratamiento de alimentos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos productos (42) alimenticios sólidos comprenden productos cárnicos, por ejemplo piezas de aves de corral, de buey, de pescado o de cerdo.
- 7.- El sistema (10) de tratamiento de alimentos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho receptáculo (34) de marinado comprende un tambor rotatorio.
- 40 8.- El sistema (10) de tratamiento de alimentos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha cantidad de marinada (50) corresponde a dicha tanda de productos (42) alimenticios sólidos.
- 9.- El sistema (10) de tratamiento de alimentos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho receptáculo (34) de marinado comprende un fondo redondeado.
- 45 10.- El sistema (10) de tratamiento de alimentos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho agitador (54) comprende una o más barras agitadores que rotan para interactuar con dicha tanda de dichos productos (42) alimenticios sólidos.
- 11.- El sistema (10) de tratamiento de alimentos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho agitador (54) puede ser retraído de dicho receptáculo (34) de marinado.
- 50 12.- El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha estación (44) de embalaje está dispuesta para aplicar una etiqueta sobre dicho envase (46), indicando dicha etiqueta, de modo preferente, el peso de dicha tanda de dichos productos (42) alimenticios sólidos en cuanto determinado por dicho sistema (12) de pesaje y / o el peso de dicha cantidad de marinada (50) y / o el peso total de dicha tanda de dichos productos (42) alimenticios sólidos y de dicha cantidad de dicha marinada (50).

13.- El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho sistema (12) de pesaje constituye un pesador de múltiples cabezas.

5 14.- Un procedimiento de pesaje, transporte, y marinado de productos (42) alimenticios sólidos comprendiendo dicho procedimiento la provisión de un sistema (10) de tratamiento de alimentos, comprendiendo dicho sistema (10) de tratamiento de alimentos:

un sistema (12) de pesaje que incorpora una sección (14) de recepción y una sección (24) de descarga,
unos receptáculos (34) de marinado que comprenden una entrada (48) y un tubo (36) de alimentación, un agitador (54) y una salida (40), y

una estación (44) de embalaje,

10 comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:

la recepción de productos (42) alimenticios sólidos a granel en dicha sección (14) de recepción de dicho sistema (12) de pesaje,

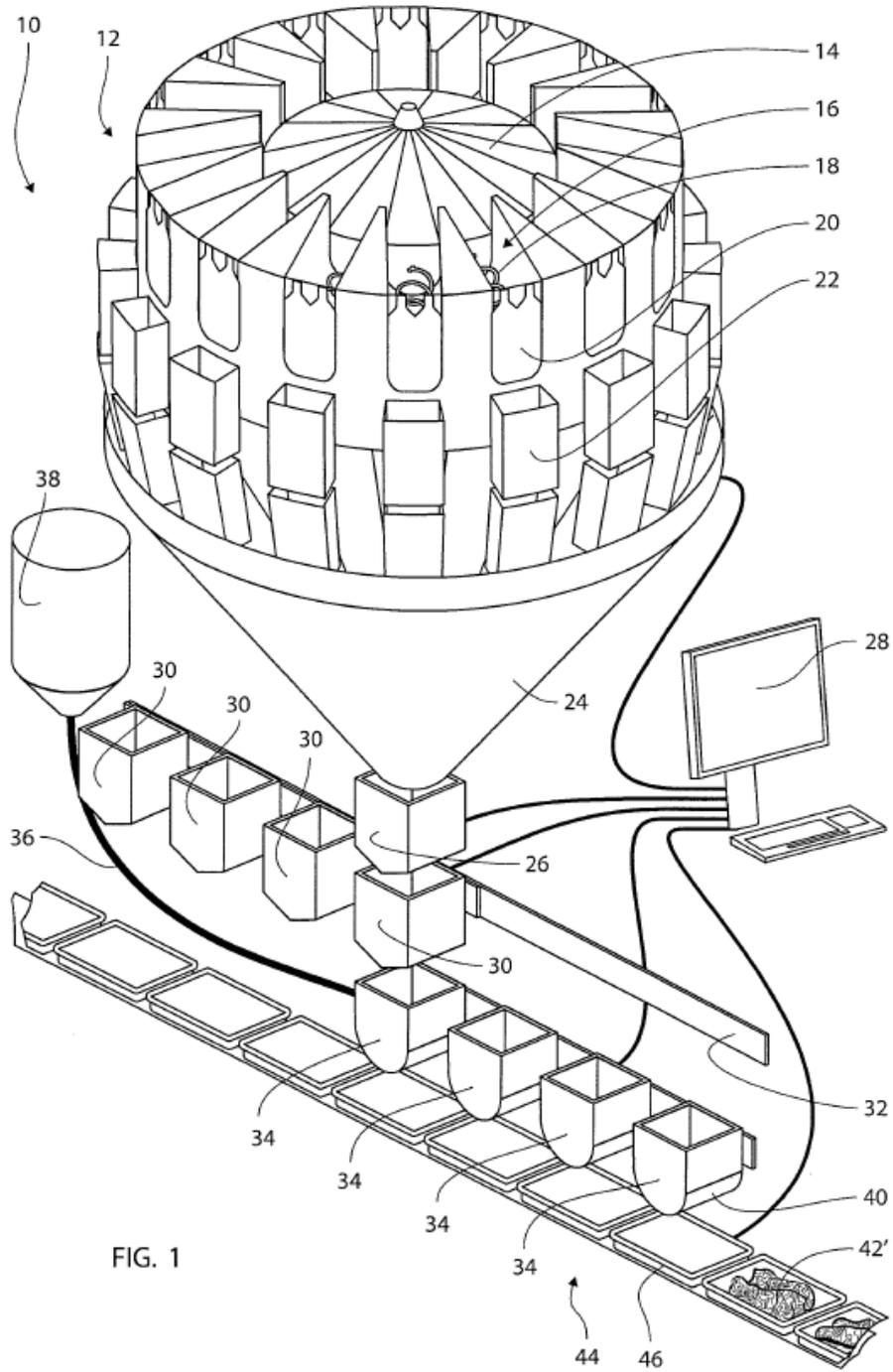
15 la descarga selectiva en dicha sección (24) de descarga de dicho sistema (12) de pesaje de una tanda de dichos productos (42) alimenticios sólidos dentro de dicha entrada (48) de dicho receptáculo (34) de marinado,

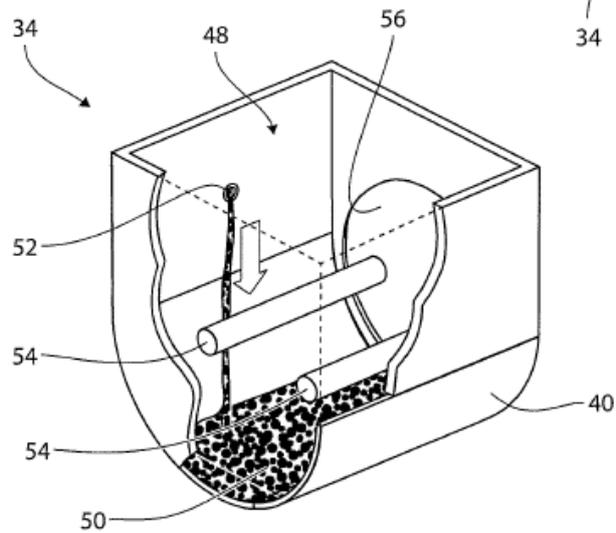
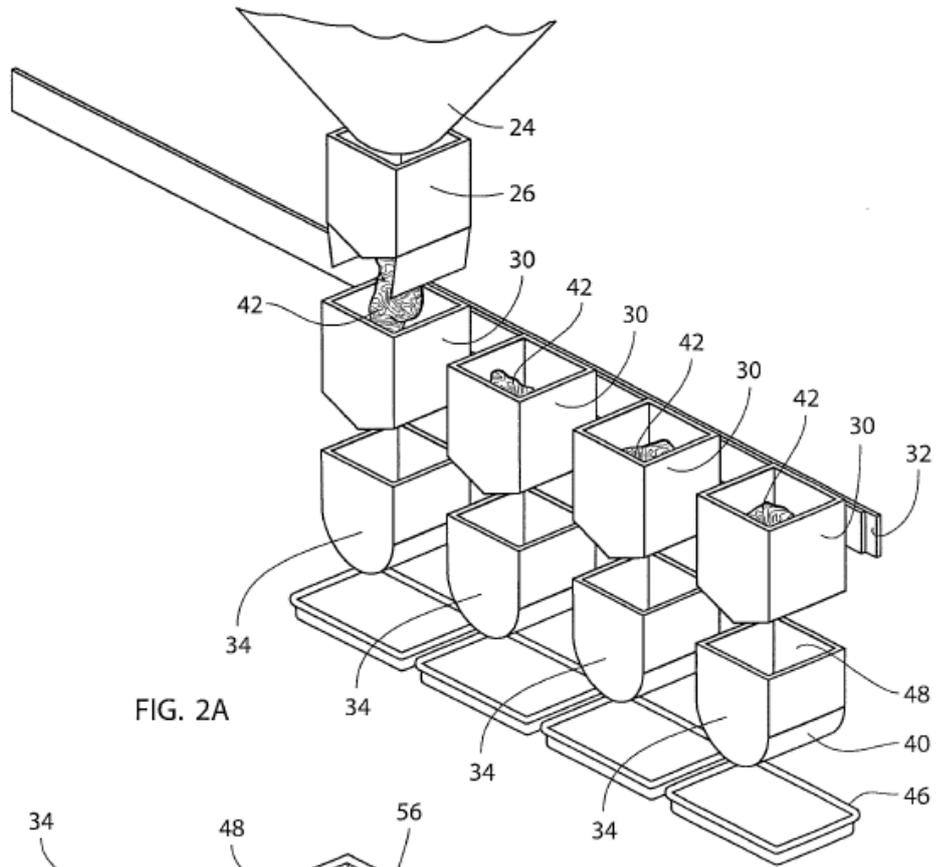
la alimentación de una cantidad de marinada (50) dentro de cada uno de dichos receptáculos (34) utilizando dichos tubos (36) de alimentación,

20 la agitación de dicha tanda de productos (42) alimenticios sólidos y de dicha cantidad de marinada (50) dentro de dicho receptáculo (34) de marinado utilizando dicho agitador (54), y

la descarga de dicha tanda de dichos productos (42) alimenticios sólidos junto con dicha cantidad de marinada (50) a través de dicha salida (40) hasta el interior de un envase (46) individual alimentado por dicha estación (44) de embalaje,

25 en el que dicho sistema (10) de tratamiento de alimentos comprende una primera pluralidad de receptáculos (34) de marinado, y en el que dicho sistema (10) de tratamiento de alimentos incluye un sistema (32) de transporte para hacer posible que dicho sistema (12) de pesaje descargue tandas de producto alimenticio sólido dentro de dichos diferentes receptáculos (34).





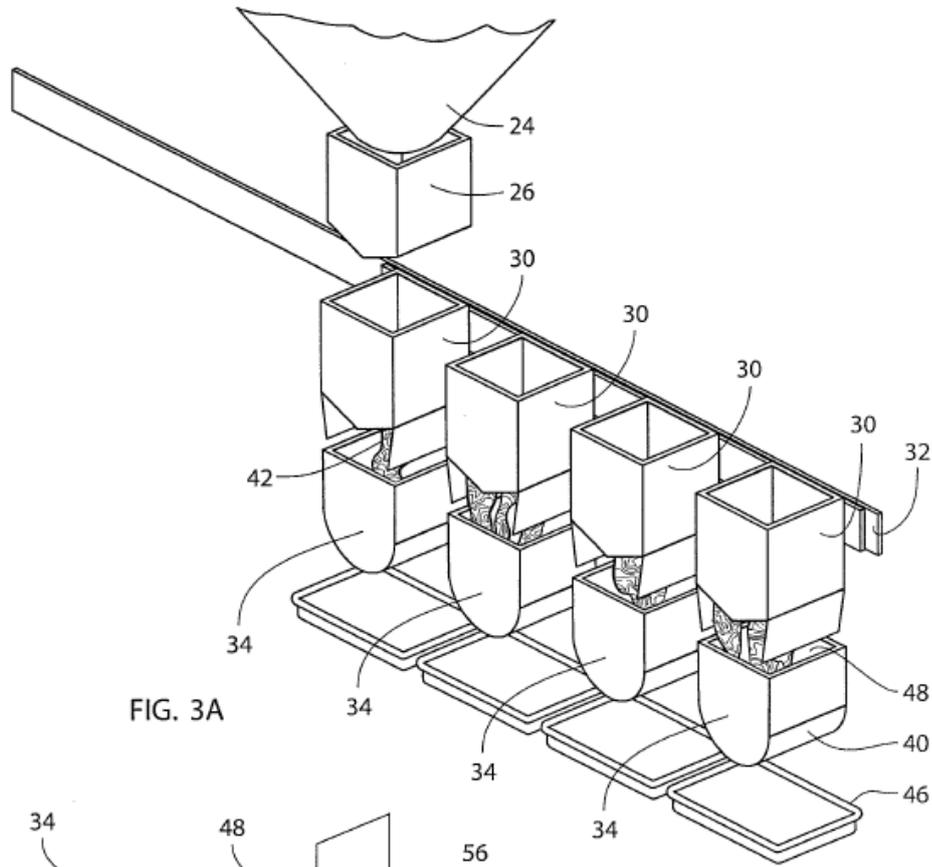


FIG. 3A

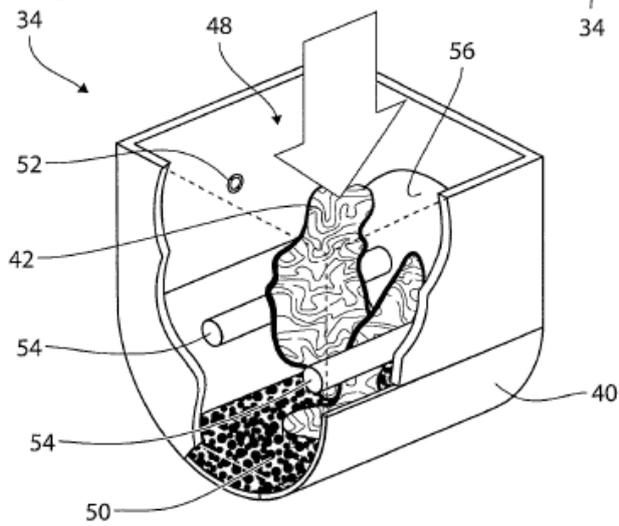
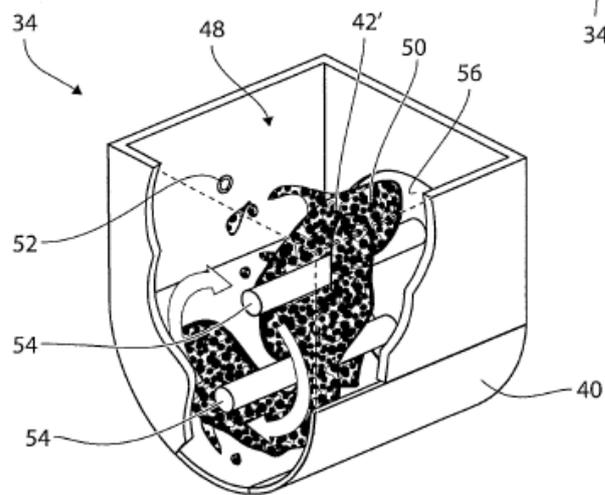
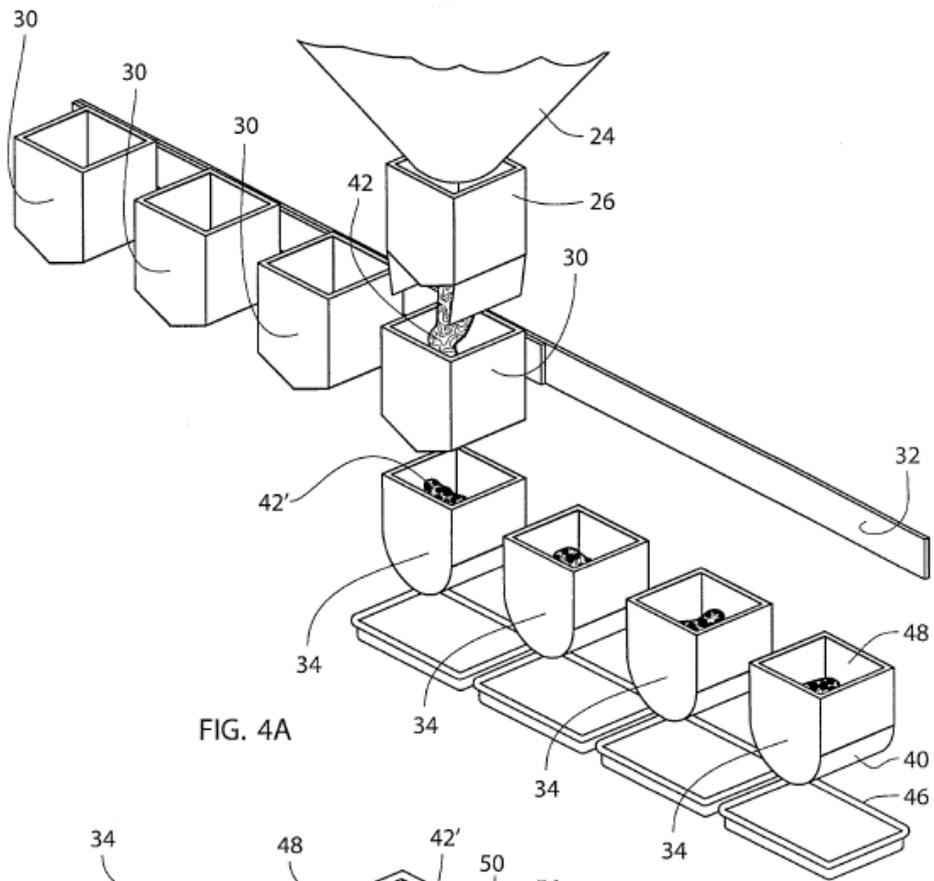


FIG. 3B



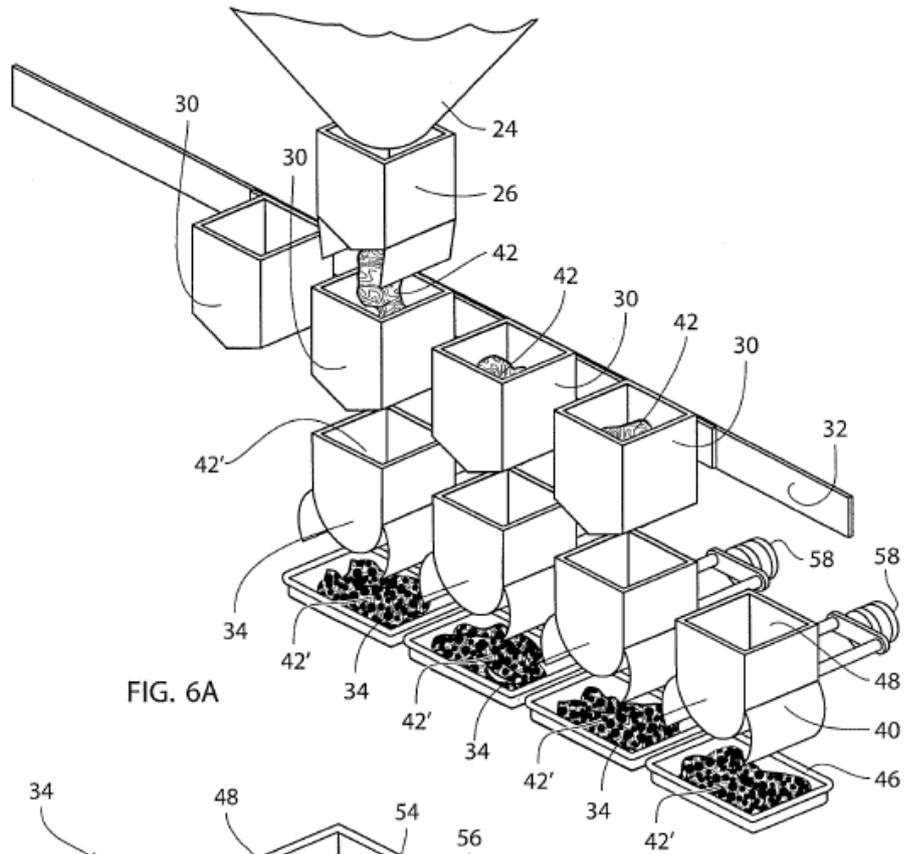


FIG. 6A

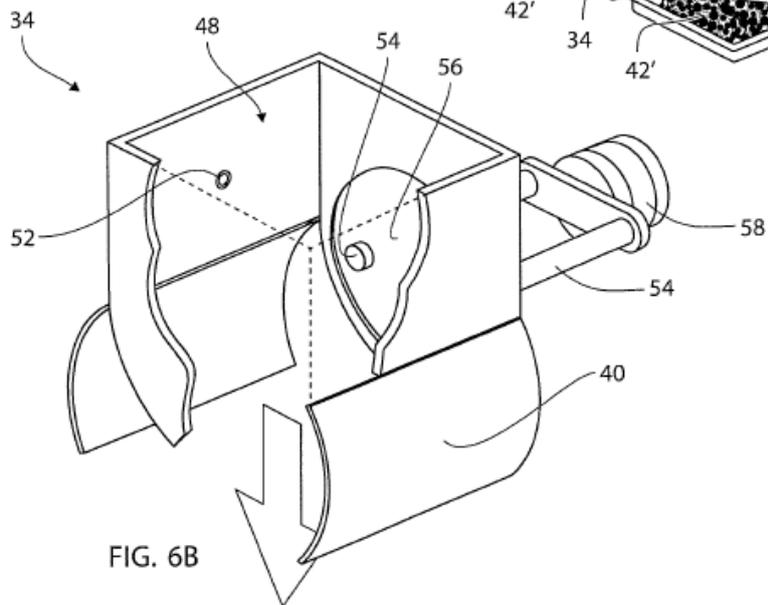


FIG. 6B

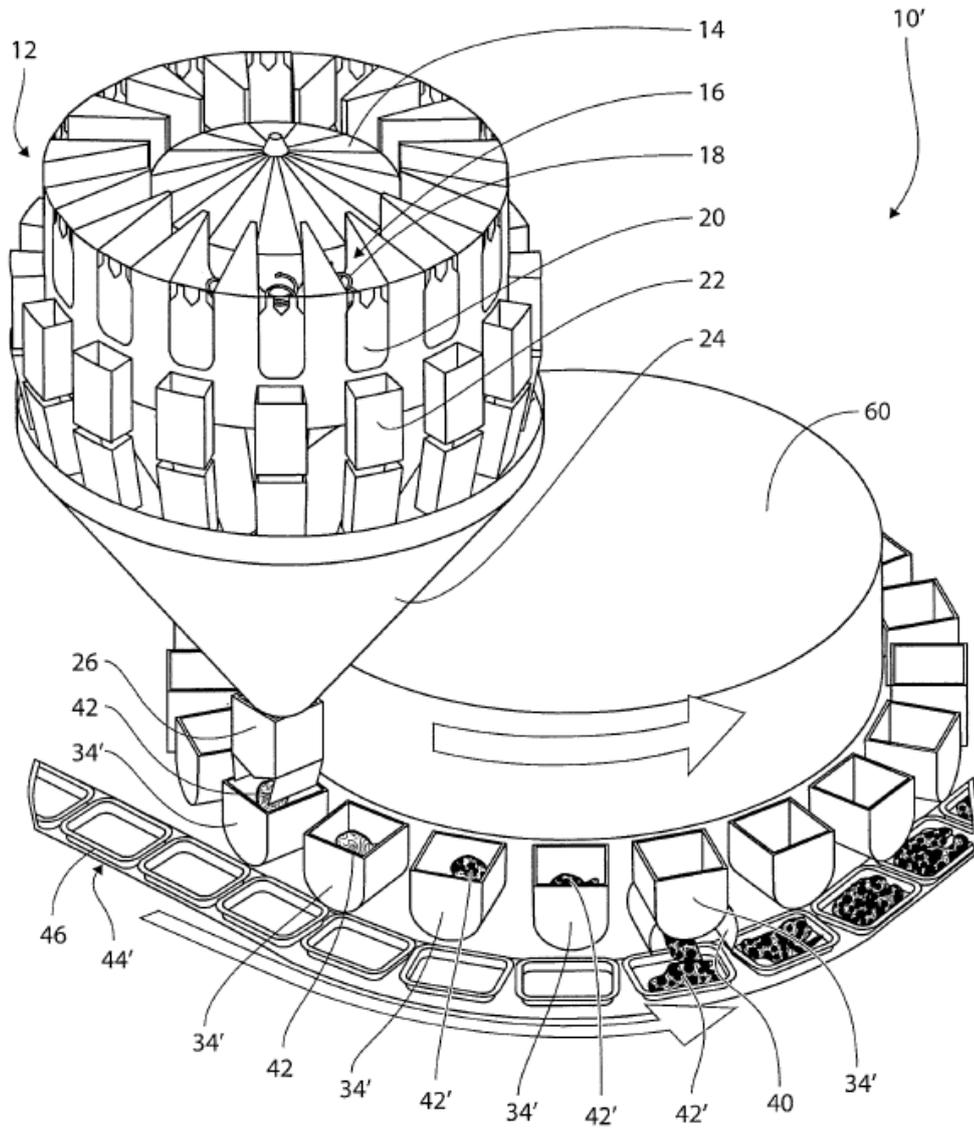


FIG. 7