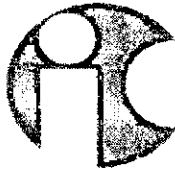




No. 11-069386-00000-0000

Fecha: 2011-06-03 15:07:44
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 40



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PCT
SOLICITUD

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. **11-69386**

54. TITULO: SISTEMA DE REDUCCION DE PATOGENOS PARA LA PREPARACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS REBANADOS.

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL G05D 7/00

71. SOLICITANTE: SPRAYING SYSTEMS CO.

DOMICILIO: Illinois, Estados Unidos de América.

74. APODERADO DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.

R.C.

05-06-2011

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE REGISTRO DE PATENTE DE INVENCIÓN
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

SOLICITUD DE REGISTRO DE:

1

☒

Patente de Invención

☐

Patente Modelo de Utilidad.

☒

Capítulo I

☐

Capítulo II

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: SPRAYING SYSTEMS CO.

Dirección: North Avenue And Schmale Rd.,
P.O.Box 7900, Wheaton, Illinois 60187-7901,
Estados Unidos de América

Nacionalidad o domicilio: Illinois, Estados
Unidos de América.

Lugar de Constitución: Illinois, Estados Unidos
de América.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)**

**Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN**

Dirección: Carrera 11 No. 86-53, piso 6

Teléfono: 6 181088 **Fax:** 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número 41.654.882
TP 20824 CSJ

4

**INVENTOR(ES)
(72)**

Nombre: RAMABADRAN, Arun

Dirección: 1852 Ranchview Dr., Naperville, Illinois 60565, Estados Unidos de
América

Nacionalidad o domicilio: Estadounidense

5 PCT (86)

6

Solicitud Internacional No. PCT/US2009/042291 Fecha 30 de abril de 2009.

Publicación Internacional No. WO 2010/053595 A1 Fecha 14 de mayo de 2010

Título (54) SISTEMA DE REDUCCIÓN DE PATÓGENOS PARA LA PREPARACIÓN DE
PRODUCTOS ALIMENTICIOS REBANADOS.

7 **Clasificación Internacional (51)** G05D 7/00

8 **Prioridad**

SI

☒

NO

☐

(33) País de Origen

Estados Unidos de América

(32) Fecha

05 de noviembre de 2008

(31) Número de Solicitud

61/111,566

Comprobante de pago No. 11-48203 // 11-48316// 11-48338// 11-48457

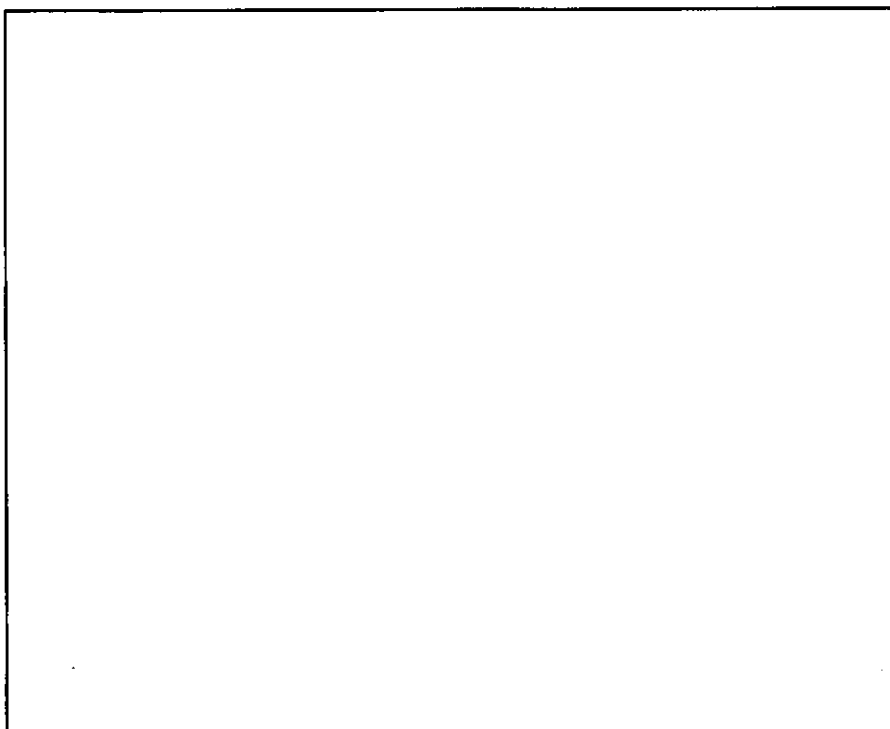
Fecha 19 de mayo de 2011.

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes si fuese el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de examen preliminar (IPER)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las Comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso certificado de deposito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo Titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐

11 FIGURA CARACTERISTICA



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:


C.C. 41.654.882 T.P. 20824

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0048203

Bogotá D.C., Mayo 19 de 2011 - 16:45:00

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	155451494	19/05/2011	88.835.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr LINDITARIO	Vr CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
			\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-069386-00000-0000

Fecha: 2011-06-03 15:07:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 40

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,8 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910185 Call Center: (571) 8513240

Mayo 19 de 2011 - 16:45:29

2

p-2931

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0048316

Bogotá D.C., Mayo 19 de 2011 - 16:45:00

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	155451494	19/05/2011	88.835.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	83 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN SIGNOS DISTINTIVOS	160.000.00	160.000.00
				\$160.000.00

SON: **CIENTO SESENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-069386- -00000-0000

Fecha: 2011-06-03 15:07:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 40

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 20 de 2011 - 07:41:43

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0048338

Bogotá D.C., Mayo 19 de 2011 - 16:45:00

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	155451494	19/05/2011	88.835.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNIDITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	100.000.00	100.000.00
				\$100.000.00

SON: **CIEN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-069386- -00000-0000

Fecha: 2011-06-03 15:07:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 40

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 20 de 2011 - 07:41:43

4

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0048457

Bogotá D.C., Mayo 19 de 2011 - 16:45:00

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 630.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	155451494	19/05/2011	88.835.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	10.000.00	10.000.00
				\$10.000.00

SON: **DIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-069386- -00000-0000

Fecha: 2011-06-03 15:07:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 40

S

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 20 de 2011 - 08:37:47

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema para preparar paquetes de productos alimenticios rebanados minimizando la contaminación bacteriana y excrecencia dentro del producto alimenticio empacado, que incluye un rebanador energizado para subsecuentemente separar rebanadas de producto alimenticio para crear una pila de rebanadas de producto alimenticio. El sistema también incluye una primera boquilla atomizadora para depositar una primera cantidad predeterminada de la preparación antimicrobiana sobre la primera cara del trozo u otra pieza de producto alimenticio cada vez que una rebanada es removida, así como también una segunda boquilla atomizadora para depositar una segunda cantidad predeterminada de la preparación antibacteriana en una bolsa de vacío previo a la recepción de una pila dentro de la bolsa.

SISTEMA DE REDUCCIÓN DE PATÓGENOS PARA LA PREPARACIÓN DE
PRODUCTOS ALIMENTICIOS REBANADOS

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención está relacionada con sistemas de procesamiento de alimentos y particularmente se refiere a un sistema para preparar paquetes de productos alimenticios rebanados, que minimiza la contaminación bacteriana y excrecencia dentro del producto alimenticio empacado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Cuando productos de carne rebanados son almacenados, por ejemplo, durante el transporte, en el anaquel de la tienda previo a la venta, o en el hogar del consumidor, las bacterias
15 presentes en el producto tienden a multiplicarse con el tiempo, eventualmente causando una condición de inseguridad para el consumidor. En particular, ciertas bacterias y otros contaminantes patogénicos pueden ser perjudiciales e incluso mortales para los humanos. Por ejemplo, se han conocido varias
20 cepas de bacterias E. coli y Listeria cuando se originan de alimento, por causar brotes de enfermedades especialmente serias, sobre todo en consumidores muy jóvenes y muy ancianos.

 La técnica predominante para controlar la contaminación bacteriana en plantas modernas de procesamiento de carne ha sido
25 desinfectar el equipo que entra en contacto con el producto alimenticio, mientras mantiene altos estándares de sanitización por personal de producción, para así minimizar la transferencia de bacteria. Sin embargo, esta técnica no necesariamente elimina 7

la bacteria ya presente en el producto alimenticio, y no trata la contaminación que puede ocurrir entre ciclos de limpieza de equipo.

5

SUMARIO DE LA INVENCION

Es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de procesamiento de alimentos y aparato que incluye un aparato atomizador con múltiples cabezas atomizadoras a través del sistema para controlar contaminación patogénica, eliminando una fuente potencial de riesgo biológico para consumidores.

Otro objeto es proporcionar un sistema de procesamiento de productos alimenticios y aparato como se caracteriza anteriormente el cual puede ser operado en una base sustancialmente ininterrumpida, sin la necesidad de detener frecuentemente el sistema para limpieza del equipo.

Un objeto adicional es proporcionar un sistema de procesamiento y aparato del tipo mencionado anteriormente en el cual se puede detectar la interrupción involuntaria o mal funcionamiento de los componentes atomizadores y una alarma proporcionada al operador del sistema.

Otros objetos y ventajas de la invención se podrán de manifiesto después de leer la siguiente descripción detallada y con referencia a los dibujos, de los cuales:

25

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es un diagrama de visión esquemática de un proceso de rebanado de carne genérico dentro del cual puede ser implementada la presente invención;

8

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una operación de corte genérica, que muestra las superficies expuestas durante la operación;

La Figura 3 es un diagrama esquemático de un sistema de rebanado de carne de conformidad con una modalidad de la presente invención;

La Figura 4 es un sistema esquemático que corresponde a un sistema dentro de una modalidad de la presente invención, que incluye elementos para entrada y salida de usuario, control de atomización, control de empackado, y control de alarma;

La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso para inicializar un sistema de procesamiento de carne en una modalidad de la presente invención; y

La Figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso para procesamiento de carne en una modalidad de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La contaminación bacteriana dentro de una planta de procesamiento de carne es un problema constante que debe ser atendido para la seguridad del consumidor. Es imposible eliminar todas las bacterias en cualquier planta de procesamiento, pero es posible minimizar la contaminación y controlar el crecimiento de bacterias que quedan. La magnitud de la contaminación bacteriana en cualquier situación dada es típicamente referida como "carga bacteriana". Si bien el peligro que representa una carga bacteriana específica depende en gran medida del tipo de bacteria en cuestión, es en general deseable minimizar la carga bacteriana

a

en una instalación o planta de procesamiento de alimentos.

En las plantas de procesamiento de alimentos de hoy día, se toman muchas etapas en un intento por minimizar la carga bacteriana en el producto alimenticio terminado. Por ejemplo, se aplican estándares estrictos para la higiene de los trabajadores, y equipo de producción y áreas son frecuentemente limpiadas y esterilizadas. Sin embargo, es todavía también común tener bacterias transferidas al producto durante el procesamiento previo al empaçado. Una pieza de equipo particular en la cual la carga bacteriana es difícil de controlar es dentro de un rebanador de embutidos. Tales dispositivos tienen muchas superficies y nichos dentro de los cuales la bacteria puede ser albergada. Tales áreas incluyen, pinzas, transportadores de entrada, transportadores de productos de transferencia, cuchillas y transportadores de salida. Sin embargo el área de superficie de carne expuesta proporciona otro hospedero para la excrecencia bacteriana en esta aplicación.

Con referencia más específicamente a las figuras, la FIG. 1 muestra un diagrama de revisión esquemática de un proceso de rebanado de carne genérico dentro del cual puede ser implementada la presente invención. En general un trozo 1 de material alimenticio tal como carne, queso, etc., se coloca dentro del dispositivo en contacto con un soporte 2. El trozo 1 típicamente descansa en una mesa, transportador, o plataforma no mostrado. La función del soporte 2 es adelantar el trozo 1 en una cuchilla rebanadora 3, mostrada esquemáticamente. La cuchilla rebanadora 3 puede ser una cuchilla recta oscilante, una cuchilla curva rotante, o cualquier otra cuchilla adecuada, dependiendo de

los requerimientos de corte impuestos por el material de trozo 1 y la velocidad de procesamiento, así como también otros factores potencialmente.

Como el trozo 1 es adelantado por el soporte 2 en la
5 cuchilla rebanadora 3, se remueven y acumulan rebanadas 4 del trozo 1, por ejemplo, en una pila 5. Cuando la pila 5 alcanza un cierto tamaño o cantidad, la pila terminada 6 es movida lejos del trozo 1 y es empacada dentro de un paquete 7. El empaquetado puede tomar cualquiera de varias formas conocidas, pero un tipo
10 de empaquetado a menudo usado es el empaque a vacío. Este tipo de empaquetado emplea en general, una envoltura flexible 7, sola o en conjunto con una pieza de respaldo. La pila terminada 6 es insertada en la envoltura 7, después de lo cual la envoltura 7 es evacuada a un nivel de vacío adecuado y sellada. La envoltura 7
15 también puede ser rellena con un gas inerte si se desea después de la evacuación.

Habiendo revisado la operación de rebanado y empaquetado básico como existe, las fuentes potenciales de contaminación serán discutidas con referencia a la FIG. 2. Como
20 se puede ver, la FIG. 2 ilustra una vista en perspectiva de una operación de corte genérica, mostrando las superficies expuestas durante la operación. Como la cuchilla rebanadora 3 remueve cada rebanada 4 del trozo 1, un número de superficies están expuestas para contaminación o contaminación cruzada. En particular, cada
25 rebanada 4 representa una superficie frontal 21, y una superficie posterior (no mostrada). Además, la cara expuesta 22 del trozo 1 puede recibir bacterias de la cuchilla 20, o puede pasar la bacteria a la cuchilla 20 para ser depositada sobre una rebanada

11

subsecuente. De este modo, mientras el trozo no cortado 1 expone solamente una superficie exterior única, el trozo rebanado 1 y partes de la rebanadora significativamente multiplican el número de superficies en las cuales debe ser controlada la
5 contaminación.

En una modalidad de la invención, se aplica un fluido antimicrobiano, en una secuencia específicamente controlada, sobre las varias caras expuestas del producto de alimento procesado durante el procesamiento. A partir de las enseñanzas de
10 la presente, se apreciará que es deseable aplicar una cierta cantidad del fluido antimicrobiano, y evitar aplicar sustancialmente más o sustancialmente menos de la cantidad predeterminada. En particular, el uso de también poco fluido antimicrobiano eleva el riesgo de que la carga bacteriana pueda
15 no ser apropiadamente controlada, mientras el uso de también mucho fluido antimicrobiano incrementa el costo de la operación de procesamiento y expone innecesariamente al consumidor a un exceso de químicos.

El inventor ha descubierto que atomizando la
20 preparación antimicrobiana sobre la cara de cada rebanada ya que se crea con aproximadamente 80% de cobertura del área de superficie, es suficiente para proporcionar cobertura completa cuando la rebanada es apilada y procesada además como se discute en la presente. Como cada rebanada atomizada cae sobre la
25 rebanada previa, el extremo posterior de tal rebanada es recubierto con la preparación antimicrobiana también, vía contacto con la siguiente rebanada para caer en la pila. En una modalidad de la invención, cada disparo es dispensado solamente

cuando la rebanadora está cortando carne y se aplica a la cara de la carne entre cada revolución u oscilación de la cuchilla rebanadora. En una modalidad adicional de la invención, el sistema acomoda velocidades de cuchilla desde 0-1500 RPM, es
5 decir, hasta 1500 rebanadas por minuto.

Una vez que cada rebanada en una pila de producto alimenticio, por ejemplo, embutidos (típicamente 6-12 rebanadas) se ha atomizado, el mismo sistema también dispensará otro pequeño disparo de preparación antimicrobiana en una bolsa de vacío, por
10 ejemplo, creada por una máquina de termoformado. La máquina de empaçado de termoformado u otro sistema para proporcionar el empaçado a vacío se localiza en el extremo de salida del sistema rebanador en una modalidad de la invención. La cantidad adicional de preparación antimicrobiana actúa para crear el fondo, parte
15 superior y lados de la pila empaçada. Aunque la preparación antimicrobiana se agrega al paquete antes de la inserción de la pila, como se extrae un vacío para sellar el paquete, el antimicrobiano es dispersado a través del área de superficie de la pila.

20 De acuerdo con la discusión anterior, la FIG. 3 muestra un diagrama esquemático de un sistema rebanador de carne de conformidad con una modalidad de la presente invención. El sistema es dividido en una etapa de rebanado 30, una fase de empaçado 31, y una etapa de terminación 32. Aunque estas etapas
25 30, 31, 32 pueden operar continuamente y simultáneamente, pueden ser consideradas por operar secuencialmente con respecto a una pila de rebanada dada. Sin embargo, se apreciará que aunque solamente se muestra una cadena de procesamiento, se contempla en

una modalidad de la invención que múltiples cadenas de procesamiento como aquellas mostradas en la FIG. 3 serán corridas simultáneamente.

En la etapa de rebanado 31, una cuchilla rebanadora 33 produce rebanadas sustanciales de un producto alimenticio a partir de un trozo 1 como se discute anteriormente. Sin embargo, además, una primera boquilla atomizadora 34a localizada adyacente al trozo 1 (pero fuera de la trayectoria de recorrido para las rebanadas) atomiza un disparo de preparación antimicrobiana sobre la cara expuesta 36 del trozo 1. Esta cara 36 llegará a ser el lado trasero de la siguiente etapa a ser removida del trozo 1. En una modalidad opcional de la invención, como cada rebanada es removida, una segunda boquilla atomizadora opcional 34b puede aplicar un segundo disparo de preparación antimicrobiana al lado inverso 35 de la rebanada.

En una modalidad de la invención, la primera y segunda boquillas atomizadoras 34a, 34b, son activadas intermitentemente por un sensor óptico o de otro tipo de salida (no mostrado) que proporciona una señal que indica la posición de la cuchilla 33. En otra modalidad, se usa una señal codificadora de la rebanadora para establecer la posición de la cuchilla, y de este modo se usa para ajustar la ventana y momento del disparo. De este modo, por ejemplo, cuando la cuchilla 33 está en una primera posición A para así exponer la cara 36 del trozo 1, la primera boquilla atomizadora 34a es activada por un periodo de estallido predeterminado. Como cada rebanada cae lejos del trozo 1 (por ejemplo, cuando la cuchilla 33 está en una segunda posición B oscureciendo la cara 36 del trozo 1, la segunda boquilla

atomizadora 34b es activada por un segundo periodo de estallido predeterminado. Cuando se aplica el segundo estallido, la rebanada removida puede estar ya sea en la pila en progreso o en tránsito a la pila. Excepto para la primera y última rebanadas en la pila, cuando cada rebanada se pone en contacto con la pila en progreso, la preparación antimicrobiana en las superficies 36, 35 de la rebanada se atomiza por contacto con los lados precedentes y siguientes, respectivamente.

Conforme cada pila es terminada, se mueve a un área de empaquetado (la cual puede estar adyacente al área de rebanado) en donde se ejecuta una operación de empaquetado 31. Como parte de la operación de empaquetado 31, una tercera boquilla atomizadora 34c proporciona un disparo de preparación antimicrobiana en una bola termoformada de vacío 37. La sincronización de este disparo de la tercera boquilla 34c no es dependiente de la sincronización de la cuchilla 33 o las otras boquillas atomizadoras 34a, 34b. Preferentemente, es solo necesario ejecutar el disparo de la tercera boquilla atomizadora 34c algún tiempo previo al empaquetado de la pila. La señal para activar este tercer disparo puede ser derivada de la máquina de termoformado misma en lugar de un botón de presión o sensor externo en una modalidad de la invención.

Una vez que la pila 38 está en el área de empaquetado y el disparo de la tercera boquilla atomizadora 34c se ha ejecutado, la pila 38 se inserta en la bolsa de vacío 37 como se muestra en la etapa 31. Subsecuentemente, se aplica un vacío al interior de la bolsa 37. El vacío aplicado causa que la preparación antimicrobiana 39 depositada por el disparo de la

tercera boquilla 34c se extraiga a través de la superficie de la pila 37, recubriendo cualquiera de las superficies externas que puedan no haber sido alcanzadas por los disparos de la primera boquilla atomizadora 34a y la segunda boquilla atomizadora 5 opcional 34b. Una vez que el vacío apropiado se ha extraído, la bolsa de vacío 37 se sella en la etapa de sellado 32.

Habiendo discutido la estructura total y operación del sistema, el control y arquitectura de comunicación del sistema será discutida en mayor detalle con referencia a la FIG. 4. Como 10 se apreciará, la FIG. 4 es un sistema esquemático que corresponde a un sistema dentro de una modalidad de la presente invención, que incluye elementos para entrada y salida de usuario, control de atomización, control de empaquetado y control de alarma.

El sistema ilustrado en la FIG. 4 incluye una interfaz 15 de entrada de usuario 40 para recibir entrada de un operador de sistema, por ejemplo, para iniciar y detener los procesos, para ajustar niveles de alarma y duraciones de disparos de atomización, etc. Una interfaz de salida de usuario 49 se incluye en el sistema para proporcionar información al usuario, por 20 ejemplo, retroalimentación conforme los valores son ingresados en la interfaz de entrada 40, alarmas durante operaciones, y otras salidas de señalizaciones e información.

Para ejecutar la operación programada por el usuario, el sistema también incluye un número de otros componentes que 25 incluyen un control/unidad rebanadora 41 para controlar la operación de la cuchilla rebanadora. Este módulo de control puede ser externo a la máquina rebanadora misma o puede estar incluido en la rebanadora. El control 41 puede ser de cualquier diseño

adecuado, pero en una modalidad de la invención es un control de unidad eléctrica de una configuración de AC o DC, la cual controla la velocidad de la cuchilla rebanadora, y de este modo controla la frecuencia en la cual nuevas rebanadas son procesadas. Controles adecuados incluyen pero no se limitan a 5 controles de nivel de voltaje, controles de nivel de corriente, controles paso a paso, controles de modulación de amplitud de pulso, y así sucesivamente, y pueden pero no necesitan, emplear retroalimentación en un bucle de control de velocidad.

10 Para controlar la primera boquilla atomizadora 34a y la segunda boquilla atomizadora opcional 34b, los controles de la boquilla rebanadora 42 son incluidos en el sistema. Si múltiples cadenas de procesamiento se corren simultáneamente, este módulo puede controlar todas las boquillas de rebanado necesarias. Estos 15 controles 42 activan las boquillas atomizadoras 34a, 34b, con base en una señal activadora recibida de un activador de boquilla 44. El activador de boquilla 44 puede ser de cualquier tipo adecuado, pero en una modalidad de la invención el activador de boquilla 44 es un activador de interrupción de haz ligado a un 20 agujero u otro espacio o apertura asociada con la cuchilla rebanadora 3, 33 o la unidad 41. En una modalidad preferida de la invención, el activador de atomización comprende una señal codificadora recibida de la rebanadora, que define la posición de la cuchilla rebanadora.

25 Para proporcionar el disparo de preparación antimicrobiana a la bolsa de vacío 37 previo al vacío y sellado, se proporciona un control de boquilla de bolsa de termoformado 46. Como se indica anteriormente, el momento de este disparo no

es crítico pero es deseable que el disparo ocurra previo a la inserción de la pila 38 en la bolsa 37.

La preparación antimicrobiana es suministrada a las varias boquillas en forma de líquido presurizado. Una bomba de fluido 45 presuriza el fluido de un tanque para promover el flujo y atomización del fluido. De este modo, para asegurar que se aplica la cantidad apropiada de preparación, la sincronización y presión de atomización de fluido debe ser monitoreada y se debe mantener la disponibilidad del fluido en el tanque. Con este fin, el sistema incluye un sensor de nivel de fluido de tanque, sensor de presión de fluido de bomba, y sensor de verificación de atomización, representados colectivamente en la FIG. 4 como el módulo sensor de verificación de atomización/presión/nivel de fluido 43.

El sensor de nivel de fluido puede ser un sensor continuo dentro del tanque (no mostrado) o un sensor tipo flotador. Si el nivel de fluido cae por debajo del nivel inferior del flotador en el tanque por un periodo prolongado de tiempo, una alarma audible y/o visible puede también ser activada por el sistema. El sensor de presión de fluido puede ser un transductor P/I u otro dispositivo adecuado para medir la presión. En una modalidad de la invención, la presión del fluido se mantiene dentro de una varianza predeterminada, por ejemplo, 2.10 kg/cm^2 (30 PSI). Si la presión excede o cae por debajo de esta tolerancia, puede sonar una alarma, la luz de la pila puede activarse, y otra alarma de notificación puede aparecer en la pantalla táctil (por ejemplo, en la interfaz de usuario 40 y/o en la interfaz de usuario 49). En una modalidad de la invención, el

tanque es auto-llenado en una base continua en lugar de ser periódicamente llenado. En una modalidad adicional de la invención, el tanque mismo puede ser presurizado y una válvula de alivio de presión puede ser usada para mantener la presión de fluido a un nivel predeterminado durante las operaciones de llenado.

Para proporcionar el vacío requerido para evacuar apropiadamente la bolsa de vacío 37 y dispersar uniformemente el disparo final de la preparación antimicrobiana, un control de vacío 48 maneja la aplicación de presión de vacío a la bolsa 37. En una modalidad de la invención, la máquina de termoformado maneja independientemente esta operación y no está ligada en el sistema atomizador o rebanadora. En una modalidad de la invención, el control de vacío 48 incluye circuito de accionamiento y una válvula solenoide. Se apreciará que otros arreglos también son posibles.

Para verificar la duración de pulso de las varias aplicaciones antimicrobianas, uno o más sensores de verificación de atomización pueden ser situados cerca de las boquillas 34a, 34b (opcionales), 34c. Los sensores de verificación de atomización pueden ser ópticos o de otro modo, y proporcionar una señal que indica la duración de los disparos respectivos. Si una duración de disparo varía de su valor nominal por más de un margen predeterminado por más de un periodo de tiempo predeterminado o número de incidencias, se considera que ha ocurrido una condición de alarma, y se cree que la cantidad necesaria de preparación no se aplicó. Por ejemplo, una secuencia de tres disparos consecutivos no conformes es suficiente para

activar una alarma en una modalidad de la invención.

En una modalidad particular de la invención, desviaciones arriba del tiempo nominal pueden ser ignoradas. En una modalidad relacionada adicional de la invención, si el tiempo
5 de atomización registrado del sensor es igual a, o mayor que 80% del tamaño del disparo calculado, esto se considera por ser un buen disparo. Si el tamaño del disparo es menos de 80% para el tiempo requerido o número de incidencias, se exhibirá una alarma en la luz de la pila y en la pantalla táctil de la unidad para
10 identificar cual boquilla tiene la alarma.

Para proporcionar las alarmas necesarias al operador, un módulo de alarma 47 procesa la información recibida de los varios sensores y proporciona una alarma audible y/o visual al operador si una condición de alarma está indicada por los valores
15 del sensor.

En resumen, las entradas digitales recibidas por el sistema para operar y verificar la operación correcta son una señal sensora verificadora de atomización, una señal activadora (por ejemplo, de un botón de presión físico o a través de un ojo
20 de foto de haz), una señal de interruptor de nivel de fluido (tanque de nivel inferior). En una modalidad de la invención, también se proporciona un interruptor de nivel para monitorear un nivel inferior en un tanque de concentrado. Las salidas digitales proporcionadas por el sistema durante la operación incluyen
25 señales de encendido/apagado de boquilla y señales de alarma.

Las entradas análogas usadas por el sistema incluyen una señal transmisora de presión y una señal sensora de nivel continuo en donde se usa tal sensor. Las salidas análogas

20

proporcionadas por el sistema durante la operación incluyen principalmente la señal de control de salida de presión de aire en donde se use.

Como se indicó anteriormente, es importante aplicar la cantidad correcta de preparación antimicrobiana al producto para controlar económicamente y efectivamente la excrecencia bacteriana. En una modalidad, el volumen atomizado para cada rebanada varía desde aproximadamente .3 mililitros hasta aproximadamente 1 mililitro. En una modalidad de la invención, el operador introduce un tamaño de disparo en mililitros con base en el tamaño del producto y área de superficie. En una implementación ejemplar, cada boquilla es una boquilla de tipo corriente sólida con aproximadamente un orificio de 0.31 cms (.123") de tamaño. En otra modalidad de la invención, los tamaños de disparos varían desde 5 mililitros hasta 40 mililitros. Para permitir alta velocidad de producción, todos los tamaños de disparo pueden ser requeridos para ser dispensados dentro de un periodo corto de tiempo, por ejemplo, .5 segundos en una modalidad de la invención.

Por medio del ejemplo, a una presión de operación de 8.7 kg/cm² (125 PSI), un orificio de 0.23 cms (.094") dispensará aproximadamente 2.27 litros por minuto (.6 GPM (galones por minuto)). El programa toma en cuenta el tamaño de disparo programado y lo convierte a una velocidad de flujo usando la relación de $P_1/P_2 = Q_1^{1/2}/Q_2^{1/2}$. Usando esta fórmula, se calcula un tiempo de disparo para suministrar el volumen de tamaño de disparo programado.

Cuando un tanque presurizado y función de autollenado

21

se desean, el programa opera ajustando un punto de ajuste de presión programable para el tanque. Para un sistema a base de fuerza muscular completa por ejemplo, esta presión se ajusta a 2.10 kg/cm² (30 PSI). En otras aplicaciones, el tanque está a presión ambiental, y una bomba subsecuentemente presuriza el fluido en que sale del tanque por ejemplo, a 8.43 kg/cm² (8.43 kg/cm² (120 PSI)).

Cuando el nivel de tanque cae por debajo de un umbral programado (típicamente arriba de 5%), más fluido se permite en el tanque. En una modalidad, esta acción es ejecutada vía una bomba de mezclado que tiene una válvula de salida que se conecta en el tanque. La bomba de mezclado toma agua y concentrado, y produce la preparación antimicrobiana apropiadamente diluida. La fórmula para la preparación antimicrobiana puede variar, por ejemplo, dependiendo de si el propósito del sistema es solamente eliminar bacterias patogénicas o también prolongar la vida de anaquel del producto empaquetado.

Esta función de autollenado permitirá al tanque comenzar a rellenarse mientras el sistema está todavía en operación. Conforme la presión comienza a acumularse en el tanque durante el ciclo de recarga, el exceso de presión de aire en el tanque se descarga por el I/P para asegurar que la presión permanezca constante durante el ciclo de recarga. En una modalidad adicional de la invención, el sistema incluye un tanque de concentrado con un sensor de nivel tipo flotación de nivel inferior. Si el nivel de fluido cae por debajo de la marca inferior, una alarma audible y visual se activa en el panel.

Las etapas de proceso discutidas en la presente que no

22

son ejecutadas por el operador, son ejecutadas vía control de ordenador, por ejemplo, a través de dispositivo informático de lectura de instrucciones ejecutables por ordenador de un medio legible por ordenador tal como una unidad de memoria de disco, RAM, ROM, etc. En la descripción de las FIGS. 5 y 6, esto no se repetirá ampliamente, sino aquellos de habilidad en la técnica estarán conscientes que las etapas no ejecutadas por el operador son ejecutadas automáticamente bajo el control del ordenador como se describe anteriormente.

La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso 50 para inicializar un sistema de procesamiento de carne en una modalidad de la presente invención. En la etapa 51, una masa de alimento, por ejemplo, un trozo de carne 1, se carga en la máquina. Esta etapa típicamente será ejecutada por el operador, pero también puede ser automatizada si se desea. En la etapa 52, el operador introduce el tamaño de disparo de bolsa/rollo de alimentación y de la rebanada, por ejemplo, con base en el área de superficie del producto alimenticio cargado. El módulo de control calcula los tiempos de disparo con base en la presión de referencia y velocidades de flujo de referencia en la etapa 53 en la manera discutida anteriormente.

En la etapa 54, el módulo de control ajusta umbrales de alarma de disparo a 80% del tiempo de disparo determinado (u otro valor límite deseado) y suministra intervalos de alarma a valores seleccionados por el usuario por arriba y por abajo de este nivel de referencia. En la etapa 55, el módulo de control comienza la producción de rebanado y empaquetado. De esta etapa, el proceso 50 se mueve al punto de referencia A (56).

El proceso 60, ilustrado en el diagrama de flujo de la FIG. 6, comienza del punto de referencia A (56). En la etapa 61 del proceso 60, la bomba de fluido activada, y la rebanadora se activan subsecuentemente en la etapa 62. Las boquillas de disparo de rebanado son activadas periódicamente vía el activador de boquilla de la máquina rebanadora en la etapa 63, y la boquilla de disparo de bolsa/rollo de alimentación se activa periódicamente, una vez por bolsa, en la etapa 64.

Conforme el proceso progresa, el controlador monitorea los sensores de verificación de atomización y presión de fluido y señales de nivel. Si una condición de alarma es percibida en la etapa 65, el sistema puede ejecutar una acción correctiva seleccionada por el usuario. En una modalidad, una opción manualmente seleccionable permite al proceso detenerse o continuar la operación si surge la condición de alarma. En cualquier caso, el sistema preferiblemente notifica al operador vía alarmas de interfaz de usuario en la etapa 66. De otro modo, el sistema regresa a la etapa 63 para continuar el procesamiento.

En el caso que se indique una condición de alarma en la etapa 66, el sistema espera la corrección de la condición en la etapa 67. Si la condición de alarma se corrige, el sistema fluye a la etapa 61 para reiniciar el procesamiento. De otro modo, el sistema se asegura en la etapa 67 y continua esperando la corrección de la condición de error.

Se apreciará que las estructuras y procesos presentados en la presente permiten nuevas y más eficientes formas para procesar productos alimenticios rebanados. Todas las referencias de la presente, que incluyen publicaciones, solicitudes de

patente, y patentes, citadas en la presente, están por este medio incorporadas por referencia en la misma magnitud como si cada referencia fuera individualmente y específicamente indicada para ser incorporada por referencia y establecida en su totalidad en la presente.

El uso de los términos "un" y "uno" y "el", y referentes similares en el contexto de descripción de la invención (específicamente en el contexto de las siguientes reivindicaciones) deben ser interpretados para cubrir tanto el singular como el plural, a menos que se indique de otro modo en la presente, o claramente se contraíndique por el contexto. Los términos "que comprende", "que tiene", "que incluye", y "que contiene", deben ser interpretados como términos de composición abierta (es decir, significan "que incluyen, pero no se limitan a"), a menos que se indique de otro modo. La mención de intervalos de valores en la presente es simplemente propuesta para servir como un método abreviado para referirse individualmente a cada valor separador que cae dentro del intervalo, a menos que se indique de otro modo en la presente, y cada valor separado se incorpora en la especificación como si fuera individualmente mencionado en la presente. Todos los métodos descritos aquí pueden ser realizados en cualquier orden adecuado a menos que se indique de otro modo aquí o de otro modo claramente se contradiga por el contexto. El uso de alguno y todos los ejemplos, o lenguajes ejemplares (por ejemplo, "tales como") proporcionado en la presente, está propuesto solamente para iluminar mejor la invención y no posee una limitación al alcance de la invención a menos que se reivindique de otro modo.

Ningún lenguaje en la especificación debe ser interpretado como indicación de cualquier elemento no reivindicado como esencial a la práctica de la invención.

Modalidades preferidas de esta invención son descritas en la presente, incluyendo el mejor modo conocido por el inventor para llevar a cabo la invención. Variaciones de estas modalidades preferidas pueden llegar a ser aparentes por aquellos de habilidad ordinaria en la técnica después de leer la descripción mencionada anteriormente. El inventor espera que expertos en la técnica empleen tales variaciones como se apropiado, y el inventor pretende que la invención sea practicada de otro modo que aquel como se describe específicamente en la presente. Por consiguiente, esta invención incluye todas las modificaciones y equivalentes de la materia objeto mencionada en las reivindicaciones adjuntas a esta ya permitidas por las leyes aplicables. Sin embargo, cualquier combinación de los elementos descritos anteriormente en todas las variaciones posibles de los mismos está abarcada por la invención a menos que se indique de otro modo en la presente o se contraindique claramente de otro modo por el contexto.

NOVEDAD DE LA INVENCION

Habiéndose descrito la presente se considera como novedad, y por lo tanto, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes:

5

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de una pieza del producto alimenticio mientras se minimiza la contaminación bacteriana y excrecencia dentro del producto alimenticio empaquetado, caracterizado porque el sistema comprende:

- 10 un rebanador energizado que tiene una cuchilla;
- un soporte para retener la pieza de producto alimenticio y moverla gradualmente hacia la cuchilla de la rebanadora energizada, la cuchilla actúa para separar secuencialmente rebanadas del producto alimenticio de la pieza de producto alimenticio para crear una pila de
- 15 rebanadas de producto alimenticio, con ello exponiendo una primera cara de la pieza de producto alimenticio cuando cada rebanada es removida;
- una fuente de fluido para proporcionar una preparación antimicrobiana líquida;
- una primera boquilla atomizadora para depositar una primera
- 20 cantidad predeterminada de la preparación antimicrobiana sobre la primera cara cada vez que una rebanada es removida de la pieza de producto alimenticio;
- un sistema de bolsa de vacío para proporcionar una bolsa de vacío para recibir cada pila de rebanadas de producto alimenticio; y
- 25 una segunda boquilla atomizadora para depositar una segunda cantidad predeterminada de la preparación antimicrobiana en cada bolsa de vacío previo a la recepción de una pila dentro de la bolsa.

2. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una bomba de vacío para aplicar un vacío

30

27

a cada bolsa de vacío después de la recepción de una pila dentro de la bolsa de manera que la segunda cantidad predeterminada de la preparación antimicrobiana es sustancialmente uniformemente distribuida sobre una superficie externa de la pila.

5 3. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la primera boquilla atomizadora es intermitentemente activada con base en una posición de la cuchilla de la rebanadora energizada.

10 4. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque la segunda boquilla atomizadora es intermitentemente activada.

15 5. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la fuente de fluido para proporcionar una preparación antimicrobiana líquida además comprende un primer tanque que proporciona preparación antimicrobiana líquida a la primera boquilla atomizadora y un segundo tanque que proporciona preparación antimicrobiana líquida a la segunda boquilla atomizadora.

20 6. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque el primer tanque está a una primera presión y el segundo tanque está a una segunda presión diferente de la primera presión.

25 7. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque además comprende una bomba de líquido entre el primer tanque y la primera boquilla atomizadora para proporcionar un flujo presurizado de preparación antimicrobiana líquida a la primera boquilla atomizadora.

8. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende un sensor de verificación de atomización asociado con la primera boquilla atomizadora para
5 determinar la duración de disparos atomizadores que emanan de la primera boquilla atomizadora.

9. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque además comprende un módulo de alarma para
10 notificar a un operador del sistema si el sensor de verificación de atomización asociado con la primera boquilla atomizadora detecta una condición de alarma predeterminada.

10. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 9,
15 caracterizado porque la condición de alarma predeterminada identifica un número de incidencias de atomización consecutivas que suministran menos de una cantidad predeterminada de la preparación antimicrobiana.

11. Un sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de una pieza de producto alimenticio rebanado
20 mientras minimiza la contaminación bacteriana y excrecencia dentro del producto alimenticio rebanado, caracterizado porque el sistema comprende:

un rebanador energizado que tiene una cuchilla;

un soporte para retener la pieza de producto alimenticio y
25 moverla gradualmente hacia la cuchilla de la rebanadora energizada, la cuchilla actúa para separar secuencialmente rebanadas del producto alimenticio de la pieza de producto alimenticio para crear una pila de rebanadas de producto alimenticio, con ello exponiendo una primera cara de la pieza de producto alimenticio cuando cada rebanada es removida;

30 una fuente de fluido para proporcionar una preparación antimicrobiana líquida;

una primera boquilla atomizadora y una segunda boquilla atomizadora;

un sistema de bolsa de vacío para proporcionar una bolsa de vacío para recibir cada pila de rebanadas de producto alimenticio; y

5 un medio legible por ordenador que tiene en este instrucciones ejecutables por ordenador para activar la primera boquilla atomizadora para depositar una primera cantidad predeterminada de la preparación antimicrobiana en la primera cara cada vez que una rebanada es removida de la pieza de producto alimenticio y para
10 depositar una segunda cantidad predeterminada de la preparación antimicrobiana en cada bolsa de vacío previo a la recepción de una pila dentro de la bolsa.

12. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 11,
15 caracterizado porque además comprende una bomba de vacío y en donde el medio legible por ordenador además incluye instrucciones ejecutables por ordenador para aplicar un vacío a cada bolsa de vacío después de la recepción de una pila dentro de la bolsa de manera que la segunda cantidad predeterminada de la preparación antimicrobiana es
20 sustancialmente uniformemente dispersada sobre una superficie externa de la pila.

13. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque las instrucciones ejecutables por ordenador para
25 activar la primera boquilla atomizadora comprenden instrucciones para activar la primera boquilla atomizadora intermitentemente con base en una posición de la cuchilla de la rebanadora energizada.

14. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 13,
30 caracterizado porque las instrucciones ejecutables por ordenador para activar la segunda boquilla atomizadora comprenden instrucciones para

activar la segunda boquilla atomizadora intermitentemente.

15. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque la fluente de fluido para proporcionar una
5 preparación antimicrobiana líquida además comprende un primer tanque que proporciona preparación antimicrobiana líquida a la primera boquilla atomizadora y un segundo tanque que proporciona preparación antimicrobiana líquida a la segunda boquilla atomizadora.

16. El sistema para preparar paquetes de producto
10 alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque el primer tanque está a una primera presión y el segundo tanque está a una segunda presión diferente de la primera presión.

17. El sistema para preparar paquetes de producto
15 alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 16, caracterizado porque además comprende una bomba de líquido entre el primer tanque y la primera boquilla atomizadora, y en donde el medio legible por ordenador además comprende instrucciones ejecutables por ordenador para activar la bomba de líquido para proporcionar un flujo
20 presurizado de preparación antimicrobiana líquida a la primera boquilla atomizadora.

18. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque además comprende un sensor de verificación de
25 atomización asociado con la primera boquilla atomizadora para determinar la duración de disparos atomizadores que emanan de la primera boquilla atomizadora.

19. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 18,
30 caracterizado porque el medio legible por ordenador además comprende instrucciones ejecutables por ordenador para notificar a un operador

36

del sistema si el sensor de verificación de atomización asociado con la primera boquilla atomizadora detecta una condición de alarma predeterminada.

20. El sistema para preparar paquetes de producto alimenticio rebanado de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque la condición de alarma predeterminada identifica un número de incidencias de atomización consecutivas que suministran menos de una cantidad predeterminada de la preparación antimicrobiana.

10

15

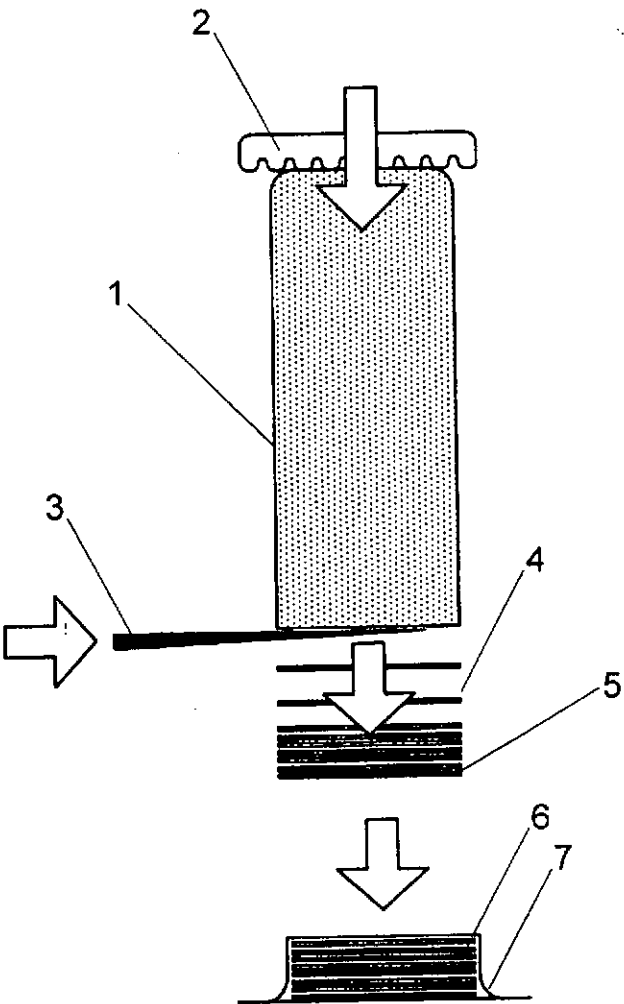


FIG. 1

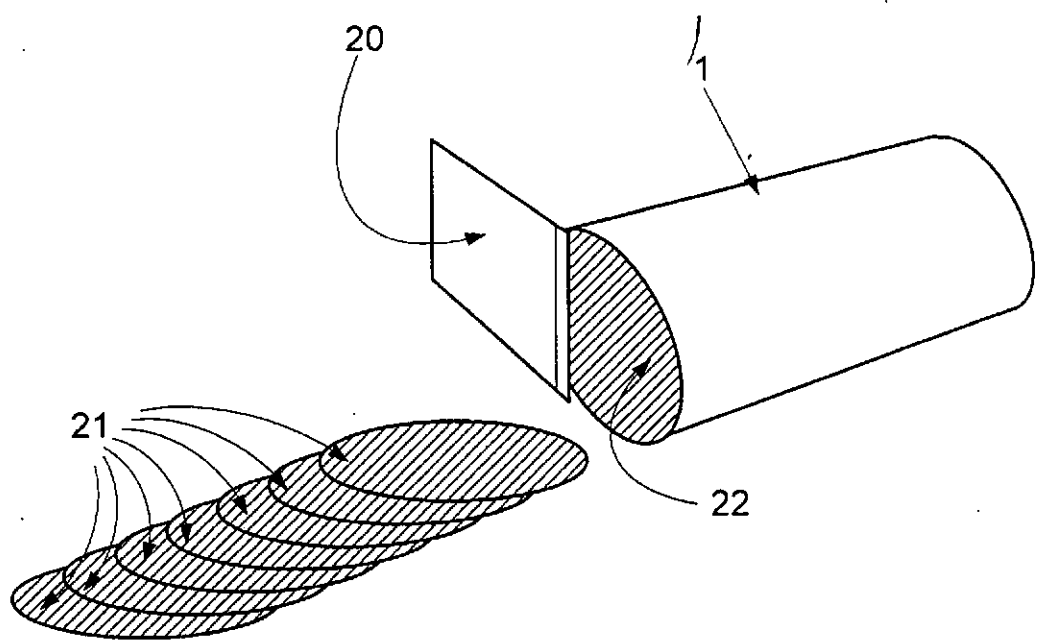
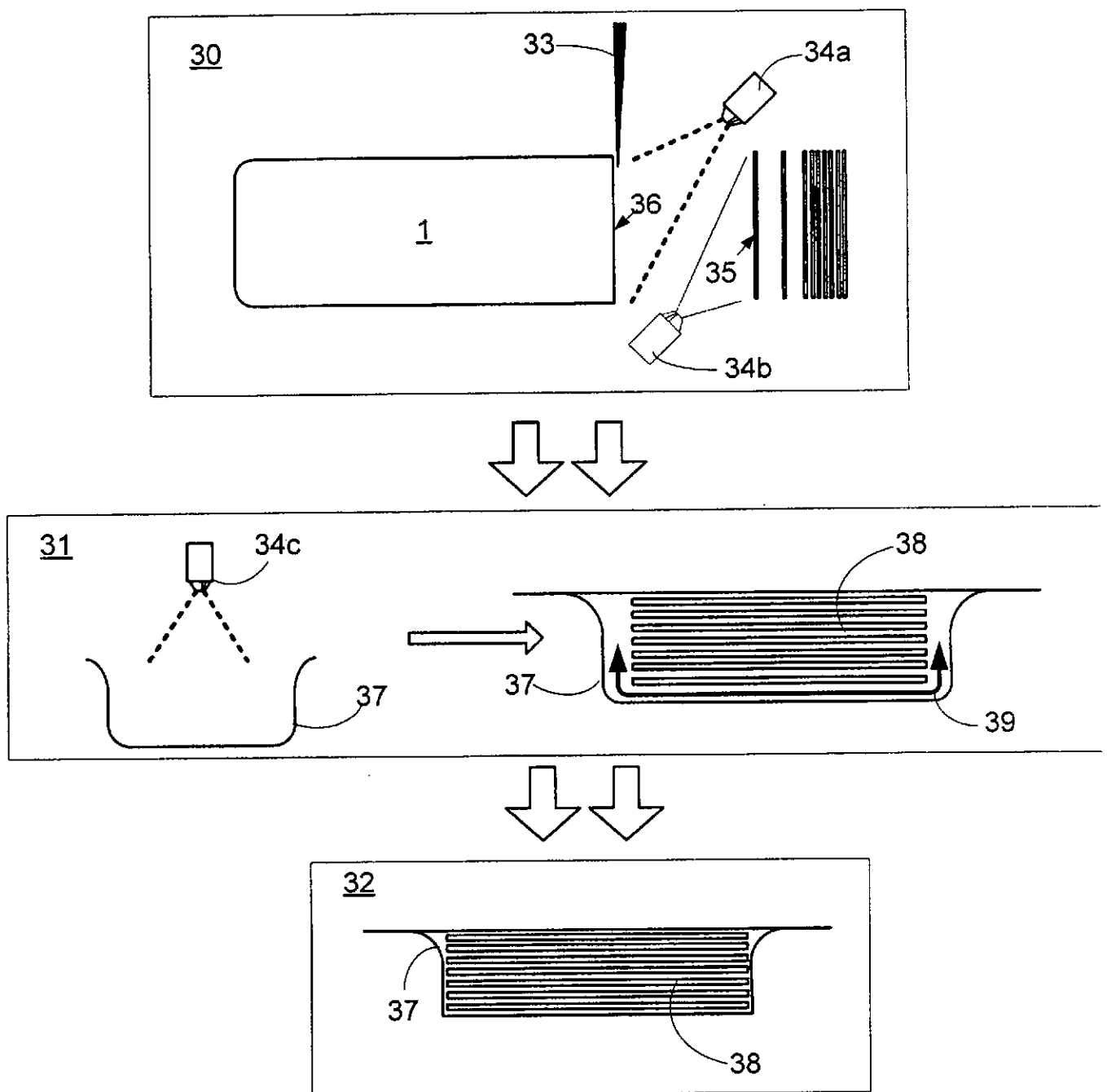
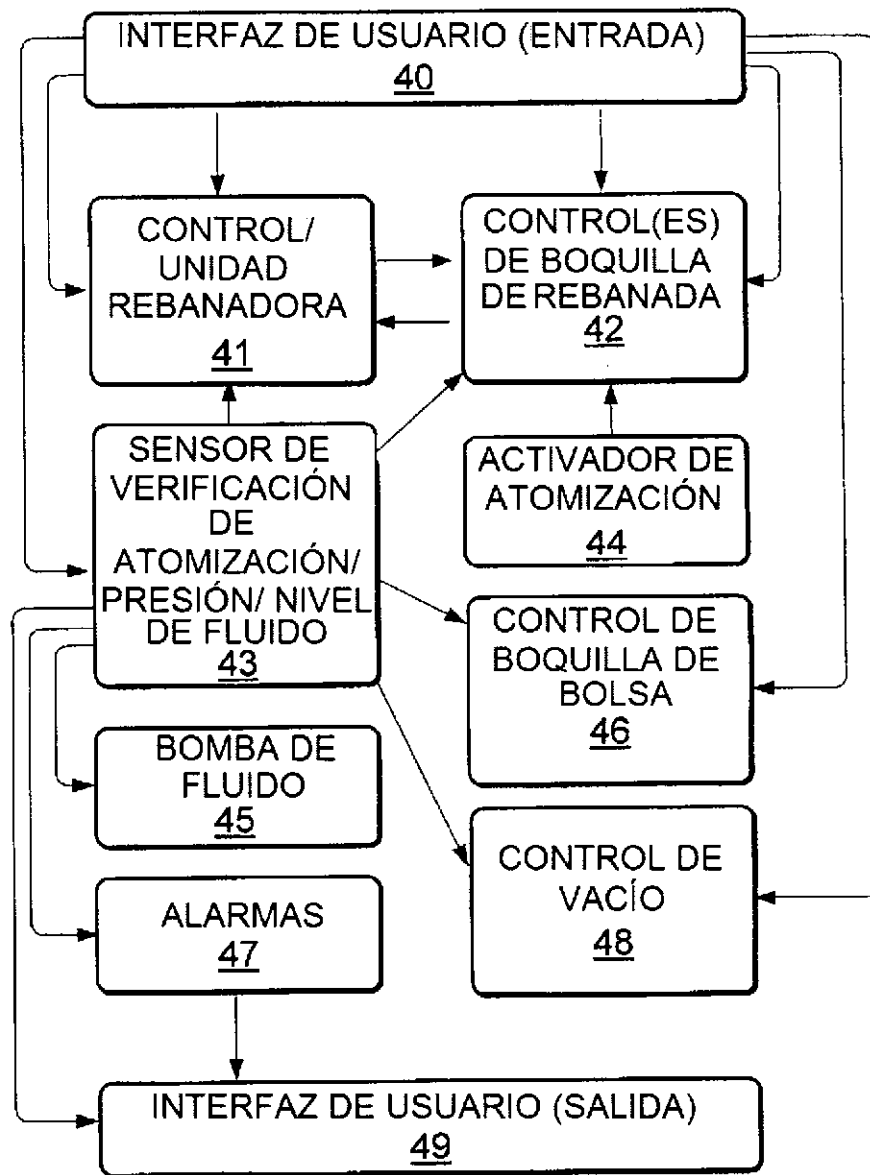
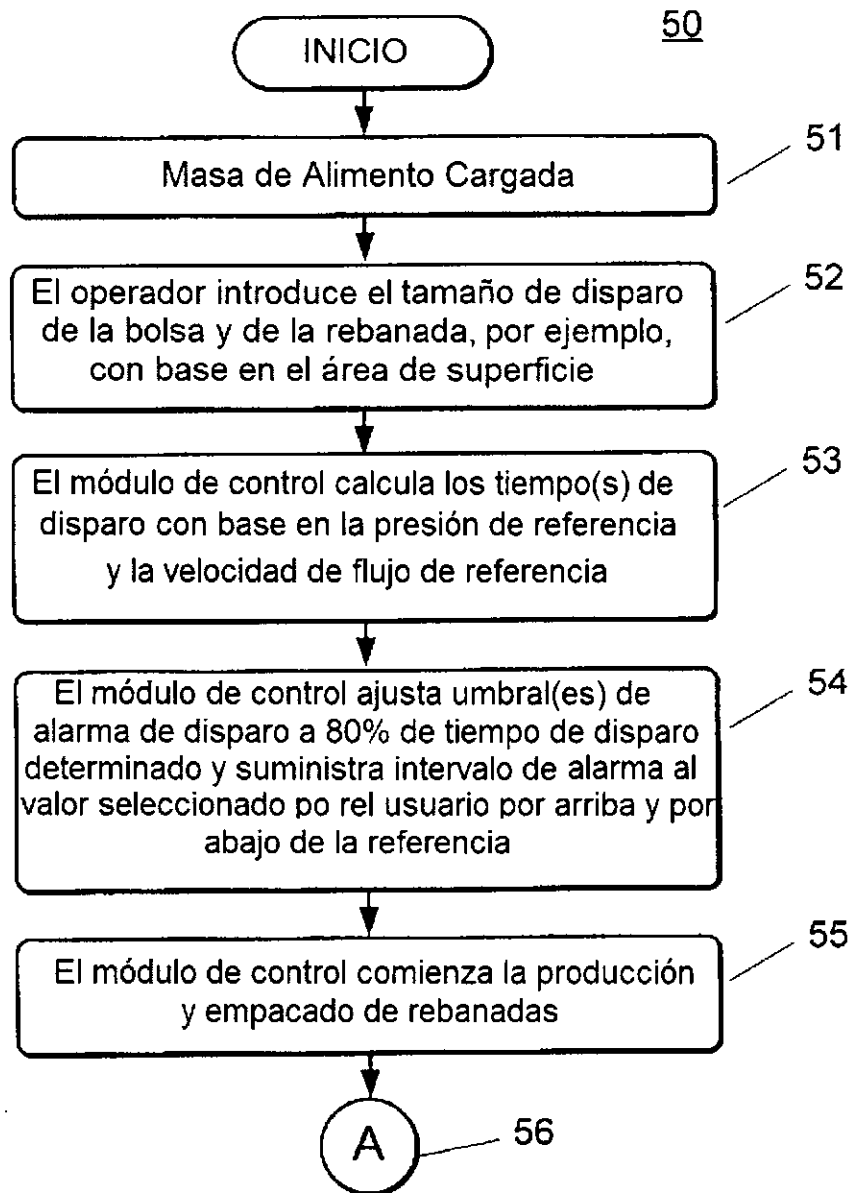


FIG. 2

**FIG. 3**

**FIG. 4**

**FIG. 5**

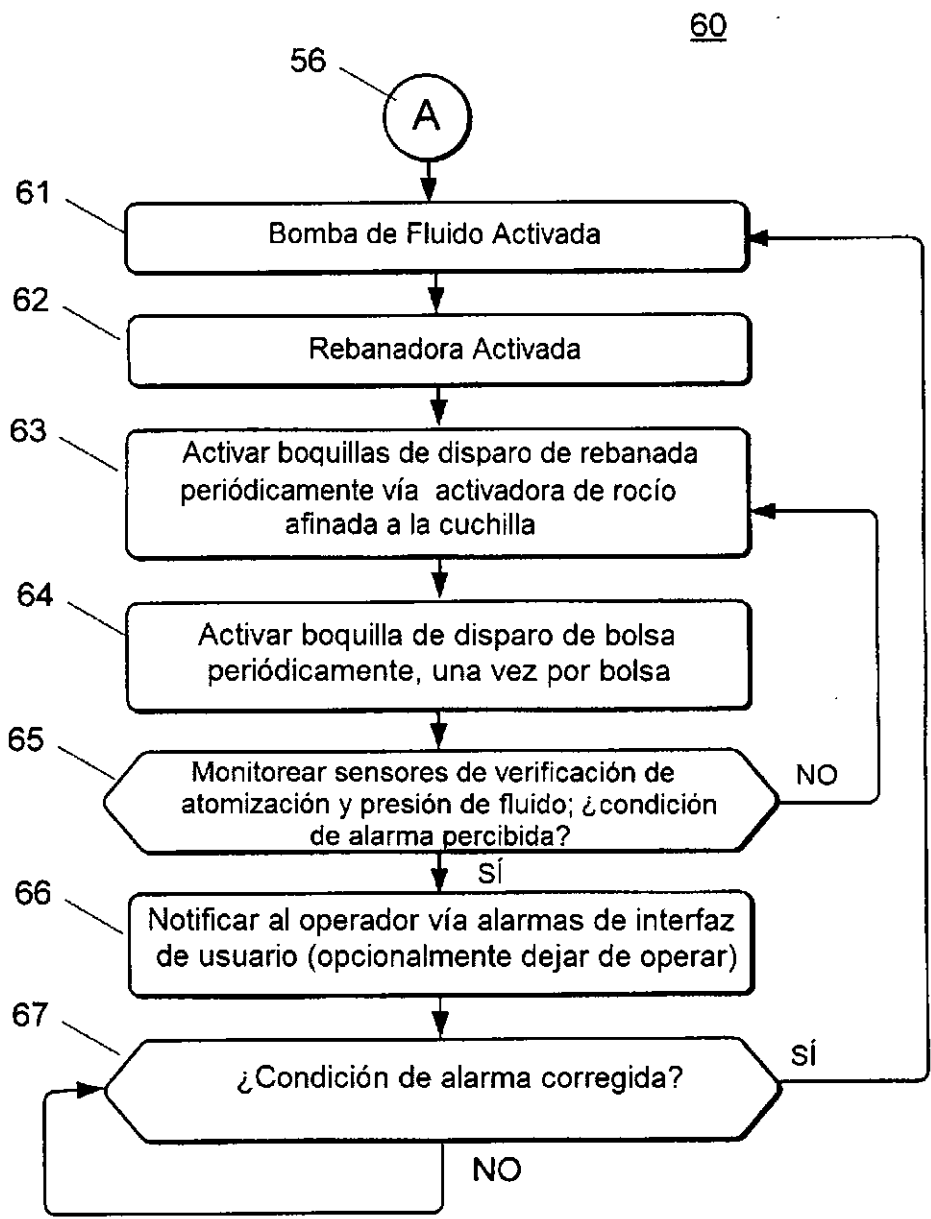


FIG. 6

38

(43) International Publication Date
14 May 2010 (14.05.2010)



(10) International Publication Number
WO 2010/053595 A1

(51) International Patent Classification:
G05D 7/00 (2006.01) **A61L 2/18** (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2009/042291

(22) International Filing Date:
30 April 2009 (30.04.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/111,566 5 November 2008 (05.11.2008) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **SPRAY-
ING SYSTEMS CO.** [US/US]; North Avenue And
Schmale Rd., P.O. Box 7900, Wheaton, IL 60187-7901
(US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **RAMABADRAN,
Arun** [US/US]; 1852 Ranchview Dr., Naperville, IL
60565 (US).

(74) Agents: **PIPPENGER, Phillip, M.** et al.; Leydig, Voit &
Mayer, Ltd., Two Prudential Plaza, Suite 4900, 180 North
Stetson Avenue, Chicago, IL 60601-6731 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

[Continued on next page]

(54) Title: **PATHOGEN REDUCTION SYSTEM FOR THE PREPARATION OF SLICED FOOD PRODUCTS**

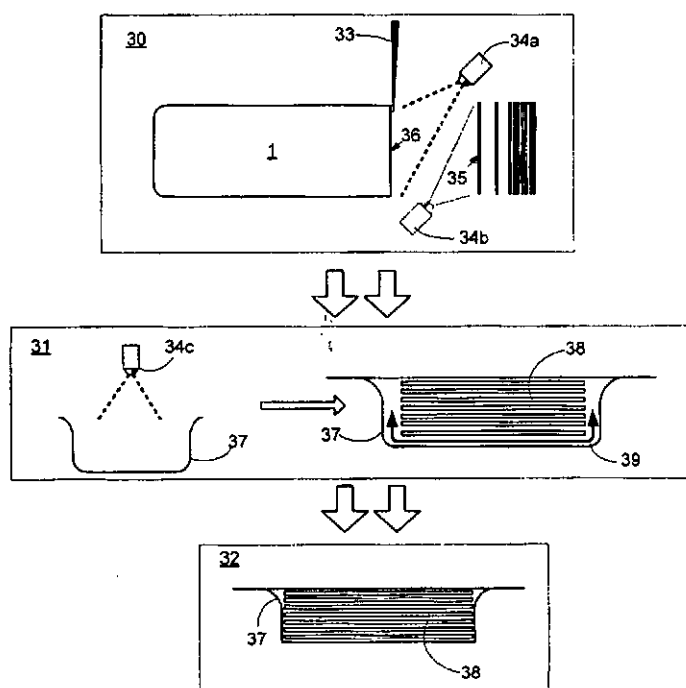


FIG. 3

(57) Abstract: A system for preparing packages of sliced food product minimizes bacterial contamination and outgrowth within the packaged food product, includes a powered slicer to sequentially separate slices of food product to create a stack of food product slices. The system also includes a first spray nozzle for depositing a first predetermined amount of the antimicrobial preparation onto the first face of the log or other food product piece each time a slice is removed as well as a second spray nozzle for depositing a second predetermined amount of the antimicrobial preparation into a vacuum pouch prior to reception of a stack within the pouch.

WO 2010/053595 A1

39

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report (Art. 21(3))



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-069386- -00000-0000

Fecha: 2011-06-03 15:07:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 40

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE U

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
RODRIGUEZ D' ALEMAN DILIA MARIA
Apoderado(a) y/o Representante de
SPRAYING SYSTEMS CO

REFERENCIA	Radicación No.	11 069386
	Solicitud internacional	PCT/US2009/042291
	Fecha inicio fase nacional	05/06/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

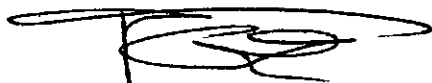
E 1 2 4 2 5

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

11 AGO. 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
adpa11