

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Mediante el proceso de la presente invención, es posible incorporar una composición alimenticia dentro de un derivado cárnico para obtener así un producto que combina los sabores del derivado cárnico y de la composición alimenticia sin que se altere la forma, ni las propiedades organolépticas y nutricionales de cada uno de ellos. El proceso contempla una etapa inicial de perforación del derivado cárnico empleando una máquina perforadora (Figura 1), seguido de la incorporación de la composición alimenticia, mediante una máquina dispensadora (Figura 4), y posterior taponamiento del o los orificios generados en la perforación.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

- FIG. 1** Máquina perforadora
- FIG. 2** Máquina dispensadora
- FIG. 3** Embudo de aleación metálica inoxidable en una vista de corte.
- FIG. 4** Máquina dispensadora con el embudo acoplado.

FIGURA 1

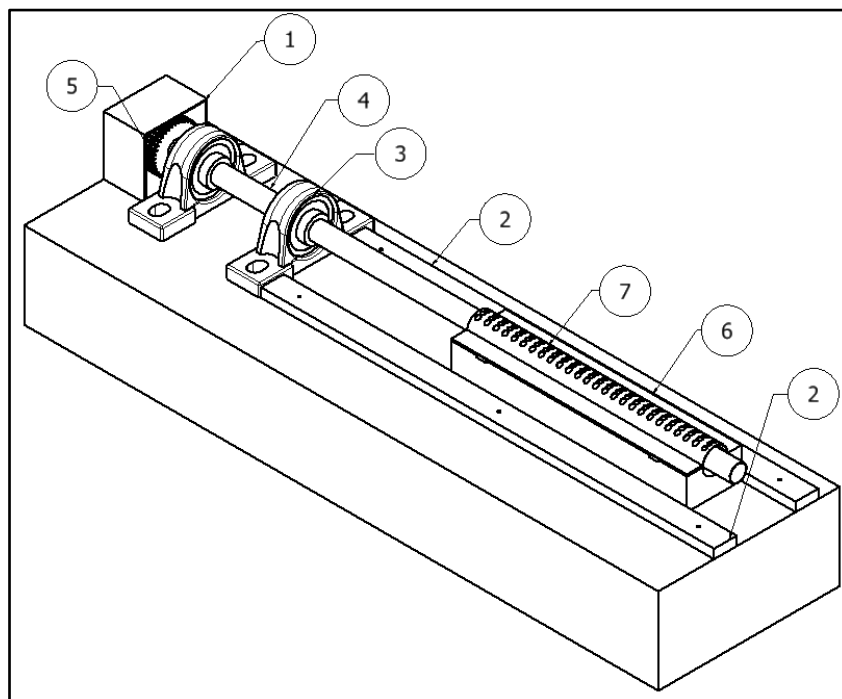


FIGURA 2

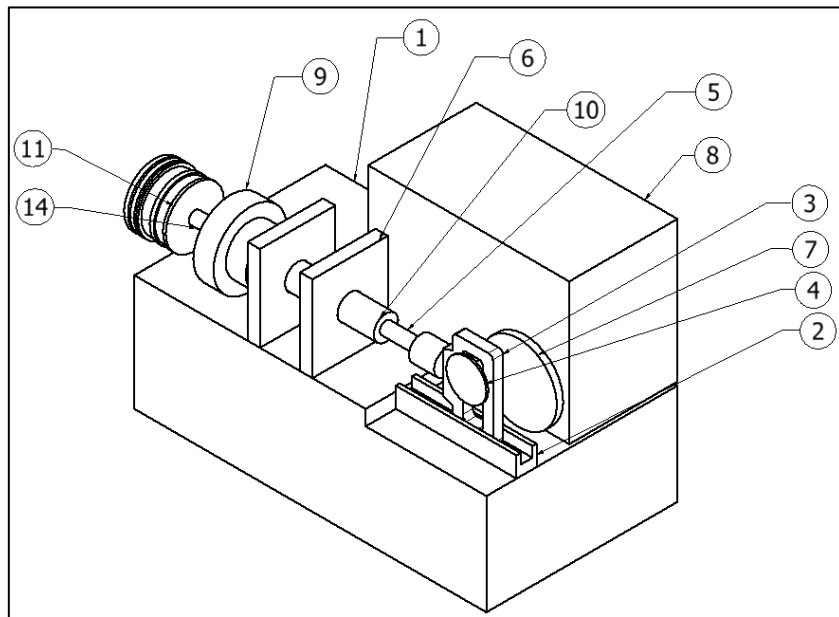


FIGURA 3

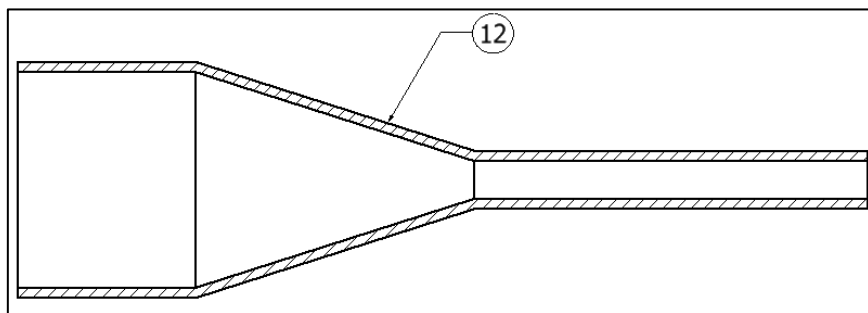
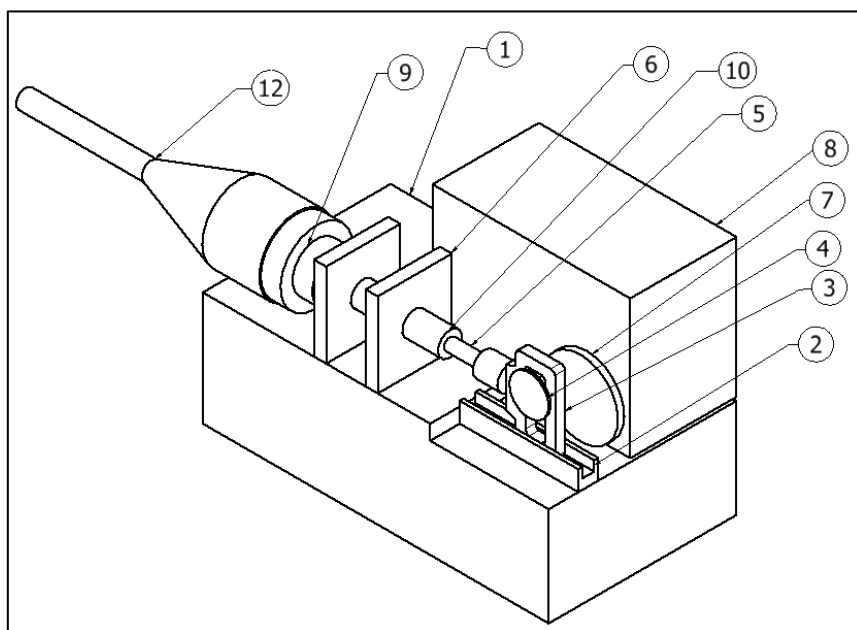


FIGURA 4



DESCRIPCIÓN DETALLADA

El proceso de la invención comprende una etapa inicial de perforación parcial o completa del derivado cárnico empleando una máquina perforadora (figura 1), seguido de la incorporación, dentro del derivado cárnico perforado, de una composición alimenticia mediante una máquina dispensadora (Figura 4) y posterior taponamiento del, o los orificios en los extremos generados por la perforación. El producto obtenido mantiene el tamaño, forma, consistencia, propiedades nutricionales y sabor original, tanto del derivado cárnico, como de la composición alimenticia incorporada.

Para efectos de la presente invención, el *derivado cárnico* se define como un producto de forma cilíndrica, poligonal o cúbica, elaborado a base de carne, grasa, vísceras y subproductos comestibles de animales de abasto de consumo humano, adicionado o no, con aditivos y especias. Las clasificaciones de los productos derivados cárnicos son diversas y se basan en criterios tales como los tipos de materias primas que los componen, la estructura de su masa, si están o no embutidos, si se someten o no a la acción del calor o algún otro proceso característico en su tecnología de elaboración.

Los *derivados cárnicos* pueden ser productos procesados cocidos del tipo embutidos, tales como lomo, salchichas, butifarra, cábanos, mortadela o salchichón, o del tipo no embutidos, tales como tocineta, perrito o jamón, o embutidos vegetarianos hechos de yuba, tofu, gluten de trigo, soja texturizada, tempeh y sus mezclas. De igual manera, los *derivados cárnicos* pueden ser productos procesados crudos frescos o madurados, tales como chorizos, longaniza, hamburguesas, morcilla (“rellena”), albóndigas o salami.

En una modalidad de la invención, el *derivado cárnico* es un embutido de forma cilíndrica seleccionado del grupo que consiste de lomo, salchichón, salchicha, cábano, chorizo, jamón y perrito. En una modalidad adicional de la invención, el derivado cárnico es un embutido vegetariano. En otra modalidad de la invención, el derivado cárnico se selecciona de salchichón, cábano y salchicha. En otra modalidad adicional de la invención, el derivado cárnico es salchicha.

Por su parte, el término “*composición alimenticia*” se refiere a una preparación comestible sólida, semisólida o líquida, a base de carnes, verduras, frutas, granos, quesos, cereales,

aderezos y condimentos. De acuerdo con la presente invención, las *composiciones alimenticias* incluyen preparaciones comestibles que comprenden una o más carnes (v.g. carne de pollo, carne de res, carne de cerdo, carne de pescado, mariscos), verduras (v.g. cebolla, aguacate, ajo, pimentón, plátano, zanahoria, pepinillos, lechuga, champiñones, tomate, apio, calabacín, ají), tubérculos (v.g. papa, yuca, arracacha); frutas (v.g. fresa, banano, durazno, pera, manzana, piña, mora, papaya, limón, naranja, mandarina, uvas), granos (v.g. maíz, frijoles, lentejas, garbanzos), cereales, leche, queso, pastas, aderezos (v.g. aceite de oliva, crema de leche, vinagre, salsa de ciruela, salsa de tomate, mayonesa, mostaza, miel) y condimentos (v.g. sal, comino, pimienta, laurel).

La *composición alimenticia* de acuerdo con la presente invención es una preparación comestible que incluye uno o más de los ingredientes mencionados anteriormente, y está en forma de crema o en forma de salsa. Entre las composiciones alimenticias se pueden mencionar guacamole, salsa de carne, salsa de pollo con champiñones, salsa bolognesa, salsa mayopesto, salsa tártara, salsa chimichurri, salsa de frutos rojos, salsa de chocolate, crema de verduras, crema de leche, queso crema, salsa de queso, cualquier queso fundido combinado o no, con pequeños trozos o segmentos de cualquiera de las preparaciones comestibles sólidas, semisólidas o líquidas, a base de carnes, verduras, frutas, granos, quesos, cereales, aderezos y condimentos, mencionados anteriormente.

En una modalidad de la invención, la *composición alimenticia* es una crema o salsa seleccionada de guacamole, salsa bolognesa, salsa tártara, salsa de fríjoles, queso fundido y sus mezclas. En otra modalidad de la invención, la composición alimenticia es una mezcla de queso fundido, guacamole, salsa de carne, maíz y salsa de fríjoles. En otra modalidad de la invención la composición alimenticia es queso fundido.

El proceso de la invención inicia con la perforación parcial o completa del derivado cárnico mediante una máquina perforadora (Figura 1). De acuerdo con la presente invención, la máquina perforadora permite perforar parcial o completamente el derivado cárnico desde uno de sus extremos y comprende los siguientes elementos:

- i) un motor-reductor de corriente alterna.
- ii) una base metálica.

- iii) un engranaje piñón-corona (dos ruedas dentadas).
- iv) dos chumaceras que permiten la rotación de un eje.
- v) un eje cilíndrico hueco de aleación metálica inoxidable.
- vi) dos rieles rectangulares planos.
- vii) un carro deslizante rectangular con una muesca circular.
- viii) una prensa metálica de bisagra soportada en el carro deslizante.
- ix) una sonda cilíndrica plástica de longitud similar al eje cilíndrico hueco.

Haciendo referencia a la Figura 1, la máquina perforadora de acuerdo con la invención comprende una base metálica (1), dos rieles (2) de polímero sintético artificial que sirven como guía y están ubicados en paralelo sobre la base metálica (1) sujetos con pernos a ésta, un reductor de velocidad de engranaje (5) que transmite la potencia del motor a un eje cilíndrico hueco de aleación metálica inoxidable (4) biselado en el extremo contrario al engranaje que está alineado dentro de dos chumaceras rígidas de bolas (3) y a su vez éste eje cilíndrico hueco gira a una velocidad angular variable.

Las chumaceras (3) se encuentran unidas con pernos de sujeción a la base metálica (1) que se comporta como banco de trabajo. La separación entre las chumaceras (3) permite la correcta alineación del eje cilíndrico hueco de aleación metálica inoxidable (4). La distancia entre los rieles (2) es propicia para que se deslice en línea recta entre ellos un carro deslizante de polímero sintético artificial (6) que cuenta con una prensa mecánica de bisagra (7) hecha en aleación metálica inoxidable que sirve como sujetador del producto a perforar.

Una vez el producto a perforar (derivado cárnico) está sujeto y puesto sobre el carro deslizante (6), el conjunto o sistema “producto a perforar - carro deslizante”, se desliza manualmente hacia el eje cilíndrico hueco de aleación metálica (4), previamente accionado y que se encuentra girando, para perforarlo. Una vez perforado, se retrocede el carro deslizante (6) hasta una posición que permite despejar el eje cilíndrico hueco de aleación metálica inoxidable (4) y retirar del carro deslizante, el producto final que será el derivado cárnico con una cavidad interna longitudinal. Por el extremo contrario a la acción del carro deslizante y con la máquina previamente desenergizada, se introduce una sonda cilíndrica de material apropiado para contacto con alimentos, de diámetro menor

al del eje cilíndrico hueco y longitud similar, con el fin de extraer los restos del producto perforado que se encuentran dentro del eje cilíndrico hueco (4).

Una vez perforado el derivado cárnico, y mediante una máquina dispensadora, se introduce una cantidad adecuada de la composición alimenticia por uno de los orificios. La cantidad puede variar dependiendo del derivado cárnico y el tipo de composición, pudiendo ésta alcanzar valores entre el 10% y el 80% p/p con respecto al producto final. En una modalidad preferida de la invención, la cantidad de composición alimenticia incorporada en el derivado cárnico está entre el 20% y 40% p/p con respecto al producto final.

De acuerdo con la presente invención, la máquina dispensadora (Figura 2) permite introducir completamente la cantidad deseada de composición alimenticia en el derivado cárnico perforado. La máquina perforadora comprende los siguientes elementos:

- i) una base metálica.
- ii) un riel metálico.
- iii) una placa transmisora de potencia.
- iv) Un eje excéntrico de leva.
- v) un eje cilíndrico compacto.
- vi) dos placas metálicas sujetadoras de eje.
- vii) una leva.
- viii) un servomotor.
- ix) un acople circular.
- x) un pistón.
- xi) una compactadora de material plástico.
- xii) un embudo de aleación metálica inoxidable.
- xiii) un pedal de control.

Haciendo referencia a la Figura 2, la máquina dispensadora de acuerdo con la invención comprende: una base metálica (1) en la cual se disponen los mecanismos, un servomotor (8) controlado por una tarjeta digital que recibe, adecúa y redirige la señal de un pedal de control que está gobernado por un sensor electrónico. El pedal actúa como transductor,

de movimiento mecánico generado por el pie del operario, a cambios de magnitud de corriente que llegan a la tarjeta y esta los adecua para que hagan mover el motor, mucho o poco, de acuerdo a estos esfuerzos del pie del operario.

El movimiento generado en el servomotor es dirigido a una leva circular (7) con un eje excéntrico (4) acoplado a esta y a una placa transmisora de potencia (3), garantizando así la conversión del movimiento circular del motor en movimiento rectilíneo de rango efectivo. El desplazamiento de la placa transmisora de potencia (3) se realiza en un riel metálico (2) con rango de movimiento constante. La placa transmisora de potencia está conectada a un eje cilíndrico compacto (5) con una longitud adecuada para garantizar el recorrido óptimo.

El eje cilíndrico compacto (5) está embebido en un pistón cilíndrico (10) que permite la lubricación del eje (5) en el rango de movimiento, y el pistón (10) está sostenido y alineado con el eje por dos placas metálicas (6) de junta tipo perno, ancladas a la base metálica. En el extremo contrario a la ubicación de la placa transmisora de potencia (3) se inserta una unión roscada (14) en el eje cilíndrico compacto (5) que en el otro extremo tiene roscado un compactador plástico cilíndrico (11).

Un embudo de aleación metálica inoxidable (12) se acopla a presión con su contraparte, un acople circular (9). Dentro del embudo de aleación metálica inoxidable (12) se introduce la composición alimenticia. El embudo de aleación metálica inoxidable (12), al ser emparejado con el acople circular (9) y al accionar la máquina, específicamente el pedal, el compactador (11) comprime y expulsa la composición alimenticia a presión por el extremo de diámetro menor en el embudo, el cual desemboca en la cavidad interna del derivado cárnico perforado.

Haciendo referencia a la Figura 3, el embudo de aleación metálica inoxidable (12), comprende un orificio de diámetro mayor que garantiza la inserción del compactador de la máquina dispensadora y una longitud adecuada para que el compactador pueda realizar el recorrido. El cambio de diámetro gradual en la geometría del embudo hasta el diámetro menor, facilita la salida a presión de la composición alimenticia. La Figura 4 ilustra la máquina dispensadora con el embudo (12) acoplado.

Una vez incorporada la composición alimenticia con la máquina dispensadora dentro del derivado cárnico, se taponan los orificios extremos del mismo generados en la perforación, con trozos o segmentos del derivado cárnico, también obtenidos en la etapa de perforación, o con pedazos sólidos de la composición alimenticia, con el fin de evitar que la composición alimenticia se salga del interior del derivado cárnico. En una modalidad de la invención, los orificios del derivado cárnico se taponan con pedazos del derivado cárnico.

El producto obtenido mediante el proceso de la invención (derivado cárnico relleno), incluye en su interior la composición alimenticia y conserva su apariencia, forma y consistencia original, así como sus propiedades nutricionales. Adicionalmente, la composición alimenticia permanece dentro del derivado cárnico sin salirse de éste. La cantidad de composición alimenticia puede variar entre el 10% y el 80% peso a peso (p/p) con respecto al peso total del producto obtenido. En una modalidad de la invención la cantidad de composición alimenticia está entre el 20% y el 50% p/p con respecto al peso total del producto obtenido. En otra modalidad de la invención, la composición alimenticia está entre el 30% y el 40% p/p con respecto al peso total del producto obtenido.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención, sin estar el concepto inventivo restringido a los mismos.

EJEMPLOS

EJEMPLO 1. Preparación de un derivado cárnico (salchicha) relleno

Se tomó una salchicha de 20 cm de largo, 3 cm de ancho y aproximadamente 150 gramos de peso y se dispuso sobre el carro deslizante de la máquina perforadora. Se accionó la máquina perforadora y se perforó internamente el derivado cárnico desde uno de sus extremos hasta el otro.

En la máquina dispensadora, se dispusieron 40 gramos de guacamole fundido. Luego se introdujo el guacamole en la salchicha perforada empleando la máquina dispensadora y se taponó con los pedazos resultantes de la etapa de perforación.

EJEMPLO 2. Preparación de un derivado cárnico (salchichón) relleno

Se tomó un salchichón de 90 cm de largo, 5 cm de ancho y aproximadamente 450 gramos de peso y se dispuso sobre el carro deslizante de la máquina perforadora. Se accionó la máquina perforadora y se perforó internamente el salchichón, desde uno de sus extremos hasta el otro.

En la máquina dispensadora, se dispusieron 90 gramos de queso doble crema fundido. Luego se introdujo el queso fundido en el salchichón perforado empleando la máquina dispensadora y se taponó con los pedazos resultantes de la etapa de perforación.

EJEMPLO 3. Preparación de un derivado cárnico (longaniza) relleno

Se tomó una longaniza de 25 cm de largo, 3 cm de ancho y aproximadamente 140 gramos de peso, y se dispuso sobre el carro deslizante de la máquina perforadora. Se accionó la máquina perforadora y se perforó internamente desde uno de sus extremos hasta el otro.

En la máquina dispensadora, se dispusieron 50 gramos de una mezcla de champiñón en pequeños trozos con queso cheddar rallado. Luego se introdujo esta mezcla en la longaniza perforada, empleando la máquina dispensadora y se taponó con los pedazos resultantes de la etapa de perforación.

EJEMPLO 4. Preparación de un derivado cárnico (trozo de pollo macizo y compacto) relleno.

Se tomó la carne magra de una pechuga de pollo, libre de hueso de aproximadamente 250 gramos de peso, y se dispuso sobre el carro deslizante de la máquina perforadora. Se accionó la máquina perforadora y se perforó internamente desde uno de sus extremos hasta otro.

En la máquina dispensadora, se dispusieron 65 gramos de mezcla hecha de dos componentes: Queso doble crema y trocitos de piña pequeños. Luego se introdujo dicha mezcla en el trozo de pollo perforado, empleando la máquina dispensadora y se taponó con los pedazos resultantes de la etapa de perforación.

EJEMPLO 5. Preparación de un derivado cárnico (salchicha vegana de tofu y harina de garbanzo) relleno.

Se tomó una salchicha hecha de Tofu, harina de Garbanzo y otra especias, de 21 cm de largo, 3 cm de ancho y aproximadamente 140 gramos de peso y se dispuso sobre el carro deslizante de la máquina perforadora. Se accionó la máquina perforadora y se perforó internamente la salchicha, desde uno de sus extremos hasta el otro.

En la máquina dispensadora, se dispusieron 40 gramos de guacamole fundido. Luego se introdujo el guacamole en la salchicha perforada empleando la máquina dispensadora y se taponó con los pedazos resultantes de la etapa de perforación.

EJEMPLO 6. Prueba de aceptación y saboridad

Se realizó una prueba de saboridad por parte de veinte evaluadores entrenados, los cuales degustaron un derivado cárnico relleno obtenido según el Ejemplo 1. Los evaluadores degustaron el producto y asignaron una puntuación correspondiente, basados en la escala indicada en la Tabla 1. Los resultados obtenidos en la prueba se muestran en la Tabla 2.

Tabla 1.

Escala de puntuación de sabores para la prueba de saboridad

Puntuación	Descripción del sabor
0	Sabor desagradable
6	Sabor agradable
8	Sabor muy agradable
10	Sabor exquisito

Tabla 2.

Resultados de la prueba de análisis sensorial

Evaluador	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Promedio
	8	6	10	10	8	6	10	8	10	8	8,4

De acuerdo con el resultado de la prueba, ninguno de los evaluadores entrenados percibió un sabor desagradable y en su gran mayoría consideraron el sabor muy agradable o exquisito, por lo que el derivado cárnico relleno ensayado logró una aceptación importante dentro de los evaluadores.
