

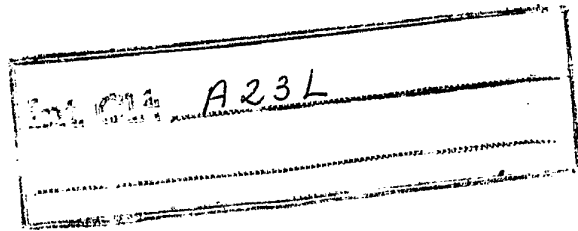
17 SFT 1974'

429891

P.- 58.587

B 31402

Case IO 2148



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GENERAL FOODS CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 250 North Street, White Plains, Nueva
York, Estados Unidos de América.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR PRODUCTOS DE CARNE
SIMULADA"

(Clase Internacional A231)

El presente invento se refiere a un método para preparar productos de carne simulada, en especial, los que, como el tocino, tienen claras regiones aparentes de carne magra y grasa.

5

En los últimos años, numerosas investigaciones se han enfocado en el desarrollo de una nueva tecnología para producir elementos de aspecto de carne que contienen proteínas, a partir de varias fuentes de proteínas vegetales y animales. La ciencia económica depara un mayor incentivo. Es evidente que convendría substituir el procedimiento más bien ineficaz en el cual los animales convierten las materias vegetales proteínicas en carne por el procedimiento, más eficiente, que consiste en el desarrollo de las proteínas vegetales, lo cual se confirma especialmente por el temor, cada vez mayor que experimenta la población humana de que vaya rezagándose nuestra aptitud para proporcionar terrenos de pastura a los animales productores de carne. Además, esfuerzos recientes se han orientado también a evitar ciertos productos naturales. Por ejemplo, las pruebas al respecto sugieren la posibilidad de que algunas personas, por razones de salud, deben evitar las grasas saturadas y el colesterol. Asimismo, muchas personas se rehúsan a comer carne o productos derivados de la carne por razones religiosas.

10

15

20

25

En la solicitud de patente estadounidense, expe-

diente No. 236.982, cedida a la presente cesionaria, se describe un producto de aspecto de tocino y un método para prepararlo. El producto y método aludidos subsanan muchos de los defectos importantes de los esfuerzos de la técnica anterior. Por la descripción de dicha solicitud es posible producir ahora productos sintéticos que, en realidad, tienen una textura, un aspecto y un sabor semejantes o equivalentes a los de los productos naturales. En verdad, el producto que se describe en la citada solicitud simula efectivamente las grandes diferencias exteriores y de textura que hay entre las porciones grasa y magra del tocino, lo cual se logra sin necesidad de fibras de proteína hiladas, en las que se han basado considerablemente los investigadores de la técnica anterior para obtener la conveniente textura de carne.

Si bien el producto que se describe en dicho Expediente Nº 236.982, es bueno en extremo, sólo puede prepararse en cantidades limitadas por el método intensivo de mano de obra que se expone en él. Además, el hecho de obtenerlo a escala comercial por dicho método ocasionaría gastos que alterarían en gran proporción la economía que trata de lograrse con la sustitución de la carne. En consecuencia, para alcanzar mejor los objetivos de dicho invento, convendría contar con un método y un aparato que produjeran dicho producto de carne simulada en grandes

cantidades y con una mano de obra mínima.

Según el invento, se proporciona un procedimiento para preparar productos de carne simulada, que consiste en:

5 a) preparar cuando menos una pasta que contenga aceite, agua y proteína coagulable por el calor;

b) aplicar cuando menos una capa de dicha pasta a una superficie móvil, para formar una masa estratificada de la pasta y

10 c) someter la masa estratificada a un calor húmedo para que se coagule en ella la proteína coagulable por el calor, sin retirar de la masa cantidades considerables de humedad.

Así pues, contamos con un método y un aparato para preparar productos de carne simulada que tienen claras regiones aparentes de carne magra y grasa; dicho método consiste en:

15 a) preparar cuando menos una pasta que contenga aceite, agua y una proteína coagulable por el calor;

20 b) aplicar cuando menos una capa de la pasta a una superficie móvil para formar una masa estratificada y

c) someter la masa estratificada a un calor húmedo para coagular la proteína coagulable por el calor que hay en la masa estratificada, sin retirar de la masa
25 estratificada cantidades considerables de humedad.

En otro aspecto del invento, la masa estratificada fraguada al calor, se rebana y sujeta a una operación de freir. El arrugamiento excesivo del producto durante la fritura se evita poniendo un lado de las rebanadas individuales, en relación no superpuesta, en contacto con una primera superficie; colocar la superficie de una pieza puesta hacia abajo en contacto con los lados de las rebanadas opuestos a los que están en contacto con la primera superficie, el peso de la pieza puesta hacia abajo es sostenido por las rebanadas, de manera que se limita el grado de arrugamiento de las rebanadas durante el calentamiento. En seguida, las rebanadas se calientan, mientras se mantienen entre la primera superficie y la superficie de la pieza puesta hacia abajo, para reducir el contenido en humedad de las rebanadas a alrededor del 25% o menos, según el grado de cocción que se desee.

El invento se pone más de manifiesto a partir de la siguiente descripción, especialmente al leerse en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es un diagrama del proceso que indica la secuencia general del procedimiento preferido para preparar un producto parcialmente frito análogo al tocino.

Las figuras 2 a 4 son representaciones esquemáticas de un aparato preferido para preparar un análogo de la carne, de acuerdo con el presente invento y

La figura 5 es una representación esquemática de una modalidad alternativa de un dispositivo de estratificación, el cual sirve para preparar un análogo de la carne conforme al presente invento.

5 El procedimiento y el aparato del presente invento pueden producir una gran variedad de productos semejantes a la carne. Entre los más notables se encuentran productos que simulan tocino, jamón y biftecs para emparedados. Sin embargo, también pueden elaborarse otros productos de carne, en especial algunos en los cuales se desee
10 contar con porciones claras de carne magra y grasa, con una textura frita. Además, dentro del alcance del presente invento, se obtienen productos proteínicos de características convenientes, que no simulan el sabor ni el aspecto de ningún producto de carne en particular.
15

Con el fin de simplificar la descripción del presente invento, se describirá como representativa la producción de un análogo del tocino, el cual puede venderse en varias formas que, en su totalidad, en esta situación ilustrativa, deben consumirse después de ser elaboradas para
20 obtener el atributo de textura del tocino frito natural.

Como representativas de las formas en las cuales puede venderse figuran las siguientes:

25 1) un producto completamente frito o listo para comerse;

2) un producto parcialmente frito, adaptado para una fritura final en aceite;

5 3) un producto parcialmente frito que tiene una capa ligera de aceite para permitir un calentamiento final, hasta una textura de frito, en un horno común de la cocina de tipo doméstico, así como para freirse con aceite en una cacerola y

10 4) un producto no frito, semejante al tocino natural crudo, que necesita cocerse por completo antes de comerse.

15 El tercero de estos productos enumerados es la forma de producto que se prefiere porque es de peso ligero, lo bastante flexible para evitar que se fragmente durante su transporte y puede prepararse por el consumidor en una cacerola o en un horno. En consecuencia, la siguiente descripción se enfocará en detalle a la preparación de este producto análogo del tocino, recubierto con aceite y parcialmente frito. Las modalidades del presente invento destinadas a la elaboración de los otros tres productos listados también se describirán, aunque con menos detalles.

20 Al freirse, los productos del presente invento pueden arrugarse o rizarse, de modo muy semejante al tocino natural o a otras carnes. Los "rizos" se observan como grandes inflexiones o vueltas en el análogo de la car-

25

ne, en una porción principal de la longitud de un trozo individual. Las "arrugas" se ven como ondulaciones, cada una de las cuales se extiende sólo en una corta distancia de la longitud de un trozo individual. Por lo común, al freirse, un trozo individual muestra, en su extensión, varias arrugas o ondulaciones.

Refiriéndonos ahora a la figura 1, en ella se observa un diagrama del proceso que indica la secuencia general del procedimiento para preparar un producto análogo al tocino parcialmente frito. Según este procedimiento, es necesario mezclar primero cuando menos dos y, de preferencia tres, pastas distintas que contengan agua, grasa y una proteína coagulable por el calor y que tengan, incorporadas en ellas, cuando menos uno o más rellenos proteínicos, colores, sabores, etc. Sin embargo, tratándose de otros productos, como por ejemplo un análogo de la salchicha boloñesa, se necesita sólo una pasta. La densidad y la viscosidad de las emulsiones se controlan de modo que cuando las emulsiones se combinan y se asientan por el calor, forman una torta continua que, al rebanarse, presenta fases distintas que visualmente recuerdan las porciones magra y grasa del tocino natural. Cuando se fríen, las rebanadas recuerdan visual y texturalmente, al tocino natural frito. Cada pasta se prepara con ingredientes seleccionados para formar suspensiones uniformes, sin que apa-

rezcan a la vista partículas grandes de los materiales. Así pues, todos los ingredientes son líquidos o, cuando son sólidos, se trituran o tratan de otro modo para reducir el tamaño de la partícula de tal modo que en el producto final no aparezcan partículas grandes.

La fase blanca o grasa del análogo de la carne (v.gr.: tocino) se elabora con grasa, agua y albúmina y también puede contener un aislado de proteína vegetal, un relleno proteínico, sabores, colores, etc. La tabla siguiente indica las proporciones de materiales necesarias para obtener un producto final frito que tenga una fase blanca, la cual puede caracterizarse diciendo que se funde en la boca y recuerda muy de cerca la textura y el sabor de la parte grasa frita del tocino.

15

TABLA I

(Fase Grasa (Blanca))

% de Ingredientes para el Análogo de Tocino

<u>Ingredientes</u>	<u>Preferido</u>	<u>Escala</u>
Agua	29,7	20-39
20 Grasa	34,0	30-50
Albúmina	12,7	7-20
Relleno proteínico	8,6	0-20
Mezcla de especias [‡]	10,0	0-15
Tocino y sabor de arce [‡]	<u>5,0</u>	0-10
25	100,0	

[‡] Contiene aproximadamente 99% de grasa.

Es importante controlar la densidad y la viscosidad finales de la fase blanca antes de la estratificación. Para lograr la densidad y la viscosidad convenientes, puede ser necesario variar el contenido en agua de la formulación anterior.

5

Una escala aceptable de la densidad, a alrededor de 26,7°C., oscila, aproximadamente, entre 0,85 y 1,05 g/cc y, de preferencia y aproximadamente, entre 0,95 y 1,03 g/cc. Cuando la densidad se mantiene dentro de la escala preferida, se reducen al mínimo el esponjamiento y el rizado indebidos del producto durante el calentamiento subsecuente. La densidad es una medida del gas o aire que se incorpora a la fase blanca. La incorporación de gas a la fase blanca ocasiona una fase más clara y una mejor fusión del producto frito al comerse. Sin embargo, cuando convenga una mayor densidad, ésta puede alcanzarse mezclando al vacío.

10

15

Una viscosidad aceptable oscila entre 10 y 26 y, de preferencia, entre 18 y 24, unidades Brookfield, medidas en un viscosímetro Brookfield (Modelo HAT) a 2,5 rpm y a una temperatura de 26,7 a 29°C, empleando un huso "B" de barra en T montado en una trayectoria helicoidal.

20

De preferencia, la fase blanca se prepara mezclando los ingredientes en una mezcladora del tipo de husillo, durante un período de tiempo suficiente para mojar

25

los materiales y obtener una mezcla uniforme. En seguida, la mezcla pasa por un dispositivo de alto poder cortante, por ejemplo una bomba centrífuga, o una mezcladora en serie, para tratar más la mezcla hasta el punto en que se logre una dispersión estable y uniforme en la cual se emulsione bien la grasa.

En el análogo de carne de este invento, las distintas fases texturales, o sea la parte magra y la grasa, se coloren de preferencia para que correspondan a la textura proyectada en cada fase. Así pues, la fase grasa normalmente tiene un color neutro o blanquecino y la fase magra un color rojizo. Sin embargo, esto no constituye un factor crítico. Al igual que con el producto semejante al tocino, puede ser conveniente colorear algunas de las fases grasadas que hay dentro de la rebanada del tocino en rojo para simular la fase magra, lo cual da un producto de aspecto más magro que es preferido por el consumidor, a la vez que conserva una textura que simula los productos, más grasos, de tocino natural, que se venden comúnmente. Sin embargo, es cuestión de elección el método exacto que se aplique para dar color al producto.

La fase magra (o fase roja) del análogo de carne (v.gr.: tocino) se prepara con grasa, agua, color y sabores y con una mezcla de un aislado de proteína y albúmina que, además, puede contener rellenos proteínicos. La

5 tabla siguiente da las proporciones de materiales necesarias para obtener un producto final frito que tiene una fase roja, con una masticación como la de las fibras que recuerda la textura y el sabor de la parte magra, frita, del tocino.

TABLA II

(Fase Magra, Roja y Color de Rosa)

		% de Ingredientes del Análogo de Tocino	
	<u>Ingredientes</u>	<u>Preferido</u>	<u>Escala</u>
10	Agua	52,4	40-65
	Albúmina	4,4	0-15
	Aislado de proteína	14,0	6-24
	Grasa	17,5	10-25
	Tocino y Sabor de Arce*	3,3	0- 5
15	Mezcla Seca de Especias*	7,4	0-10
	Color Rojo	0,3	0,1- 1
	Agente Espesante	<u>0,7</u>	0- 2
		100,0	

*Contiene aproximadamente 99% de grasa.

20 La anterior formulación de fase magra está destinada a simular la porción magra o de carne del tocino natural. Al freirse, su textura está destinada a producir una textura magra, semejante a la carne, y no tiene las propiedades de fusión blandas de la fase blanca.

25 Al igual que en la fase blanca, es importante

controlar la densidad y la viscosidad final de la fase roja antes de la estratificación. Para alcanzar la densidad conveniente, puede ser necesario variar el contenido en agua de la formulación anterior.

5 Una densidad aceptable para esta fase, a alrededor de 26,7°C, es mayor de 0,85 g/cc y, de preferencia, las fases roja y color de rosa deben tener densidades superiores a 1,05 g/cc. Las densidades mayores de 1,05 g/cc dan una textura más semejante a la de la carne y masticable. A menos de este nivel, el producto tiene una textura más friable y se asemeja a la trituración de las papas fritas.

10

 Una viscosidad aceptable en las fases color de rosa y roja varía entre 4 y 5 y, de preferencia, entre 5 y 10, unidades Brookfield, medidas en un viscosímetro Brookfield (Modelo HAT) a 2,5 tpm y a una temperatura de 26,7°C a 29°C., utilizando un huso "B" con barra en T (3,64 cm) montado en un trayecto helicoidal.

15

 Antes del procedimiento y del aparato del presente invento, no era posible lograr pastas estables necesarias para un tratamiento continuo, que tuvieran la grasa bien emulsionada, ni alcanzar la alta densidad conveniente. Sin embargo, mediante el tratamiento que se efectúa con el aparato del presente invento, por el cual el exceso de aire se excluye durante la mezcla final, es po-

20

25

sible obtener las altas densidades convenientes, sin el problema previamente asociado de la separación del aceite.

5 La fase magra se elabora empleando un aislado adecuado de proteína vegetal, como un coágulo congelado, recientemente elaborado o en forma seca. El aislado de proteína que, característicamente, es un aislado de soya en su punto isoeléctrico y que luego se ajusta a un pH de 6,2, se combina a continuación con una mezcla acuosa de color, con la albúmina y con el relleno proteínico, de preferencia en una mezcladora del tipo de husillo, de la clase que se emplea para la fase blanca. Sin embargo, a diferencia de la preparación de la fase blanca, la fase de aceite, que contiene el aceite y los sabones, no se mezcla en la mezcladora de tipo de husillo. Se ha descubierto que 10 si el aceite se mezcla en este punto ocasiona una excesiva incorporación de aire y una disminución consecuente en la densidad del producto. La fase de aceite se incorpora después de mezclar los demás ingredientes con agua para formar una pasta acuosa. La mezcla combinada se combina hasta 15 obtener una consistencia uniforme mediante una bomba, u otro dispositivo mezclador apropiado, para formar una suspensión estable y uniforme en la cual se emulsiona bien la fase de aceite.

20 Una tercera fase, color de rosa, se prepara de igual modo que la fase roja, excepto que se emplea una co-

loración roja más clara. Así pues, la fase rosa imparte al producto estratificado cuando menos dos capas distintamente coloreadas y semejantes a la carne, que recuerdan más de cerca al tocino natural.

5 Es preferible que el material proteínico se triture a un tamaño que no aparezca a la vista del consumidor una vez que se incorpore a nuestro análogo de carne. Si el relleno se tritura de manera que el 90% del material
10 atraviese una malla 45 de los Tamices Normales de los E.U.A., y de modo que cuando menos el 80% pase a través de una malla 50 de los Tamices Normales de los E.U.A., las partículas del relleno proteínico no son visibles en el análogo de carne frito o no frito, cuando se incorporen a la emulsión y se coagulen por calor en ella.

15 Para preparar los rellenos proteínicos que se utilizan en nuestro análogo, una proteína vegetal texturada u otro relleno adecuado se muele convencionalmente en un molino de martillos Fitzpatrick que emplea un tamiz de 6,350 mm o de 9,525 mm, y luego vuelve a molerse en un
20 molino de pasadores Alpine, a gran velocidad. No se considera como un factor crítico el método exacto para moler el relleno, ni tampoco el tipo de relleno. Además, los experimentos indican que la textura del análogo de carne terminado es mejor cuando se emplea una amplia escala de
25 tamaños menudos de partícula, en lugar de la escala limita-

da de tamaños de partícula, por ejemplo, los que pasan un tamiz de malla 50 (E.U.A.) pero que son retenidos en un tamiz de malla 60 (E.U.A.).

5 En nuestro análogo, del 5% al 15% por peso de cada fase consiste en colores y agentes de sabor. La selección del tipo de los agentes de sabores que se emplean se considera como rutinaria para un conocedor común de la técnica. Desde luego, la selección es importante para que el análogo de tocino tenga un sabor lo más semejante posible al del producto natural frito. Los agentes de sabor pueden incluir azúcar, sal, pimienta, levadura autolizada 10 HVP, MSG, nucleótidos, sabores de imitación y naturales y aromas de imitación y naturales, acrecentadores del sabor, etc.

15 Como fuente de grasa para la fase blanca, preferimos emplear una mezcla hidrogenada de soya y aceite de semilla de algodón, que se ha fraccionado y se vende como Durkex 500. En cuanto a las fases roja y color de rosa, preferimos el aceite de soya que se vende como Crisco Oil. 20 Sin embargo, por lo general con una ligera modificación, es posible usar otras grasas y aceites con resultados igualmente buenos. Basándose en el porcentaje, la fase blanca contiene alrededor del doble de grasa que las fases roja y color de rosa. Las grasas cuyo uso se considera 25 en cualquiera de las fases del producto de este invento

incluyen aceites vegetales hidrogenados, parcialmente hidrogenados y no hidrogenados como el aceite de cártamo, el aceite de maíz, el aceite de soya, el aceite de semilla de algodón, etc.; así como grasas animales derivadas como el aceite de pescado, el lardo, etc., y sus mezclas.

Las cantidades respectivas de las fases color de rosa, roja y blanca no son crítica. Cuando se desee un producto que recuerde al tocino común, las proporciones son, de preferencia, las siguientes: aproximadamente, 17% de color de rosa, 42% de roja y 41% de blanca. Sin embargo, para mejorar el aspecto magro del análogo, pueden emplearse más fases roja y color de rosa. En realidad, puede emplearse cualquier combinación visiblemente conveniente de las fases roja y blanca, lo cual depende del tipo de carne que se simule. Por ejemplo, si se simula jamón, las proporciones pueden ser de 90% de roja, 10% de blanca y nada de color de rosa.

Una vez que se han preparado las distintas pastas, son extraídas sucesivamente de unas boquillas fijas sobre una superficie móvil, para formar una masa estratificada de capas distintas de pastas roja, color de rosa y blanca, para simular la estratificación del tocino. En seguida, la masa estratificada se sujeta a un calor húmedo para coagular la proteína coagulable, se rebana y se fríe o se envasa directamente.

Aunque anteriormente se creía que era necesario termofraguar la masa estratificada con un calor elevado y a una presión alta (v.gr.: en un autoclave), para obtener el endurecimiento adecuado de la proteína coagulable, sin causar una indebida expansión o una pérdida de la humedad superficial del producto, de acuerdo con el presente invento se ha establecido ahora que un calor húmedo moderado, a una presión materialmente atmosférica, depara un buen termoendurecimiento. Conforme al presente invento, se emplea un aire húmedo que tiene una temperatura de lámpara húmeda de 96,5º a 100º, y una temperatura de lámpara seca de 104º a 138ºC. De manera característica, el calentamiento debe aplicarse por un tiempo suficiente para elevar la temperatura interna de la masa estratificada a 38-93ºC. y, de preferencia, a alrededor de 88ºC. Es sorprendente que este calentamiento a baja presión permita un termoendurecimiento apropiado, a la vez que evita el problema de una indebida expansión del producto. En realidad, la expansión se controla a menos del 15% y, de preferencia, a menos del 10%.

Como se indica antes, el producto termoendurecido puede rebanarse y venderse como está, o puede sujetarse a diversos grados de fritura. Tal como se emplea en la presente, el término "fritura" indica que esta etapa de la producción se aproxima a las cualidades del producto que

se obtienen al freir el tocino natural. La operación de "fritura", que se emplea de acuerdo con el presente invento, no se refiere a freir en el sentido convencional de calentar el producto en aceite caliente, sino que incluye
5 diversas operaciones de calentamiento o cocción que se efectúan a temperaturas elevadas (v.gr.: de 149° a 204°C), las cuales pueden reducir el contenido en humedad del producto al grado que convenga. El producto del presente invento puede freirse por completo, hasta un contenido en
10 humedad del 2% al 8% y, de preferencia, del 2% al 4% aunque, preferentemente, el producto se fríe parcialmente para reducir su contenido en humedad del 20% al 25%. El producto debe ser rociado o cubierto de otro modo con aceite, antes de la operación de freir, para venderse y prepararse
15 finalmente cociéndolo en una estufa. Sin embargo, cuando el producto se venda para prepararse friéndolo en cacerola, el tratamiento con aceite es innecesario ya que el consumidor agrega aceite a la cacerola durante la preparación en el hogar.

20 Una característicamente sumamente conveniente del análogo de tocino, que se obtiene por el procedimiento y el aparato del presente invento, consiste en que se arruga y se riza de manera muy semejante a la del tocino natural. Sin embargo, aunque cierto grado de arrugamiento im-
25 parte al producto un aspecto agradable, el exceso de arru-

gas o de rizos puede ocasionar dificultades de elaboración durante las operaciones de freir en producción o de freir en casa.

5 Los defectos del tipo de un "rizado de plátano" excesivo, que pueden ocasionar deficiencias en el envase y en el aspecto, se evitan en gran medida en condiciones óptimas de formulación y elaboración de la pasta. Sin embargo, aun cuando el análogo de tocino no forme "rizos de plátano", las ondulaciones en forma de arrugas en el
10 producto pueden llegar a ser tan grandes que la fritura en una cacerola doméstica, en una capa poco profunda de aceite, deja porciones no cocidas en áreas que permanecen fuera de contacto con el aceite, a pesar de las vueltas. Se creía que si los pedazos se aplanaban antes de freir se resolvería este problema, sin embargo, cuando los pe-
15 dazos se aplanan durante o, mejor dicho, antes de freir, mostrarían una tendencia a aplanarse excesivamente y a carecer de sus atributos como sustitutos del tocino natural. De manera sorprendente, se ha descubierto que con sólo
20 poner una tela de alambre sobre el producto en la etapa anterior a la fritura, y sin aplicar ningún dispositivo exterior de presión o de sujeción, es posible evitar el arrugamiento excesivo, sin dejar de presentarse un arrugamiento semejante al del tocino natural.

25 En la figura 1 significan: I, preparación de fases separadas: a) roja, b) blanca y c) rosa; II, formación de capas; III, curado por calor; IV, corte en rebanadas; V,

fritura previa; y VI, envasado.

Considerando la anterior descripción general como auxiliar para mejor comprender el invento, la atención se enfocará en seguida a una descripción detallada de los dibujos.

5 Refiriéndonos ahora específicamente a la figura 2, en ella se muestra una representación esquemática de una parte de un aparato preferido para llevar a cabo el método del presente invento. Todos los ingredientes secos, excepto los materiales sazonadores y colorantes, son vaciados con la mano en 1 y llevados por las líneas 2 y 4 a unas mezcladoras de banda 6 y 8, respectivamente, en donde los ingredientes se mezclan totalmente. De las mezcladoras de banda, la mezcla seca pasa a piezas de tamices giratorios 10 y 12, las cuales retiran los aglomerados grandes antes de que las mezclas secas pasen a unos depósitos de descarga 14 y 16, respectivamente.

15 La mezcla seca que está en el depósito de descarga 14 se divide en dos porciones, para formar las fases roja y color de rosa, y avanzan por medio de unos alimentadores vibratorios de tornillo, 18 y 20, para introducirse en el equipo que sirve para producir estas fases distintas. La mezcla seca del alimentador 18 pasa por la línea 22 al husillo mezclador de velocidad variable 24, en donde se mezcla totalmente con el agua que contiene color suficiente para dar al producto final un color de rosa.

Para preparar el agua que contiene el colorante, el agua se introduce en el tanque 26 por la línea 28, y el colorante se incorpora al tanque en 30. Después de mezclar por medio de un dispositivo adecuado, que se indica como un agitador 32 en el dibujo, la fase de agua pasa por la línea 34 a la bomba medidora 36 y luego, por la línea 38, al husillo mezclador 24.

Después de un mezclado suficiente para suministrar una pasta acuosa homogénea, la pasta pasa del husillo mezclador 24, mediante la línea 40, a una bomba de transferencia 42, la cual pasa la pasta acuosa, a través de la línea 44, a una bomba de desarrollo 46 (figura 3), la cual se muestra, en esta modalidad particular, como una bomba centrífuga que imparte un mezclado de alto poder cortante a la pasta acuosa, antes de que se incorpore, por conducto de la línea 48, a un recipiente encamisado 50. Naturalmente, es posible utilizar otro dispositivo mezclador en serie y de alto poder cortante que resulte adecuado, en lugar de la bomba de desarrollo 46. La pasta que está en el recipiente 50 se mantiene a una temperatura aproximada de 26,7°C, por un medio de termotransferencia que circula por la camisa 52 mediante una línea 54.

La fase de aceite para formar la pasta de fase color de rosa se prepara mezclando el aceite, a una tempe-

ratura superior a su punto de fusión, comúnmente, de alrededor de 21,1°C, con materiales sazonadores dispersibles y solubles en aceite, en el recipiente mezclador encamisado 58 (figura 2). Los materiales sazonadores entran en el recipiente por 60, y el aceite penetra en el recipiente por 62. El contenido del recipiente 58 se mantiene a alrededor de 49°C, haciendo que circule agua caliente por la camisa 64, a partir de la línea 66.

Después de un mezclado completo mediante el dispositivo agitador 68, los ingredientes pasan desde el recipiente 58 por la línea 70. La corriente de aceite que está en la línea 70 se desdobra en dos porciones, una que pasa por la línea 72 y que se utiliza para formar la fase roja, y una segunda porción que pasa por la línea 74 para formar la fase color de rosa. La fase de aceite que procede de la línea 74 pasa a la bomba medidora 76, la cual regula el paso del aceite hacia la pasta de fase color de rosa.

De la bomba 76, la fase de aceite pasa por la línea 78 a un intercambiador de calor 80 y, en seguida, por la línea 82 que la lleva a la línea 83 (figura 3) en donde se mezcla con la pasta procedente del recipiente 50 por conducto de la línea 87. La mezcla de fase de aceite y pasta, que se encuentra en la línea 83, pasa entonces a través de una bomba de recirculación 84, preferentemente

una bomba de engranajes, la cual dispersa totalmente los ingredientes y emulsiona la grasa. Esta pasta, que entonces contiene grasa emulsionada, pasa luego a un recipiente 50 por conducto de la línea 56, para mezclarse por completo con el contenido del recipiente. El dispositivo agitador 86, que se encuentra en el recipiente 50, suministra la dispersión uniforme y continua de la pasta, manteniendo así una dispersión estable de los ingredientes, en la cual se emulsiona por completo la fase de aceite. Es importante que este sistema funcione de modo que el paso de los materiales hacia y desde el recipiente 50 sea igual, para mantener un tiempo promedio de permanencia de 5 a 30 minutos; de preferencia, de 10 a 20 minutos.

La pasta de fase color de rosa ya completa pasa del recipiente mezclador 50 por medio de la línea 88. Esta pasta se divide en dos corrientes 87 y 89. La corriente 89 se dirige a la bomba medidora 90, la cual dosifica la cantidad correcta de la fase color de rosa, a través de la línea 92, que se introduce en un recipiente de retención encamisado 94. Como se indica antes, la corriente 87 se mezcla con una fase de aceite adicional que procede de la línea 82. En el recipiente 94, la pasta de fase color de rosa se mantiene a una temperatura aproximada de 26,7°C, mediante un agua caliente que entra en la camisa 96 por la línea 98. Un dispositivo agitador 99 mantiene la pasta en

agitación constante mientras esté en el recipiente de retención 94.

5 Refiriéndonos ahora a la preparación de la fase roja, se observa que esta fase se prepara de manera semejante a la de la fase color de rosa. La mezcla seca avanza del alimentador de husillo vibratorio 20 (figura 2), a través de la línea 100, a un husillo mezclador 104, en donde la mezcla seca se mezcla totalmente con una fase acuosa que contiene un colorante rojo en cantidad suficiente para impartir al producto final una coloración roja intensa. 10 La fase acuosa se prepara en el recipiente 106 introduciendo agua por la línea 108, y un colorante en 110, y se agita vigorosamente mediante el dispositivo agitador 112. Del recipiente 106, la fase acuosa pasa por la línea 114 a una 15 bomba medidora 116, la cual regula la cantidad apropiada del fluido para el tratamiento que debe introducirse en el husillo mezclador de velocidad variable 104, mediante la línea 118.

20 Después de mezclar por completo la fase acuosa con los ingredientes secos en el husillo mezclador 104, la pasta acuosa homogénea que resulta pasa, a través de la línea 120, a una bomba de transferencia 122, la cual traslada la mezcla, mediante la línea 124, a una bomba de desarrollo 126 (figura 3). La bomba de desarrollo se muestra 25 en los dibujos como una bomba centrífuga que proporciona

un mezclado alineado de alto poder cortante; sin embargo, debe observarse que pueden emplearse otras mezcladoras en serie de alto poder cortante, adecuadas. De la bomba de desarrollo 126, la mezcla pasa, mediante la línea 130, a un recipiente mezclador encamisado 132. El contenido del recipiente mezclador 132 se mantiene a una temperatura de 26,7°C, por un medio de transferencia térmica que se introduce en la camisa 138 a través de la línea 140.

Como se indica antes, la fase de aceite para la pasta de fase rosa se prepara en el recipiente encamisado 58 (figura 2) y pasa, por conducto de la línea 70, a la línea 72. De la línea 72, la fase de aceite es dosificada, por la bomba medidora 142 y a través de la línea 144, hacia los intercambiadores térmicos 146 y luego a la línea 148. La fase de aceite pasa de la línea 148 a la línea 149 (figura 3), en donde se mezcla con la pasta procedente del recipiente 132, por conducto de la línea 156. La mezcla de fase de aceite y pasta, que se encuentra en la línea 149, pasa entonces mediante una bomba de recirculación que, de preferencia, es una bomba de engranajes, la cual dispersa totalmente los ingredientes y emulsiona la grasa. Esta pasta, que entonces contiene grasa emulsionada, pasa en seguida al recipiente 132, por conducto de la línea 136, para mezclarse completamente con el contenido del recipiente.

Un dispositivo agitador 134, situado en el recipiente 132,

depara la dispersión uniforme y continua de la pasta, manteniendo así una dispersión estable de los ingredientes, en la cual se emulsiona por completo la fase de aceite. Es importante que este sistema funcione de manera que el paso de los materiales hacia y desde el recipiente 132 sea igual, para mantener un tiempo promedio de permanencia de 5 a 30 minutos, de preferencia, de 10 a 20 minutos.

La pasta de fase rosa ya completa, que se encuentra en el recipiente 132, en la cual la fase de aceite se emulsiona y se dispersa completamente dentro de la fase de acuosa, es retirada del recipiente 132 por conducto de la línea 152 y, en seguida, se divide en dos líneas separadas, 154 y 156. La línea 154 introduce la pasta de fase roja en la bomba medidora 158, la cual dosifica el material de fase roja que debe introducirse en el recipiente de retención encamisado 162 por conducto de la línea 160. El recipiente de retención encamisado 162 se mantiene a una temperatura aproximada de 26,7°C, introduciendo agua en la camisa 164 mediante una línea 166. La pasta de fase roja se mantiene en agitación constante, en el recipiente 162, por el dispositivo de agitación 168. Y, como se describe antes, la parte de la corriente 152 que pasa por la línea 156 se combina con la fase de aceite que procede de la línea 148. En seguida, la mezcla se introduce, por conducto de la línea 149, en la bomba de recirculación 150 y en el reci-

piente mezclador 132 por medio de la línea 136.

5 La pasta de fase blanca se prepara de una manera generalmente semejante a la de las fases roja y color de rosa; sin embargo, a diferencia de la elaboración de estas fases, la fase de aceite puede mezclarse junto con la fase acuosa y mezclarse en seco directamente en el husillo mezclador de velocidad variable. En particular, refiriéndonos de nuevo a la figura 2 de los dibujos, la mezcla seca pasa del depósito de descarga 16 al alimentador de husillo vibratorio 200, el cual hace avanzar la mezcla seca, por conducto de la línea 202, a un husillo mezclador de velocidad variable 204, para mezclarse con el agua de la línea 206 y con la fase de aceite que parte de la línea 208,

10

15 El agua para la fase blanca no contiene materiales colorantes, de modo que sencillamente se introduce en el recipiente de retención 210 por conducto de la línea 212 para pasar a la bomba medidora 216 por medio de la línea 214. La bomba medidora 216 regula la cantidad apropiada de agua para la elaboración de la pasta de fase blanca.

20 La fase de aceite para la pasta de fase blanca se prepara de igual manera que para las pastas de fases color de rosa y roja. Así pues, el aceite líquido se introduce en el recipiente mezclador encamisado 218 por conducto de la línea 220 y se mezcla, por un dispositivo 222, con los materiales sazonadores que se suministran en 224.

25

El contenido del recipiente mezclador se calienta y se mantiene a una temperatura aproximada de 49°C., por un medio de transferencia térmica que circula a través de la camisa 226 desde la línea 228. La cantidad necesaria de la fase de aceite es retirada del recipiente 218 por la línea 230 y dosificada al procedimiento por conducto de la bomba medidora 232. La fase de aceite pasa, por la línea 234, al intercambiador térmico 236 en donde se enfría a alrededor de 26,7°C.

Después de un mezclado completo del agua, la mezcla seca y la fase de aceite, por el husillo mezclador 204, la composición resultante de pasta de fase blanca pasa, por la línea 238, a la bomba de transferencia 240 y luego a la línea 242. La composición de la pasta de fase blanca se completa en esta forma y sólo necesita homogenizarse más para formar una dispersión estable, en la cual se emulsiona por completo la fase de aceite, lo cual se logra haciendo que la pasta pase de la línea 242 a una bomba de desarrollo 246 (figura 3). Los dibujos indican la bomba de desarrollo 246 como una bomba centrífuga; sin embargo, pueden emplearse otros dispositivos mezcladores en serie, de alto poder cortante y adecuados. Dichos dispositivos alternativos adecuados son bien conocidos de aquellos que tienen conocimientos comunes de la técnica. De la bomba de desarrollo 246, la pasta pasa a un recipiente de retención

encamisado 250, en donde se mantiene a una temperatura de alrededor de 26,7°C, mediante un agua que circula hacia la camisa 252 por conducto de la línea 254. Y, si se estima conveniente, la pasta puede agitarse reduciendo un poco la viscosidad por un dispositivo 256.

5

Las tres pastas están listas entonces para estratificarse. El aparato estratificador preferido es el que se muestra esquemáticamente en la figura 3. De acuerdo con esta modalidad, las tres fases son retiradas de sus respectivos recipientes de retención y exprimidas sucesivamente de una serie de boquillas fijas e independientes sobre una correa de movimiento continuo.

10

Específicamente, la pasta de fase blanca es retirada del recipiente de retención 250 y se divide en tres corrientes 400, 402 y 404, las cuales surten la pasta a las bombas medidoras 406, 408 y 410, respectivamente. Cada una de estas bombas suministra la cantidad necesaria de pasta a una boquilla de estratificación o un conjunto de boquillas. En este caso, la bomba 406 dosifica, a través de la línea 412, la pasta dirigida a la boquilla 414, la bomba 408 mide la pasta que se introduce en la boquilla 418 por la línea 416 y la bomba 410 gradúa la pasta que se introduce a la boquilla 422 por la línea 420.

15

20

25

De manera semejante, la pasta de fase roja es retirada del recipiente de retención 162 por la línea 424.

La pasta que está en la línea 424 se divide en dos corrientes separadas, 426 y 428, las cuales abastecen a las bombas medidoras 430 y 432, respectivamente. La bomba 430 mide la pasta que va a la boquilla 436 por medio de la línea 434, y la bomba 432 dosifica la pasta dirigida a la boquilla 440 por conducto de la línea 438.

La pasta de fase color de rosa es retirada del recipiente de retención 94 por una sola línea 442 que abastece a la bomba medidora 444. En seguida, la pasta es dosificada a la boquilla 448, por medio de la línea 446, para su estratificación.

Todas las boquillas exprimen continuamente sus pastas respectivas de una manera sucesiva, siguiendo la dirección del movimiento de la correa transportadora 445. La correa transportadora 445 está revestida preferentemente con acero inoxidable o con otro material semejante. La correa se sostiene cuando menos por dos dispositivos cilíndricos axialmente giratorios, 447 y 449, y es impulsada por un dispositivo impulsor convencional, que no se muestra. La correa 445 debe estar equipada con porciones amortiguadoras erectas y flexibles (que no se muestran) a lo largo de sus bordes, para impedir el derrame de las pastas estratificadas sobre ella.

De acuerdo con una modalidad preferida para producir un análogo de tocino, la correa 445, que gira en la

dirección que se muestra, recibe una primera capa de pasta
 de fase blanca, seguida de la pasta de fase color de rosa,
 de otra capa de la pasta de fase blanca, de una capa de
 la pasta de fase rosa, de una tercera capa de la pasta de
 5 fase blanca y de una capa superior de la pasta de fase
 roja. Este procedimiento da lugar a una masa estratifica-
 da la cual tiene, de preferencia, las siguientes propor-
 ciones aproximadas de las diversas fases, de arriba abajo,
 según se producen en la correa:

10	Roja	19,7%
	Blanca	13,6%
	Roja	22,2%
	Blanca	9,9%
	Color de Rosa	17,3%
15	Blanca	17,3%

De preferencia, la estratificación se efectúa a
 una temperatura de alrededor de 26,7°C.

Como otra modalidad, puede invertirse el orden
 20 de la estratificación. Y, de modo inesperado, se ha deter-
 minado que cuando se aplica primero una capa roja o color
 de rosa, en lugar de una blanca, disminuye considerablemen-
 te el problema de que el producto se pegue a la correa.
 En realidad, no es necesario un agente de desprendimiento,
 25 como se usa convencionalmente.

Después de estratificar, la masa estratificada permanece sobre la correa transportadora 445, para pasar a través de una cámara de termoendurecimiento que, por lo general se muestra en 500 en la figura 3. En el dispositivo de termoendurecimiento 500, la masa estratificada se sujeta a un calor húmedo para coagular la proteína coagulable por el calor y, por tanto, forma una masa sólida coherente. El calor húmedo se suministra introduciendo en la cámara aire y vapor calientes para lograr una temperatura de lámpara mojada de 96,5^o a 100^oC, y una temperatura de lámpara seca de 104^o a 138^oC dentro de la cámara. El vapor se surte a la cámara 500 por medio de las líneas 502 y 504, y el aire caliente se proporciona por conducto de la línea 506. El aire caliente humedecido circula dentro de la cámara por medio de unos ventiladores de circulación 508 y 510. Si se estima conveniente, también puede disponerse un intercambiador térmico (que no se muestra) dentro de la cámara, para calentar el aire.

Para preparar un control más preciso de la humedad, el aire humedecido que está dentro de la cámara 500 es renovado constantemente, incorporándose vapor fresco y aire calentado, según se indique, y dejando escapar una parte del aire humedecido a la atmósfera por medio de un ventilador de escape 512. Una presión positiva ligera debe mantenerse dentro de la cámara 500, v,gr, de 2,54 a 7,62

cm de agua, para precaverse contra las corrientes de aire que entren por las aberturas situadas en sus extremos.

5 Después del termoendurecimiento, la masa solidificada se mantiene sobre la correa transportadora 442, para su pase opcional por una cámara de enfriamiento 520, en la cual un agua refrigerante se rocía en la superficie inferior de la correa 445, en 522, y un aire refrigerante circula a través de la superficie superior del producto, mediante el ventilador 524. El aire refrigerante consumido
10 escapa a la atmósfera por el ventilador de escape 526. El agua refrigerante consumida se colecta, sale de la cámara por la línea 528 a la bomba 530, la cual envía el agua a través de la línea 532 para volver a enfriarse (por un dispositivo que no se muestra) y recicla a 522. La temperatura
15 de la masa sólida del producto puede reducirse, por tanto a una escala comprendida, aproximadamente, entre 21,1º y 60ºC.

20 Si así conviene y después de enfriar, la masa sólida del producto es transportada sobre la correa 445 a un dispositivo cortante 540. Aunque en la figura el dispositivo cortante se muestra como una cortadora de barra, puede emplearse cualquier dispositivo adecuado y conocido en la técnica, por ejemplo, portadoras de alambre, que puedan dividir la masa continua del producto en porciones
25 de fácil manipulación. Después del corte, el producto se

retira del transportador y es llevado a un compartimiento atemperador opcional 560 (figura 4).

5 En la presente modalidad, una arandela de correa 550 (figura 3) se muestra colocada directamente abajo del dispositivo cortante 540. Naturalmente, es posible colocar este dispositivo en cualquier posición apropiada a lo largo de la correa 445, cuando el espacio lo permite. La arandela 550, según se muestra, incluye un dispositivo atomizador de vapor 552, un ventilador secador 554 y un
10 dispositivo de escobilla de correa 556 para quitar los depósitos de costras refractarios.

El compartimiento de atemperación 560 se mantiene a una temperatura aproximada de 10°C., y a una humedad relativa de alrededor del 50%. El producto se mantiene en
15 el compartimiento de atemperación por un período de tiempo suficiente para reducir los gradientes extremos de temperatura que hay dentro del producto, y para poner la temperatura del producto a un nivel efectivo para rebanar, v.gr., de 10°C. a 60°C. Por lo general, lo anterior requiere de un
20 tiempo de permanencia no mayor de 16 horas, y puede omitirse por completo el compartimiento de atemperación.

Del compartimiento de atemperación, el producto es llevado a una máquina rebanadora 580. Esta máquina puede ser de la clase que se emplea característicamente para
25 rebanar el tocino natural u otro artículo adecuado. El pro-

ducto se rebana en tiras menores de 3,175 mm y, de preferencia, de 1,588 mm de espesor, las cuales se ponen sobre el transportador 600. Como se indica antes, y si así conviene, el producto puede venderse en esta forma o sujetarse a diversos grados de fritura antes de envasarse.

En la modalidad preferida del invento, las tiras llevadas sobre el transportador 600 son rociadas, o recubiertas de otro por ambas superficies con aceite, que representa el 5,5% por peso del producto total, antes de la operación previa a la fritura. Como se muestra en la figura 4, la correa 600 se rocía con una niebla de aceite que parte de un dispositivo atomizador de aceite 601, que se coloca por delante de la rebanadora 580, en la dirección de movimiento de la correa; la superficie superior de las rebanadas, una vez puestas sobre la correa, reciben una capa de aceite por medio de un dispositivo atomizador de aceite 602. El transportador 600, sostenido cuando menos por dos rodillos, 604, y 606, es de chapa de acero inoxidable, aunque también puede ser una estructura de malla abierta.

Después de pasar por debajo del atomizador de aceite 602, las tiras del producto se ponen en contacto, por su superficie superior, con una correa dirigida hacia abajo y que cuelga libremente 608, preferentemente hecha de un acero inoxidable de malla 4 a 8. La correa 608 se sostiene cuando menos mediante dos rodillos 608 y 610,

uno de los cuales cuando menos es impulsado por un dispositivo impulsor convencional, que no es muestra. La correa sujeta hacia abajo 608 descansa sobre la superficie superior del producto, a medida que éste pasa por el calentador previo a la fritura 612. Por su peso suelto, la correa 608 impide que el producto se rice y se arrugue indebidamente, lo que podría ser ocasionado comúnmente por la operación previa a la fritura. El peso de la correa, que cuelga libremente de esta manera, no es tan excesivo como para causar que se imprima o marque el producto, o para impedir un grado conveniente de arrugas en el producto, que se consideran esenciales para que el consumidor acepte el producto.

En una operación preferida, el 60% del área superficial de la correa 608 se cubre con tiras del producto de 1,688 cm de espesor. Unas arrugas convenientes, comprendidas en la escala aproximada de 3,175 mm a 9,525 mm de alto, se logran utilizando una correa de acero inoxidable y de malla 4, que pese alrededor de 337 kilogramos por centímetro cuadrado.

El calentador para antes de freir 612 se calienta por cualquier dispositivo convencional (que no se muestra), capaz de impartir una temperatura de cámara, en la correa transportadora, de 149° a 204°C. En la modalidad preferida, se emplean unos calentadores de rayos infrarrojos

accionados por electricidad y de construcción convencional, en virtud de su eficiencia. Sin embargo, debe entenderse que también pueden emplearse lámparas infrarrojas, calentadores infrarrojos encendidos con gas o aire calentado exteriormente. El tiempo de permanencia dentro del calentador previo a la fritura es de 1,25 a 1,5 minutos. El contenido en humedad del producto se reduce dentro del calentador para la operación previa a freír 612, a un nivel final del 20% al 25%.

Después de consumir la prefritura, el producto se saca de la correa 600 con la ayuda de una cuchilla raspadora 614, si es necesario. En seguida, el producto es llevado a una correa transportadora de transferencia 620 sostenida cuando menos por dos rodillos 622 y 624, uno de los cuales cuando menos es impulsado por un dispositivo convencional que no se muestra. La correa transportadora de transferencia 620 hace avanzar el producto a través de un enfriador del producto 630, en donde su temperatura se reduce a alrededor de 21,1°C, y luego a una estación de envase. Después de envasar y de concluir las comprobaciones del control de calidad, el producto está listo para su distribución y venta.

Refiriéndonos de nuevo al transportador 600 y a la correa sujeta hacia abajo 608, que aparecen en la figura 4, la atención se enfoca en unos dispositivos de lim-

pieza 650 y 660. El dispositivo de limpieza 650 limpia el transportador 600 por medio del ventilador 652 el cual seca la correa, por un dispositivo atomizador de agua caliente 654 y por una escobilla de correa 656. La cámara se
5 deja escapar a la atmósfera por medio del ventilador de escape 659. El dispositivo de limpieza 660 limpia la correa sujeta hacia abajo 608 mediante el ventilador 662 que seca la correa de malla abierta 608, y mediante un dispositivo atomizador de agua caliente 664. El dispositivo de limpie-
10 za 660 se desahoga en la atmósfera por conducto del ventilador de escape 666.

En la figura 5 se muestra esquemáticamente una modalidad alternativa para formar la masa estratificada. De acuerdo con esta modalidad, las pastas de fases blanca,
15 roja y color de rosa se hacen avanzar desde sus tanques de retención respectivos 250, 162 y 94 (figura 3), por medio de las líneas 450, 452 y 454 (figura 5) a las bombas medidoras 456, 458 y 460, respectivamente. De las bombas medidoras, las pastas blanca, roja y color de rosa pasan,
20 mediante las líneas 462, 464 y 466, a un conjunto de boquillas 468, para salir exprimidas por unos orificios separados 470, 472 y 474, respectivamente. Las pastas se exprimen una por vez y sucesivamente hacia un recipiente 476, el cual es llevado por el transportador 478 bajo el
25 conjunto de boquillas fijas 468. El transportador 478 se

sostiene cuando menos por dos rodillos 480 y 482, y es impulsado por un motor reversible 484. El dispositivo es controlado por un dispositivo de control 486, de manera de aplicar una sola capa de una de las pastas a medida que el recipiente 476 efectúa un pase completo bajo el montaje de boquillas 468. Cuando el recipiente llega al extremo o final de un pase, dispara uno de los dos interruptores limitadores, 488 ó 490, lo cual hace que el dispositivo de control 486 invierta la dirección del motor, detenga la bomba medidora que funciona entonces y arranque una bomba medidora diferente. Si el dispositivo de control 486 se programa correctamente, es posible aplicar cualquier número de capas en cualquier orden terminado, y suspender la aplicación en conjunto, después de que se han aplicado un número predeterminado de capas. El dispositivo de control 486, que está eléctricamente conectado al equipo de estratificación por medio de unos cables eléctricos 491, 492, 493, 494, 495 y 496, es de estructura sencilla y conocida, que claramente se incluye dentro de los conocimientos de la técnica.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 10 de Septiembre de 1973, con el nº 395.793, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención, propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un procedimiento para preparar productos de carne simulada, que consiste en preparar cuando menos una pasta que contiene agua y una proteína coagulable por el calor, y en coagular por calor, que se caracteriza en que la pasta contiene aceite, cuando menos una capa de la pasta se aplica a una superficie móvil para formar una masa estratificada de la pasta, y la masa estratificada se sujeta a un calor húmedo para coagular la proteína coagulable por el calor, que hay en ella, sin retirar de la masa cantidades considerables de humedad.

15 2ª.- Un procedimiento como el que se describe en la reivindicación 1ª, caracterizado en que incluye: cortar la masa estratificada en rebanadas; poner un lado de las rebanadas individuales, en relación no superpuesta, en contacto con una primera superficie; colocar la superficie de una pieza sujeta hacia abajo en contacto con los lados de las rebanadas opuestos a los que están en contacto con la primera superficie, el peso de la pieza sujeta hacia abajo es sostenido por las rebanadas, de manera que se

limita el grado de arrugamiento de las rebanadas durante el calentamiento y calentar las rebanadas, mientras se mantienen entre la primera superficie y la superficie de la pieza sujeta hacia abajo, para reducir el contenido en humedad de las rebanadas a menos del 25%.

5

3ª.- Un procedimiento como el que se describe en la reivindicación 2ª, caracterizado en que las rebanadas se cubren con aceite antes de ponerlas en contacto con la pieza sujeta hacia abajo.

10

4ª.- Un procedimiento como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado en que cuando menos dos pastas distintas se exprimen sucesivamente para formar la masa estratificada, la primera pasta se aplica a la superficie móvil y la segunda pasta se aplica a la superficie superior de la primera pasta.

15

5ª.- Un procedimiento como el que se describe en la reivindicación 4ª, caracterizado en que cuando menos tres pastas distintas se exprimen sucesivamente para formar la masa estratificada.

20

6ª.- Un procedimiento como el que se describe en la reivindicación 5ª, caracterizado en que una pasta es blanca, otra pasta es color de rosa y la otra pasta es roja.

25

7ª.- Un procedimiento como el que se describe en la reivindicación 6ª, caracterizado en que la pasta blan

ca es la que se estratifica primero.

8ª.- Un procedimiento como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones 4ª a 7ª, caracterizado en que cuando menos dos pastas distintas incluyen:

5 (a) cuando menos una pasta que simula carne magra que tiene una densidad mayor de 1,05 g/cc, y una viscosidad Brookfield de 5 a 10 unidades, medidas a 2,5 rpm y a una temperatura de 26,7º a 29ºC, utilizando un huso "B" de barra en T montado en un trayecto helicoidal; y (b) una
10 pasta que simula carne grasa, que tiene una densidad de 0,85 a 1,05 g/cc, y una viscosidad Brookfield de 10 a 26 unidades, medidas a 2,5 rpm y a una temperatura de 26,7º a 29ºC., utilizando un huso "B" de barra en T montado en un trayecto helicoidal.

15 9ª.- Un procedimiento como el que se describe en la reivindicación 8ª, caracterizado en que la composición para la fase magra se sujeta a un mezclado en serie de alto poder cortante, mientras se excluye materialmente el aire, para producir así la densidad y viscosidad elevadas.
20

10ª.- Un procedimiento como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado en que el calor húmedo contiene aire humedecido que tiene una temperatura de lámpara mojada de 96,5º a
25 100ºC., y una temperatura de lámpara seca de 104º a

138°C.

5 11ª.- Un procedimiento como el que se describe en la reivindicación 10ª, caracterizado en que la masa estratificada se calienta durante un tiempo suficiente para elevar su temperatura interna a 82°-93°C.

10 12ª.- Un procedimiento como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizado en que el calentamiento coagula la proteína coagulable por calor, que hay en la masa, y controla la expansión de la masa estratificada a menos del 15%.

15 13ª.- Un procedimiento como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 12ª, caracterizado en que las rebanadas se calientan a una temperatura de 149° a 204°C., para reducir su contenido en humedad a menos del 25%.

14ª.- UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR PRODUCTOS DE CARNE SIMULADA.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

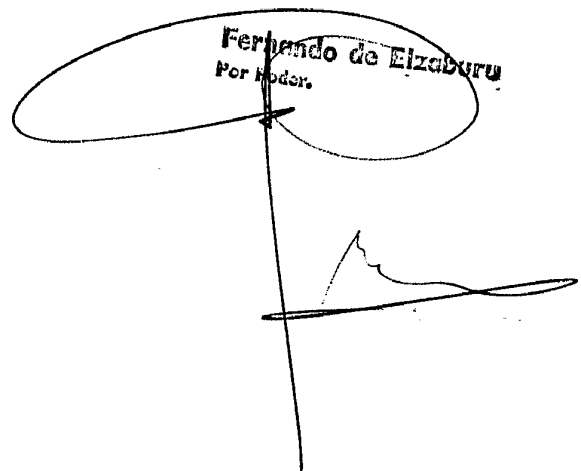
Esta Memoria consta de cuarenta y cinco
hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 9 DIC. 1974

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line that curves at the top and ends in a horizontal stroke. The signature is positioned below the typed name and is enclosed within a hand-drawn oval.

4-12-74
VGD.

- 45 -

Fig. 1.

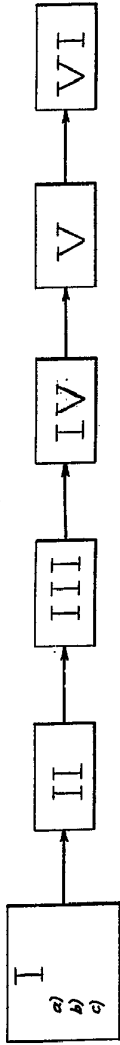


Fig. 2.

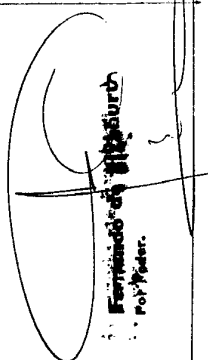
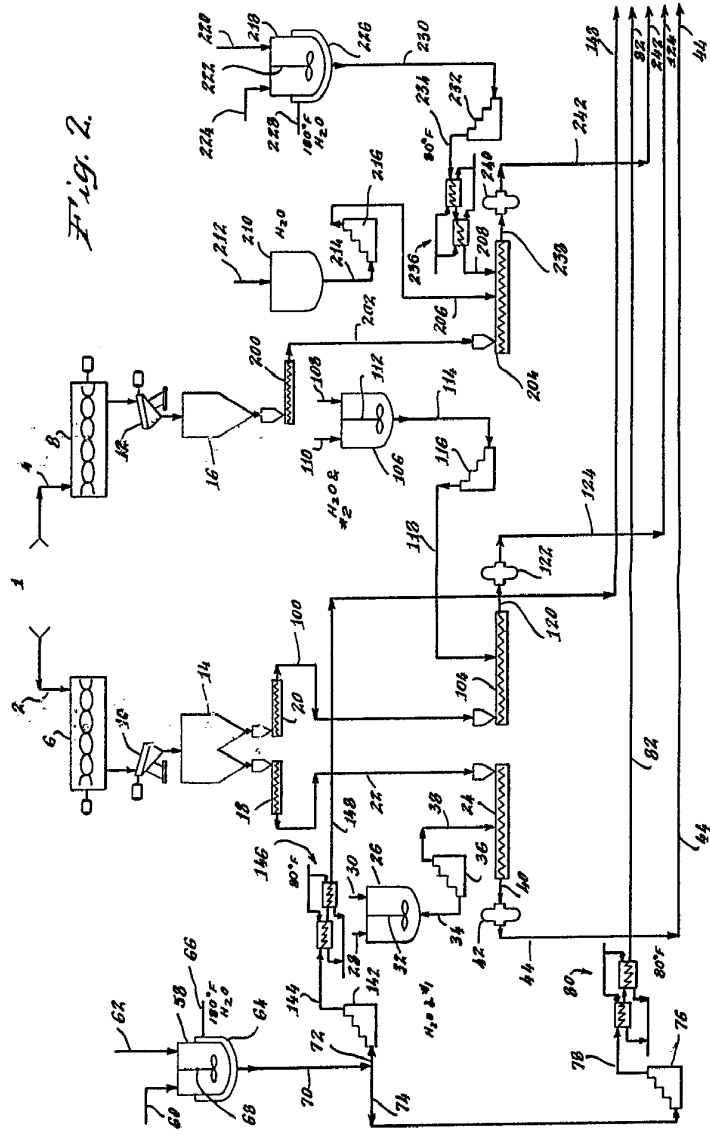


Fig. 1.

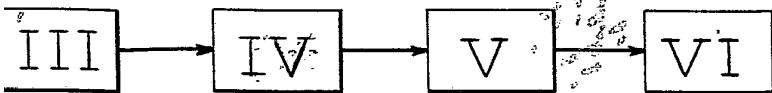
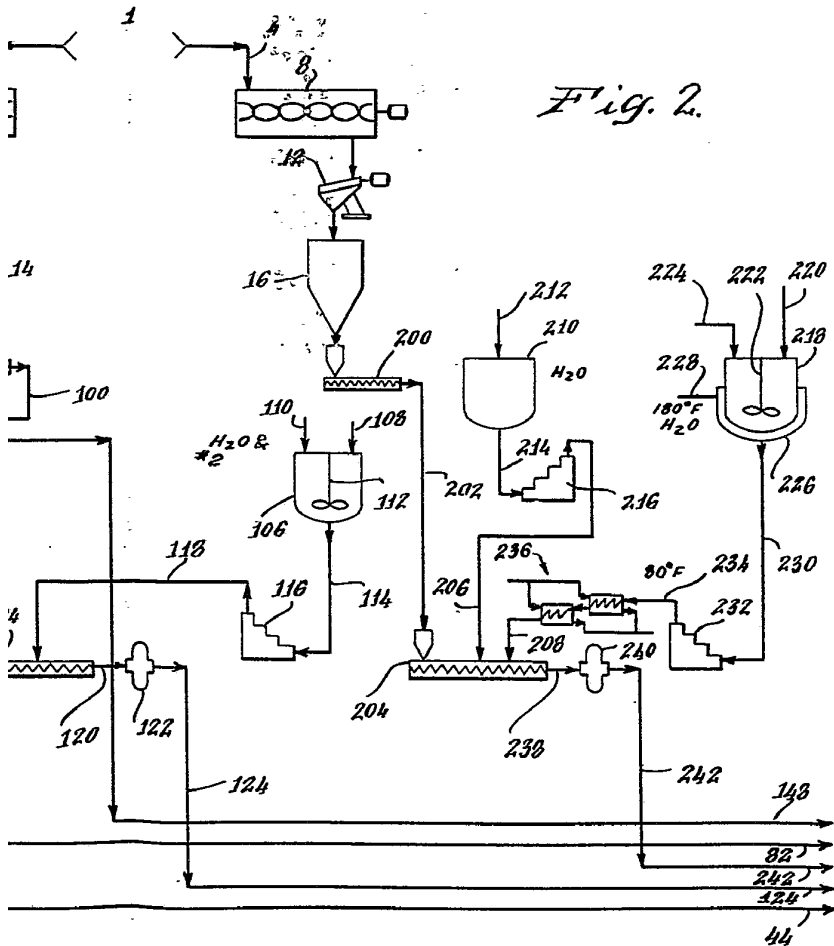


Fig. 2.



Fernando de Alburquerque
Por Poder.

Fig. 3.

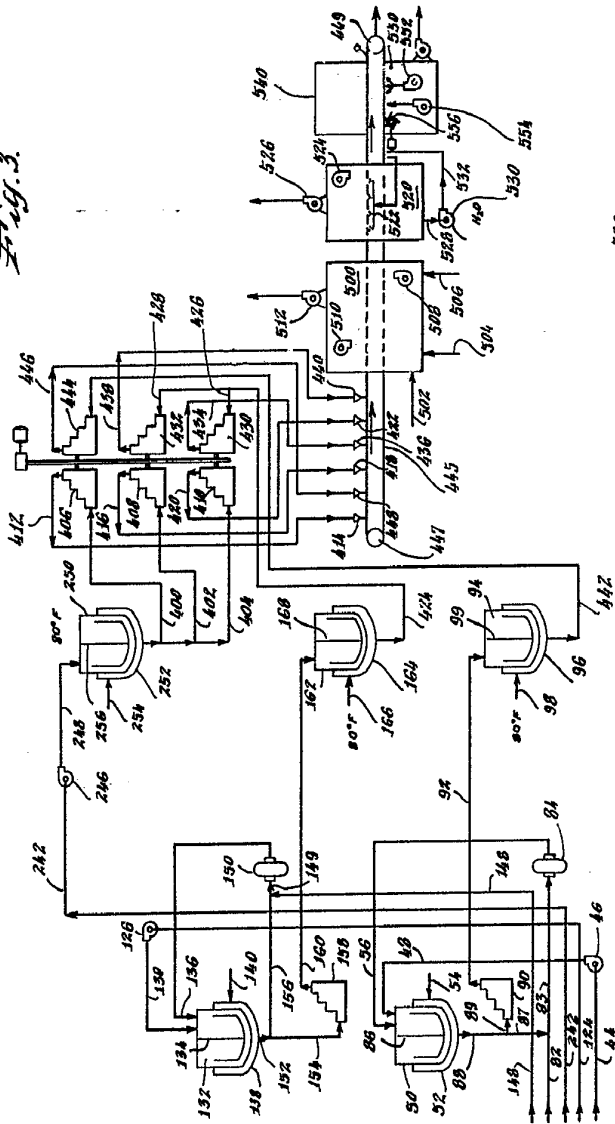


Fig. 4

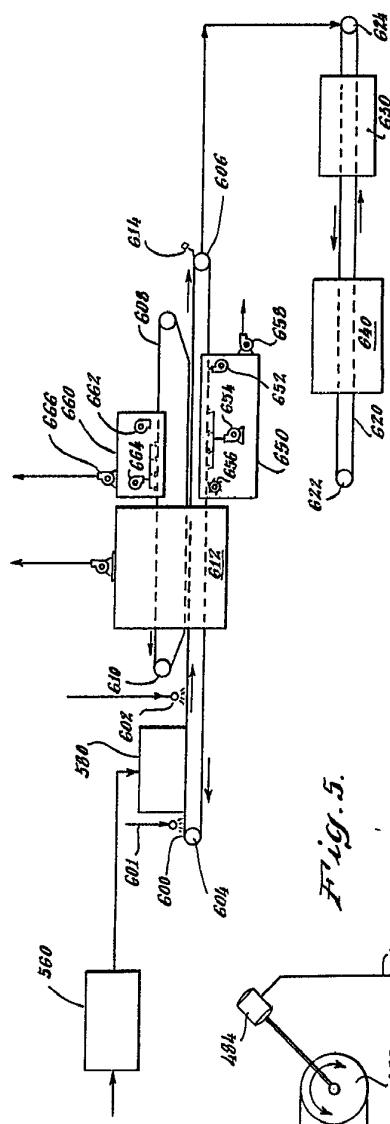
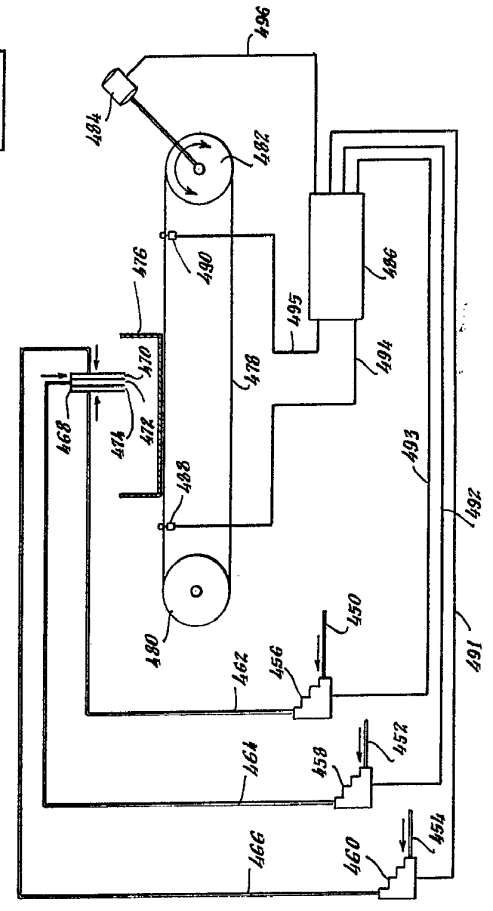


Fig. 5.



Fernando de Elizaberru
Per Pedar.

Fig. 3.

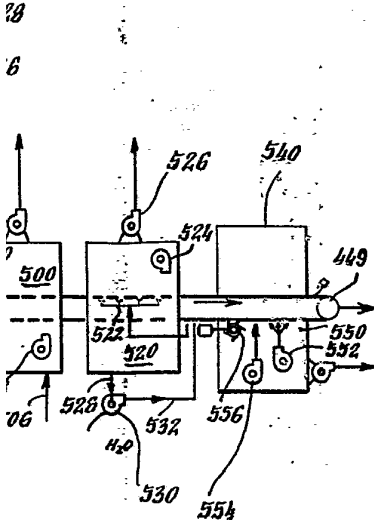


Fig. 4

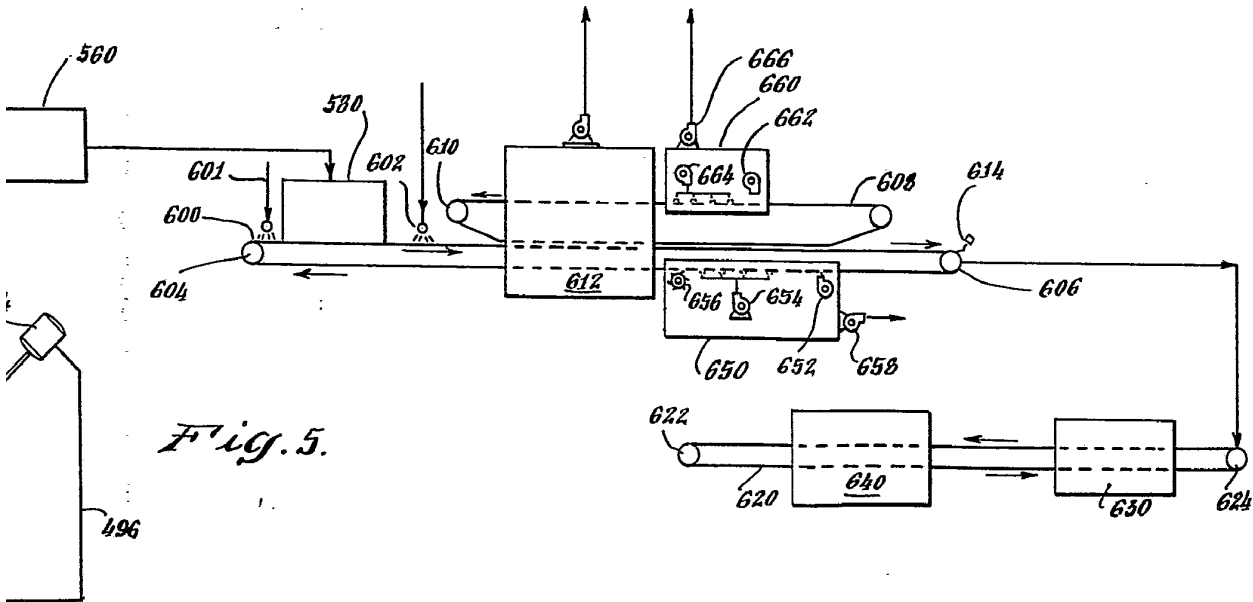
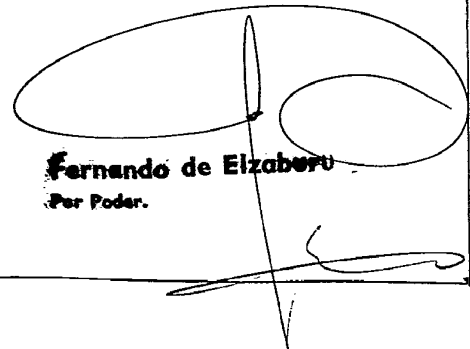


Fig. 5.


Fernando de Elizabetu
Per Poder.