

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 968 873**

51 Int. Cl.:

A23K 50/42 (2006.01)

A23K 10/20 (2006.01)

A23K 10/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2019 PCT/GB2019/052555**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.03.2021 WO21048515**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2019 E 19772796 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023 EP 4027802**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de alimento seco para mascotas**

30 Prioridad:

09.09.2019 GB 201912950

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

14.05.2024

73 Titular/es:

**CAMBRIAN INVESTCO LIMITED (100.0%)
1st Floor The Old Vicarage, Picton Terrace
Carmarthen SA31 3BT, GB**

72 Inventor/es:

DAVIES, JONATHAN

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 968 873 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación de alimento seco para mascotas

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un alimento seco para mascotas.

5 Antecedentes de la invención

Los alimentos para mascotas están disponibles en una multitud de formas y apariencias, y su clasificación en tipos no es una tarea sencilla. Sin embargo, de manera general se acepta que el enfoque más fácil, y ampliamente aceptado es el sistema contratado por el Reglamento modelo de alimentos para mascotas de la Asociación Estadounidense de Funcionarios de Control de Alimentos (AAFCO). Define tres categorías principales de alimentos para mascotas por el contenido de humedad:

- Menor que el 20 %
- 20 % o más pero menor que el 63 %; y
- 65 % o más

(AAFCO 2003)

15 Aunque en los reglamentos no se dan nombres específicos a estas categorías, se entiende de manera general que corresponden aproximadamente a alimentos para mascotas “secos” (menor que el 20 % de humedad), “semihúmedos” (20 % o más pero menor que el 63 %), y “húmedos” (65 % o más, enlatados, en bolsa o en bandeja).

Los alimentos secos para mascotas son fáciles de empaquetar y almacenar, y tienen una larga vida comercial, si se almacenan correctamente. Existen diversos medios para producir alimento seco para mascotas, pero sin duda el más común es por Extrusión (por ejemplo, mediante un extrusor “simple” o de “doble tornillo”). En sumario, el procedimiento es el siguiente: los ingredientes secos se mezclan en un preacondicionador antes de entrar en un extrusor de cocción mecánica. El extrusor fuerza el material a lo largo de un árbol mediante tornillo(s), en el que el calor y la presión cocinan el alimento a lo largo del trayecto. El calor se genera a través de una combinación de fuerzas de cizallamiento y fricción a medida que la mezcla pasa a través del extrusor, y esto ayuda a gelatinizar (es decir, cocinar) los hidratos de carbono en la mezcla y permite la unión de la mezcla y la formación de un trozo (por ejemplo, una croqueta) con integridad estructural.

La extrusión se define como el procedimiento de forzar que un alimento/material alimenticio fluya bajo una o más de una serie de condiciones (es decir, mezcla, calentamiento y cizallamiento) a través de una matriz, la cual está diseñada para formar y/o secar los ingredientes. En otras palabras, la extrusión tradicional del alimento seco para mascotas combina varias operaciones unitarias, que incluyen el procesamiento por lotes de ingredientes secos, la reducción del tamaño de las partículas (molido), la mezcla, la cocción, el amasado, el cizallamiento, conformación y formación. El verbo “extrudir” caracteriza un procedimiento de conformación de un producto final forzando material reblandecido o plastificado a través de matrices (u orificios) mediante presión.

Los ingredientes secos incluyen típicamente una variedad de carnes en polvo deshidratadas (renderizadas), cereales tales como cebada, trigo, arroz, otros hidratos de carbono deshidratados tales como patata deshidratada, o batata y vegetales deshidratados, por ejemplo, guisantes, zanahorias, judías. A medida que el material extruido es forzado a salir de la matriz del extrusor, se pueden formar diversas formas y tamaños haciendo que el extruido pase a través de una placa de matriz a presión y de un conjunto de cuchillo que corta el alimento extruido de la matriz a intervalos frecuentes y regulares, formando así trozos individuales en cualquier forma, y tamaño determinado por la placa de matriz y la velocidad del cortador. Otras características de tamaño y forma son determinadas por el ajuste del conjunto de cuchillo. Los trozos/gránulos son comúnmente denominados en la técnica como “croquetas”.

Las carnes en polvo deshidratadas que se utilizan en el procedimiento pueden, en algunos casos, tener varias semanas o meses de antigüedad debido a la naturaleza de su preparación, y estas carnes en polvo deshidratadas se oxidan y degradan lentamente durante su almacenamiento, a medida que los antioxidantes que contienen se agotan gradualmente con el tiempo. La carne fresca original que se utiliza para producir la carne en polvo deshidratada también puede proceder de varias fuentes diferentes, y típicamente no hay visibilidad ni medios, para el fabricante de alimento para mascotas, de rastrear el origen del material de base utilizado para hacer la carne en polvo deshidratada.

La preparación de carnes secas en polvo, tal como se utiliza en la cocción por extrusión de alimentos secos para mascotas, típicamente implica la recolección, mediante un renderizador de carne, de carne tal como pollo, cordero, pavo, carne de res, cerdo o pescado y sus subproductos, obtenidos de diversos mataderos o plantas de

5 procesamiento. Estas recolecciones están normalmente ordenadas por especies, pero pueden estar aglomeradas, es decir, aves de corral de diferentes plantas (y diferentes fechas de sacrificio) mezcladas. En los renderizadores, los materiales procedentes de diversas plantas se deshidratan, se desgrasan (extracción de grasa/aceite), se cocinan, se prensan, se conservan mediante la adición de antioxidantes (sintéticos, por ejemplo, BHA/BHT u otros) y se pican en las comidas (en forma de polvo). Esta comida es la que se vende a los fabricantes de alimento seco para mascotas.

10 Además de la calidad y consistencia del material procedente de la fuente original, el tiempo de recolección (días desde la muerte), la gestión de la “cadena de frío”, y los parámetros de procesamiento de la renderización tendrán un impacto importante en la calidad nutricional y palatabilidad de las comidas terminadas. Una manipulación adecuada también es crucial para garantizar la calidad de las proteínas renderizadas. Si las carnes frescas y los subproductos se recolectan o entregan rápidamente de los procesadores de carne/pescado/aves de corral a los renderizadores, o si la operación de renderización se realiza en el mismo lugar o en las proximidades de la planta de procesamiento, entonces la calidad para el material de partida será básicamente la misma que la de las carnes frescas. Si, por otro lado, y como ocurre a menudo, los renderizadores recolectan la carne de muchas plantas de procesamiento dispares, y los remolques pueden estar parados durante algún tiempo, y luego pasar algunas horas siendo transportados a la planta de renderización, o si la cadena de frío no se gestiona correctamente, entonces la comida terminada será de menor calidad debido a la oxidación potencial, y/o la pérdida de nutrientes de la descomposición bacteriana y enzimática de las carnes crudas.

15 Otro factor es cómo la planta de procesamiento o el matadero se adhieren a los Buenos Procesos de Fabricación (GMP) para esa industria. Por eso, conocer la fuente de suministro y las operaciones de visita son de vital importancia para mantener un nivel de calidad conocido. Cuando se trata de un intermediario, es decir, un renderizador, a veces no es posible para un fabricante de alimentos para mascotas tener esta visibilidad completa.

20 Algunos fabricantes de alimentos secos para mascotas incorporan el uso de papillas de carne en el procedimiento de extrusión. Esto permite la incorporación de una porción de tejidos de carne fresca en la formulación, en lugar de depender por completo de comidas de carne secas. Pero debido a que el nivel de humedad inherente de la carne fresca (es decir, no renderizada) es mucho más alto, al rededor del 60-80 %, existe un límite físico superior al porcentaje de inclusión de carne fresca, no renderizada y no preprocesada en esta forma en un procedimiento mecánico de extrusión por cocción. La humedad inherente excesiva y los niveles inherentes de grasa dentro de la carne fresca evitan la formación de un trozo no friable a través de un procedimiento tradicional de cocción por extrusión. El extrusor de cocción mecánica se diseñó originalmente en el Medio Oeste estadounidense en 1948 para cocinar cereales para alimentar animales. El principio de funcionamiento fundamental del extrusor de cocción mecánica no ha cambiado, y nunca fue diseñado para procesar “carne alta” o “carne ultra alta”, sin preprocesar la carne con intervenciones tales como deshidratación, preprocesamiento, tricantado, etc., y sin añadir otros ingredientes no cármicos que tienen propiedades denominadas “funcionales” para ayudar a unir la mezcla, por ejemplo, trigo, maíz, arroz, cebada, almidones de patata deshidratados, y/o celulosa. Estos ingredientes no cármicos gelatinizan y plastifican, y permiten que la mezcla cocida que sale del extrusor mecánico se corte en trozos que se mantienen unidos en lugar de deshacerse en pedazos más pequeños.

30 Algunos fabricantes de alimentos secos para mascotas han empezado a añadir carne fresca a sus procedimientos de fabricación de alimentos secos para mascotas en la etapa de preacondicionamiento, antes del extrusor. Sin embargo, por encima de un determinado porcentaje de inclusión, la carne fresca debe someterse a un procedimiento de tricantado o deshidratación el cual reduce el contenido de aceite y agua de la carne, antes de que se pueda añadir en el preacondicionador, de modo que el extrusor de cocción mecánica pueda seguir formando trozos que no se rompan en pedazos.

35 Debido a las características físicas requeridas de los materiales con el fin de que sean adecuados para la extrusión de cocción mecánica, los alimentos secos para mascotas son de manera inherente y generalmente mucho más altos en contenido de granos secos o hidratos de carbono secos (por ejemplo, patata/batata), en relación con otras formas tales como “mojado” (por ejemplo, enlatado). Como resultado, y combinado con el uso de proteínas animales secas renderizadas, los alimentos secos han tenido históricamente menor palatabilidad.

40 En la Figura 1 se muestra un ejemplo de un procedimiento conocido de fabricación de alimentos secos para mascotas. Las materias primas, tales como la carne y vegetales deshidratados se almacenan en una etapa 1, y se pesan, pican, y mezclan en las etapas 2 a 4. La carne fresca o congelada es tricantada o deshidrata en la etapa 5, y se añade a los ingredientes secos mezclados en una etapa 6 de preacondicionamiento. Luego, la mezcla pasa a través de un extrusor de cocción mecánica en la etapa 7, para proporcionar tiras las cuales se troquelan en trozos como se ha descrito anteriormente en la etapa 8, y se secan, enfrían, y empacan en las etapas 9a a 9c. El contenido final de humedad de los trozos está típicamente en el intervalo de 6 al 10 %, y la temperatura menor que 5 °C del ambiente. El documento WO 2016/151440 A1 divulga un procedimiento para producir una composición de alimentos, comprendiendo el procedimiento: formar una papilla de carne a partir de carne fresca o congelada; añadir la papilla de carne a una

mezcla seca de ingredientes para formar una mezcla en la cual la papilla de carne es de aproximadamente 14 % a aproximadamente 30 % de la mezcla; someter la mezcla a cocción por extrusión para formar un extruido; y procesar el extruido para formar la composición de alimentos, en el que la formación de la papilla de carne comprende someter la carne fresca o congelada a reducción de tamaño y cocinar la carne fresca o congelada reducida de tamaño con inyección directa de vapor a una temperatura de aproximadamente 71 °C o menos.

Es un objetivo de la invención incorporar carnes frescas sin procesar (es decir, no deshidratadas, no decantadas, no tricantadas) en un procedimiento de fabricación de alimentos secos para proporcionar un alimento para mascotas de mayor calidad (más fresco, más palatable), a la vez que se mantienen las ventajas de empaquetado, la comodidad, la densidad de nutrientes y la vida comercial que ofrecen los alimentos secos.

10 Sumario de la invención

De acuerdo con la invención, se proporciona un procedimiento de fabricación de un alimento seco para mascotas como se define en la reivindicación 1. El procedimiento comprende recibir carne sin procesar, moler la carne sin procesar, formar la carne picada en un pedazo o una pluralidad de tiras, pasar la carne formada a través de una olla a vapor y cortar la carne en trozos, y secar los trozos. La carne picada se mezcla con menos del 20 % en peso del ingrediente seco antes de formar la carne picada y el ingrediente seco en el pedazo o la pluralidad de tiras.

Dado que se utiliza una olla a vapor para cocinar la carne al vapor y a baja temperatura durante más tiempo en comparación con la cocción que se realiza mediante un extrusor de cocción mecánica convencional, se obtiene un producto de mayor calidad, y se puede lograr un mayor contenido de carne fresca debido a la naturaleza del procedimiento. Con el uso de la olla a vapor, la carne no se somete a la temperatura más alta y ni al tratamiento mecánico más duro que se produce dentro de un extrusor de cocción mecánica. Es importante destacar que el uso de la olla a vapor permite que el material se obtenga directamente de los procesadores y los mataderos, y no a través de intermediarios, es decir, los renderizadores. Por lo tanto, el material es más fresco, de procedencia y calidad conocidas y permite un producto final de mayor calidad.

Además, la olla a vapor no requiere que la carne picada haya sido sometida a un preprocesamiento, por ejemplo, deshidratación, desengrasado por tricantado, o prensado, u otros procedimientos para alcanzar el bajo contenido de humedad que requiere el extrusor de cocción mecánica, por lo que la carne fresca se presenta en su forma "entera". Dicho de manera simple, los aceites y nutrientes beneficiosos de los elementos húmedos de la carne se pueden retener en lugar de tener que ser eliminados como se requiere antes de la presentación a un extrusor de cocción mecánica.

El procedimiento de cocción al vapor es suave, a menor temperatura que la de un extrusor de cocción mecánica convencional y sin etapas mecánicas agresivas, y suficiente para unir la carne lo suficiente para el procedimiento de secado posterior, de modo que los trozos cortados permanezcan en su forma y apariencia en lugar de romperse. Por lo tanto, la carne está en su constitución final a medida que pasa a través de la olla a vapor, sin necesidad de descomponer y volver a constituir la carne ni durante ni después de que se haya producido la cocción al vapor.

Dado que el procedimiento comienza con carne sin procesar (por ejemplo, carne fresca o fresca congelada procedente directamente de la planta de procesamiento o del matadero), en lugar de carne deshidratada como en los procedimientos conocidos de fabricación de alimentos secos, el producto resultante será más fresco y habrá retenido más de los nutrientes que se pierden típicamente durante los procedimientos conocidos de secado y posterior almacenamiento. También es posible crear alimentos secos a partir de una única fuente conocida de carne (procedencia), mientras que los procedimientos de secado de la carne (renderización) incorporan típicamente carnes procedentes de muchas fuentes aglomeradas diferentes y, típicamente, no se puede determinar la procedencia, ni la frescura, ni la eficacia, ni la fuente, ni la procedencia de la carne deshidratada (renderizada) en los procedimientos conocidos de fabricación de alimentos secos. Además, en comparación con la fabricación de alimentos secos para mascotas de la manera tradicional, la invención permite una mayor flexibilidad en la formulación del alimento para mascotas, y el uso de un mayor porcentaje de carne fresca.

La mezcla de la carne picada con hasta un 20 % en peso de ingrediente seco, antes de la formación de la carne picada con el ingrediente seco, permite la adición a la carne de algunos hidratos de carbono (si es necesario), premezclas de vitaminas y minerales, y/o nutracéuticos tales como pre y probióticos, ayudas a la digestión u otros micronutrientes que puedan tener un beneficio nutricional o de declaración publicitaria. Por ejemplo, el ingrediente seco puede comprender al menos uno de un vegetal deshidratado y una preparación de frutas deshidratadas. Pueden existir innumerables permutaciones de recetas.

De manera convencional, la gelatinización de los hidratos de carbono en el extrusor de cocción mecánica tradicional evita que los trozos se rompan durante el procedimiento de procesamiento por extrusión tradicional, por lo que se pueden utilizar altos niveles de ingredientes deshidratados en el extrusor de cocción mecánica. Pero este efecto de

gelatinización no se produce ni es necesario cuando la mezcla ya está en su constitución final antes de la cocción, lo que permite picar e incluir en la mezcla porcentajes muy altos mayores al 80 % de carne sin procesar.

5 La etapa de molido de la carne sin procesar puede comprender moler en trozos grandes la(s) carne(s) no procesada(s), para permitir que se mezcle(n) con el componente de ingrediente seco, y luego moler finamente la mezcla de la carne picada en trozos grandes y el ingrediente seco, antes de la etapa de formación.

10 Preferentemente, la etapa de formación de la carne picada se realiza con un extrusor que no imparte ningún calor significativo a la carne picada a través de fricción, cizallamiento o fuerzas mecánicas agresivas de cocción. Luego, el extrusor no degrada la calidad de la carne. La carne formada que sale del extrusor está preferentemente en un estado crudo, por lo que se asemeja a una pasta formada que no se rompe en pedazos, y la cual posteriormente es cocinada por la olla a vapor.

El formador/extrusor de carne fresca puede producir un pedazo o una pluralidad de tiras de carne picada, típicamente en una consistencia de pasta, para permitir que la olla a vapor cocine la carne.

15 Preferentemente, la olla a vapor cocina tiras de carne en lugar de un pedazo de carne, ya que entonces el área de superficie de la carne expuesta al vapor es mayor. Por lo tanto, si el extrusor produce un pedazo de carne, luego la carne extruida puede pasar a través de una cortadora para formar el lote en una pluralidad de tiras antes de la olla a vapor.

20 La carne se corta típicamente en trozos después de haber sido cocinada en la olla a vapor, sin embargo, alternativamente, podría ser cortada en trozos antes de la olla a vapor si se tiene cuidado de evitar que los trozos entren en contacto y se peguen entre sí antes de que la cocción haya tenido lugar. El corte de la carne en trozos comprende típicamente el corte de cada tira en múltiples longitudes separadas.

Preferentemente, la olla a vapor comprende una cinta transportadora configurada para transportar el pedazo, la pluralidad de tiras, o los trozos, según sea el caso, a lo largo y a través de un recinto lleno de vapor. Luego, la carne cruda se puede suministrar continuamente a un lado de la olla a vapor, y la carne cocida se recibe continuamente del otro lado de la olla a vapor.

25 Una vez que el producto sale de la olla a vapor es transferido a través de una cinta de transferencia, estas cintas en algunas ocasiones tienen ventiladores asistidos por refrigeración o rociado de agua para ayudar al enfriamiento del trozo formado, lo cual a su vez hace que el producto sea más robusto, menos frágil, menos friable, y menos propenso a romperse. El secado de los trozos comprende preferentemente la reducción del contenido de humedad de los trozos de mayor al 40 % en peso a menor que el 12 % (idealmente del 6 al 10 %) en peso. Luego, se permite un alto nivel de
30 humedad en la carne cruda de modo que se pueda utilizar la carne fresca, sin procesar, con todos sus aceites/líquidos y contenido nutricional asociado, y los trozos secos tengan un bajo nivel de humedad de modo que puedan ser fácilmente empacados y manipulados, y al secarse el producto final será bacteriológicamente seguro.

35 El secado de los trozos puede comprender una pluralidad de etapas, incluida una primera etapa de endurecimiento de la piel exterior y una etapa posterior de secado completo de los trozos. Esto permite un mejor control y un procedimiento de secado escalonado para alcanzar la humedad objetivo final. La primera etapa también hace que los trozos sean lo suficientemente robustos como para mantenerse en una sola pieza cuando se someten a la(s) etapa(s) de secado posterior(es), las cuales son típicamente más intensas.

40 Los trozos secos pueden recubrirse o bañarse con aceite líquido antes del empaquetado. Esto proporciona una nutrición completa, así como beneficios adicionales de palatabilidad. También se pueden incorporar aromas, salsas o "digeridos", además a y después del aceite líquido, para mejorar la palatabilidad y el atractivo aromático del alimento para la mascota. Las mascotas típicas a las que está destinado el alimento para mascotas incluyen animales tales como perros o gatos.

También puede haber una etapa de pasteurización y/o esterilización, previa de la etapa de empaquetado.

Descripción detallada

45 Las realizaciones de la invención se describirán ahora a modo de ejemplo no limitativo únicamente y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento convencional de fabricación de alimentos secos; y

50 La Figura 2 muestra el diagrama de flujo de un procedimiento de fabricación de alimentos secos de acuerdo con una realización de la invención.

El diagrama de flujo de la Figura 2 comienza con una etapa 10 de almacenamiento de carne sin procesar. La carne sin procesar es preferentemente fresca, pero podría congelarse alternativamente, y es sustancialmente de la misma constitución que la que se tomó originalmente del animal correspondiente. La etapa 10 es preferentemente de corta duración, dependiendo de si la carne es fresca o congelada. Por ejemplo, es preferente que transcurran menos de 72 horas entre el sacrificio del animal y la recuperación de la carne fresca del almacenamiento para su uso en una etapa 11 de molido posterior. La etapa 11 de molido muele la carne sin procesar en trozos grandes de modo que se pueda mezclar con algunos ingredientes secos en la etapa 13 de mezclado. Los ingredientes secos se almacenan en una etapa 12, y en la presente realización comprenden vegetales deshidratados y/o cereales/hidratos de carbono, pero dependiendo de la realización pueden también o alternativamente comprender otros ingredientes secos tales como frutas deshidratadas y/u otros aditivos nutricionales.

Una vez que la carne picada en trozos grandes y los ingredientes secos se han mezclado, pasan a través de un procedimiento de molido fino (emulsificación) o un picado 14 fino para que la carne sin procesar tenga una consistencia tipo paté o pasta. En la etapa 15, un extrusor/formador forma una pluralidad de tiras con la mezcla. En la presente realización, el extrusor/formador tiene una pluralidad de orificios los cuales producen una pluralidad correspondiente de tiras similares a salchichas, pero en una realización alternativa el extrusor puede tener simplemente un único orificio rectangular para producir un pedazo, y el pedazo puede estar seguido por una serie de cuchillas en una fila que es perpendicular a la dirección de desplazamiento del pedazo (conocida como cortadora), para cortar el pedazo en la pluralidad de tiras. El extrusor/formador no ejerce más fuerzas de fricción o cizallamiento sobre la mezcla que las necesarias para crear el pedazo/tiras, por lo que no se produce un calentamiento térmico significativo de la mezcla cuando pasa a través del extrusor/formador, y la frescura de los ingredientes en la mezcla no se degrada, ni tampoco la forma de las tiras similares a salchichas. Tampoco se requiere utilizar un extrusor para formar los pedazos/tiras, pero esta es, normalmente, la opción más práctica para el procesamiento continuo. La unidad de extrusión está situada inmediatamente antes de la olla a vapor, y su única función es formar las tiras o pedazos de emulsión, listas para el procesamiento.

Luego, los pedazos/tiras entran en la olla a vapor la cual se utiliza para calentar la carne formada (emulsión). La mezcla de carne formada se transporta en una cinta continua a través de la olla a vapor, la cual en la presente realización comprende una cinta transportadora que transporta el pedazo/tiras a través de un recinto lleno de vapor, para realizar la cocción 16 a vapor. La cocción 16 a vapor aumenta preferentemente la temperatura central del pedazo/tiras por debajo de 40 grados centígrados hasta por encima de 80 grados centígrados, para cocinar el pedazo/tiras. En la presente realización específica, el pedazo/tiras entran en la olla a vapor a alrededor de +5 °C, y se calientan a alrededor de 92 °C de temperatura central para cocinarlos, con una presión de vapor de procedimiento de 3 bares (300000 Pa).

Una vez que el pedazo/tiras han pasado a través de la olla a vapor, se cortan en trozos en la etapa 17, para que tengan un tamaño que sea adecuado para que las coma el tipo de mascota previsto. En una realización alternativa, los pedazos/tiras se cortan en trozos antes de pasar a través de la olla a vapor. Los trozos salen de la olla a vapor/túnel sobre una cinta 17a de transferencia, donde se pueden utilizar ventiladores de aire o rociadores de agua para ayudar a enfriar los trozos, o en algunos casos se puede utilizar una cinta de transferencia muy larga para permitir el enfriamiento natural. La cinta de transferencia es una cinta transportadora que transfiere los trozos desde la olla a vapor y/o el cortador de trozos hasta las etapas de secado del procedimiento.

Los trozos cortados pasan a una etapa 18, donde se secan previamente en un primer procedimiento de secado de "endurecimiento en la caja" para formar una piel dura que hace que los trozos sean menos friables, más robustos y menos propensos a romperse. Luego, los trozos presecados pasan a un procedimiento de secado posterior en la etapa 19, en la que los trozos se secan completamente para dar una humedad final del trozo no mayor al 10 %. Este procedimiento 19 de secado posterior puede utilizar técnicas de transporte por vibración en base al principio del homo elevador en espiral, o alternativamente un horno horizontal convencional, como se conoce en la técnica, y la piel dura formada en el primer procedimiento de secado ayuda a los trozos a resistir las fuerzas presentes en el procedimiento de secado posterior para evitar que se rompan. También se pueden implementar otras etapas de secado dependiendo de la humedad objetivo final. La función de la etapa de secado es simplemente reducir el nivel de humedad de los trozos por debajo del 10 %.

Luego, los trozos secos son recubiertos/bañados con un líquido de grasa/aceite, por ejemplo, aceite de pollo, aceite de salmón, o sebo de cordero en una etapa 20. Esto ayuda a garantizar la adecuación nutricional, mejorar la palatabilidad y proporcionar un beneficio nutricional. El líquido puede ser, por ejemplo, a base de grasa o aceite y puede incluir potenciadores líquidos de la palatabilidad, es decir, digeridos o "salsas", para mejorar el atractivo aromático y la palatabilidad de los trozos para la mascota prevista. Luego, los trozos recubiertos se dejan enfriar en la etapa 21.

ES 2 968 873 T3

Luego, existe una etapa 21a de pasteurización/esterilización, en la cual el producto final se calienta a una temperatura elevada mayor a la temperatura de cocción en la olla a vapor, para eliminar cualquier agente patógeno antes del empaquetado.

- 5 Finalmente, los trozos secos y recubiertos se tamizan para eliminar cualquier finura o polvo y, finalmente, son empaquetados en la etapa 22, por ejemplo, en contenedores de plástico, tales como bolsas o sacos preformados de múltiples capas, en preparación para su venta.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento de fabricación de un alimento seco para mascotas, que comprende recibir carne sin procesar, moler (11,14) la carne sin procesar, formar (15) la carne picada en un pedazo o una pluralidad de tiras, pasar (16) la carne formada a través de una olla a vapor y cortar (17) la carne en trozos, y secar (18, 19) los trozos, en el que el procedimiento comprende mezclar (13) la carne picada con menos del 20 % en peso de ingrediente seco antes de formar (15) la carne picada y el ingrediente seco en el pedazo o la pluralidad de tiras.
- 10 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el ingrediente seco comprende al menos uno de un vegetal deshidratado, un hidrato de carbono deshidratado, un cereal deshidratado, o una legumbre deshidratada y una preparación de frutas deshidratadas.
- 15 3. El procedimiento de la reivindicación 1 o 2, en el que la etapa de molido de la carne sin procesar comprende moler (11) en trozos grandes la carne sin procesar, mezclar (13) la carne picada en trozos grandes con el ingrediente seco, y moler (14) finamente la mezcla de la carne picada en trozos grandes y el ingrediente seco, antes de la etapa de formar (15).
- 20 4. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que la etapa de formar (15) la carne picada se realiza con un extrusor que no imparte ningún calor significativo a la carne picada a través de la fricción o las fuerzas de cizallamiento, de tal manera que la carne formada se encuentra en un estado crudo.
- 25 5. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que el corte (17) de la carne en trozos se realiza después de que la carne formada haya pasado por la olla a vapor.
- 30 6. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, que comprende el corte del pedazo en una pluralidad de tiras antes de la cocción a vapor utilizando una cortadora.
- 35 7. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que el corte (17) de la carne en trozos comprende cortar cada tira en múltiples longitudes separadas.
- 40 8. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que la olla a vapor comprende una cinta transportadora configurada para transportar el pedazo, la pluralidad de tiras, o los trozos, según el caso, a lo largo y a través de un recinto lleno de vapor.
- 45 9. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que los trozos salen de la olla a vapor sobre una cinta de transferencia, y en el que se utilizan ventiladores de aire o rociadores de agua dirigidos hacia la cinta de transferencia para ayudar a enfriar (17a) los trozos antes de la etapa de secado de los trozos.
- 50 10. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que el secado de los trozos comprende reducir un contenido de humedad de los trozos de mayor al 60 % en peso a menor que el 12% en peso.
11. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que el secado de los trozos comprende una primera etapa de endurecimiento (18) de la piel exterior y una etapa posterior de secado (19) completo de los trozos.
12. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que la carne formada comprende un contenido de humedad mayor al 40 % en peso, preferentemente mayor al 60 % en peso.
13. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, que comprende además recubrir (20) los trozos secos con una grasa o aceite líquidos.
14. El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, que comprende además empacar (22) los trozos secos en contenedores, para su venta, y opcionalmente pasteurizar los trozos secos antes del empaquetado.

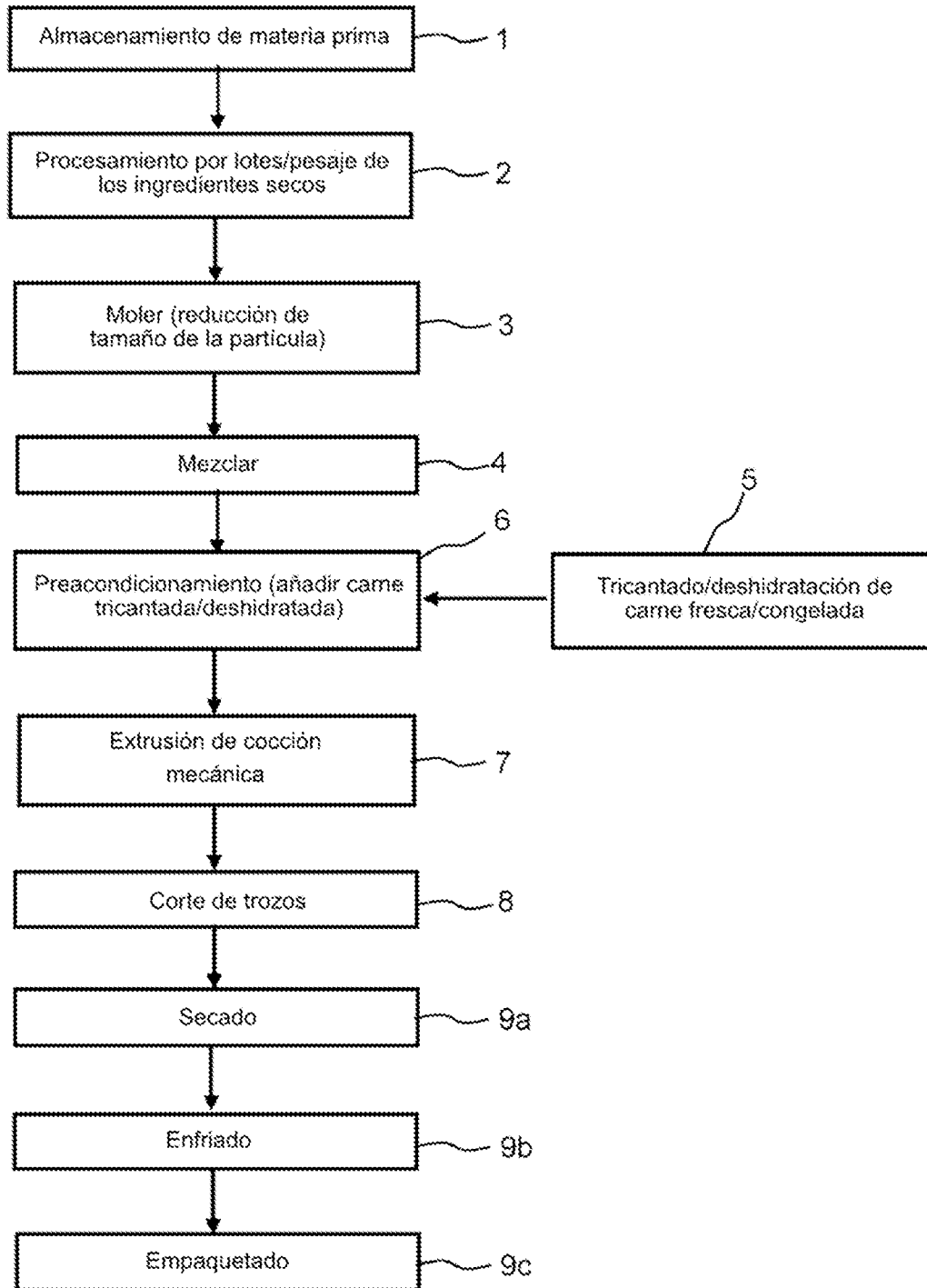


Fig. 1

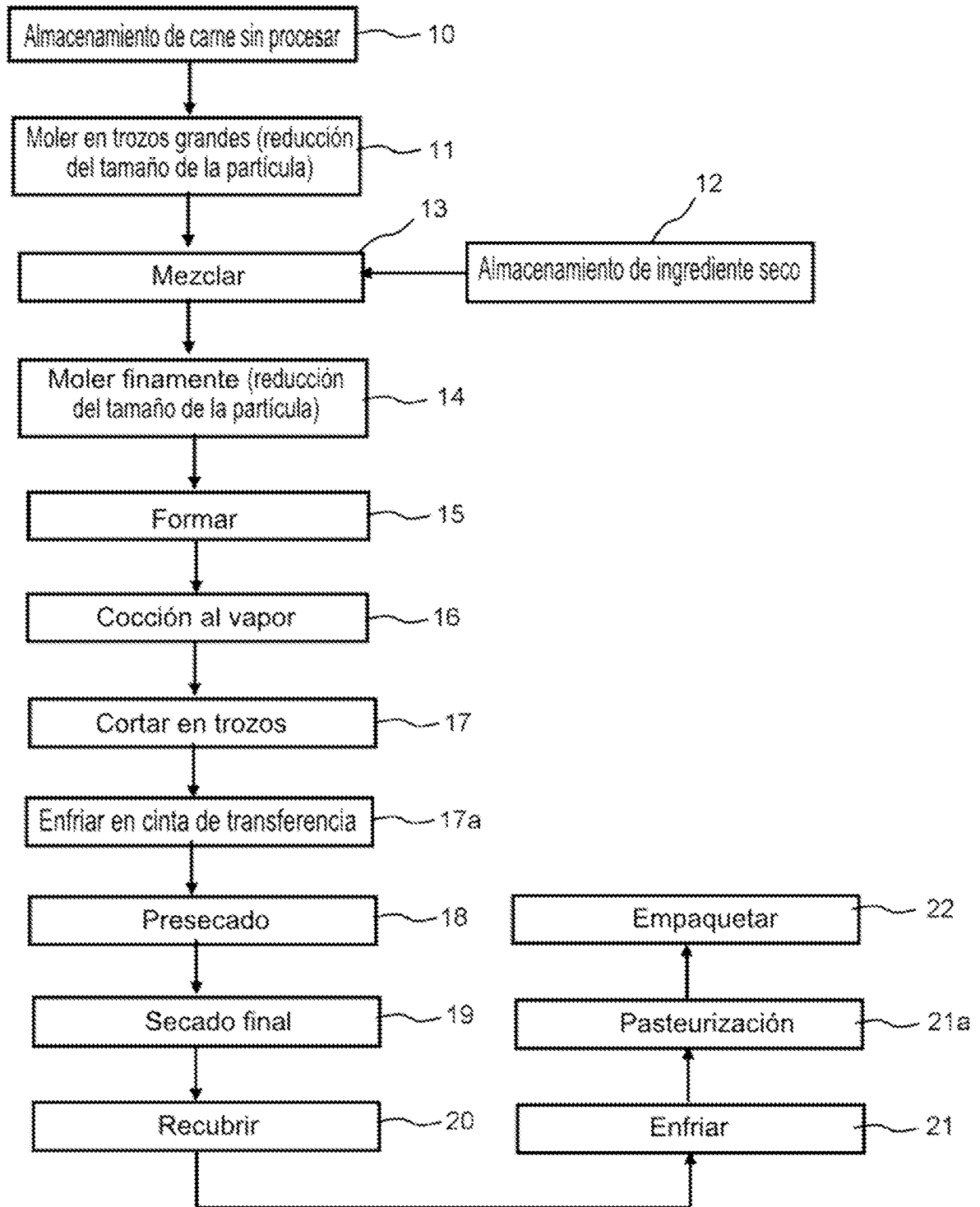


Fig. 2