

Señor

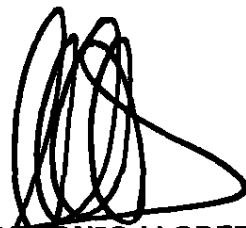
**SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

**E. \_\_\_\_\_ S. \_\_\_\_\_ D. \_\_\_\_\_**

**Re: P1.-SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.- Solicitud de Patente  
de Invención para "COMPOSICION Y METODO DE  
ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA MASCOTAS".- Clase A,  
23 K.- Expediente número 01-022.588.-**

1. Me refiero a mi solicitud de patente arriba mencionada de fecha 21 de Marzo de 2001.
2. Anexos me permito presentar a usted copia autentica, debidamente certificada de la solicitud de patente presentada para el Invento arriba nombrado respecto de la cual reclamo prioridad, a saber la solicitud estadinense número 60/191.174 de 22 de Marzo de 2000, junto con su traducción simple correspondiente a la totalidad de dicho documento.
3. Ruego a usted tomar atenta nota de lo anterior y proceder de conformidad.

Señor SuperIntendente,

  
**JOSE ANTONIO LLOREDA**  
T.P. 10.784  
Código 231

Societe Des Produits Nestle 01.022.588

**ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**  
**A TODOS AQUELLOS QUE LLEGAREN A LEER EL CONTENIDO DEL**  
**PRESENTE DOCUMENTO LES CERTIFICAMOS:**  
**DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS**

**Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos**

**Enero 24, 2000**

Se certifica que anexo se encuentra fiel copia de los Registros de la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos correspondientes a los documentos de la patente solicitada y cuya identificación aparece más adelante, la cual cumplió con los requerimientos exigidos para que se otorgue una fecha de presentación de acuerdo con lo dispuesto en la Sección 35 USC 111.

**Número de Solicitud:** 60/191.174  
**Fecha de presentación:** Marzo 22, 2000

Por autorización del  
**COMISIONADO DE MARCAS REGISTRADAS Y PATENTES**

**H. PHILLIPS**  
Funcionario Encargado de Certificaciones (Hay firma y sello)

85  
51

Oficina de Marcas y Patentes:  
DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

PORTADA PARA LA SOLICITUD PROVISIONAL DE PATENTES

La presente solicitud de presentación de solicitud provisional de acuerdo con 37 CFR 1.53 (b)(2).

Expediente No.: P00.0658

Indicar con un signo (+) dentro de esta casilla --> +

INVENTOR(ES)/SOLICITUD(ES)

| Apellido | Primer Nombre | Lugar de Residencia<br>(Ciudad y Estado o País) |
|----------|---------------|-------------------------------------------------|
| Saylock  | Michael J.    | Kansas City, Missouri                           |
| Dixon    | Daniel K.     | St. Joseph, Missouri                            |

TITULO DEL INVENTO (280 caracteres máximo)  
COMPOSICION DE ALIMENTOS PARA MASCOTAS Y  
METODO DE FABRICACION

DIRECCION DE CORRESPONDENCIA

HILL & SIMPSON  
233 South Eacker Drive, 85th Floor Sears Tower  
Chicago

Estado: Illinois Código: 60606 País: Estados Unidos

PARTES ADJUNTAS DE LA SOLICITUD (indicar lo que se aplica)

X Especificaciones Número de Páginas: 14

FORMA DE PAGO (Indicar)

X El Comisionado queda autorizado para cobrar los derechos de presentación y acreditar la cuenta No. 08-2290

DERECHOS PROVISIONALES DE PRESENTACION:

\$ 150.00

Fue elaborado por una entidad del Gobierno de los Estados Unidos, o bajo contrato con entidades del Gobierno de dicho país

X No.

Firmado, Fecha: Marzo 22, 2000

NOMBRE: Robert M. Barrett

No. de Registro: 30,142

53/5

EN LA OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS

SOLICITANTE: Saylock et al. EXPEDIENTE No.: P00.0658  
No. SERIAL: Desconocido  
PRESENTACION: En el presente acto  
INVENTO: "COMPOSICION DE ALIMENTOS PARA MASCOTAS Y  
METODO DE FABRICACION"  
Comisionado Asistente de Patentes  
Washington, D.C. 20231

CERTIFICADO DE ENVIO POR CORREO EXPRESO

Señores:

Certifico que los siguientes documentos en relación con la solicitud arriba identificada fueron depositados en el Servicio Postal de Correo Expreso de los Estados Unidos "Oficina Postal al Destinatario" en Marzo 22 del 2000:

1. Envío de Solicitud de Patente Utilitaria (por duplicado);
2. Especificaciones (14 páginas);
3. Cheque por \$150.00; y
4. Tarjeta de Devolución de Recibo.

Hay firma de la persona que envía el Correo Expreso.  
(Firmado)

Marzo 22, 2000

Etiqueta de Correo Expreso No.: EL 428 568 591 US

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención guarda relación con un alimento para mascota, que tiene un contenido de humedad moderadamente reducido y una estructura que es capaz de estimular la acción de masticar en una mascota que lo come.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidos los anteriores alimentos para mascota que son masticables. Estos son generalmente convenientes para el uso como premios, más que como comidas completas. Aunque la mayoría son moderadamente húmedos, con un contenido de humedad de 30% a 50%, algunos son secos, con un contenido de humedad de 10% y menor.

Permanece, sin embargo, una necesidad de un alimento masticable para mascota, que sea adecuado a ambos, para perros y para gatos, y que pueda ser producido sin que sea necesario un proceso especial, a pesar de ello tiene un buen atractivo visual, es muy sabroso y es estructurado para estimular la masticación, mientras se provee una comida completa.

Ventajosamente, la presente invención pretende dirigir esta necesidad.

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo a un primer aspecto de la presente invención, un alimento para mascota, comprende un cuerpo comestible,

55

formulado, rico en proteínas y que tiene una apariencia quemada, un contenido de humedad de 20% a 50% en peso y una estructura que provee firmeza de la textura, por ser resiliente bajo la presión inicial de la mordida por una mascota animal.

Además, esta invención provee un cuerpo alimenticio comestible que tiene una superficie mordible y no uniforme con un muy buen sabor, el buen sabor es debido a una reacción generada térmicamente dorada/quemada. Preferentemente el cuerpo tiene un elevado contenido de grasa, así como para ser capaz de exudar un jugo grasoso cuando está sometido a una ligera presión.

Preferentemente, el cuerpo tiene un diámetro equivalente o nominal de al menos 8mm.

El diámetro nominal (o equivalente) en esta especificación significa, el diámetro de una esfera que tiene el mismo volumen como el cuerpo comestible de la presente invención.

En una forma preferida de la presente invención, la estructura del cuerpo es a capas.

En las modalidades preferidas, el contenido de humedad es desde 35% a 50% en peso y más preferentemente alrededor de 40% a 45% en peso.

El cuerpo puede comprender desde 1% a 10% en peso de ceniza. Un contenido de ceniza, cuando está presente, es preferentemente desde alrededor de 4 a 7% en peso.

En las modalidades preferidas, el cuerpo tendrá generalmente una forma de bloque.

58  
56

Además según la presente invención, la estructura comprende una zona exterior y una zona interior, la zona exterior tiene un contenido inferior de humedad que la zona interior, la zona exterior preferentemente presenta una superficie exterior dorada. El dorado de la superficie puede ser logrado por la exposición de la misma a un calor seco intenso, por ejemplo, por tostado, a la parrilla, friendo o, preferentemente, por fritura instantánea.

La zona exterior puede comprender un recubrimiento de carácter ácido. El recubrimiento puede incluir un ácido comestible, como ácido fosfórico.

En una forma preferida de la presente invención, el cuerpo comprende al menos 20% en peso de proteína, además preferentemente, el contenido de proteína no debería exceder el 40% en peso.

Según un segundo aspecto de la invención, un proceso para producir un alimento para mascota, que tenga una textura de modo que sea resiliente bajo la presión inicial de la mordida por una mascota animal, incluye los pasos de : proveer un cuerpo alimenticio coherente rico en proteínas; reducir el contenido de humedad del cuerpo entre 20 y 50% en peso; y dar origen de que al menos una porción del cuerpo tenga una superficie de apariencia quemada.

El paso de reducir la humedad está preferentemente acompañado por exposición del cuerpo a calor seco. El calor seco puede ser suministrado por tostador, por horno, parrilla o

58

friendo el cuerpo. Preferentemente el cuerpo es sometido a fritura instantánea, desde alrededor de 4 a 7 minutos, además preferentemente por menos de un minuto.

El método puede incluir además el paso de causar una reacción de dorado y que tiene lugar en la superficie del cuerpo. Esto puede incluir el paso de reducir el pH del cuerpo. Preferentemente esto incluye recubrir el cuerpo con un ácido, preferentemente un ácido comestible. Un ácido comestible adecuado es el ácido fosfórico.

En una forma preferida de la presente invención, la reacción que causa el dorado incluye carbonización al menos en una porción de la superficie

Además preferentemente, la carbonización incluye la reacción que causa el recubrimiento ácido con un azúcar en el cuerpo. El azúcar puede estar presente en los constituyentes del cuerpo antes de la formación, por lo demás, el método puede incluir el paso de incluir un azúcar en el cuerpo. Esto puede ser como un recubrimiento o un constituyente suplementario introducido.

El paso de suministrar proteína coagulada que contiene el cuerpo, puede incluir los pasos de formar una emulsión de carne que tiene una proporción de proteína a grasa de al menos 1,5:1 en peso y un contenido de humedad desde 45% a 80%; la desaireación de la emulsión; romper y calentar la emulsión; mantener la emulsión calentada a una presión suficiente, para causar la coagulación de la emulsión en un cuerpo coherente y

80  
53

reducir la presión. El proceso puede además incluir, dividir el cuerpo en una pluralidad de trozos.

La invención en otro aspecto, provee un producto alimenticio para mascota que comprende: un envase sellado; y una pluralidad de cuerpos comestibles, formulados, ricos en proteínas en ellos, dichos cuerpos tienen una apariencia dorada, un contenido de humedad de 20% a 50% en peso y una estructura que provee firmeza a la textura, así como para ser resiliente bajo la presión inicial de mordida por una mascota animal.

La apariencia dorada es preferentemente producida por exposición del cuerpo a una fuente de calor. El calor es preferentemente calor seco. La exposición es preferentemente rápida y el calor seco preferentemente procede del tostador, freidor, o de la parrilla, preferentemente de freidor instantáneo.

Preferentemente, además el envase no incluye agregar agua o caldo y los cuerpos están contenidos muy estrechamente en el envase. Preferentemente están estrechamente envasados.

Preferentemente los cuerpos tienen un elevado contenido de grasa así como para ser capaces de exudar un jugo grasoso cuando es sometido a una ligera presión.

Más aún en una forma preferida de la presente invención, los cuerpos son de carácter ácido. Pueden comprender un recubrimiento de carácter ácido. Preferentemente el recubrimiento incluye un ácido comestible, como ácido fosfórico.

Más aún preferentemente los cuerpos incluyen azúcar, preferentemente en el recubrimiento, así que cuando ellos son

sometidos al calor, una reacción de dorado toma lugar en sus superficies.

El envase puede comprender un tarro sellable o una bolsa. El envase, una vez sellado, puede ser retorcido.

Características y ventajas adicionales de la presente invención serán descritas en y serán aparentes desde la descripción detallada de las modalidades actualmente preferidas y de las figuras.

#### DESCRIPCION DETALLADA DE LAS MODALIDADES ACTUALMENTE PREFERIDAS

Las modalidades de la presente invención son ahora descritas, sólo a manera de ejemplo.

La presente invención es un producto alimenticio para mascota en la forma de un cuerpo alimenticio formulado coherente. El cuerpo alimenticio es rico en proteínas, tiene un contenido reducido de humedad y una estructura que tiene firmeza en la textura, capaz de inducir una masticación extendida o prolongada. La superficie tiene una apariencia no uniforme, que exhibe al menos alguna quemadura o carbonización. La superficie es resiliente y mordible, en el sentido que una mascota animal puede hundir sus dientes en ella, sin necesariamente penetrarlo inmediatamente o causar la desintegración del cuerpo. La superficie es así resiliente bajo la presión inicial de la mordida, aunque ello producirá la división y permitirá el acceso al interior del cuerpo.

El cuerpo es producido desde una fuente de proteína gelificable térmicamente, preferentemente mezclada con una

62  
60

fuelle de almidón, la mezcla que es producida gelifica térmicamente, luego es dividida en pedazos o trozos y después sometida al quemado térmico a partir de una fuente de calor seco.

Una pluralidad de tales cuerpos puede ser provista en un envase sellado. Cada cuerpo o trozo es coherente, firme y masticable, y puede ser mezclado con trozos de diferentes texturas, por ejemplo más suaves, trozos menos masticables. El cuerpo contiene proteína en una cantidad de al menos 20%, pero preferentemente no más de 40% en peso, y tiene un contenido de humedad en el rango desde alrededor de 20% a 50% en peso. En esta forma, el cuerpo o pieza es particularmente apropiado para alimentar a un gato o un perro, dependiendo respectivamente de la fabricación del producto final, como se plantea más completamente a continuación.

El cuerpo puede opcionalmente incluir desde alrededor de 1% a 10% en peso de ceniza, preferentemente desde 4% a 7% en peso.

La proteína, el almidón y otros ingredientes pueden ser de cualquier fuente adecuada, siendo la elección de estos, determinada mayormente por las necesidades nutricionales, consideraciones de buen sabor, y el tipo de alimento para ser producido.

La fuente de proteína puede ser una fuente de proteína vegetal, una fuente de proteína animal, o una mezcla de estas fuentes de proteínas. Las fuentes de proteína vegetales adecuadas son, proteína de gluten, proteína de trigo, proteína

de soya, proteína de arroz, proteína de maíz, y similares. Estas proteínas pueden ser provistas en la forma de harinas, concentradas y aisladas como se desea. Las proteínas animales son sin embargo preferidas. Las fuentes de proteína animal adecuadas, son carne muscular o esqueleto de mamíferos, aves, y pescado; los alimentos tales como alimento de carne, alimento de huesos, alimento de pescado, y alimento de ave; subproductos como corazón, hígado, riñones, lengua y similares; y proteínas de la leche.

La fuente de almidón es convenientemente un grano tal como maíz, arroz, trigo, cebada, avena, o soya, y mezclas de estos granos. El grano es convenientemente suministrado en la forma de una harina, almidones puros o sustancialmente puros también pueden ser usados si se desea. Si son utilizadas harinas, entonces también proveerán alguna proteína. Por lo tanto es posible usar un material que es ambas una fuente de proteína y una fuente de almidón.

Otros ingredientes diversos, por ejemplo, sal, especias, condimentos, vitaminas, minerales, agentes saborizantes, lípidos y semejantes, también pueden ser incorporados en la mezcla térmicamente gelificable como es deseado. Si se agregan lípidos, pueden ser grasas de cualquier animal adecuado; por ejemplo sebo, o pueden ser grasas vegetales.

Un agente que controla la actividad del agua, puede ser agregado a la fuente de proteína que comprende la formulación inicial del pre-trozo; de modo de suavizar la textura del

6A  
62

producto final y elaborarlo más, como carne, mientras retiene al menos algo de agua disponible. También, el agente provee al producto con una medida de protección en contra de la infección microbiana. Cualquier agente adecuado que controla la actividad del agua puede ser usado. Ejemplos adecuados incluyen humectantes o plastificantes, sales y azúcares, el humectante puede ser seleccionado, por ejemplo, de arropo hidrogenado de maíz, glicerina, propilenglicol, butilenglicol, glicoles polihídricos como glicerol y sorbitol. Los azúcares adecuados incluyen azúcar invertida, y sacarosa. Las sales adecuadas incluyen NaCl y pirofosfato sódico.

El producto alimenticio formulado de humedad reducida, es producido formando una masa rica en proteínas gelificada térmicamente, dividiendo la masa en pedazos o trozos, y luego texturizándolos. Este último paso, incluye reducir su contenido de humedad exponiéndolos a una fuente intensa de calor seco, tal como es producido por fritura.

La masa rica en proteínas térmicamente gelificada, puede ser producida en muchas formas diferentes como es deseado.

Por ejemplo, una mezcla térmicamente gelificable puede ser preparada a partir de agua, proteína y todos los otros ingredientes para ser incluida en el producto alimenticio formulado de humedad reducida. La mezcla térmicamente gelificable es luego calentada y formada en capas. Esto puede ser elaborado como se describió en las patentes US 4.781.939 y 5.132.137; las

revelaciones de las cuales se incorporan como referencia. Como se describe en estas patentes, la mezcla térmicamente gelificable es alimentada a un molino de emulsión, en el cual la mezcla es sometida a un cizallamiento mecánico y calentamiento rápido. Cualquier molino adecuado de emulsión puede ser usado, por ejemplo, el molino de emulsión revelado en la patente US 5.132.137. Otros molinos adecuados de emulsión se encuentran comercialmente disponibles bajo la marca registrada de Trigonal y pueden ser obtenidos desde KG Siefert Maschinenfabrik GmbH & Co, Bahnhofstrasse 114, Postfach 101008, Velbert 1, Alemania.

En el molino de emulsión, la temperatura de la mezcla es elevada a la temperatura deseada de gelificación dentro de un tiempo muy corto; generalmente menos de uno a dos segundos. Preferentemente la temperatura es elevada a alrededor de 100°C a alrededor de 120°C. Alternativamente, la temperatura puede ser elevada en el rango de alrededor de 45°C a alrededor de 75°C como se describió en la patente US 5.132.137. Generalmente la energía mecánica generada en el molino de emulsión será suficiente para calentar la mezcla a la temperatura deseada, pero ésta puede ser suplementada por inyección de vapor sobrecalentado.

La mezcla calentada es expulsada desde el molino de emulsión en una corriente delgada hacia un tubo de detención. Puesto que la mezcla caliente entra al tubo de detención en una corriente delgada, forma capas delgadas en la mezcla ya caliente en el tubo de detención. La mezcla a capas en calien-

te en el tubo de detención, entonces se gelifica mientras se mueve lentamente a lo largo del tubo de detención. En la mezcla caliente, cada capa del estrato permanece sustancialmente y visualmente distinta. El tiempo de residencia de la mezcla caliente en el tubo de detención, es suficiente para que la masa de la mezcla gelifique a un producto final gelificado, al alcanzar la salida del tubo de detención. En este estado, la masa gelificada tiene una apariencia altamente estriada y una textura de carne, y un contenido de humedad generalmente en el rango desde 50% a 60% en masa.

Alternativamente, a manera de ejemplo, la masa térmicamente gelificada puede ser producida emulsionando agua con los ingredientes a ser incluidos en el producto alimenticio formulado, reducido en humedad. Un emulsionador de alta velocidad o un homogeneizador es particularmente apropiado para la emulsificación. En caso necesario o deseado, un agente gelificante puede agregarse. La emulsión es entonces calentada para gelificar térmicamente la emulsión, para producir una masa térmicamente gelificada; por ejemplo, en una mezcladora-batidora, un horno al vapor o un extrusor. La masa térmicamente gelificada entonces puede ser forzada a pasar a través de un orificio, como un dado de extrusión, para proveer un producto gelificado adecuado para cortarlo en trozos. Nuevamente, el contenido de humedad generalmente estará en el rango desde 50% a 60% en masa.

El producto gelificado obtenido de cualquiera de los

65

procesos alternativos de los ejemplos anteriores y no limitantes, para ser usado, éste será entonces cortado en trozos en un cortador adecuado.

El producto preferido es el del proceso de emulsificación de US 4.781.939 anterior, debido a la estructura de capas y las estriaciones exhibidas por el producto, lo que provee un área de superficie aumentada. Los trozos son preferentemente del tamaño adecuado para el uso en la alimentación de mascota; por ejemplo, que tienen una dimensión mínima alrededor de 8 mm. Entonces, los trozos pueden ser tamizados para retirar el exceso fino.

Los trozos coherentes, ricos en proteína, así formados, son entonces sometidos a un paso de texturizado. Esto incluye reducir el contenido en humedad de los trozos. Una fuente de calor intenso y seco es utilizada. Esto da como resultado un cuerpo que tiene una estructura que comprende al menos dos zonas - una zona externa, o exterior, de más bajo contenido de humedad que la zona interior de contenido más alto de humedad.

Un ejemplo de un proceso de calor en seco para reducir la humedad de los trozos formados, incluye la fritura, preferentemente en grasa profunda. Cualquier aparato profundo adecuado para freír, puede ser usado. La grasa usada para freír los trozos puede ser cualquier grasa animal o vegetal adecuada, o aceite. Los aceites vegetales son preferidos. Los ejemplos adecuados de aceite vegetal incluyen aceite de maní,

aceite de maíz, aceite de algodón, aceite de maravilla, aceite de soya hidrogenado y similares. El sebo de carne de vacuno es un aceite animal apropiado. La temperatura del aceite está preferentemente en el rango alrededor de 150°C a alrededor de 200°C -por ejemplo, alrededor de 160°C a alrededor de 180°C.

Los trozos son secados alternativamente, o además, en un secador de aire caliente a alta velocidad y por un tiempo suficientemente largo para secarlos hasta un contenido de humedad en el rango desde alrededor de 20% a 50% en peso; preferentemente, desde alrededor de 30% a alrededor de 40% en peso. Más preferentemente, el rango es desde 40% a 45% en peso. Dependiendo de la temperatura del aceite, el tiempo no debiera exceder a alrededor de 2 minutos; y debiera ser preferentemente menor que un minuto, mas preferentemente en el rango de 15 a 35 segundos cuando el aceite está en el rango de temperatura de 150° a 200°C. Se ha encontrado que esto reduce la humedad y aumentan la firmeza del cuerpo en el grado deseado. Sin embargo, será apreciado que el tiempo específico y la temperatura requerida para cualquier producto en particular, puede ser fácilmente determinada por una persona entrenada.

Se ha encontrado que los cuerpos fritos producidos de trozos en capas retienen la estructura en capas expandida, de los trozos no fritos en capas y, sorprendentemente, no se encogen marcadamente, reteniendo así su apariencia de carne.

Los trozos fritos también pueden estar revestidos con agentes saborizantes. Los agentes saborizantes adecuados in-

cluye digeridos de materia animal, aminoácidos como glicina, grasas como sebo, y otros semejantes.

Preferentemente, el pH de los trozos es bajo. Típicamente la reducción de pH es en el rango desde 6,0 a 6,5 hasta un valor en el rango desde 4,0 a 5,5. La reducción es lograda acidificando los trozos, preferentemente aplicándoles un recubrimiento de carácter ácido. Un ácido de grado alimenticio, por ejemplo es preferentemente utilizado el ácido fosfórico. En una modalidad preferida, el recubrimiento comprende desde alrededor de 1% a 5% en peso del cuerpo alimenticio revestido.

Ventajosamente, el recubrimiento puede además comprender un azúcar, como la sacarosa o glucosa, para que reaccione con el ácido para producir un efecto muy sabroso o dorado en el recubrimiento, realzando lo tostado que ya pudo haber sido producido como resultado del paso de reducción de humedad. Sin embargo, azúcar puede además ser incluida adicionalmente o alternativamente en la formulación inicial rica en proteínas, antes de la etapa de gelificación, o puede agregarse convenientemente en cualquier etapa posterior.

Los trozos fritos, pueden entonces ser envasados en envases adecuados, en particular en latas sellables y en bolsas. En esta forma, los trozos fritos son particularmente apropiados para alimentar mascotas como una comida completa, o como una parte de una ración alimenticia. Alternativamente, los trozos fritos pueden ser usados aún como alimentos de premio.

70  
63

Preferentemente, los trozos son envasados cuidadosamente en los envases y ninguna agua adicional u otro líquido, como salsa, es añadido. Una vez sellado, los envases pueden ser esterilizados por retorte. El calor de esterilización promueve la reacción del ácido con los azúcares en los cuerpos fritos, ricos en proteínas. El resultado de esta reacción se observa en un efecto sobre la superficie de los trozos, que la hace no uniforme y oscura, semejantes a una quemadura o carbonización.

En las modalidades preferidas de la presente invención, los trozos fritos, preferentemente, comprenden aproximadamente 10% en peso o menos, de almidón; alrededor de 20% a alrededor de 40% en peso de proteínas; alrededor de 15% a alrededor de 25% en peso de lípidos; y alrededor de 30% a alrededor de 40% en peso de humedad. Si los ingredientes adicionales -además de los componentes de recubrimiento discutidos anteriormente- como sales, azúcares, especias, condimentos, agentes saborizantes, minerales, y otros semejantes, son incluidos en los trozos secos, entonces estos ingredientes adicionales, preferentemente, forman alrededor de 0,5% a alrededor de 15% en peso de los trozos.

Una ventaja de la presente invención es que la estructura del cuerpo alimenticio, es provista de una humedad menor y de una textura más firme -especialmente en la superficie, en un trozo de tamaño relativamente grande, lo que induce a la mascota, ya sea gato o perro o algún otro semejante, a

ocupar más tiempo masticándola, con lo que se le provee de un ejercicio de la mandíbula muy beneficioso.

En el caso de perros medianos a grandes, se ha encontrado que los trozos, preferentemente, deberían estar dentro de los siguientes límites de tamaño: la dimensión lateral más pequeña desde 8 mm a 12 mm y la más larga desde 16 mm a alrededor de 25 mm. Sin embargo, es conveniente considerar las dimensiones en términos de un diámetro equivalente o nominal, como puede ser el diámetro de una esfera que tiene el volumen igual al volumen del cuerpo no esférico bajo estudio. Aunque el cuerpo ciertamente puede ser normalmente esférico, se ha encontrado que usualmente, los cuerpos de proporciones de bloques son generalmente preferibles. Sin embargo, no sólo las formas en bloques y redondeadas, sino también las formas que comprenden combinaciones de éstas están dentro del alcance de esta invención y de las reivindicaciones anexadas.

Será apreciado que numerosas modificaciones y variaciones pueden ser realizadas a las modalidades antes descritas, sin apartarse de los alcances de la presente invención. Por supuesto, los sabores particulares que se usan diferirán dependiendo del tipo de animal que supuestamente consumirá el producto alimenticio

#### EJEMPLO 1

Una mezcla de base para producir una mezcla térmicamente gelificable, es preparada de proteína de carne, de gluten de trigo, harina de soya desgrasada, otros ingredientes y

72  
70

agua en las siguientes proporciones en peso;

69,0% de carne

18,5% de trigo

5,0% de harina de soya

4,5% de agua

3,0% de otros (minerales, azúcares, vitaminas, aromas, etc.)

La mezcla térmicamente gelificable se hace pasar a través de un molino de emulsión (un Molino Trigonal obtenido de Siefert Maschinenfabrik GmbH & Co KG). La mezcla caliente abandona el molino de emulsión a una temperatura alrededor de 112°C y es descargada en un tubo de detención. El tiempo de residencia en el tubo de detención es alrededor de 5 minutos. El producto que abandona el tubo de detención está en una forma gelificada y es cortado en trozos de alrededor de 8 mm de largo. Los trozos tienen una apariencia estriada, como de carne.

Los trozos son cernidos para retirar el desecho fino. El contenido de humedad de los trozos es alrededor de 55% en peso. Los trozos son entonces transferidos como carga para una freidora profunda con grasa, en la cual son fritos en aceite vegetal a una temperatura de 188°C por alrededor de 30 segundos. Los trozos son entonces retirados, drenados en canastas de freír y enfriados a la temperatura ambiente. Los trozos fritos retienen apariencia estriada, como de carne y tienen un pH 6.

La composición de los trozos después de la fritura se

23  
71

determinó que es como sigue (% en peso):

35% de proteína

20% de grasa

37% de humedad

2% de azúcares, en particular sacarosa

6% de ceniza

Los trozos fritos fueron entonces transferidos a un aparato de recubrimiento. Acido fosfórico de grado alimenticio y agentes sazonadores fueron entonces aplicados en la superficie de los trozos por un tiempo de alrededor de 90 segundos, el ácido fosfórico compone alrededor de 1,5% de la masa total del producto de los trozos revestidos. Se encontró que los trozos revestidos contenían una humedad alrededor de 35% en peso y un pH 5. Los trozos revestidos tenían una textura firme pero resiliente.

Finalmente, los trozos fueron envasados en una lata sellable sin agregar agua ni caldo. La lata fue sellada y redonada. Después de enfriar a la temperatura ambiente, la lata fue abierta y los contenidos examinados.

Se observó que los trozos fritos y revestidos tienen una superficie dorada al azar o al menos no uniforme, de apariencia más carbonizada después de la anterior etapa de fritura y pre-ensado. Los trozos tenían una percepción grasienta y, al presionarlos ligeramente, exudaban jugos grasosos.

Deberá ser entendido que diversos cambios y modificaciones a las modalidades actualmente preferidas aquí descritas

22

serán aparentes para aquellos expertos en el arte. Tales cambios y modificaciones pueden ser realizados sin alejarse del espíritu y alcance de la presente invención y sin disminuir las ventajas que se pretenden. Se entiende por lo tanto que tales cambios y modificaciones están cubiertos por las reivindicaciones anexas.

25  
73

## REIVINDICACIONES

1. Un alimento para mascotas, CARACTERIZADO porque comprende un formulado cuerpo rico en proteínas, comestible, que tiene una apariencia quemado, un contenido de humedad de 20% hasta 60% en peso y una estructura que provee firmeza de textura para ser resiliente bajo la presión inicial de la mordida por una mascota animal.

2. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el cuerpo tiene una superficie no uniforme.

3. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el cuerpo tiene un elevado buen sabor atribuible a la reacción del dorado.

4. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el cuerpo es capaz de extruir un jugo grasoso cuando es sometido a una presión baja.

5. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la estructura es en capas.

76  
74

6. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el contenido de humedad es desde 35% hasta 50 % en peso.

7. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 4, CARACTERIZADO porque el contenido de humedad es desde 40 % hasta 45% en peso.

8. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque comprende desde alrededor de 1% hasta 10% en peso de ceniza.

9. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el cuerpo tiene una forma generalmente de bloque.

10. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la estructura comprende zonas interiores y exteriores, teniendo la zona exterior un menor contenido de humedad que la zona interior.

11. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la zona exterior comprende un recubrimiento acidico.

77  
75

12. Un alimento para mascotas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque comprende desde 20% hasta 40% de proteína.

13. Un procedimiento para producir un alimento para mascotas que tiene una textura que es resiliente bajo la presión inicial de la mordida por una mascota animal, CARACTERIZADO porque incluye los pasos de proveer un cuerpo rico en proteínas, coherente, reducir el contenido de humedad del cuerpo entre 20% y 50% en peso y causando que al menos una porción del cuerpo tenga una superficie de aspecto quemado.

14. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, CARACTERIZADO porque la etapa de reducir la humedad es preferentemente lograda por exposición del cuerpo a calor seco.

15. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, CARACTERIZADO porque incluye calcinar al menos dicha porción de superficie.

16. Un procedimiento de acuerdo a la reivindicación 13, CARACTERIZADO porque incluye freír el cuerpo.

17. Un procedimiento de acuerdo a la reivindicación 13, CARACTERIZADO porque incluye incrementar el buen sabor del cuerpo.

28  
76

18. Un procedimiento de acuerdo a la reivindicación 17, CARACTERIZADO porque el incremento del buen sabor incluye causar una reacción de dorado que ocurre en la superficie del cuerpo.

19. Un procedimiento de acuerdo a la reivindicación 18, CARACTERIZADO porque incluye reducir el pH del cuerpo.

20. Un procedimiento de acuerdo a la reivindicación 19, CARACTERIZADO porque incluye recubrir el cuerpo con un ácido.

21. Un procedimiento de acuerdo a la reivindicación 20, CARACTERIZADO porque comprende incluir un azúcar en el cuerpo.

22. Un procedimiento de acuerdo a la reivindicación 13, CARACTERIZADO porque comprende la formación de una emulsión de carne.

23. Un producto de alimento para mascotas, CARACTERIZADO porque comprende un contenedor sellado, una pluralidad de cuerpos de alimento formulados rico en proteínas dentro del contenedor, dichos cuerpos teniendo una apariencia dorada, un contenido de humedad de 20% hasta 50% en peso y una estructura

75  
77

que provee firmeza de textura para ser resiliente bajo la presión inicial de la mordida por una mascota animal.

24. Un producto de acuerdo con la reivindicación 23, CARACTERIZADO porque la apariencia dorada es producida por la exposición del cuerpo a una fuente de calor seco.

25. Un producto de acuerdo con la reivindicación 23, CARACTERIZADO porque los cuerpos están estrechamente contenidos.

26. Un producto de acuerdo con la reivindicación 25, CARACTERIZADO porque no contiene agua o caldo agregados.

27. Un producto de acuerdo con la reivindicación 23, CARACTERIZADO porque los cuerpos tienen elevado contenido de grasa.

28. Un producto de acuerdo con la reivindicación 23, CARACTERIZADO porque los cuerpos tienen un recubrimiento ácido.

#### RESUMEN

Se provee un alimento para mascotas que comprende un cuerpo formulado comestible rico en proteína que tiene una apariencia quemada, un contenido de humedad de 20% hasta 50% en peso y una estructura que provee firmeza de textura, tal que

80  
78

sea resiliente bajo la presión inicial de la mordida por una mascota animal y un elevado buen sabor. El contenido de proteína es preferentemente de al menos 20% en peso. La apariencia quemada es producida por la exposición a una fuente de calor seco, tal como el torrado, asado a la parrilla, fritura y horneado realzando el buen sabor. El buen sabor puede ser realzado además por medio de la reducción del pH del cuerpo del alimento, por ejemplo, aplicando un recubrimiento ácido y permitiendo que el ácido reaccione con azúcares en el cuerpo en una reacción térmica de dorado.

Societ  
NO 6779 8t  
79

PA 387381

# THE UNITED STATES OF AMERICA

~~TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:~~

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

January 24, 2001

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM  
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK  
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT  
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A  
FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 60/191,174 ✓

FILING DATE: March 22, 2000



By Authority of the  
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

*H. Phillips*  
H. PHILLIPS  
Certifying Officer

03-23-00

Approved for use through 04/1/98. OMB 0651-0037  
Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

7/12/00

82  
80

# PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT COVER SHEET

Request for filing a PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT under 37 CFR 1.53 (b)(2).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                    |                                                      |                                                 |     |                                    |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|------------------------------------|----------|
| Docket Number                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   | P00,0658           |                                                      | Type a plus sign (+) inside this box ->         |     | +                                  |          |
| INVENTOR(S)/APPLICANT(S)                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                    |                                                      |                                                 |     |                                    |          |
| LAST NAME                                                                                                                                                                                                                                                                                      | FIRST NAME        | MIDDLE INITIAL     | RESIDENCE (CITY AND EITHER STATE OR FOREIGN COUNTRY) |                                                 |     |                                    |          |
| Saylock<br>Dixon                                                                                                                                                                                                                                                                               | Michael<br>Daniel | J.<br>K.           | Kansas City, Missouri<br>St. Joseph, Missouri        |                                                 |     |                                    |          |
| TITLE OF THE INVENTION (250 characters max)                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |                    |                                                      |                                                 |     |                                    |          |
| PET FOOD COMPOSITION AND METHOD OF MANUFACTURE                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                    |                                                      |                                                 |     |                                    |          |
| CORRESPONDENCE ADDRESS                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                    |                                                      |                                                 |     |                                    |          |
| HILL & SIMPSON<br>233 South Wacker Drive, 85th Floor Sears Tower<br>Chicago                                                                                                                                                                                                                    |                   |                    |                                                      |                                                 |     |                                    |          |
| STATE                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Illinois          | ZIP CODE           | 60606                                                | COUNTRY                                         | USA |                                    |          |
| ENCLOSED APPLICATION PARTS (check all that apply)                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                    |                                                      |                                                 |     |                                    |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Specification                                                                                                                                                                                                                                              |                   | Number of Pages 14 |                                                      | <input type="checkbox"/> Small Entity Statement |     |                                    |          |
| <input type="checkbox"/> Drawing(s)                                                                                                                                                                                                                                                            |                   | Number of Sheets   |                                                      | <input type="checkbox"/> Other (specify)        |     |                                    |          |
| METHOD OF PAYMENT (check one)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                    |                                                      |                                                 |     |                                    |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> A check or money order is enclosed to cover the Provisional filing fees<br><input type="checkbox"/> The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fee which may be required, or to credit any overpayment to Deposit Account No. 68-2298. |                   |                    |                                                      |                                                 |     | PROVISIONAL FILING FEE AMOUNT (\$) | \$150.00 |

This invention was made by an agency of the United States Government or under a contract with an agency of the United States Government.

☒ No.

☐ Yes, the name of the U.S. Government agency and the Government contract number are \_\_\_\_\_

Respectfully submitted,

SIGNATURE [Signature] Date March 22, 2000  
TYPED or PRINTED NAME Robert M. Barrett REGISTRATION NO. (if appropriate) 30,142

☐ Additional inventors are being named on separately numbered sheets attached here to

## USE ONLY FOR FILING A PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT

**Burden Hour Statement:** This form is estimated to take 2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231, DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Box Provisional Application, Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

83  
81

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

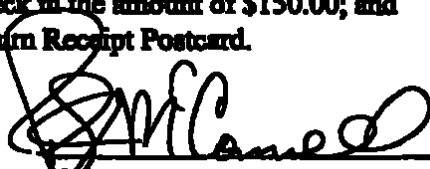
APPLICANT: Saylock et al. ATTY. DOCKET NO.: P00,0658  
SERIAL NO: Unknown  
FILED: Herewith  
INVENTION: "PET FOOD COMPOSITION AND METHOD OF MANUFACTURE"  
Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

**CERTIFICATE OF MAILING BY EXPRESS MAIL**

Sir:

I hereby certify that the following documents relating to the above-identified application were deposited in the United States Postal Service Express Mail "Post Office to Addressee" on March 22, 2000:

1. Provisional Patent Application Cover Sheet (in duplicate);
2. Specification (14 pages);
3. Check in the amount of \$150.00; and
4. Return Receipt Postcard.

  
\_\_\_\_\_  
Signature of person mailing Express Mail

\_\_\_\_\_  
March 22, 2000

Express Mail Label No. EL 428 568 591 US

002200-4776709

8A  
82

## SPECIFICATION

### TITLE

"PET FOOD COMPOSITION AND METHOD OF MANUFACTURE"

5

### BACKGROUND OF THE INVENTION

This invention relates to a pet food having a moderately-reduced moisture content and a structure that is capable of encouraging chewing action in a pet eating it.

Prior pet foods that are chewy are known. These are generally suited for use as  
10 treats rather than as complete meals. Although most are moderately wet, with a moisture content of 30% to 50% some are dry, with a moisture content of 10% and below.

There remains, however, a need for a chewy pet food that is suitable both for dogs and for cats and which may be produced without the need for special processing, yet has good visual appeal, is highly palatable and is structured to encourage chewing, while  
15 providing a complete meal.

Advantageously, the present invention seeks to address this need.

### SUMMARY OF THE INVENTION

According to a first aspect of the invention, a pet food comprises an edible,  
20 formulated, protein-rich body having seared appearance, a moisture content of 20% to 50 % by weight and a structure providing firmness of texture to be resilient under initial pressure of biting by a pet animal.

Further, this invention provides an edible food body having a biteable and non-uniform surface with high palatability, the palatability being due to a thermally-generated  
25 browning/searing reaction.

Preferably the body has elevated fat content so as to be capable of exuding a fatty juice when subjected to light pressure.

Preferably, the body has an equivalent or nominal diameter of at least 8mm.

Nominal (or equivalent) diameter in this specification means the diameter of a  
30 sphere having the same volume as the edible body of the invention.

In a preferred form of the invention, the structure of the body is layered.

60191174-032200

85  
83

In preferred embodiments, the moisture content is from 35% to 50% by weight and most preferably about 40% to 45% by weight.

The body may comprise from 1% to 10% by weight of ash. Preferred ash content, when present, is from 4 to 7% by weight.

5 In preferred embodiments, the body will have a generally blocky shape.

Further according to the invention, the structure comprises an exterior zone and an interior zone, the exterior zone having a lower moisture content than the interior zone. The exterior zone preferably presents a browned outer surface. The browning of the surface may be achieved by exposure thereof to intense dry heat, for example by roasting,  
10 grilling or frying, preferably flash frying.

The exterior zone may comprise an acidic coating. The coating may include an edible acid, such as phosphoric acid.

In a preferred form of the invention, the body comprises at least 20% protein by weight. Further preferably, the protein content should not exceed 40% by weight.

15 According to a second aspect of the invention, a process for producing a pet food having a texture so as to be resilient under initial pressure of biting by a pet animal, includes the steps of: providing a coherent protein-rich body of food; reducing moisture content of the body to between 20 and 50% by weight; and causing at least a portion of the body to have a seared-looking surface.

20 The step of reducing moisture is preferably accomplished by exposing the body to dry heat. The dry heat may be provided by roasting, baking, grilling or frying the body. Preferably the body is flash-fried, further preferably for less than one minute.

The method may include the further step of causing a browning reaction to take place at the surface of the body. This may include the step of reducing the pH of the  
25 body. Preferably this includes coating the body with an acid, preferably an edible acid. A suitable edible acid is phosphoric acid.

In a preferred form of the invention, causing the browning reaction includes charring at least a portion of the surface.

Further preferably, charring includes causing reaction of the acid coating with a  
30 sugar in the body. The sugar may be present in the constituents of the body prior to

60191174.032200

86  
84

formation. Further, the method may include the step of including a sugar in the body. This may be as a coating or an introduced supplementary constituent.

5 The step of providing the body containing coagulated protein may include the steps of forming a meat emulsion having a protein to fat ratio of at least 1.5 : 1 by weight and a moisture content from 45% to 80%; deaerating the emulsion; comminuting and heating the emulsion; maintaining the heated emulsion at a pressure sufficient to causes the emulsion to coagulate into a coherent body and reducing the pressure. The process may further include dividing the body into a plurality of pieces.

10 The invention in another aspect provides a pet food product comprising: a sealed container; and a plurality of edible, formulated, protein-rich bodies therein, said bodies having a browned appearance, a moisture content of 20% to 50 % by weight and a structure providing firmness of texture so as to be resilient under initial pressure of biting by a pet animal.

15 The browned appearance is preferably produced by exposure of the body to a source of heat. The heat is preferably dry heat. The exposure is preferably rapid and the dry heat preferably emanates from roasting, frying or grilling, preferably from flash frying.

Further preferably, the container includes no added water or gravy and the bodies are tightly contained in the container. Preferably they are closely packed.

20 Preferably the bodies have elevated fat content so as to be capable of exuding a fatty juice when subjected to light pressure.

In a further preferred form of the invention, the bodies are acidic. They may comprise an acidic coating. Preferably the coating includes an edible acid, such as phosphoric acid.

25 Further preferably the bodies include sugar, preferably in the coating, so that when they are subjected to heat, a browning reaction takes place at their surfaces.

The container may comprise a sealable can or pouch. The container, once sealed, may be retorted.

30 Additional features and advantages of the present invention will be described in and apparent from the detailed description of the presently preferred embodiments and the figures.

87  
85

**DETAILED DESCRIPTION OF THE  
PRESENTLY PREFERRED EMBODIMENTS**

Embodiments of the invention are now described, by way of example only.

5 The invention is a pet food product in the form of a coherent formulated food body. The food body is protein-rich, has a reduced moisture content and a structure that has firmness of texture, capable of inducing extended or prolonged chewing. The surface has a non-uniform appearance, exhibiting at least some searing or charring. The surface is resilient and bitcable, in the sense that a pet animal may sink its teeth into it without necessarily immediately penetrating it or causing the body to disintegrate. The surface  
10 is thus resilient under initial pressure of biting, although it will yield to be parted and give access to the interior of the body.

The body is produced from a thermally gellable protein source, preferably mixed with a starch source, the mixture being caused to gel thermally, then divided into pieces or chunks and thereafter subjected to thermal searing from a source of dry heat.

15 A plurality of such bodies may be provided in a sealed container. Each such body or piece is coherent, firm and chewable and may be mixed with pieces of differing texture, for example softer, less chewy pieces. The body contains protein in an amount of at least 20%, but preferably no more than 40% by weight, and has a moisture content of in the range from about 20% to 50% by weight. In this form, the body or piece is  
20 particularly suited for feeding to a cat or a dog, depending respectively on the final product make-up, as set out more fully below.

The body may optionally include from about 1% to 10% by weight of ash, preferably from 4% to 7% by weight.

25 The protein, starch and other ingredients may be from any suitable source, the choice thereof being largely determined by nutritional needs, palatability considerations, and the type of food to be produced.

The protein source may be a vegetable protein source, an animal protein source, or a mixture of these protein sources. Suitable vegetable protein sources are gluten, wheat protein, soy protein, rice protein, corn protein, and the like. These proteins may  
30 be provided in the form of flours, concentrates and isolates as desired. Animal proteins are however preferred. Suitable animal protein sources are muscular or skeletal meat of

88  
86

mammals, poultry, and fish; meals such as meat meal, bone meal, fishmeal, and poultry meal; by-products such as hearts, liver, kidneys, tongue and the like; and milk proteins.

The starch source is conveniently a grain such as corn, rice, wheat, barley, oats, or soy, and mixtures of these grains. The grain is conveniently provided in the form of a flour. Pure or substantially pure starches may also be used if desired. If flours are used, they will also provide some protein. Hence it is possible to use a material which is both a protein source and a starch source.

Various other ingredients, for example, salt, spices, seasonings, vitamins, minerals, flavoring agents, lipids and the like may also be incorporated into the thermally gellable mixture as desired. If added, the lipids may be any suitable animal fats; for example tallow, or may be vegetable fats.

A water-activity controlling agent may be added to the protein source comprising the initial pre-chunk formulation; so as to soften the texture of the final product and make it more meat-like, while retaining at least some of the available water. Also, the agent provides the product with a measure of protection against microbial infection. Any suitable water activity-controlling agent may be used. Suitable examples include humectants or plasticisers, salts and sugars. Humectants may, for example, be selected from hydrogenated corn syrup, glycerin, propylene glycol, butylene glycol, polyhydric glycols such as glycerol and sorbitol. Suitable sugars include invert sugar, and sucrose. Suitable salts include NaCl and sodium pyrophosphates.

The moisture-reduced, formulated food product is produced by forming a thermally gelled protein-rich mass, dividing the mass into pieces or chunks, and then texturizing them. This latter step includes reducing their moisture content by exposing them to an intense source of dry heat, such as is provided by frying them.

The thermally gelled protein-rich mass may be produced in many different ways as desired.

For example, a thermally gellable mixture may be prepared from water, protein and all the other ingredients to be included in the moisture-reduced, formulated food product. The thermally gellable mixture is then heated and formed into layers. This may be done as described in US patents 4,781,939 and 5,132,137; the disclosures of which are incorporated by reference. As described in these patents, the thermally gellable mixture

90  
87

is fed to an emulsion mill in which the mixture is subjected to rapid mechanical heating and shearing. Any suitable emulsion mill may be used, for example the emulsion mill disclosed in US patent 5,132,137. Other suitable emulsion mills are commercially available under the trade name of Trigonal and may be obtained from Siefer  
5 Maschinenfabrik GmbH & Co KG, Bahnhofstrasse 114, Postfach 101008, Velbert 1, Germany.

In the emulsion mill, the temperature of the mixture is raised to the desired gelling temperature within a very short time; usually less than one or two seconds. Preferably the temperature is raised to about 100°C to about 120°C. Alternatively, the  
10 temperature may be raised to in the range of about 45°C to about 75°C as described in US patent 5,132,137. Usually the mechanical energy generated in the emulsion mill will be sufficient to heat the mixture to the desired temperature but this may be supplemented by the injection of superheated steam.

The heated mixture is ejected from the emulsion mill in a thin stream into a  
15 holding tube. Because the heat mixture enters the holding tube in a thin stream, it forms thin layers upon heated mixture already in the holding tube. The layered, heated mixture in the holding tube then gels while moving slowly along the holding tube. Each layer of the layered, heated mixture remains substantially, visually distinct. The residence time of the heated mixture in the holding tube is sufficient for the mixture to gel into a firm,  
20 gelled product mass upon reaching the exit of the holding tube. At this stage, the gelled mass has the highly striated appearance and the texture of meat and a moisture content generally in the range from 50% to 60% by mass.

Alternatively, by way of example, the thermally gelled mass may be produced by emulsifying water and the ingredients to be included in the moisture-reduced, formulated  
25 food product. A high speed emulsifier or homogenizer is particularly suitable for emulsification. If necessary or desired, a gelling agent may be added. The emulsion is then heated to thermally gel the emulsion to provide a thermally gelled mass; for example in a mixer-cooker, steam oven or extruder. The thermally gelled mass may then be forced through an orifice such as an extrusion die to provide a gelled product suitable for  
30 cutting into pieces. Again, moisture content will generally be in the range from 50% to 60% by mass.

47  
88

The gelled product obtained from whichever of the alternative and non-limiting exemplary processes above is used, is then cut into pieces in a suitable cutter. The preferred product is from the emulsification process of US 4,781,939 above, because of the layered structure and striations exhibited by the product providing an increased surface area. The pieces are preferably of a size suitable for use in a pet food; for example having a minimum dimension of about 8 mm. The pieces may then be screened to remove fines.

The coherent, protein-rich pieces thus formed are then subjected to a texturisation step. This includes reducing the moisture content of the pieces. A source of intense, dry heat is used. This results in a body having a structure comprising at least two zones – an outer or exterior zone of lower moisture content than an interior zone of higher moisture content.

A preferred dry heat process includes frying, preferably in deep fat. Any suitable deep fat frying apparatus may be used. The fat used to fry the pieces may be any suitable animal or vegetable fat or oil. Vegetable oils are preferred. Suitable vegetable oil examples include peanut oil, corn oil, cottonseed oil, sunflower oil, hydrogenated soybean oil and the like. Beef tallow is a suitable animal oil. The temperature of the oil is preferably in the range of about 150°C to about 200°C - for example about 160°C to about 180°C.

The pieces are fried for a time sufficient to dry them to a moisture content in the range from about 20% to 50% by weight; preferably from about 30% to about 40% by weight. Most preferably, the range is from 40% to 45% by weight. Depending upon the temperature of the oil, the time should not exceed about 2 minutes; and should preferably be less than one minute, more preferably in the range from 15 to 35 seconds when the oil is in the temperature range from 150° to 200°C. This has been found to reduce moisture and increase firmness of the body to the desired degree. It will, however, be appreciated that the specific time and temperature needed for any particular product may be rapidly determined by a skilled person.

It is found that the fried bodies produced from layered pieces retain the expanded, layered structure of the unfried, layered pieces and do not noticeably shrink, thus retaining their meat-like appearance.

92  
89

The fried pieces may also be coated with flavoring agents. Suitable flavoring agents include digests of animal matter, amino acids such as glycine, fats such as tallow, and the like.

5 Preferably, the pH of the pieces is reduced. Typically the reduction is from a pH in the range from 6.0 to 6.5 down to a value in the range 4.0 to 5.5. The reduction is accomplished by acidifying the pieces, preferably by applying an acidic coating to them. A food grade acid, for example phosphoric acid, is preferably used. In a preferred embodiment, the coating comprises from 1% to 5% by weight of the coated food body.

10 Advantageously, the coating may further comprise a sugar, such as sucrose, for reaction with the acid to provide a highly palatable seared or browning effect in the coating, enhancing the browning that may already have been produced as a result of the moisture reduction step. However, the sugar may in addition or alternatively be included in the initial protein-rich formulation prior to the gelling stage, or be added at any convenient later stage.

15 The fried pieces may then be packed into suitable containers, in particular sealable cans and pouches. In this form, the fried pieces are particularly suited for feeding to pets as a complete meal or part of a meal. Alternatively, the fried pieces may even be fed as treats.

20 Preferably, the pieces are closely packed in the containers and no additional water or other liquid, such as gravy, is added. Once sealed, the containers may be sterilized by retorting. The heat of sterilization promotes reaction of the acid with sugars in the fried, protein rich body. The result of this reaction is seen in a dark non-uniform surface effect on the pieces, akin to searing or charring.

25 In preferred embodiments of the invention, the fried pieces preferably comprise about 10% or less by weight of starch; about 20% to about 40% by weight of protein; about 15% to about 25% by weight of lipid; and about 30% to about 40% by weight of moisture. If additional ingredients - in addition to the coating components discussed above - such as salts, sugars, spices, seasonings, flavoring agents, minerals, and the like are included in the fried pieces, these additional ingredients preferably make up about 30 0.5% to about 15% by weight of the fried pieces.

93  
90

An advantage of the invention is that the structure of food body, providing lower moisture and firmer texture – especially at the surface - in a relatively large size chunk, induces the pet, be it cat or dog or the like, to spend more time chewing it, providing beneficial jaw exercise.

- 5           In the case of medium to large dogs, it is found that the chunks should preferably be within the following size limits: shortest lateral dimension from 8mm to 12mm and longest from 16mm to about 25mm. It is however, convenient to consider the dimensions in terms of an equivalent or nominal diameter, this being the diameter of a sphere having equal volume to the non-spherical body in question. Although the body  
10 may indeed be generally spherical, it is found generally that bodies of generally blocky proportions are preferable. However, not only blocky and rounded shapes, but also shapes comprising combinations thereof are within the scope of this invention and the appended claims.

- It will be appreciated that numerous modifications and variations may be made  
15 to the embodiments described above without departing from the invention. Of course, particular flavors used will differ depending upon the type of animal intended to consume the food product.

#### Example

- 20           A base mix for producing a thermally gellable mixture is prepared from meat protein, wheat gluten, de-fatted soy flour, other ingredients and water in the following proportions by weight:

- 69.0% Meats
- 18.5% Wheat
- 25   5.0% Soy Flour
- 4.5% Water
- 3.0% Other (minerals, sugars, vitamins, flavors, etc.)

- The thermally gellable mixture is run through an emulsion mill (a Trigonal Mill obtained from Siefer Maschinenfabrik GmbH & Co KG). The heated mixture leaves the  
30 emulsion mill at a temperature of about 112°C and is discharged into a holding tube. The residence time in the holding tube is about 5 minutes. The product leaving the

94.  
91

holding tube is in a gelled form and is cut into pieces about 8mm in length. The pieces have a striated, meat-like appearance.

The pieces are sieved to remove fines. The moisture content of the pieces is about 55% by weight. The pieces are then transferred to a deep fat, batch fryer in which they are fried in vegetable oil at a temperature of 188°C for about 30 seconds. The pieces are then removed, allowed to drain in frying baskets, and cooled to ambient temperature. The fried pieces retain the striated, meat-like appearance and have pH of 6.

The composition of the pieces after frying was determined to be as follows (weight %):

- 10 35% Protein
- 20% Fat
- 37% Moisture
- 2% sugars, in particular sucrose
- 6% ash

15 The fried pieces were then transferred to a coating apparatus. Food grade phosphoric acid and flavoring agents were then coated on the pieces over a time of about 90 seconds, the phosphoric acid making up about 1.5% of the total mass of the coated product pieces. The coated pieces were found to have a moisture content of about 35% by weight and a pH of 5. The coated pieces had a firm yet resilient texture.

20 Finally, the pieces were packed in to a sealable can without any gravy or water being added. The can was sealed and retorted. After allowing it to cool to ambient temperature, the can was opened and the contents examined.

The fried and coated pieces were observed to have a randomised or at least non-uniform browned surface, appearing more charred than after the earlier pre-canning frying stage. The pieces had a greasy feel and, on being lightly pressed, exuded fatty juices.

It should be understood that various changes and modifications to the presently preferred embodiments described herein will be apparent to those skilled in the art. Such changes and modifications can be made without departing from the spirit and scope of the present invention and without diminishing its intended advantages. It is therefore intended that such changes and modifications be covered by the appended claims.

95  
92

**WE CLAIM:**

1. A pet food comprising an edible, formulated, protein-rich body having a seared appearance, a moisture content of 20% to 50% by weight and a structure providing firmness of texture to be resilient under initial pressure of biting by a pet animal.
- 5 2. A pet food according to Claim 1 wherein the body has a non-uniform surface.
3. A pet food according to Claim 1 wherein the body has high palatability, attributable to a browning reaction.
- 10 4. A pet food according to Claim 1 wherein the body is capable of exuding a fatty juice when subjected to light pressure.
- 15 5. A pet food according to Claim 1 wherein the structure is layered.
6. A pet food according to Claim 1 wherein the moisture content is from 35% to 50% by weight.
- 20 7. A pet food according to Claim 4 wherein the moisture content is from 40% to 45% by weight.
8. A pet food according to Claim 1 comprising from about 1% to 10% by weight ash.
- 25 9. A pet food according to Claim 1 having a generally blocky shape.
10. A pet food according to Claim 1 wherein the structure comprises interior and exterior zones, the exterior zone having lower moisture content than the interior zone.
- 30

60191174-032200

96  
93

11. A pet food according to Claim 1 wherein the exterior zone comprises an acidic coating.

12. A pet food according to Claim 1 comprising from 20% to 40% weight  
5 protein.

13. A process for producing a pet food having a texture that is resilient under initial pressure of biting by a pet animal, including the steps of providing a coherent protein-rich body of food, reducing the moisture content of the body to between 20% and  
10 50% by weight and causing at least a portion of the body to have a seared-looking surface.

14. A process according to Claim 13 wherein the step of reducing moisture is preferably accomplished by exposing the body to dry heat.  
15

15. A process according to Claim 13 including charring at least said surface portion.

16. A process according to Claim 13 including frying the body.  
20

17. A process according to Claim 13 including enhancing the palatability of the body.

18. A process according to Claim 17 wherein enhancing the palatability  
25 includes causing a browning reaction to take place at the surface of the body.

19. A process according to Claim 18 including reducing the pH of the body.

20. A process according to Claim 19 including coating the body with an acid.  
30

60191174-032200

97  
94

21. A process according to Claim 20 comprising including a sugar in the body.

22. A process according to Claim 13 comprising forming a meat emulsion.

5

23. A pet food product comprising a sealed container, a plurality of edible, formulated, protein rich bodies within the container, said bodies having a browned appearance, a moisture content of 20% to 50% by weight and a structure providing firmness of texture to be resilient under initial pressure of biting by a pet animal.

10

24. A pet food product according to Claim 23 wherein the browned appearance is produced by exposure of the body to a source of dry heat.

25. A pet food product according to Claim 23 wherein the bodies are tightly contained.

15

26. A pet food product according to Claim 25 containing no added water or gravy.

27. A pet food product according to Claim 23 wherein the bodies have elevated fat content.

20

28. A pet food product according to Claim 23 wherein the bodies have an acidic coating.

50191174-032200

98  
95

# ABSTRACT

A pet food is provided, comprising an edible, formulated, protein-rich body having a seared appearance, a moisture content of 20% to 50% by weight and a structure providing firmness of texture, such as to be resilient under initial pressure of biting by a pet animal and highly palatable. Protein content is preferably at least 20% by weight. The seared appearance is produced by exposure to a source of dry heat, such as in roasting, grilling, frying and baking and enhances palatability. Palatability may be enhanced further by reducing the pH of the food body, for example by applying an acid coating and allowing the acid to react with sugars in the body in a thermal browning reaction.

50191174.032200