

1

JOSE LLORED A CAMACHO & CO.

ABOGADOS

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-013389- -00002-0000

Fecha: 2013-04-22 16:45:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 25

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: PI.-CARLOS JAVIER SAGREDO VERA.-Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional para "SISTEMA Y MÉTODO DE DOSIFICACIÓN Y DISPENSADOR AUTOMÁTICO, AUTÓNOMO Y PORTÁTIL DE PELLET Y AGUA PARA UN ANIMAL O MASCOTA".- Clase A01K 5/02, A01K 5/00 y A01K 7/00.-Expediente número 13-013.389.-

1. Me refiero a mi solicitud de patente radicada ante ese Despacho el 24 de Enero de 2013.
2. Atentamente me permito presentar a este Despacho copia debidamente certificada de la solicitud de patente de invención **respecto de la cual reclamo prioridad**, a saber, la Solicitud Chilena 253-2012 de 31 de Enero de 2012.
3. Ruego a usted tomar atenta nota de lo anterior y proceder de conformidad.

Señor Superintendente,

ALICIA LLORED A RICAURTE

T.P. 53.215



INAPI
Instituto Nacional de Propiedad Industrial
Gobierno de Chile

CERTIFICADO OFICIAL

El Director Nacional (S) y el Conservador de Patentes que suscriben, certifican que las copias (23) adjuntas, corresponden a una solicitud de Patente de Invención.

Nº 253-2012

Presentada en Chile con fecha:

31 DE ENERO DE 2012

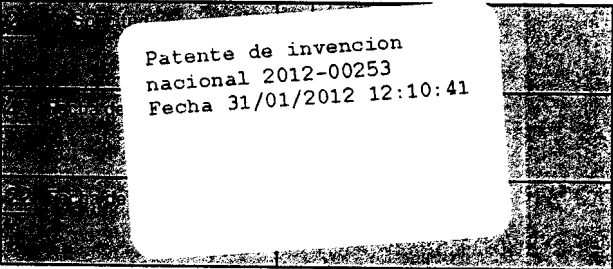


E. F.
Esteban Figueroa Nagel
Conservador de Patentes

[Signature]
Gonzalo Polanco Zamora
Director Nacional (S)



Santiago, 18 de febrero de 2013



SOLICITUD DE PATENTE

1231

12 TIPO DE SOLICITUD ☒ INVENCIÓN ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐ DIBUJO INDUSTRIAL ☐ ESQUEMAS DE TRAZADO O TOPOGRAFÍA DE CIRCUITOS INTEGRADOS	PRIORIDAD 31 N° 32 FECHA 33 PAIS 31 N° 32 FECHA 33 PAIS 31 N° 32 FECHA 33 PAIS	DOCUMENTOS ACOMPAÑADOS ☒ RESUMEN ☒ MEMORIA DESCRIPTIVA ☒ PLIEGO DE REIVINDICACIONES ☒ DIBUJOS ☒ PODER ☒ CESIÓN ☒ COPIA PRIORIDAD ☒ PROTOTIPO ☐ CERTIFICADA ☐ TRADUCIDA AL ESPAÑOL
---	--	---

54

TITULO O MATERIA DE LA SOLICITUD

SISTEMA Y MÉTODO DE DOSIFICACIÓN Y DISPENSADOR AUTOMÁTICO, AUTÓNOMO Y PORTÁTIL DE PELLET Y AGUA PARA UN ANIMAL O MASCOTA, EN CUANTO A LA CANTIDAD Y FRECUENCIA RECOMENDADA DE RACIONES SEGÚN EL PESO DEL ANIMAL O MASCOTA

SOLICITANTE (Razón Social y/o Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombres, Rut - Calle, Comuna, Ciudad, País - Teléfono, Correo Electrónico)

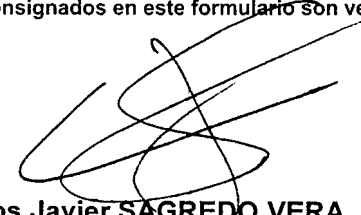
Carlos Javier SAGREDO VERA
Camino Del Roble 1783, casa 25,
Condominio Los Ceibos
Huechuraba -Santiago,
CHILE

REPRESENTANTE (Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombres, Rut - Calle, Comuna, Ciudad, País - Teléfono, Correo Electrónico)

INVENTOR O CREADOR (Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombres, Rut - Calle, Comuna, Ciudad, País - Teléfono, Correo Electrónico)

Carlos Javier SAGREDO VERA
Camino Del Roble 1783, casa 25,
Condominio Los Ceibos
Huechuraba -Santiago,
CHILE

De conformidad con el Art. 44 de la Ley N° 19.039 sobre Propiedad Industrial, declaro/declaramos que los datos consignados en este formulario son verdaderos.


Carlos Javier SAGREDO VERA
10.781.214-8

Nombre y Firma Representante

Nombre y Firma Solicitante

USO EXCLUSIVO INAPI

1er. PAGO

2do. PAGO

3er. PAGO

VISITENOS EN : www.inapi.cl
LLENAR POR COMPUTADOR O MAQUINA DE ESCRIBIR

3447

(12) TIPO DE SOLICITUD

(11) N° REGISTRO

0 0 2 5 3

31.01.2012



INVENCIÓN



MODELO DE UTILIDAD

(43) Fecha de Publicación

(51) Int. Cl. - - - - -

(21) Número de Solicitud

(22) Fecha de Solicitud

(30) Número de Prioridad (País. N° y Fecha)

(72) Nombre Inventor(es) (Incluir Dirección)

(71) Nombre Solicitante (Incluir Dirección y Teléfono)

Carlos Javier SAGREDO VERA
Camino Del Roble 1783, casa 25,
Condominio Los Ceibos
Huechuraba –Santiago
CHILE.

Carlos Javier SAGREDO VERA
Camino Del Roble 1783, casa 25,
Condominio Los Ceibos
Huechuraba –Santiago
CHILE

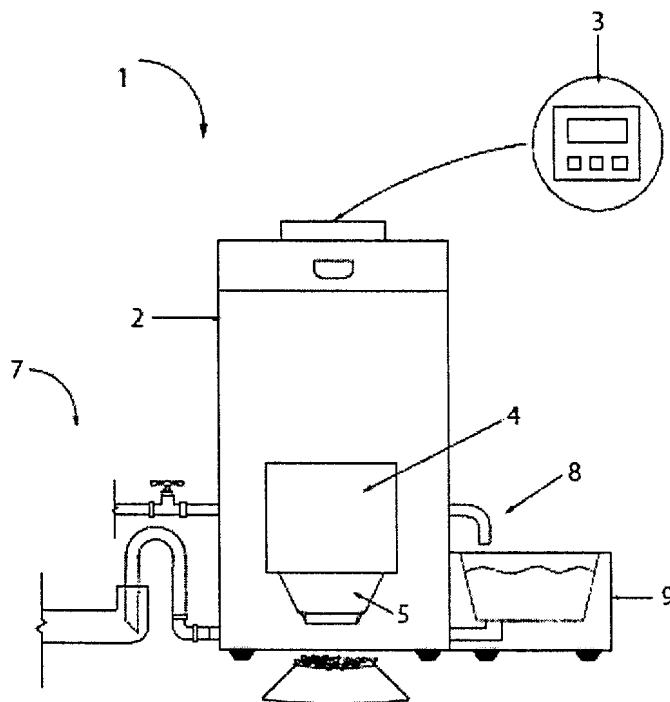
(74) Representante (Incluir Dirección y Teléfono)

(54) Título de la Invención (Máximo 330 caracteres)

SISTEMA Y MÉTODO DE DOSIFICACIÓN Y DISPENSADOR AUTOMÁTICO, AUTÓNOMO Y PORTÁTIL DE PELLET Y AGUA PARA UN ANIMAL O MASCOTA, EN CUANTO A LA CANTIDAD Y FRECUENCIA RECOMENDADA DE RACIONES SEGÚN EL PESO DEL ANIMAL O MASCOTA

(57) Resumen (Máximo 1600 caracteres)

Sistema (1) y método de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas, automático, autónomo y portátil, que comprende: un contenedor de pellet (2) con una base interna inclinada alrededor de 45°, en sentido descendente hacia la pared frontal y que termina en una compuerta vertical de salida accionada por la energización de un solenoide, ambas se encuentran protegidas por un alojamiento (4) en la parte frontal externa de contenedor de pellet (2), para dejar pasar el pellet desplazado por gravedad hacia un plato contenedor (5); un sensor de peso (celda de carga), que mide el peso del pellet que está dentro del contenedor de pellet; un sistema de dispensación de agua (7) que comprende una válvula de llenado, una bomba de vaciado, un sensor de nivel de agua y una salida de agua (8), donde todos estos elementos permiten llenar y rellenar un recipiente de agua (9) al alcance del animal o mascota; y un controlador electrónico (3) que comprende un microcontrolador, un reloj de tiempo real con batería externa de respaldo, una pantalla de visualización (display) y un módulo de entrada de datos que permiten acceder a un menú de configurar del sistema por parte de un usuario, para su funcionamiento en forma automática.



31.01.2012

Nombre y Firma Solicitante o Representante

VISITENOS EN : www.inapi.cl
LLENAR POR COMPUTADOR O MAQUINA DE ESCRIBIR

MEMORIA DESCRIPTIVA

00253 31.01.2012

CAMPO DE APLICACIÓN

La presente invención se refiere a un sistema de dosificación de pellets para la alimentación de mascotas, más específicamente a un sistema y método de dosificación y dispensador de pellet y agua en cuanto a la cantidad y frecuencia recomendada de raciones según el peso del animal, que es automático, autónomo y portátil.

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

La alimentación animal en base a pellet, presenta la necesidad de dosificar la cantidad y frecuencia recomendada de raciones según el peso del animal. Además se requiere mantener el agua que beben fresca y limpia para incentivar que el animal beba el vital elemento, esto para que mantenga una dieta sana que permita que las deposiciones se solidifiquen rápido, no tengan mal olor y los animales se mantengan sanos gracias a que el invento que se presenta ayuda a los responsables del mantenimiento animal.

En el documento de patente N° US 5.299.529 del 5 de abril de 1994, titulada "Automatic Feeder Dogs and Other Animals" se describe un dosificador de pellet y agua, que utiliza un motor con tornillo sin fin para producir la dosificación de pellet que cae a un recipiente. Este tipo de sistema presenta el inconveniente de que el pellet que se parte o el polvillo de pellet va trabando el sistema hasta producir falla por atasco, obligando al usuario a sacar todo el pellet y realizar mantención al sistema, esto los hace poco confiables. El pellet al estar en la misma zona donde se produce el movimiento del tornillo que desplaza el pellet hacia el recipiente externo donde cae el pellet o "plato de comida" va produciendo obstrucción del dispensador que incluso puede llegar a apretarse todo el sistema trabando el motor al quedar pellet entre tornillo y pared. Este tipo de dosificador no es confiable para usuarios que deben dejar a los

animales solos por varios días, ya que al producirse la falla no es posible dosificar hasta que alguna persona solucione el inconveniente. Respecto de la forma de la dosificación del agua, la figura y descripción del sistema no son claros, pero si se puede ver que se trata de un contenedor de agua que debe ser llenado manualmente por el usuario.

En el documento de patente N° US 6.622.655 B2 del 23 de septiembre del 2003, titulada "Automatic Animals Food Dispenser" también utiliza un motor con un sistema giratorio que permite la dosificación. Este tipo de dosificación tiene el inconveniente de que el pellet, o trozos se pueden meter entre la pieza que gira y el borde de la salida del contenedor, trabando el sistema, por tanto provocando una falla que debe ser resuelta por el usuario. En ambos casos al estar el sistema de dispensación en contacto directo con el pellet va produciendo problemas por trozos o polvo de pellet que se introduce en el sistema de dispensación, además son dependientes de motores que hacen que el sistema no esté libre de mantención y finalmente si ambos sistemas entran en falla por problemas de mantenimiento no tienen como salir del problema sino hasta que el usuario vaya a superar la falla.

El sistema de dispensación de pellet y agua de la presente invención, ofrece una mejora y simplificación del sistema de dispensación de pellet existente, ya que no depende de motores y sistemas rotativos complementarios para dispensar el alimento y agua en forma simultánea.

Los animales que se alimentan en base a pellet necesitan comer raciones controladas en cantidad y frecuencia para que su organismo procese de manera óptima el alimento, a su vez, necesitan tomar agua limpia y fresca para completar el proceso digestivo. Si el agua no está fresca o limpia el animal pierde el incentivo por beberla por tanto su organismo deja de recibir la cantidad del vital líquido produciendo problemas en su salud, deposiciones no solidadas, de mal olor, posibles cálculos renales etc.

El sistema dispensador y dosificador de pellet y agua de la presente invención, viene en ayuda de los usuarios que no tienen el tiempo y el cuidado de mantener las

31.11.2014

rationes en cantidad, frecuencia y no siempre están pendientes de mantener el agua limpia y fresca, además es un sistema que soluciona el problema de alimentación animal en ausencia de las personas a cargo de los animales para:

- Número muy grandes de animales por cuidar y mantener como el caso de zoológicos, criaderos de perros, criadero de cerdos, otros;
- Salidas a trabajar todo el día, sin personas en casa;
- Salidas de fines de semana;
- Salidas de vacaciones;
- Perros de guardia en empresas los fines de semana.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

El sistema de dispensación y dosificación de pellet y agua de la presente invención comprende un contenedor de pellet con una pendiente interna de alrededor de 45° que permite que el pellet siempre esté en sentido de caída y un sistema de compuerta vertical que se abre gracias a la acción de un solenoide que es controlado para dispensar la cantidad de pellet programada por el usuario. Además el sistema propuesto tiene el sistema de dispensación de pellet por el lado contrario al depósito del pellet, por tanto evita que polvo de pellet como trozos de pellet atasquen el sistema.

El sistema además comprende un controlador electrónico y una interfaz de usuario en base a un micro controlador que permite realizar en forma automática las gestiones de dispensación de pellet como las gestiones de mantener el agua limpia, fresca al obtener el agua en forma automática de la red de agua potable, sin tener la necesidad de que el usuario intervenga, esto le otorga al sistema total autonomía, tanto como para rellenar el depósito de agua como para hacer la gestión de limpieza del recipiente, esto mediante una lógica programada que permite sacar el agua, llenar a nivel mínimo con agua limpia (enjuague), volver a sacar el agua para limpieza para

37
14 de 2012

luego volver a llenar hasta el nivel máximo permitido para el recipiente quede limpio, con agua fresca y limpia renovada la cantidad de veces al día según sea programado

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 muestra una vista de perfil del sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas de la presente invención.

La figura 2 muestra una vista frontal del sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas de la presente invención.

La figura 3 muestra un detalle del sistema hidráulico del sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas de la presente invención.

La figura 4 muestra el aparato dispensador de pellet para mascotas de la presente invención.

Las figuras 5, 6 y 7 muestran una secuencia del funcionamiento de la compuerta vertical de salida por donde se dosifica la cantidad de pellet que cae en el contenedor o plato de alimentación de la macota.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Como muestra la figura 1, el sistema de dispensación y dosificación (1) de pellet y agua para mascotas está compuesto por un contenedor de pellet (2) con una base interna inclinada (10) alrededor de 45° , ver figura 3, en sentido descendente hacia la pared frontal y que termina en una abertura (14), ver figura 5, por donde sale el pellet desplazado por gravedad. La salida o retención del pellet se logra accionando una compuerta vertical de salida (12) mediante un solenoide (11), como muestran las figura 5 a 7, donde este solenoide (11) acciona la compuerta vertical de salida (12) levantándola para permitir que el pellet fluya hacia un plato contenedor (5). La compuerta vertical de salida (12) se cierra por caída libre (gravedad) cuando se corta el flujo de corriente al solenoide (11). Tanto el solenoide (11), como la compuerta vertical

de salida (12), se encuentran protegidas por un alojamiento (4) en la parte frontal externa de contenedor de pellet (2), así todo el mecanismo que permite la salida del pellet se encuentra ubicado al exterior del contenedor del pellet (2), evitando el contacto directo del pellet con los elementos que permiten la salida de éste evitando fallas por suciedad y obstrucción por pellet partido, por ejemplo.

El tiempo de energización del solenoide es controlado por un micro controlador electrónico (3) configurado por el usuario según las raciones a dispensar y las horas escogidas. La cantidad de pellet a dispensar está dada por las dimensiones de la abertura (14), la pendiente de la base interna inclinada (10) y el tiempo de de apertura de la compuerta vertical de salida (12).

El controlador electrónico (3) comprende un microcontrolador, un reloj de tiempo real con batería externa de respaldo, una pantalla de visualización (display) y un módulo de entrada de datos que permiten acceder a un menú de configurar del sistema por parte del usuario.

A este microcontrolador se le carga un programa de control de diseño propio y se codifica en lenguaje de programación C, para ser compilado y transformado en lenguaje ensamblador del microcontrolador. Este programa pasa a ser el programa embebido dentro del microcontrolador que tiene todas las funciones y algoritmos que fueron diseñados para el funcionamiento del dispensador.

El programa computacional se encarga de administrar una memoria no volátil que incorpora el microcontrolador para guardar configuraciones, es decir: raciones, horas, niveles y todas las variables que se requiere recuperar en caso de corte de energía o pérdida de ésta en caso de que el sistema de respaldo o UPS se le agote su batería

Las configuraciones permiten al usuario ajustar la cantidad de pellet de una porción, para lo cual existe tres alternativas de porción: porción chica (50 a 125 gramos); porción mediana (125 a 250 gramos), y porción grande (250 a 500 gramos).

También permite configurar el número de raciones por día, por ejemplo de 1 a 4 raciones, y estas combinadas con el tipo de porción. También permiten al usuario el cambio de agua una vez por día a la hora programada o cambiar el agua cada "N" niveles mínimos, predeterminar un nivel mínimo de agua, como por ejemplo entre 10% a 50% de la altura total del recipiente de agua (9), donde este recipiente está al alcance del animal o mascota, predeterminar un nivel máximo de agua, como por ejemplo entre 50% a 100% de la altura total de dicho recipiente de agua (9).

El inicio de la caída del pellet se logra con un golpe natural que provoca el solenoide (11) al tener una fuerza electromecánica para levantar un determinado peso de la compuerta vertical de salida (12) y que al ser mayor esta fuerza electromagnética que el peso de la compuerta vertical de salida (12), la fuerza extra o remanente se transforma en energía de agitación o de vibración (fuerza en movimiento de choque) al contenedor de pellet (2), provocando el inicio del movimiento de caída de los pellet. Si los pellet se atascan, un conjunto de sensores ópticos (13) (emisor, receptor) a la salida de la abertura (14) detecta que no están fluyendo los pellets, y envía una señal al controlador electrónico (3) el cual inicia una secuencia de agitación del contenedor de pellet (2) para que los pellets fluyan, esto se logra provocando dos subidas y bajadas rápidas de la compuerta vertical de salida (12) (dos subidas y bajadas en 200 ms), provocando la agitación del contenedor de pellet (2) que libera el atasco de los pellets, que fluyen para permitir entregar la dosificación programada.

Por otro lado, el sistema de dosificación y dispensador (1) de pellet y agua para mascotas comprende un sensor de peso o celda de carga (15), que mide el peso del pellet que está dentro del contenedor de pellet (2), la celda de carga (15) va montada en un pilar rígido (17). El pellet ejerce presión sobre el sensor de peso, ya que la base interna inclinada (10) se encuentra a 45°, no se encuentra fija en su parte superior, solo la mantiene en su posición un soporte (16) que se encuentra entre el sensor de peso y la base interna inclinada (10). La señal de salida de la celda de carga (15) es

31 de 2012

proporcional al peso de la cantidad de pellet, la cual se envía al controlador electrónico (3).

La medición de peso sirve tanto para dispensar una porción predeterminada de pellet como para detectar una medida mínima de pellet al interior del contenedor de pellet (2), lo que conlleva a desplegar un mensaje o alarma en la pantalla de visualización para indicar al usuario que debe rellenar del contenedor de pellet (2). Además, el controlador electrónico (3) permite comparar dos señales consecutivas del sensor de peso antes e inmediatamente después de dispensar una porción de pellet. Si no hay diferencia numérica entre estas dos mediciones, entonces hay indicios que el pellet se encuentra atascado, por tanto el sistema inicia la secuencia de agitación del contenedor de pellet (2) para destrabarlo. Esta acción se repite dos veces, si en el tercer intento de agitación la diferencia de medición sigue siendo cero, el sistema lo indica mediante una alarma permanente.

Entonces la medición de peso a través de la celda de carga (15) permite dispensar la medida de pellet seleccionada con mayor precisión; permite registrar la cuenta de las raciones y las que quedan por dispensar; permite configurar alarma cuando queden menos de "n" raciones a dispensar; y permite saber si el flujo de pellet se encuentra con problemas de atasco a su salida del contenedor de pellet (2).

Como los pellets no están en contacto directo entre la zona de rieles de desplazamiento de la compuerta (12), entonces se evita que la compuerta (12) se atasque, problema que tienen otros sistemas existentes en el mercado, en base a motores y tornillos giratorios.

Como muestra la figura 3, el sistema de dispensación de agua (7) también es programado por medio del sistema de control electrónico que controla una válvula de llenado (71), una bomba de vaciado (72) y un sensor de nivel de agua (73) y una salida de agua (8), donde todos estos elementos permiten llenar y rellenar un recipiente de

31 Mar 2012

agua (9), cuando está en un nivel inferior a un nivel predeterminado y cambiar completamente el agua del recipiente de agua (9).

La medición del nivel de agua en el recipiente de agua (9), se realiza vía un sensor de presión que entrega una señal al controlador electrónico (3). Cuando en el sistema se inicia el proceso (puesta en servicio), el sensor de nivel de agua, entrega una medición de la altura de agua, en donde si este nivel es cero, entonces el controlador electrónico (3) envía una señal para abrir la válvula de llenado (71) y se inicia el llenado del recipiente de agua (9). El sensor sigue midiendo hasta que la señal es coincidente con un valor predeterminado, configurada por el usuario, que determina un nivel máximo de agua y se envía una señal para cerrar la válvula de llenado (71).

Para realizar el llenado de agua en el recipiente de agua (9), se puede elegir rellenar una vez por día a una hora escogida. Para realizar el cambio de la totalidad del agua, se puede elegir una cantidad de ciclos de rellenado, donde, cumpliéndose esta cantidad de ciclos de rellenado, se procede a vaciar completamente el recipiente de agua (9) y llenarlo por completo para hacer un cambio de agua y enjuague del recipiente de agua (9), para lo cual el sistema de dosificación y dispensador (1) verifica la presencia de agua en la red de agua potable, para lo cual abre la válvula de llenado (71) y mide si hay aumento del nivel de agua en el recipiente de agua (9). Si existe aumento del nivel de agua, entonces se procede a activar la bomba de vaciado (72) para vaciar toda el agua hasta que el sensor de nivel detecte nivel cero para desactivar la bomba de vaciado (72) y proceder a activar la válvula de llenado (71) hasta un nivel predeterminado denominado "nivel de enjuague" que corresponde a aproximadamente el 20% del nivel máximo predeterminado para el recipiente de agua (9). Pasado un tiempo, alrededor de 10 segundos, se procede a vaciar nuevamente el recipiente de agua (9), con los residuos que han decantado al fondo. Finalmente, después de haber sacado el agua de enjuague, el sistema abre la válvula de llenado (71) hasta detectar el

31 MAY 2012

nivel máximo predeterminado y dejar el recipiente de agua (9) lleno de agua limpia y fresca, quedando listo para iniciar otro ciclo.

Si el sistema de dosificación y dispensador (1) verifica la ausencia de agua en la red de agua potable, entonces se activa una alarma en la pantalla de visualización para que el usuario pueda resolver el problema, y, obviamente, no se realiza el cambio de agua y enjuague del recipiente de agua (9).

Existen una serie de alarmas para determinador eventos, como por ejemplo número de raciones remanentes antes que se termine la totalidad de pellet en el contenedor de pellet (2), ausencia a agua en la red de agua potable, pellet atascado a la salida del contenedor entre otras.

Por último, se provee un sistema de respaldo de energía tipo UPS para asegurar el funcionamiento del sistema ante eventuales cortes de energía de la red de energía eléctrica.

EJEMPLO DE APLICACIÓN

El controlador electrónico (3) comprende un microcontrolador, por ejemplo PIC 17F4520 de 40 pines, un reloj de tiempo real, por ejemplo DS 1307, con batería externa de respaldo, una pantalla de visualización de 2 líneas, 16 columnas y un módulo de entrada que comprende, por ejemplo, tres pulsadores tipo botones que permiten acceder al menú para configurar el sistema.

Mediante la celda de carga se mide el peso del pellet que está dentro del contenedor de pellet (2). El pellet ejerce presión (proporcional al peso) sobre la celda de carga vía el soporte, y su señal de salida (2 mV/Kg) es proporcional al peso de la cantidad de pellet. Esta señal entra a un circuito amplificador diferencial de instrumentación, que se ajusta para entregar una salida proporcional al peso equivalente a 0 - 5V, por ejemplo 0 [V] para 0 [kg] y 5 [V] para 20 [Kg]. La salida del amplificador de instrumentación entra a un canal de conversión AD del microcontrolador

31-4-2012

de 10 bits, que procesa la señal para convertirla en su equivalente en peso (Kg).

Cuando en sistema se pone en servicio (por primera vez), la pantalla de visualización inmediatamente indica que se debe depositar pellet, indicando una medida de peso igual a 0kg.

Al vaciar el pellet, el sistema debe ir indicando el peso ingresado equivalente, si es un saco de 15 [kg], puede indicar por ejemplo 15,4 [kg] al vaciar el alimento completamente. Con este valor el sistema calcula la cantidad de raciones estimadas que puede dispensar, esto considerando la cantidad de raciones al día y el tipo de ración es decir (chica, mediana o grande). Cada ración es ajustada por el usuario.

Si la ración mediana es ajustada a 200 [g], y la ración grande es ajustada a 300 [g]. Si el sistema es ajustado para dispensar 2 veces al día, una con ración mediana y la segunda con ración grande, entonces el equipo indicara vía su pantalla de visualización el número de dispensaciones que es equivalente a $15,4 \text{ [Kg]} / (0,2+0,3) \text{ [día/Kg]} = 30,8$.

La medición del nivel de agua en el recipiente, se realiza vía un sensor de presión que entrega una señal de [mV/psi], y donde la presión es proporcional a la altura del nivel de agua, por tanto la salida del sensor es ingresada a un amplificador de instrumentación que transforma los [mV] de salida del sensor en una señal proporcional de 0 a 5 [V] DC, siendo 0 [V] en ausencia de agua y 5 [V] cuando hay una altura máxima, por ejemplo de 15 [cm] de agua. La señal es ingresada a una entrada análoga digital del microcontrolador para ser convertida en nivel de agua con resolución de 10 bits.

Cuando el sistema se inicia el proceso (puesta en servicio), el sensor entrega una medición de la altura de agua que existe en el recipiente, al tener nivel 0 de agua, equivale a una señal de 0 [V], por tanto el sistema inicia el llenado del recipiente de agua (9), esto se realiza activando la válvula de llenado (71), el sistema, en forma continua sigue sensando el nivel de agua hasta conseguir una medición igual a un valor máximo predeterminado y en ese momento se desactiva la válvula de llenado (71).

Los criterios para cambiar el agua se escogen por el usuario y puede ser una vez por día a una hora predeterminada o cuando se cumplen "N" ciclos de relleno, es decir el sistema llega de su número máximo de relleno de agua hasta alcanzar "N" ciclos de relleno. Por ejemplo si $N=2$, el nivel se encuentra en su máximo, los animales beben agua hasta que el nivel baja al mínimo configurado, se detecta esa condición y el sistema inicia el relleno de agua, hasta que se llega al máximo, los animales al beber nuevamente hacen que se llegue al mínimo (segundo vez), como se cumple la segunda vez que se llega al mínimo se inicia la secuencia de "Cambio de agua y enjuague".

REIVINDICACIONES

1. Sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas, automático, autónomo y portátil, CARACTERIZADO porque comprende:
 - a. un contenedor de pellet con una base interna inclinada alrededor de 45°, en sentido descendente hacia la pared frontal y que termina en una compuerta vertical de salida, que al ser accionada deja pasar el pellet desplazado por gravedad;
 - b. un sensor de peso (celda de carga), que mide el peso del pellet que está dentro del contenedor de pellet;
 - c. un sistema de dispensación de agua que comprende una válvula de llenado, una bomba de vaciado, un sensor de nivel de agua y una salida de agua, donde todos estos elementos permiten llenar y rellenar un recipiente de agua al alcance del animal o mascota; y
 - d. un controlador electrónico que comprende un microcontrolador, un reloj de tiempo real con batería externa de respaldo, una pantalla de visualización (display) y un módulo de entrada de datos que permiten acceder a un menú de configurar del sistema por parte de un usuario, para su funcionamiento en forma automática.

2. Sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la compuerta vertical de salida es accionada por la energización de un solenoide.

3. Sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 2, CARACTERIZADO porque la compuerta vertical de salida y el

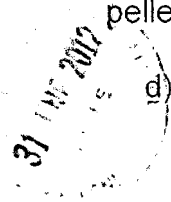
31-04-2012

solenoides se encuentran protegidas por un alojamiento en la parte frontal externa de contenedor de pellet.

4. Sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la medición de peso permite: dimensionar la porción de pellet a dispensar; detectar un nivel mínimo de pellet al interior del contenedor de pellet y detectar atasco en el desplazamiento del pellet por la compuerta vertical de salida.
5. Sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 2, CARACTERIZADO porque el tiempo de energización del solenoide permite determinar la cantidad de pellet a dispensar estableciendo tipos de porciones a suministrar.
6. Sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el controlador electrónico comprende señales de salida para activar alarmas visuales o audibles cuando las señales de los sensores de peso y nivel de agua están fuera de valores predeterminados.
7. Sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el controlador electrónico inicia una secuencia de agitación del contenedor de pellet en caso de detección de atasco del fluido de los pellet.
8. Sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 7, CARACTERIZADO porque la secuencia de agitación del contenedor de pellet consiste en provocar dos subidas y bajadas rápidas de la compuerta vertical de salida 200 ms.

31 MAR 2012

9. Sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el sistema controlador electrónico permite accionar la válvula de llenado y la bomba de vaciado, según las mediciones entregadas por el sensor de nivel de agua del recipiente de agua.
10. Método de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas automático, autónomo y portátil, CARACTERIZADO porque comprende las etapas de:
 - a) proveer un sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas que comprende un contenedor de pellet con una base interna inclinada alrededor de 45° , en sentido descendente hacia la pared frontal y que termina en una compuerta vertical de salida, que al ser accionada deja pasar el pellet desplazado por gravedad; un sensor de peso (celda de carga), que mide el peso del pellet que está dentro del contenedor de pellet; un sistema de dispensación de agua que comprende una válvula de llenado, una bomba de vaciado, un sensor de nivel de agua y una salida de agua, donde todos estos elementos permiten llenar y rellenar un recipiente de agua al alcance del animal o mascota; y un controlador electrónico que comprende un microcontrolador, un reloj de tiempo real con batería externa de respaldo, una pantalla de visualización (display) y un módulo de entrada de datos que permiten acceder a un menú de configurar del sistema por parte de un usuario, para su funcionamiento en forma automática
 - b) conectar la red de agua potable al sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas;
 - c) conectar la red de energía al sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas;
 - d) ingresar datos iniciales de valores máximos y mínimos de altura para el

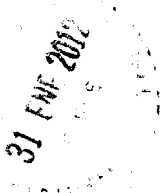


nivel de agua y valores máximos y mínimos de peso para la cantidad de pellet al interior del contenedor de pellet;

e) seleccionar tipo de porción de pellet y cantidad de dosificaciones diarias; e

f) iniciar proceso de funcionamiento del sistema de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas.

11. Método de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 10, CARACTERIZADO porque iniciar proceso de funcionamiento comprende activar los sensores de peso y presión para medir la carga de pellet al interior contenedor de pellet y el nivel de agua del recipiente de agua, respectivamente.
12. Método de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 11, CARACTERIZADO porque las mediciones de los sensores de peso y presión son iguales a cero al iniciar el proceso de funcionamiento por primera vez.
13. Método de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 12, CARACTERIZADO porque se activa la válvula de llenado de agua para alcanzar el valor máximo inicial predeterminado por el usuario.
14. Método de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicación 12, CARACTERIZADO porque se activa la pantalla de visualización indicando la necesidad de llenar contenedor de pellet e indicando una medida de peso igual a 0 [kg], para que el usuario llene manualmente el contenedor de pellet.



15. Método de dosificación y dispensador de pellet y agua para mascotas según reivindicaciones 13 y 14, CARACTERIZADO porque los sensores de peso y presión siguen sensando en forma continua.

31 MAR 2012

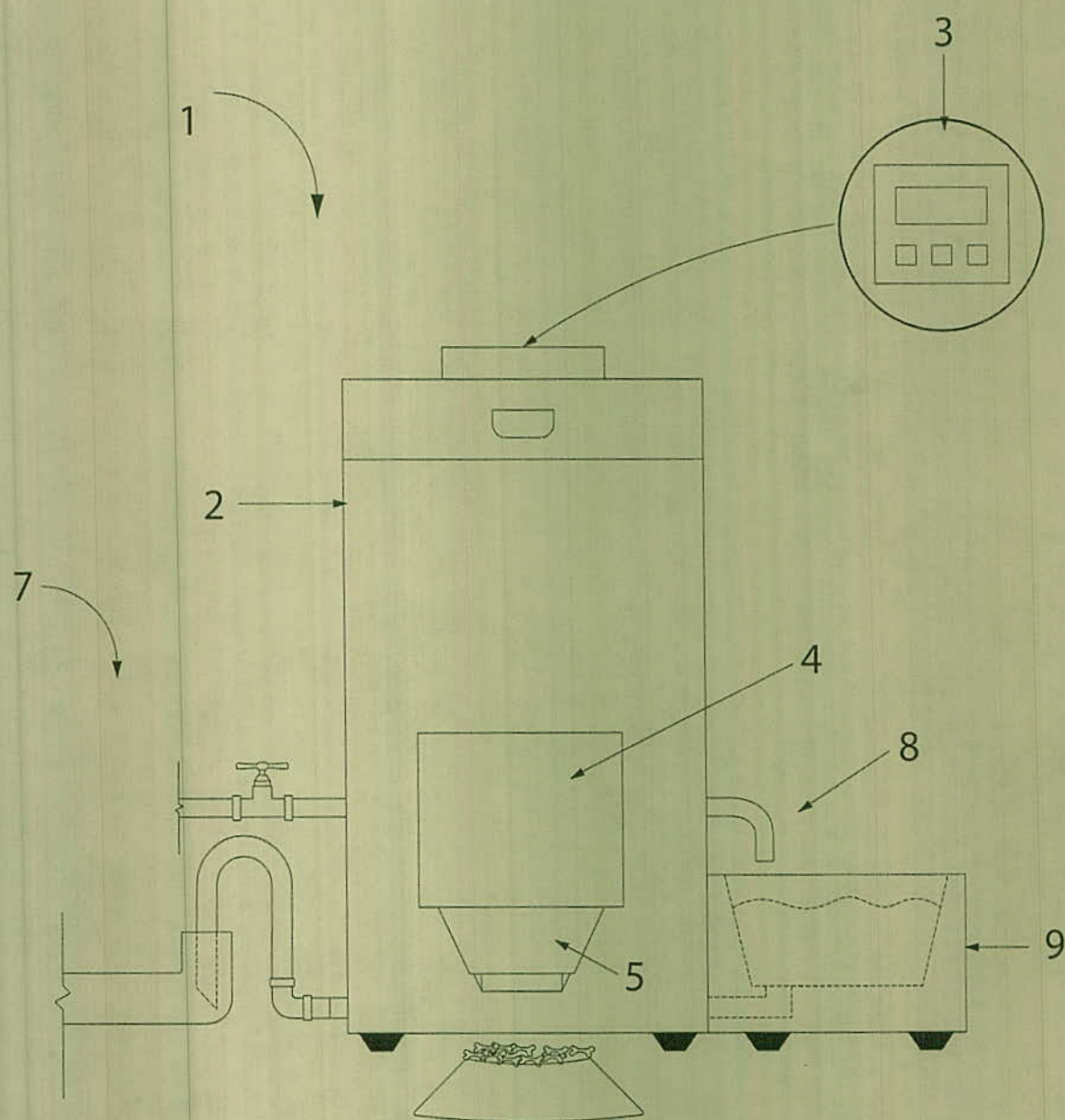


FIG. 1

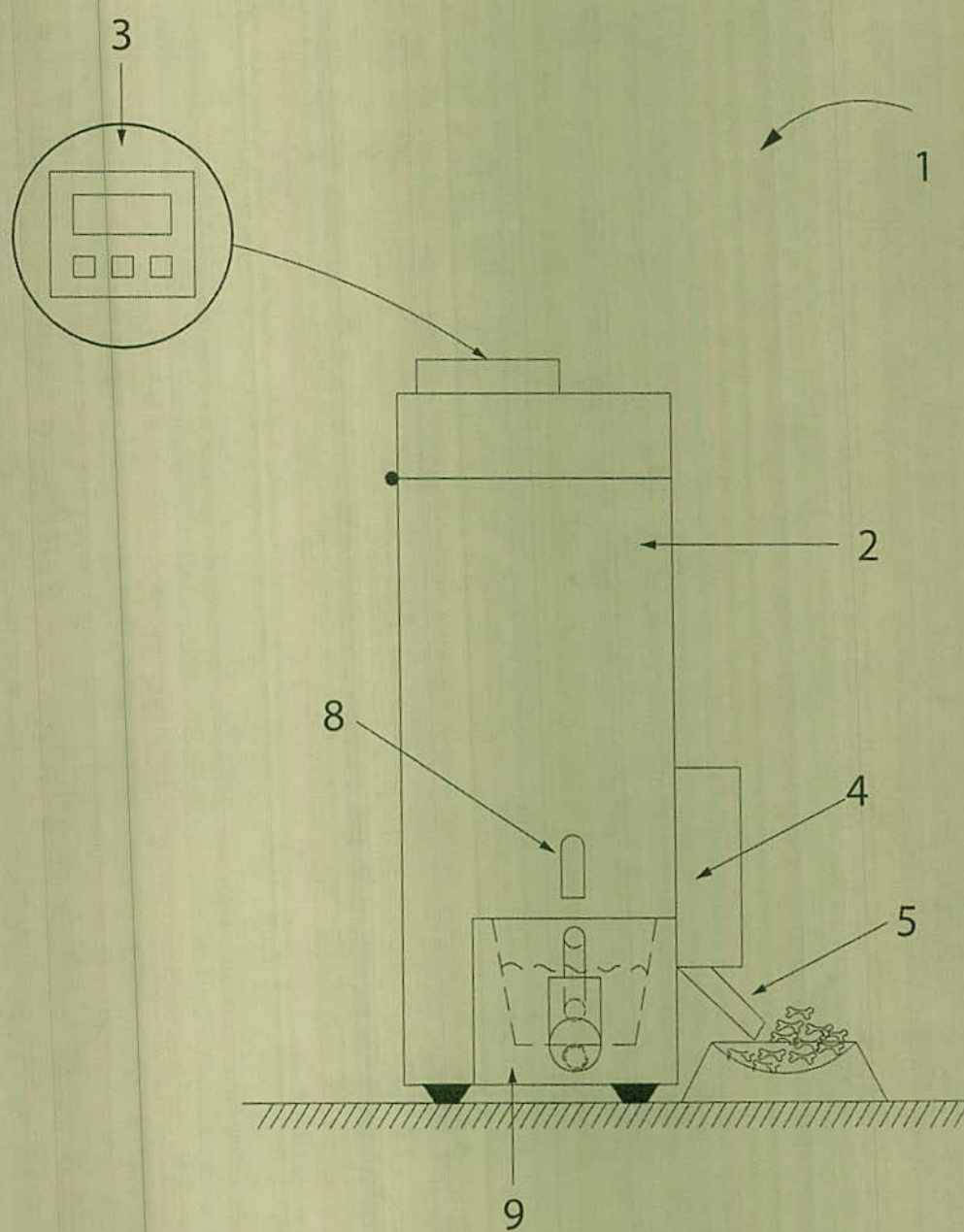


FIG. 2

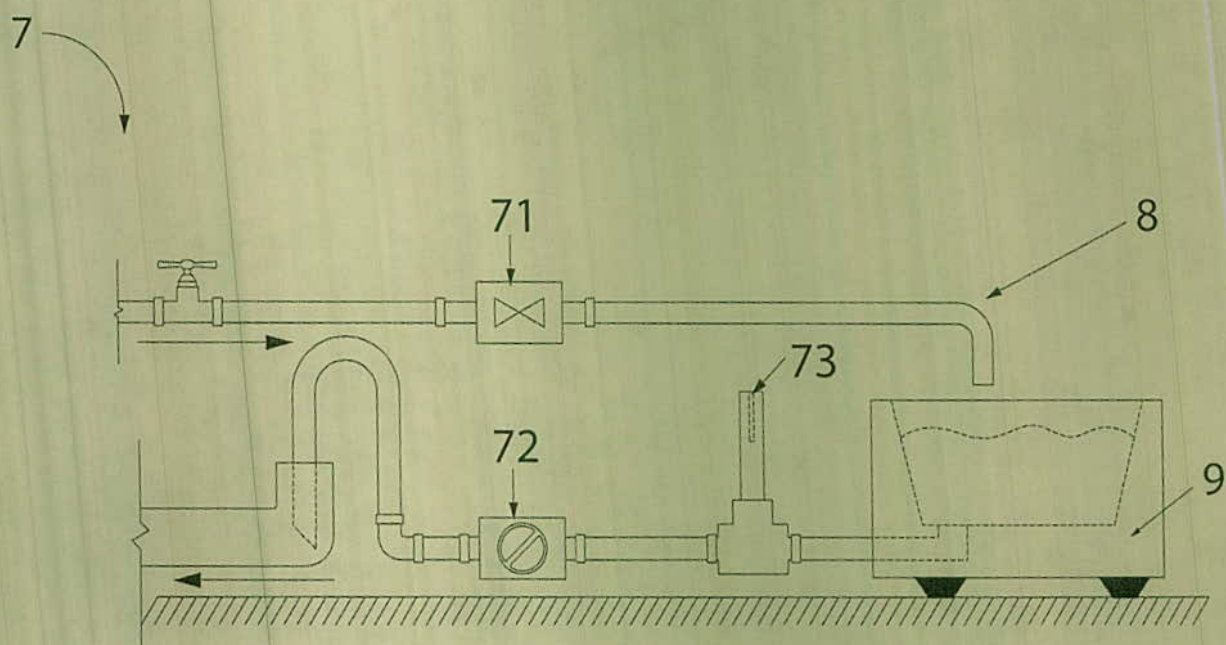


FIG. 3

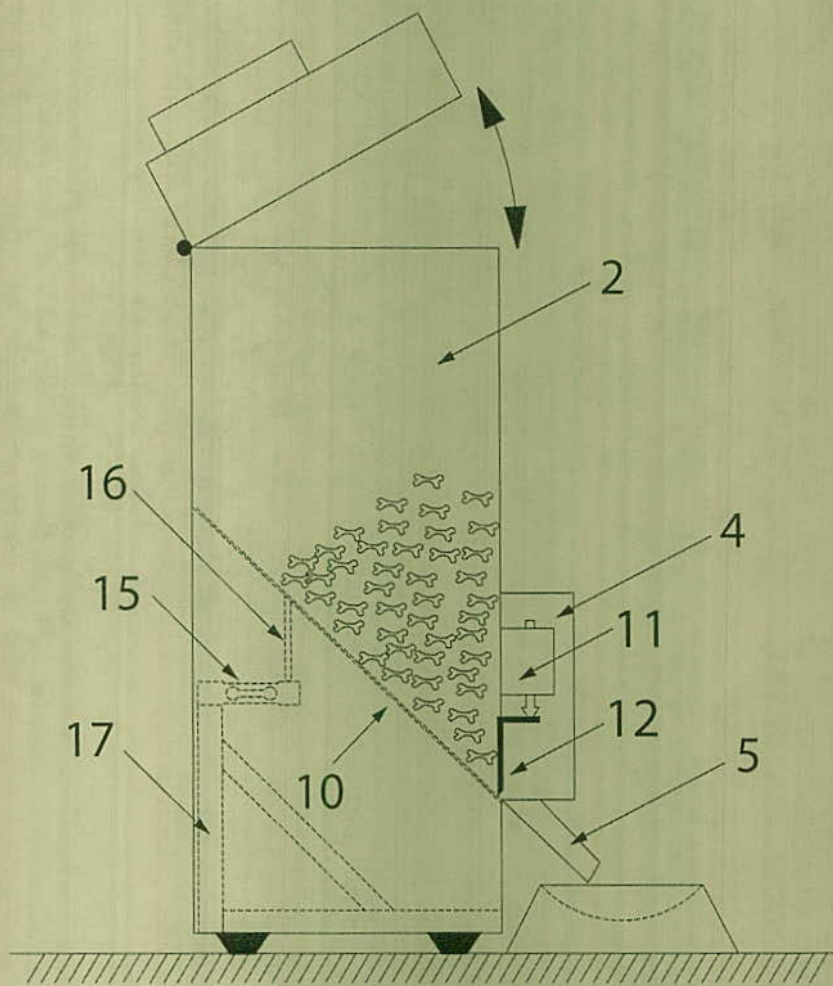


FIG. 4

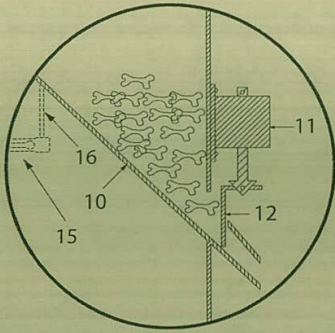


FIG. 5

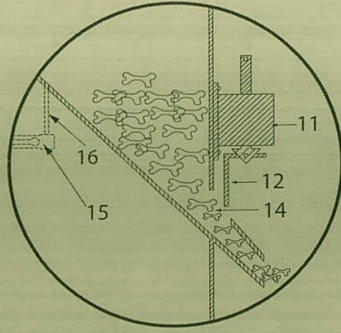


FIG. 6

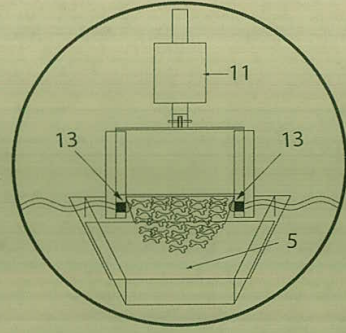


FIG. 7