



A-2017-25506



(11) **CL 50687**
(13) B1

(12)

PATENTE DE INVENCION

(43) Fecha de publicación: **07/09/2012**

(51) Int. Cl. ⁽⁷⁾ **A 01K 5/02**

(22) Número de solicitud: **P/2012/000253**

(30) Prioridad(es):

(71) Solicitante:

CARLOS JAVIER SAGREDO VERA. CAMINO DEL ROBLE 1783, CASA 25, CONDOMINIO LOS CEIBOS, Huechuraba, Región Metropolitana, CHILE

(72) Inventor(es):

CARLOS JAVIER SAGREDO VERA.[CL]

(74) Representante:

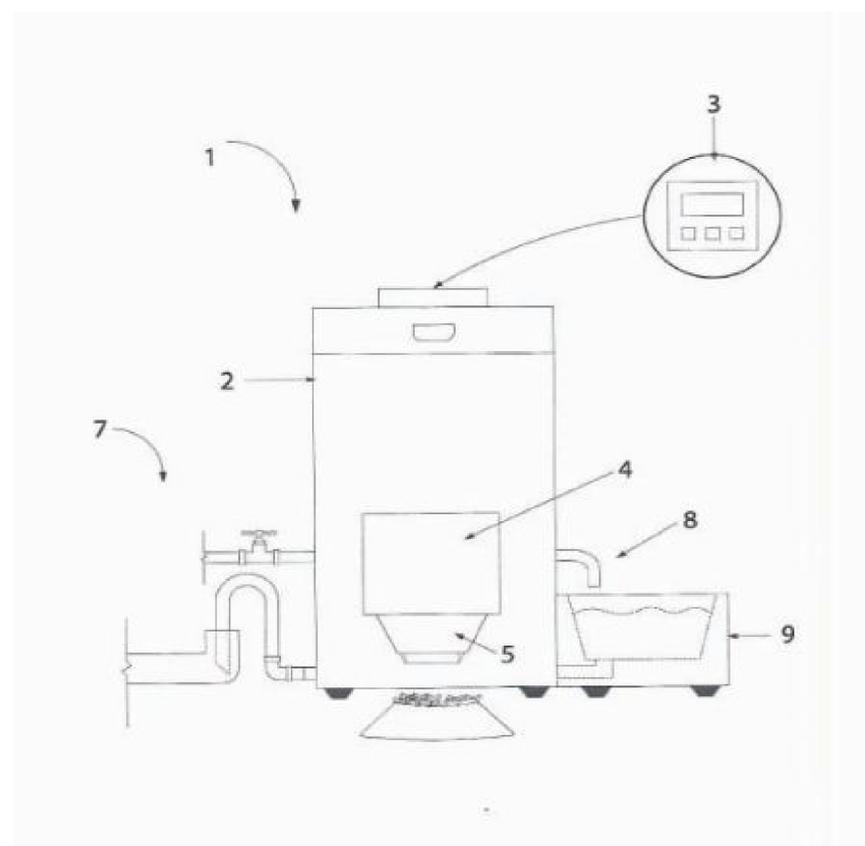
**Asesoria Milena Alcayaga
Estado 337, oficina 807, Santiago, Región Metropolitana, CHILE**

(54) Título:

UN SISTEMA Y METODO DE DOSIFICACION Y DISPENSADOR DE PELLA (PELLET) Y AGUA PARA MASCOTAS, AUTOMATICO, AUTONOMO Y PORTATIL.

(57) Resumen:

SISTEMA (1) Y MÉTODO DE DOSIFICACIÓN Y DISPENSADOR DE PELLA Y AGUA PARA MASCOTAS, AUTOMÁTICO, AUTÓNOMO Y PORTÁTIL, QUE COMPRENDE: UN CONTENEDOR DE PELLA (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 PELLA (2), PARA DEJA PASAR LA PELLA DESPLAZADO POR GRAVEDAD HACIA UN PLATO CONTENEDOR (5); UN SENSOR DE PESO (CELDA DE CARGA), QUE MIDE EL PESO DE LA PELLA QUE ESTÁ DENTRO DEL CONTENEDOR DE PELLA; 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 BATERIA 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 AUTOMATICA





MEMORIA DESCRIPTIVA

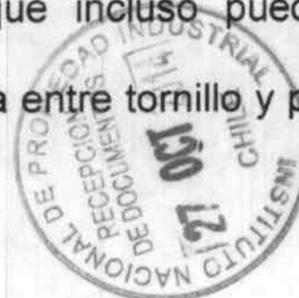
CAMPO DE APLICACIÓN

La presente invención se refiere a un sistema de dosificación de pella (pellets) para la alimentación de mascotas, más específicamente a un sistema y método de dosificación y dispensador de pella 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 pella, 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 pella y agua, que utiliza un motor con tornillo sin fin para producir la dosificación de pella que cae a un recipiente. Este tipo de sistema presenta el inconveniente de que la pella que se parte o el polvillo de pella va trabando el sistema hasta producir falla por atasco, obligando al usuario a sacar toda la pella y realizar mantención al sistema, esto los hace poco confiables. La pella al estar en la misma zona donde se produce el movimiento del tornillo que desplaza la pella hacia el recipiente externo donde cae la pella o "plato de comida" va produciendo obstrucción del dispensador que incluso puede llegar a apretarse todo el sistema trabando el motor al quedar pella 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 pella, 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 la pella va produciendo problemas por trozos o polvo de pella 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 pella y agua de la presente invención, ofrece una mejora y simplificación del sistema de dispensación de pella 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 pella 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 pella y agua de la presente invención,



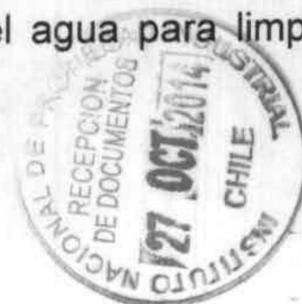
viene en ayuda de los usuarios que no tienen el tiempo y el cuidado de mantener las raciones en cantidad, frecuencia y no siempre están pendientes de mantener el agua limpia y fresca, además es un sistema que soluciona el problema de alimentación animal en ausencia de las personas a cargo de los animales 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 INVENCION

El sistema de dispensación y dosificación de pella y agua de la presente invención comprende un contenedor de pella con una pendiente interna de alrededor de 45° que permite que la pella 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 pella programada por el usuario. Además el sistema propuesto tiene el sistema de dispensación de pella por el lado contrario al depósito de la pella, por tanto evita que polvo de pella como trozos de pella atasquen le 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 pella 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



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 pella y agua para mascotas de la presente invención.

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

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

La figura 4 muestra el aparato dispensador de pella 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 pella que cae en el contenedor o plato de alimentación de la macota.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Como muestra la figura 1, el sistema de dispensación y dosificación (1) de pella (pellets) y agua para mascotas está compuesto por un contenedor de pella (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 la pella desplazado por gravedad. La salida o retención de la pella 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 la pella 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 pella (2), así todo el mecanismo que permite la salida de la pella se encuentra ubicado al exterior del contenedor de la pella (2), evitando el contacto directo de la pella con los elementos que permiten la salida de éste evitando fallas por suciedad y obstrucción por pella 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 pella 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 pella de una porción o ración, 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, predeterminedar 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, predeterminedar 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 de la pella 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 pella (2), provocando el inicio del movimiento de caída de las pella. Si las pella se atascan, un conjunto de sensores ópticos (13) (emisor, receptor) a la salida de la abertura (14) detecta que no están fluyendo las pellas, y envía una señal al controlador electrónico (3) el cual inicia una secuencia de agitación del contenedor de pella (2) para que las pellas fluyan, esto se logra provocando dos subidas y bajadas rápidas de la compuerta vertical de salida (12) (dos subidas y bajadas en 0,2 s), provocando la agitación del contenedor de pella (2) que libera el atasco de las pellas, que fluyen para permitir entregar la dosificación programada.

Por otro lado, el sistema de dosificación y dispensador (1) de pella y agua para mascotas comprende un sensor de peso o celda de carga (15), que mide el peso de la pella que está dentro del contenedor de pella (2), la celda de carga (15) va montada en un pilar rígido (17). La pella 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



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

La medición de peso sirve tanto para dispensar una porción predeterminada de pella como para detectar una medida mínima de pella al interior del contenedor de pella (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 pella (2). Además, el controlador electrónico (3) permite comparar dos señales consecutivas del sensor de peso antes e inmediatamente después de dispensar una porción de pella. Si no hay diferencia numérica entre estas dos mediciones, entonces hay indicios que la pella se encuentra atascado, por tanto el sistema inicia la secuencia de agitación del contenedor de pella (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 pella 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 pella se encuentra con problemas de atasco a su salida del contenedor de pella (2).

Como las pellas 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 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 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 pella en el contenedor de pella (2), ausencia a agua en la red de agua potable, pella 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 de la pella que está dentro del contenedor de pella (2). La pella 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 pella. 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 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 pella, indicando una medida de peso igual a 0 [kg].

Al vaciar la pella, 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 en [mV], 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 (segunda vez), como se cumple la segunda vez que se llega al mínimo se inicia la secuencia de "Cambio de agua y enjuague".





REIVINDICACIONES

1. Un sistema de dosificación y dispensador de pella (pellet) y agua para mascotas, automático, autónomo y portátil, CARACTERIZADO porque comprende:
 - a. un contenedor de pella con una base interna inclinada alrededor de 45°, en sentido descendente hacia una pared frontal y que termina en una compuerta vertical de salida, que al ser accionada deja pasar la pella desplazada por gravedad;
 - b. un sensor de peso, celda de carga, que mide el peso de la pella que está dentro del contenedor de pella para establecer raciones de pella a dispensar según una medida de peso predeterminada, donde dichas raciones quedan adyacentes a la compuerta vertical de salida que es accionada por la energización de un solenoide;
 - 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 y un módulo de entrada de datos para configurar el funcionamiento del sistema de dosificación y dispensador de pella por parte de un usuario, ingresando valores de las raciones en cuanto a peso y cantidad de dosificación al día.

2. El sistema de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas según reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la compuerta vertical de salida y el solenoide se encuentran protegidas por un alojamiento en la parte frontal externa del contenedor de pella.



3. El sistema de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas según reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la medición de peso además permite detectar un nivel mínimo de pella al interior del contenedor de pella, comparando la medición de peso con un valor predeterminado que corresponde a una cantidad mínima de pella al interior del contenedor.
4. El sistema de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas según reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la medición de peso además permite detectar atasco en el desplazamiento de la pella por la compuerta vertical de salida, si es que no existe diferencia numérica entre dos mediciones de peso consecutivas.
5. El sistema de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas según reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el tiempo de energización del solenoide permite determinar la cantidad de pella a dispensar estableciendo tipos de porciones a suministrar.
6. El sistema de dosificación y dispensador de pella 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. El sistema de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas según reivindicación 4, CARACTERIZADO porque el controlador electrónico inicia una secuencia de agitación del contenedor de pella en caso de detección de atasco del fluido de los pella.



8. El sistema de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas según reivindicación 7, CARACTERIZADO porque la secuencia de agitación del contenedor de pella de 0,2 [s] consiste en provocar dos subidas y bajadas rápidas de la compuerta vertical de salida.
9. El sistema de dosificación y dispensador de pella 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. Un método de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas automático, autónomo y portátil, CARACTERIZADO porque comprende las etapas de:
- a) dispensar pella en un contenedor de pella con una base interna inclinada alrededor de 45° , en sentido descendente hacia una pared frontal y que termina en una compuerta vertical de salida, que al ser accionada deja pasar la pella desplazado por gravedad;
 - b) medir el peso en una celda de carga, que mide el peso de la pella que está dentro del contenedor de pella;
 - c) dispensar agua en 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;
 - 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 pella al interior del contenedor de pella para configurar el sistema de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas a través de un controlador electrónico que comprende un microcontrolador, un reloj de tiempo real con batería externa de



respaldo, una pantalla de visualización y un módulo de entrada de datos que permiten acceder a una interfaz gráfica para configurar en forma automática, valores de las raciones de pella en cuanto a peso y cantidad de dosificación al día;

e

e) iniciar proceso de funcionamiento del sistema de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas.

11. El método de dosificación y dispensador de pella 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 pella al interior contenedor de pella y el nivel de agua del recipiente de agua, respectivamente.
12. El método de dosificación y dispensador de pella 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. El método de dosificación y dispensador de pella 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. El método de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas según reivindicación 12, CARACTERIZADO porque se activa la pantalla de visualización indicando la necesidad de llenar contenedor de pella e indicando una medida de peso igual a 0 [kg], para que el usuario llene manualmente el contenedor de pella.



15. El método de dosificación y dispensador de pella y agua para mascotas según reivindicaciones 13 y 14, CARACTERIZADO porque los sensores de peso y presión están sensando en forma continua.



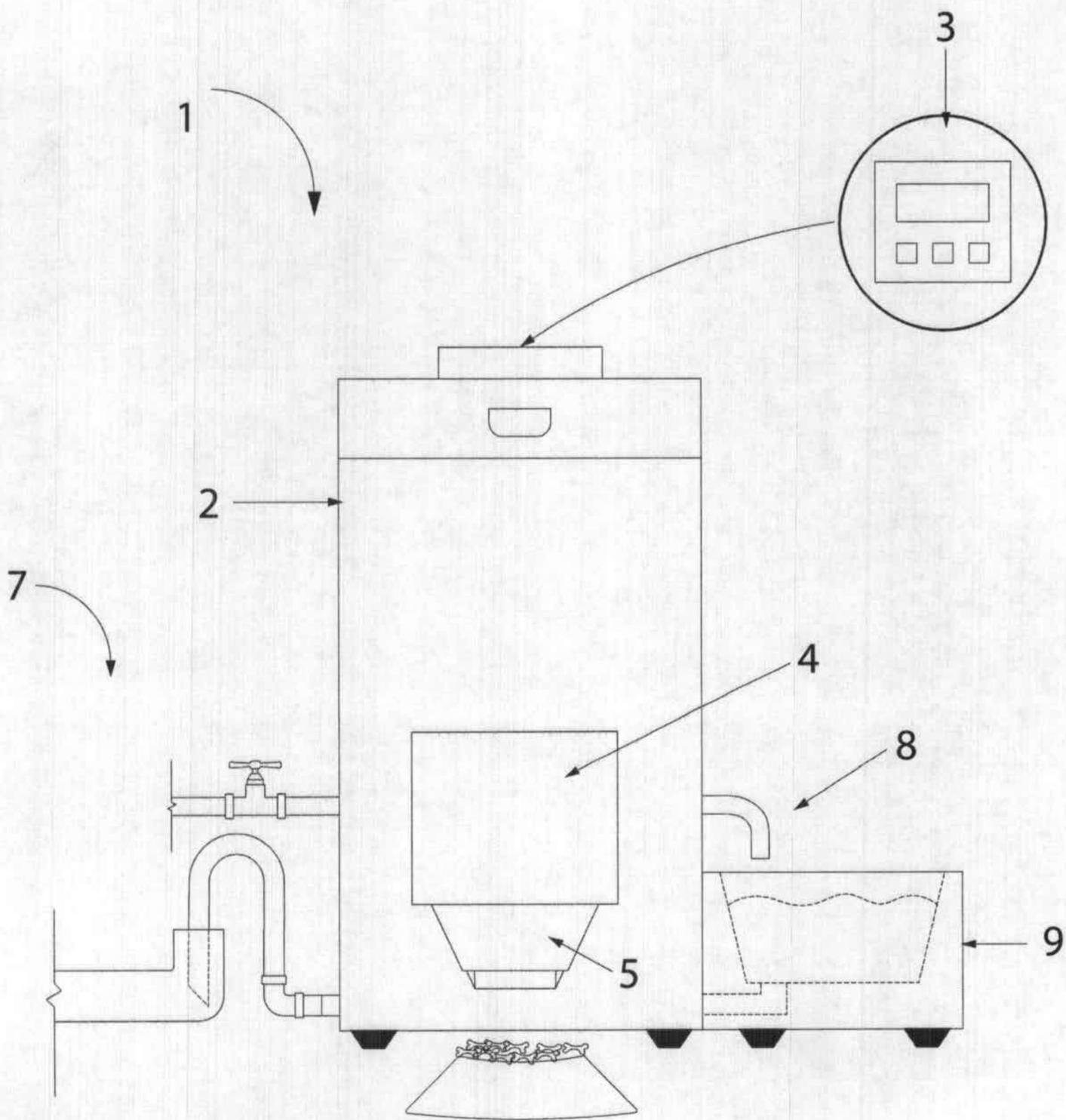


FIG. 1



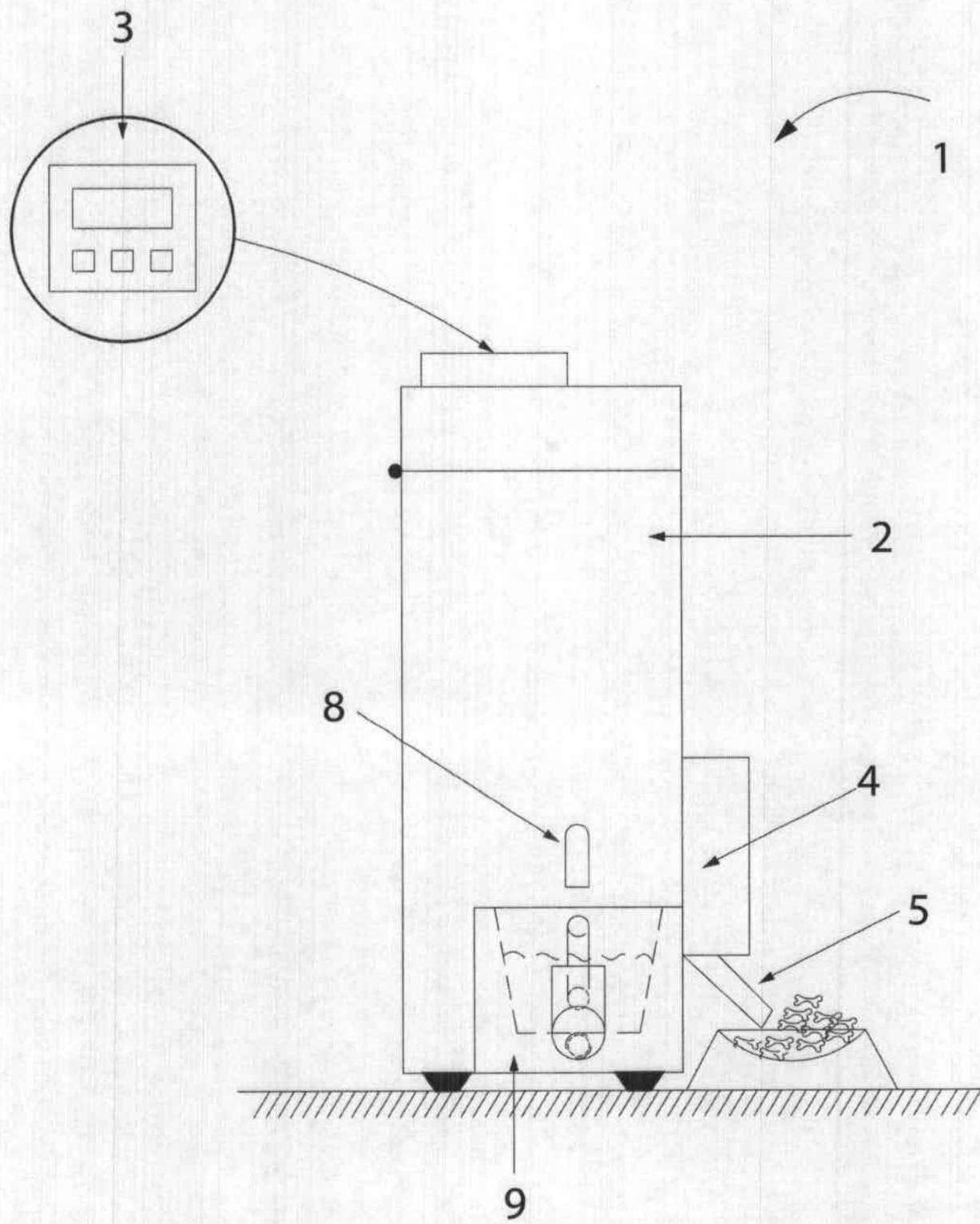


FIG. 2



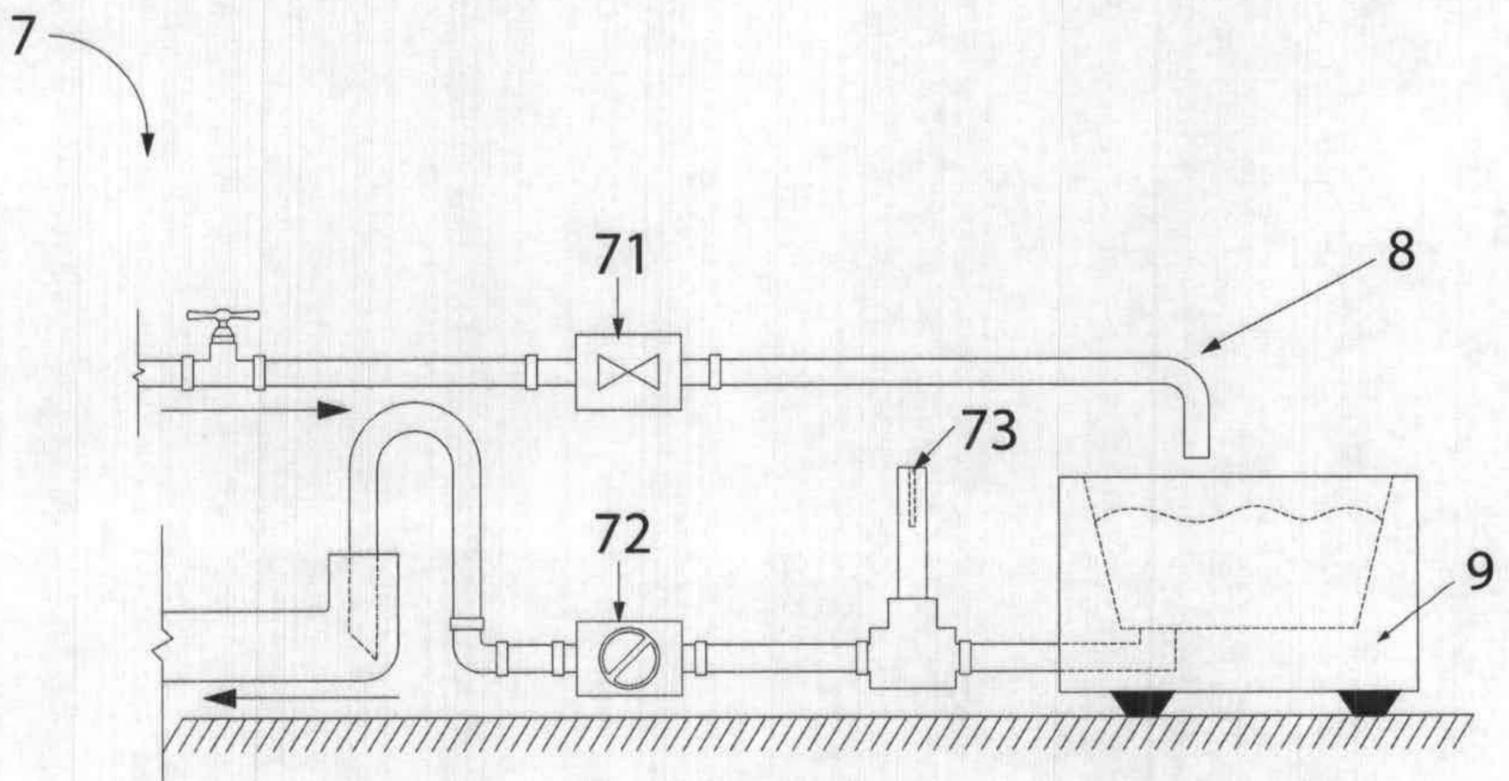


FIG. 3



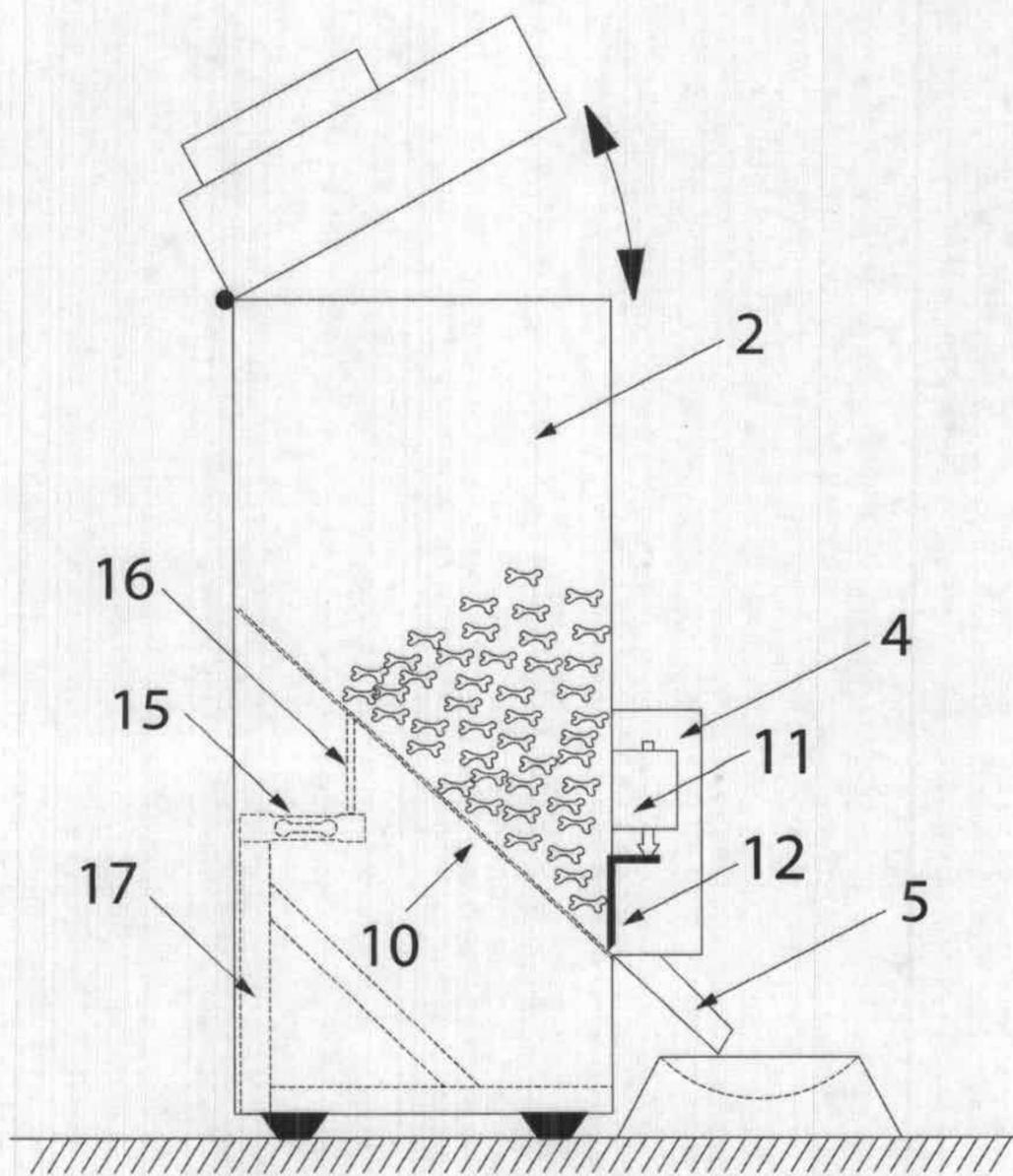


FIG. 4



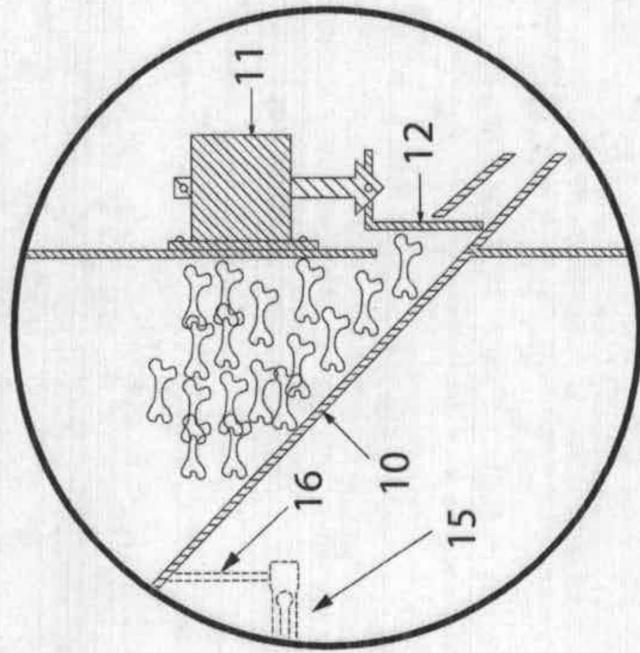


FIG. 5

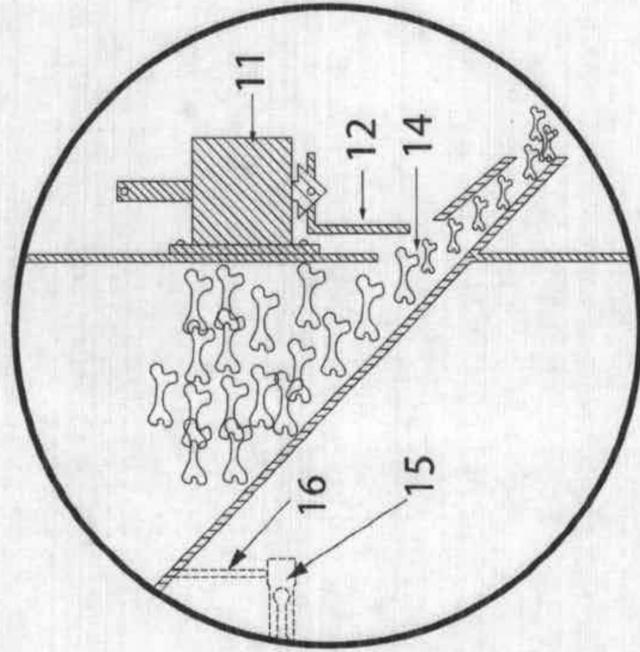


FIG. 6

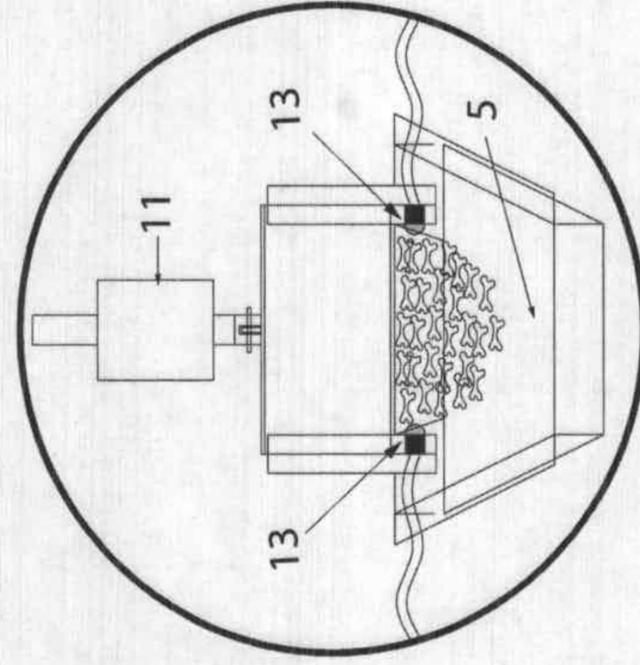


FIG. 7