

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 666**

51 Int. Cl.:

A01K 15/00 (2006.01)

G08B 23/00 (2006.01)

A01K 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2006 E 10006040 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013 EP 2220933**

54 Título: **Entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento**

30 Prioridad:

28.10.2005 US 261821

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

13.01.2014

73 Titular/es:

**RADIO SYSTEMS CORPORATION (100.0%)
10427 PetSafe Way
Knoxville, TN 37932, US**

72 Inventor/es:

**LEE, ALBERT L. IV y
MAININI, CHRISTOPHER E.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 437 666 T3

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

DESCRIPCIÓN

Entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

- 5 La invención se relaciona con un aparato electrónico para entrenamiento de animales. Más específicamente, esta invención se relaciona con un aparato electrónico para entrenamiento de animales que ajusta la intensidad del estímulo de corrección aplicado con base en el temperamento del animal.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

- 10 En su forma más simple, el entrenamiento para animales electrónico involucra la aplicación de un estímulo de corrección a un animal en respuesta a un comportamiento indeseable. Un dispositivo diseñado para suministrar un único estímulo corrector de intensidad no se puede adaptar a la situación, y, por lo tanto, no siempre es efectivo o algunas veces es excesivo, según pueda ser el caso. Por ejemplo, un estímulo de corrección puede ser demasiado para un perro tímido o uno con un bajo umbral del dolor. Ese mismo estímulo de corrección puede no ser suficiente para conseguir la atención de un perro más grande, agresivo. Adicionalmente a las características físicas y mentales del perro, las características de situación también son importantes para la adecuación de la intensidad del estímulo de corrección. Por ejemplo, un perro en una situación de alto estrés, donde las hormonas tales como la adrenalina están activas, puede ignorar completamente un estímulo de corrección que conseguiría normalmente la atención del perro.

- 15 Los dispositivos de entrenamiento más sofisticados ofrecen la capacidad de ajustar manualmente la intensidad del estímulo de corrección, que permite al entrenador ajustar el entrenamiento para adecuar las características físicas/mentales del perro. Sin embargo, un ajuste manual no se puede adaptar a los cambios demandados por la situación en el momento de la corrección. Se pueden encontrar ejemplos de dispositivos componentes electrónicos de entrenamiento para animales existentes en los documentos US 2005/145196 y US 4 887 549.

- 20 Un refinamiento adicional para los dispositivos componentes electrónicos de entrenamiento para animales es proporcionar un ajuste automático de la intensidad del estímulo de corrección hasta que se logre el comportamiento deseado. De manera general, se desea el ajuste automático de intensidad con los dispositivos componentes electrónicos sin vigilancia para entrenamiento de animales, tales como collares de control de ladridos. Actualmente los collares de control de ladridos disponibles utilizan un método simple para aumentar linealmente la intensidad del estímulo de corrección mientras que continúa el comportamiento activo (ladridos). Aunque finalmente efectivos, los aumentos en intensidad lineal no siempre son favorables a las buenas prácticas de entrenamiento. Básicamente, la demora en alcanzar una intensidad efectiva para disuadir los ladridos resulta en cantidad de tiempo variable en que se le permite al perro ladrar sin una disuasión efectiva. De acuerdo con lo anterior, el perro no aprende rápida o fácilmente que no se aceptan sino unos pocos ladridos.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

- 35 Se describe y muestra aquí un entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento de acuerdo con la reivindicación 1. El entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento aprende y recuerda el patrón de respuesta del animal al estímulo de corrección para proporcionar un perfil de entrenamiento personalizado.

- 40 El centro del entrenador electrónico para animales es la unidad de procesamiento. Un dispositivo de activación, tal como un detector de ladridos, se conecta a la unidad de procesamiento. El entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento también incluye un generador de estímulos y un sistema de suministro de estímulos. El generador de estímulos produce la señal de impulso del estímulo. El sistema de suministro de estímulos es la interfaz que transfiere el estímulo desde los componentes electrónicos hasta el perro.

- 45 Para el aprendizaje de temperamento, el entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento incluye un contador de ladridos, un contador de episodios, un temporizador de episodios, un temporizador de tiempo de espera, una unidad de almacenamiento de intensidad de corrección base, y una unidad de almacenamiento de intensidad de corrección aplicada. El contador de ladridos mantiene el seguimiento del número de ladridos progresivo que ocurre durante un único episodio de ladridos. El contador de episodios mantiene el seguimiento del número total de episodios de ladrido que ocurren. El temporizador de episodios se utiliza para medir la duración de

un episodio de ladridos. El temporizador de tiempo de espera se utiliza para evitar estimulación excesiva del animal. La unidad de almacenamiento de intensidad de corrección base mantiene el valor de la intensidad de corrección base. La intensidad de corrección base es el punto de partida para la intensidad de la corrección. Al ajustar la intensidad de corrección base, el entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento proporciona un perfil de corrección que se personaliza para el animal. Las correcciones inician en una intensidad que históricamente es probable consigan la atención del perro. Omitir las intensidades de corrección inefectivas resulta en entrenamiento más efectivo y más rápidamente se disuade al perro del comportamiento indeseable. El almacenamiento de intensidad de corrección aplicada mantiene el valor de la intensidad de corrección instantánea. Partiendo de la intensidad de corrección base, la intensidad de corrección aplicada aumenta durante el episodio de ladridos mientras que el perro continúa ladrando. Esto permite que la intensidad varíe en respuesta al comportamiento del perro, es decir, un cese inmediato de los ladridos resulta en una corrección de intensidad más baja y un episodio de ladridos continuo garantiza una corrección más fuerte.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

Las características mencionadas anteriormente de la invención serán más claramente entendidas a partir de la siguiente descripción detallada de la invención leída junto con los dibujos en los que:

La Figura 1 es un diagrama de bloque de una realización de un dispositivo electrónico de entrenamiento para animales que tiene aprendizaje de temperamento;

La Figura 2 es un diagrama de flujo del método de aprendizaje de temperamento completo;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de la porción del método de aprendizaje de temperamento que pertenece al análisis de episodio de ladridos;

La Figura 4 es un diagrama de flujo de la porción del método de aprendizaje de temperamento que pertenece al aprendizaje del temperamento del perro;

La Figura 5 es un diagrama de flujo de la porción del método de aprendizaje de temperamento que pertenece a aumentar la intensidad de corrección base;

La Figura 6 es un diagrama de flujo de la porción del método de aprendizaje de temperamento que pertenece a reducir la intensidad de corrección base; y

La Figura 7 es un diagrama de flujo de la porción del método de aprendizaje de temperamento que pertenece a la aplicación del estímulo de corrección.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Se describe y muestra aquí un entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento en 100 en las figuras. El entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento 100 aprende y recuerda el patrón de respuesta del animal al estímulo de corrección para proporcionar un perfil de entrenamiento personalizado.

La Figura 1 ilustra un diagrama de bloque de una realización del entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento 100. El centro del entrenador electrónico para animales es la unidad de procesamiento 102. La realización ilustrada del entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento 100 incluye un detector de ladridos 104 como la unidad de activación. El ladrido es un comportamiento que se detecta fácilmente y se corrige sin la necesidad de intervención humana. Aquellos expertos en la técnica deben apreciar que el detector de ladridos se puede sustituir con una unidad de activación para que se detecten y corrijan otros comportamientos sin la necesidad de intervención humana sin apartarse del alcance y espíritu de la presente invención. El detector de ladridos 104 incluye los componentes electrónicos necesarios con base en el tipo de detección de ladrido contemplado. En una realización, el detector de ladridos 104 incluye un micrófono y los componentes electrónicos de acondicionamiento de señal asociados interconectan el detector de ladridos con la unidad de procesador 102. En otra realización, el detector de ladridos 104 incluye un sensor de vibración y los componentes electrónicos de acondicionamiento de señal asociados interconectan el detector de ladridos con la unidad de procesador 102. En todavía una realización adicional, el detector de ladridos 104 incluye un micrófono y un sensor de vibración y los componentes electrónicos de acondicionamiento de señal asociados interconectan el detector de ladridos con la unidad de procesador 102.

El entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento 100 también incluye un generador de estímulos 106 y un sistema de suministro de estímulos 108. El generador de estímulos 106 produce la señal de impulso del estímulo. El sistema de suministro de estímulos es la interfaz que transfiere el estímulo desde los

componentes electrónicos hasta el perro. Aquellos expertos en la técnica apreciarán que se pueden utilizar los diversos tipos de estímulos que están disponibles como estímulos de disuasión sin apartarse del alcance y espíritu de la presente invención. Ejemplos incluyen el uso de una descarga eléctrica acoplada con una alarma audible asociada, un elemento de disuasión olfativo (por ejemplo, pulverizadores de citronela), o un elemento de disuasión audible para canino/animal (por ejemplo, ruidos ultrasónicos).

Para el aprendizaje de temperamento, el entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento 100 incluye un contador de ladridos 110, un contador de episodios 112, un temporizador de episodios 114, un temporizador de tiempo de espera 116, una unidad de almacenamiento de intensidad de corrección base 118, y una unidad de almacenamiento de intensidad de corrección aplicada 120. El contador de ladridos 110 mantiene el seguimiento del número de ladridos progresivo que ocurre durante un único episodio de ladridos. El contador de episodios 112 mantiene el seguimiento del número total de episodios de ladrido que ocurren. El temporizador de episodios 114 se utiliza para medir la duración de un episodio de ladridos. El temporizador de tiempo de espera 116 se utiliza para evitar estimulación excesiva del animal. La unidad de almacenamiento de intensidad de corrección base 118 mantiene el valor de la intensidad de corrección base. La intensidad de corrección base es el punto de partida para la intensidad de la corrección. Al ajustar la intensidad de corrección base, el entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento 100 proporciona un perfil de corrección que se personaliza para el animal. Las correcciones inician en una intensidad que históricamente es probable que llamen atención del perro. Omitir las intensidades de corrección inefectivas resulta en entrenamiento más efectivo y más rápidamente se disuade al perro del comportamiento indeseable. El almacenamiento de intensidad de corrección aplicada 120 mantiene el valor de la intensidad de corrección instantánea. Partiendo de la intensidad de corrección base, la intensidad de corrección aplicada aumenta durante el episodio de ladridos mientras que el perro continúa ladrando. Esto permite que la intensidad varíe en respuesta al comportamiento del perro, es decir, un cese inmediato de los ladridos resulta en una corrección de intensidad más baja y un episodio de ladridos continuo garantiza una corrección más fuerte.

Aquellos expertos en la técnica apreciarán que el diagrama de bloque en la Figura 1 no está destinado a mostrar cada componente o interconexión del circuito eléctrico. Se han omitido los componentes obvios, tales como una fuente de energía, e interconexiones comunes, tales como líneas de suministro de energía y circuitos de rutina asociados con las funciones de diseño de circuitos básicos, que incluyen regulación, ajuste y almacenamiento temporal. Se considera que el uso e implementación de las características omitidas está dentro del alcance de un experto en la técnica.

La Figura 2 es un diagrama de flujo del método de aprendizaje de temperamento 200 aplicado por el entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento 100. Para empezar, el método de aprendizaje de temperamento 200 se coloca 202 en un estado conocido. Una vez en un estado conocido, el entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento 100 escucha 204 el ladrido del perro que se entrena. Si se detecta un ladrido, se analiza el ladrido 206 para determinar si el perro está respondiendo a la corrección. Con base en los resultados, si es necesario, se ajusta el perfil de corrección 208. Se aplica una corrección 210 al animal que utiliza el perfil de corrección actual.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que examina la etapa de analizar el ladrido 206 en más detalle. Para empezar con, el análisis del ladrido 206 se determina si el perro ha ladrado previamente 300. En una realización, el contador de episodios 112 se inicializa en cero cuando el método de aprendizaje de temperamento 200 se coloca en un estado conocido 202. Si el perro no ha ladrado previamente, el contador de episodios 112 tiene un valor de cero. Un valor diferente a cero en el contador de episodios 112 significa que se ha detectado actividad de ladrido previa. Para el primer ladrido del primer episodio de ladridos, el método de aprendizaje de temperamento 200 realiza las siguientes etapas. El método de aprendizaje de temperamento 200 aumenta 302 el contador de episodios 112, restablece 304 el contador de ladridos, y configura 306 el valor inicial de la intensidad de corrección base. En una realización, el valor inicial del contador de episodios 112 es uno, el valor inicial del contador de ladridos 110 es cero, y el valor inicial de la intensidad de corrección base es uno.

Para el segundo y posteriores episodios de ladrido, el método de aprendizaje de temperamento 200 comprueba el estado 308 del temporizador de episodios 1ww. En una realización, el temporizador de episodios se utiliza para medir intervalos de 30 segundos que corresponden a un único episodio de ladridos. Están disponibles diversas implementaciones para el temporizador de episodios 114 que incluyen un temporizador de cuenta regresiva que cuenta hacia atrás durante 30 segundos, un temporizador ascendente que cuenta hacia adelante el tiempo del episodio de ladridos completo. Si el tiempo específico, por ejemplo, 30 segundos, pasa desde el último ladrido detectado, el episodio de ladridos se considera cerrado y se aprende el temperamento del perro 310. Si el ladrido continúa antes de transcurrir el tiempo específico, el método de aprendizaje de temperamento 200 intensifica 312 las correcciones para el perro.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que examina la etapa de aprendizaje 310 el temperamento del perro en más detalle. Al aprender el temperamento del perro, la primera etapa es calcular 400 el factor de ladrido. En una realización, el factor de ladrido se calcula al dividir el valor del contador de ladridos por dos y redondear el resultado

al entero más próximo. El factor de ladrido resultante se compara 402 para determinar la acción apropiada para el nuevo episodio de ladridos. Si el factor de ladrido es mayor de cero, el valor de intensidad de corrección base se configura utilizando el factor de ladrido 404. En una realización, la nueva intensidad de corrección base es igual a la intensidad de corrección base actual más el factor de ladrido. Debido a que han pasado más de 30 segundos desde el ladrido previo, este se considera el inicio de un nuevo episodio de ladridos y se restablece el contador de ladridos 406. Luego se configura la intensidad de corrección aplicada 408 utilizando los nuevos valores de la intensidad de corrección base y el contador de ladridos. Por el contrario, si el factor de ladrido es cero, se reduce la intensidad de corrección base 410.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que examina la etapa de intensificar 312 la respuesta en más detalle. Inicialmente, se aumenta el contador de ladridos 500 para mantener seguimiento del número de ladridos que ocurren dentro del episodio de ladridos. Luego, se configura la intensidad de corrección aplicada 502. En una realización, la intensidad de corrección aplicada es igual a la intensidad de corrección base más el valor del contador de ladridos. Se compara el valor de la intensidad de corrección base 504 con el valor máximo permitido. Si la intensidad de corrección base iguala al máximo, se compara el valor del contador de ladridos 506 con el valor máximo permitido dentro de un periodo de tiempo seleccionado, se inicia una secuencia de tiempo de espera de corrección 508. La secuencia de tiempo de espera de corrección evita que el perro continúe recibiendo estímulos en el máximo nivel de intensidad durante episodios de ladridos extendidos. En una realización, el número de ladridos máximo permitido es 15 ladridos dentro de un periodo de un minuto. De manera general, si el perro recibe 15 correcciones en la intensidad máxima dentro de un minuto, es decir, una cada cuatro segundos, resulta que los estímulos de corrección no están teniendo el efecto disuasivo deseado o se presenta un problema con el dispositivo. La secuencia de tiempo de espera de corrección generalmente resulta en un periodo de sueño de tres minutos donde no se emiten estímulos de corrección. Siguiendo, la secuencia de tiempo de espera de corrección, el dispositivo se restablece a las condiciones iniciales. Se restablece la intensidad de corrección aplicada 510. Se restablece el contador de ladridos 512. Por último, se restablece la intensidad de corrección base 514. En una realización, la intensidad de corrección aplicada se configura en 0, el contador de ladridos 110 se configura en 0, y la intensidad de corrección base se configura en 1.

La Figura 6 es un diagrama de flujo que examina la etapa de reducir 410 la intensidad de corrección base en más detalle. Siendo el inicio de un nuevo episodio de ladridos, el contador de ladridos 110 se restablece 600. El método de aprendizaje de temperamento 200 determina 602 si el valor de intensidad de corrección base está ya en el valor mínimo. Si es así, la intensidad de corrección base se deja en el valor mínimo. Si es mayor del valor mínimo, se reduce la intensidad de corrección base 604. La intensidad de corrección aplicada se configura 606 utilizando la nueva intensidad de corrección base.

Dependiendo del tipo de estímulo aplicado, la intensidad se mide en diversas unidades. Por ejemplo, con una descarga eléctrica, ocurren cambios en la intensidad que se llevan a cabo por los cambios en características tales como voltaje. Al utilizar un elemento de disuasión audible canino incluye cambios en la intensidad que se llevan a cabo por los cambios en características tales como amplitud, duración o frecuencia. Al utilizar un elemento de disuasión olfativo, se llevan a cabo cambios de intensidad mediante cambios en características tales como el volumen.

El aparato y método descrito aquí puede variar en otras realizaciones sin apartarse del alcance y espíritu de la presente invención. Por ejemplo, se puede eliminar el contador de episodios y simplemente inicializar el valor de la intensidad de corrección base en un valor mínimo. Sin embargo, no estaría disponible la información histórica acerca del número de episodios de ladridos.

Se ha mostrado y descrito un entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento y el método acompañante. El entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento incluye una unidad de procesamiento, una unidad de activación (por ejemplo, un detector de ladridos) un generador de estímulos y un sistema de suministro de estímulos, un contador de ladridos, un contador de episodios, un temporizador de episodios, un temporizador de tiempo de espera, una unidad de almacenamiento de intensidad de corrección base, y una unidad de almacenamiento de intensidad de corrección aplicada. Al ajustar la intensidad de corrección base, el entrenador electrónico para animales con aprendizaje de temperamento proporciona un perfil de corrección que se personaliza para el animal y varía la intensidad de corrección en respuesta al comportamiento del perro.

Aunque se ha ilustrado la presente invención mediante la descripción de diversas realizaciones y aunque se han descrito en detalle las realizaciones ilustrativas, no es la intención del solicitante restringir o en ninguna forma limitar el alcance de las reivindicaciones adjuntas a dicho detalle. Las modificaciones adicionales serán fácilmente evidentes para aquellos expertos en la técnica sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato electrónico para entrenamiento de animales que ajusta un perfil de corrección para un animal con base en el temperamento del animal, dicho aparato electrónico para entrenamiento de animales comprende:
- una unidad de activación para detectar un comportamiento de un animal y generar una señal de activación;
- 5 un dispositivo de generación de estímulo (106) que produce una señal de estímulo luego de activación;
- un dispositivo de suministro de estímulo (108) en comunicación con dicho dispositivo de generación de estímulo, dicho dispositivo de suministro de estímulo transfiere un estímulo a una intensidad aplicada al animal luego de recepción de dicha señal de estímulo; y
- 10 un procesador (102) en comunicación con dicha unidad de activación y dicho dispositivo de generación de estímulo, dicho procesador desarrolla un método que comprende las etapas de:
- (a) recibir una señal de activación desde dicha unidad de activación;
- (b) restablecer un conteo de activación cuando ocurre dicha señal de activación más de un tiempo especificado después de una señal de activación previa;
- 15 (c) aumentar dicho conteo de activación cuando ocurre dicha señal de activación dentro de un tiempo específico de dicha señal de activación previa;
- (d) configurar dicha intensidad aplicada con base en dicho conteo de activación y una intensidad base;
- (e) activar dicho dispositivo de generación de estímulo luego de recibir dicha señal de activación; y
- (f) actualizar dicha intensidad base utilizando dicho conteo de activación cuando ocurre dicha señal de activación más de un tiempo especificado después de dicha señal de activación previa.
- 20 2. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 1 en donde dicha unidad de activación es un detector de ladridos (104).
3. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 1 en donde dicha etapa (d) comprende adicionalmente la etapa de añadir dicho conteo de activación a dicha intensidad base para producir dicha intensidad aplicada.
- 25 4. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente la etapa de:
- (g) evitar la activación de dicho dispositivo de generación de estímulo durante un tiempo específico cuando se ha aplicado un número máximo de correcciones durante un periodo de tiempo específico.
- 30 5. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 4, en donde dicha etapa (g) comprende adicionalmente las etapas de:
- (ga) activar un temporizador de tiempo de espera (116) durante un periodo especificado; e
- (gb) ignorar dichas señales de activación durante dicho periodo especificado.
6. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 1, en donde dicha etapa (f) comprende adicionalmente las etapas de:
- 35 (fa) calcular un resultado al multiplicar dicho conteo de activación por un modificador;
- (fb) redondear dicho resultado a un entero;
- (fc) sumar dicho resultado a dicha intensidad base cuando dicho resultado es un entero positivo y dicha intensidad base no es igual a un valor máximo; y

(fd) restar un entero desde dicha intensidad base cuando dicho resultado es igual a cero y dicha intensidad base no es igual a un valor mínimo.

7. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 1, en donde dicha etapa (f) comprende adicionalmente las etapas de:

5 (fa) calcular un resultado al multiplicar dicho conteo de activación por un modificador;

(fb) sumar dicho resultado a dicha intensidad base cuando dicho resultado es mayor de un valor especificado y dicha intensidad base no es igual a un valor máximo; y

(fc) restar un entero desde dicha intensidad base cuando dicho resultado es menor de un valor especificado y dicha intensidad base no es igual a un valor mínimo.

10 8. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 1, en donde dicha etapa (b) comprende adicionalmente la etapa de iniciar un episodio de comportamiento al recibir dicha señal de activación más de dicho tiempo específico después de dicha señal de activación previa;

dicha etapa (c) comprende adicionalmente la etapa de aumentar una intensidad aplicada luego de recepción de una señal de activación posterior durante dicho episodio de comportamiento; y

15 dicha etapa (f) comprende adicionalmente la etapa de actualizar dicha intensidad base luego de terminación de dicho episodio de comportamiento.

9. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 8, en donde dicha unidad de activación es detector de ladridos.

20 10. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 8, en donde dicha etapa (b) comprende adicionalmente las etapas de:

(be) restablecer un conteo de activación; y

(bb) iniciar un temporizador de episodios de comportamiento.

11. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 8, en donde dicha etapa (c) comprende adicionalmente las etapas de:

25 (ca) aumentar un conteo de activación luego de recibir una señal de activación;

(cb) añadir dicho conteo de activación a dicha intensidad base para producir dicha intensidad aplicada.

12. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 8, en donde dicha etapa (f) comprende adicionalmente las etapas de:

(fa) calcular un resultado al multiplicar dicho conteo de activación por un modificador;

30 (fb) redondear dicho resultado a un entero;

(fc) sumar dicho resultado a dicha intensidad base cuando dicho resultado es un entero positivo y dicha intensidad base no es igual a un valor máximo; y

(fd) restar un entero desde dicha intensidad base cuando dicho resultado es igual a cero y dicha intensidad base no es igual a un valor mínimo.

35 13. El aparato electrónico para entrenamiento de animales de la reivindicación 8, en donde dicha etapa (f) comprende adicionalmente las etapas de:

(fa) calcular un resultado al multiplicar dicho conteo de activación por un modificador;

(fb) sumar dicho resultado a dicha intensidad base cuando dicho resultado es mayor de un valor especificado y dicha intensidad base no es igual a un valor máximo; y

(fc) restar un entero desde dicha intensidad base cuando dicho resultado es menor de un valor especificado y dicha intensidad base no es igual a un valor mínimo.

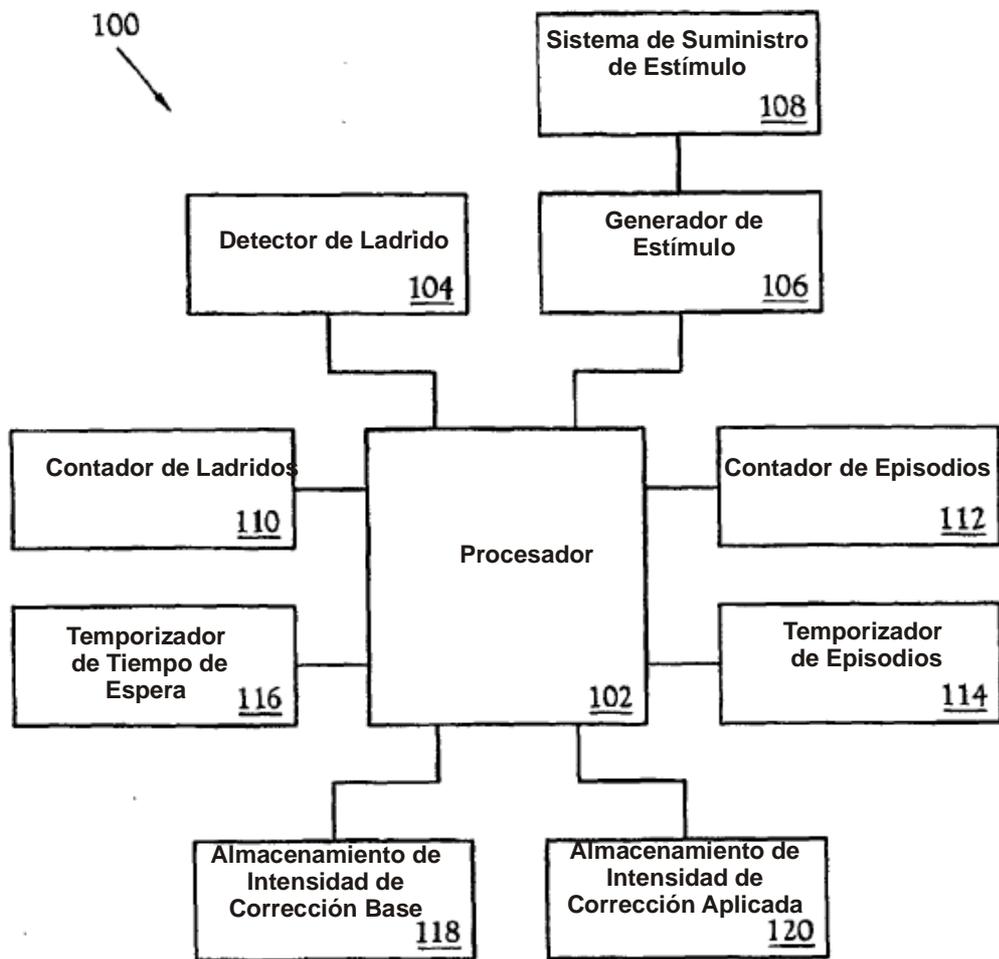


Fig.1

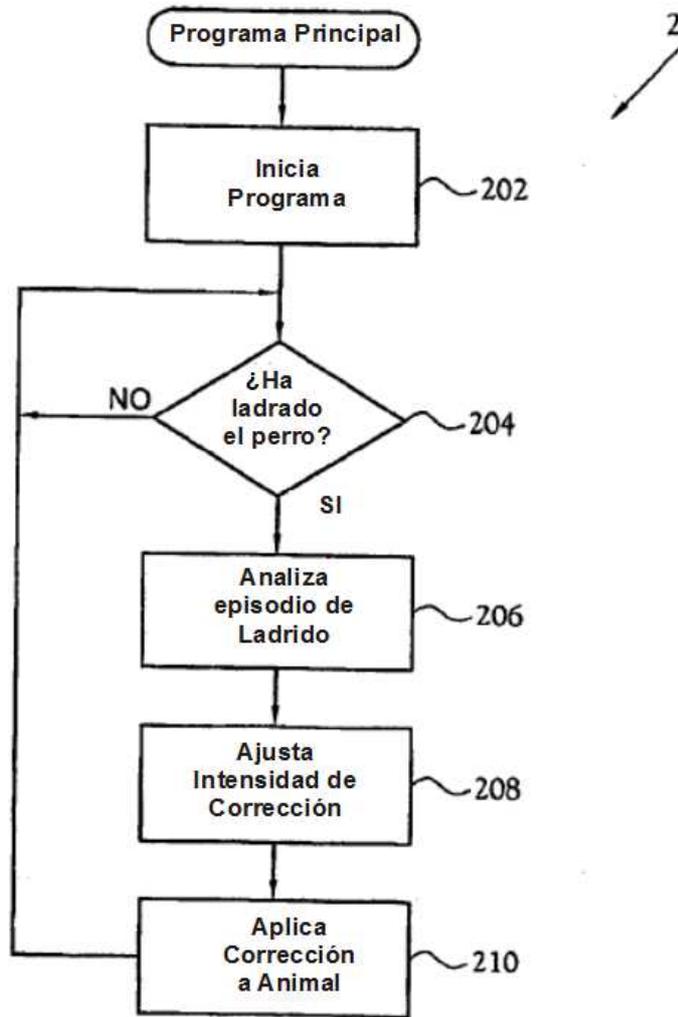


Fig.2

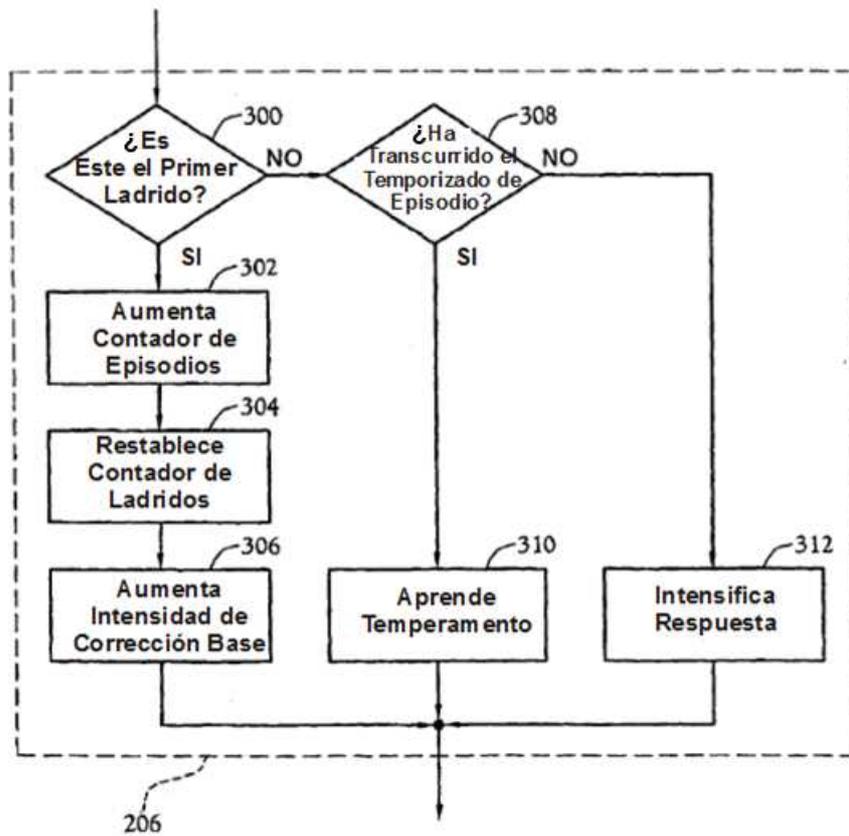


Fig.3

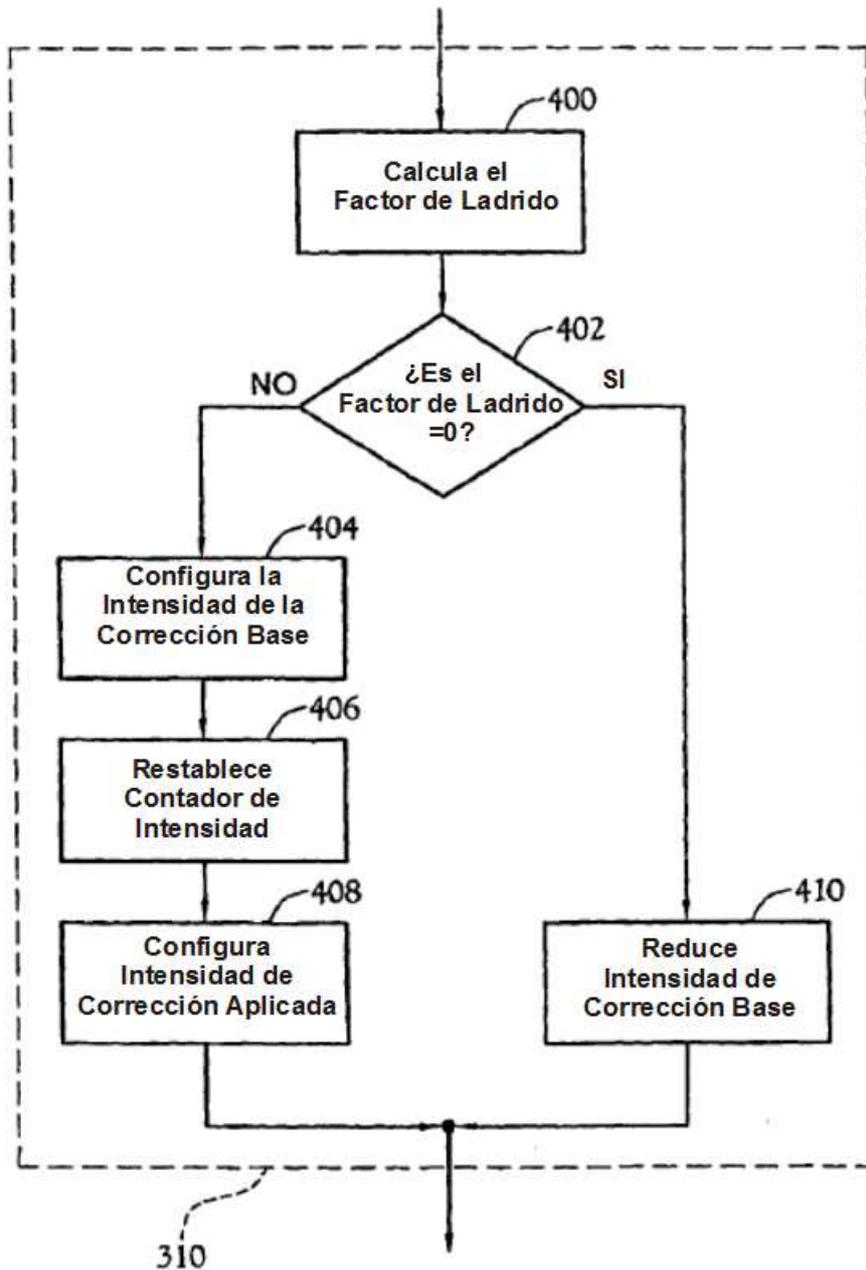


Fig. 4

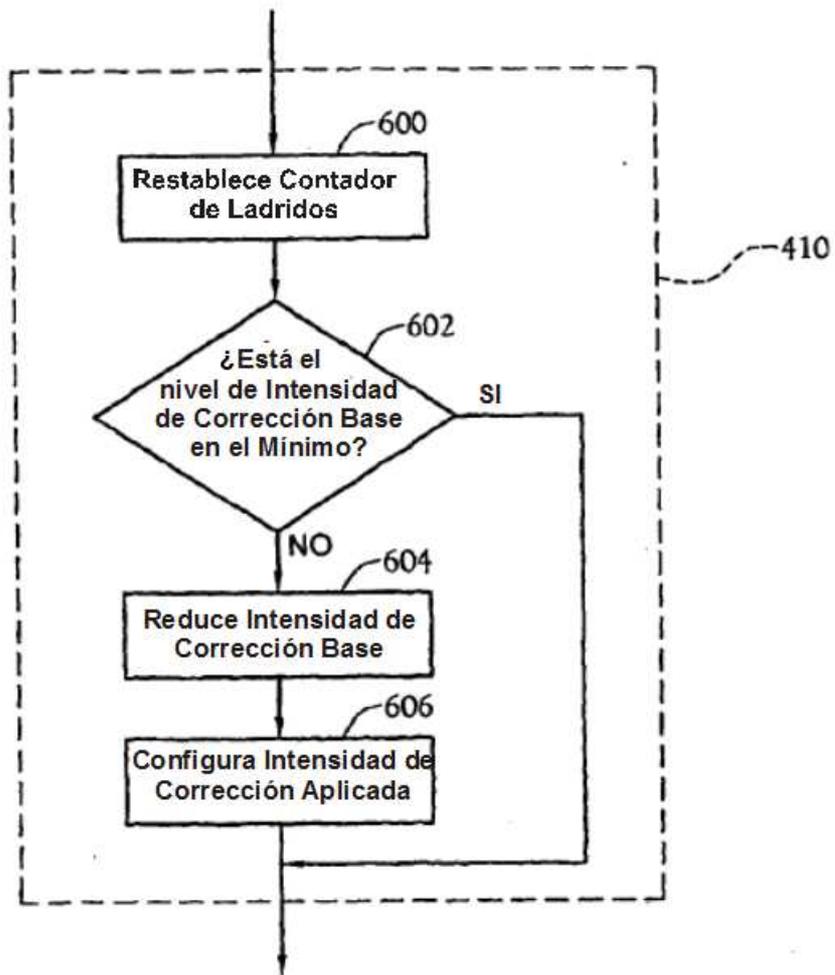


Fig.6