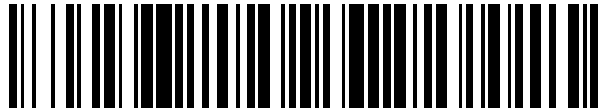


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 545**

51 Int. Cl.:

**A01K 15/02** (2006.01)

**A01K 15/00** (2006.01)

**A63B 69/00** (2006.01)

**A63B 69/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2013 PCT/US2013/029124**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2013 WO13134262**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2013 E 13758071 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2822378**

54 Título: **Dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos**

30 Prioridad:

**05.03.2012 US 201261606835 P**  
**04.03.2013 US 201313784377**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.02.2018**

73 Titular/es:

**IFETCH, LLC (100.0%)**  
**9208 Bell Mountain Drive**  
**Austin, Texas 78730, US**

72 Inventor/es:

**HAMILL, DENNIS W.;**  
**HAMILL, DEBORAH LYNN;**  
**HAMILL, LEE ELIZABETH;**  
**HAMILL, GRANT PATRICK;**  
**HAMILL, KATIE MARCELLA y**  
**HAMILL, LUCY REJAH**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 656 545 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

Dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos

### 5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

La presente solicitud reivindica beneficio sobre la Solicitud de Patente Provisional de EEUU N.º 61/606.835, titulada "Pet Controlled Exercise and Entertainment Device" y presentada el 5 de marzo de 2012.

### 10 Antecedentes

Los animales domésticos necesitan hacer ejercicio para asegurar que tienen buena salud física y mental. La cantidad de ejercicio necesitada depende de la especie, raza, edad, y salud del animal. Sin embargo, la mayoría de los animales domésticos necesitan hacer ejercicio a diario. Los animales domésticos pueden recibir el ejercicio que necesitan a través de varias actividades, que incluyen andar, correr, y jugar. Muchas de estas actividades requieren que ocurra la implicación e interacción de los seres humanos. Por ejemplo, el juego de "busca" es una actividad popular para ejercitar a un perro, que implica que un ser humano lance una pelota al perro para recuperarla y/o atraparla y devolverla al ser humano. Sin embargo, el ser humano, con frecuencia, no está disponible o no desea participar en actividades para asegurar que un animal doméstico recibe el ejercicio y/o entrenamiento que necesita.

Algunos dispositivos de ejercicio para animales domésticos lanzan proyectiles para que un animal lo atrape y/o recupere. Sin embargo, muchos de estos dispositivos requieren que un ser humano cargue el dispositivo con proyectiles para iniciar la actividad y de nuevo cuando el dispositivo lanza todos los proyectiles que se colocaron en el dispositivo. Además, muchos de estos dispositivos lanzan proyectiles continuamente hasta que el dispositivo lanza todos los proyectiles cargados o se apaga el dispositivo. Con tales dispositivos, un animal doméstico puede perder interés en la actividad antes de que el dispositivo lance todos los proyectiles cargados, resultando en un agotamiento innecesario de la energía del dispositivo así como en un desorden de los proyectiles no recuperados en el área de ejercicio. Además, con dichos dispositivos, la sincronización de los lanzamientos no se ajusta a la medida de cada animal doméstico individual que participa en la actividad, que puede resultar en que el animal sea golpeado por un proyectil o en que un animal no sea capaz de mantener el ritmo de los lanzamientos. Además, muchos de estos dispositivos pueden ser volcados por el animal de tal manera que no funcionan adecuadamente.

Considerando estas observaciones, entre otras, es cómo se concibieron y desarrollaron varios aspectos de la presente divulgación.

El documento US 6190271 describe un aparato para proporcionar una propulsión controlada de elementos hacia un miembro receptor. El documento US2006/0213453 describe un aparato de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos. El documento US4995374 describe un juguete para lanzar y buscar para perros. El documento WO88/07394 describe un aparato lanzador de pelotas con convertidor de energía transportable a mano.

### 40 Sumario

Las implementaciones descritas y reivindicadas en la presente invención pueden afrontar los problemas anteriores proporcionando un sistema, aparato, y método para ejercitar y entrenar a uno o más animales domésticos. En una implementación, un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos incluye un embudo de lanzamiento para lanzar proyectiles para que un animal doméstico los recupere. El embudo de lanzamiento tiene un alimentador y una canaleta. El alimentador se configura para recuperar un proyectil y transportar el proyectil a un extremo de entrada de la canaleta. Un sensor se configura para detectar el proyectil en el extremo de entrada de la canaleta y para dar la orden a uno o más motores para que se accionen en respuesta a la detección del proyectil. Un accionador se configura para liberar el proyectil desde el extremo de entrada de la canaleta dentro del extremo de lanzamiento de la canaleta después de que haya transcurrido un tiempo predeterminado. Una o más ruedas, giradas por uno o más motores, se configuran para lanzar el proyectil desde el extremo de lanzamiento de la canaleta.

Estas y varias otras características y ventajas serán evidentes a partir de la lectura de la descripción detallada siguiente. Otras implementaciones también se describen y se enumeran en la presente invención.

### Breve descripción de los dibujos

En las figuras referenciadas de los dibujos se ilustran las implementaciones ejemplares. Se prevé que las implementaciones y figuras desveladas en la presente invención se consideren ilustrativas mejor que limitativas.

La FIG. 1 ilustra un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos ejemplar.  
La FIG. 2 es una vista transversal en perspectiva de un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos ejemplar.  
La FIG. 3 muestra una vista superior de un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos ejemplar.

La FIG. 4 ilustra operaciones ejemplares para proporcionar ejercicio y entrenamiento para uno o más animales domésticos.

Descripción detallada

5 Los aspectos de la presente divulgación implican ejercicio y entrenamiento para animales domésticos y sistemas, aparatos, y metodologías asociados para proporcionar ejercicio y entrenamiento controlado para animales domésticos. En un aspecto particular, un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos se configura para lanzar proyectiles, incluyendo sin limitación, pelotas de varios tamaños y tipos, discos, juguetes, alimentos, premios, y otros objetos. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento incluye un alojamiento que tiene una base sustancialmente plana, una cubierta sustancialmente redonda, una parte receptora configurada para recibir proyectiles, y una parte de lanzamiento configurada para lanzar proyectiles. El alojamiento tiene generalmente superficies lisas, lo cual combinado con la forma global del alojamiento, evita que un animal doméstico vuelque con facilidad el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento incluye además un alimentador para transportar proyectiles desde la parte receptora hasta un extremo de entrada de una canaleta. Un animal doméstico o bien un propietario puede colocar uno o más proyectiles dentro del alimentador.

20 Una vez que un proyectil está en el extremo de entrada de la canaleta, un interruptor detecta el proyectil, de esta manera da la orden a uno o más motores para encender y accionar las operaciones de liberación. Durante las operaciones de liberación, el proyectil se mantiene en el extremo de entrada de la canaleta durante un tiempo predeterminado, por ejemplo, para que se enciendan los motores. Después de que haya transcurrido un tiempo predeterminado, las operaciones de liberación dan la orden a un accionador para liberar el proyectil desde el extremo de entrada de la canaleta dentro de un extremo de lanzamiento de la canaleta. El extremo de lanzamiento de la canaleta incluye una o más ruedas, giradas por los motores, para lanzar el proyectil lejos de la parte de lanzamiento del alojamiento para que uno o más animales domésticos lo atrapen y/o lo recuperen. Después del lanzamiento del proyectil, se da la orden a los motores para que se apaguen.

30 La activación de los motores después de que el interruptor detecte un proyectil en el extremo de entrada de la canaleta y la detención de los motores después del lanzamiento proyectil optimiza la fuente de energía del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento. Además, la sincronización de los lanzamientos puede ser ajustada a la medida del animal doméstico individual que participa en la actividad. Por ejemplo, el animal doméstico puede controlar si y cuándo el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento lanza un proyectil eligiendo cuándo dejar caer un proyectil en la parte receptora para cada lanzamiento. El hecho de permitir al animal doméstico controlar si y cuándo el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento lanza un proyectil reduce la implicación humana en la actividad. Concretamente, no se necesita que un ser humano cargue el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento con proyectiles para iniciar y continuar la actividad de ejercicio. Después de que un ser humano encienda el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento, el animal doméstico puede controlar la actividad de ejercicio sustancialmente sin la implicación humana.

40 Se apreciará que el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento se puede utilizar por o con uno o más animales domésticos y/o uno o más seres humanos. Explicado de otro modo, uno o más animales domésticos pueden utilizar el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento con o sin implicación humana. Por ejemplo, después de haber encendido el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento, el animal doméstico puede colocar uno o más proyectiles dentro del alimentador, recuperar un proyectil después del lanzamiento, y colocar otro proyectil en el alimentador, según se necesite. Por el contrario, un ser humano puede colocar uno o más proyectiles dentro del alimentador para que el animal doméstico los recupere y los devuelva al ser humano o al alimentador. Finalmente, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento puede incluir características para ayudar en el entrenamiento de un animal doméstico para el uso del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento, tal y como se expone en la presente invención.

50 La FIG. 1 ilustra un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 ejemplar controlado por un animal doméstico. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 se configura para lanzar proyectiles, incluyendo sin limitación, pelotas de varios tamaños y tipos, discos, juguetes, alimentos, y otros objetos, para que un animal doméstico lo atrape y/o lo recupere. Por ejemplo, el proyectil puede ser una pelota de tenis en miniatura de aproximadamente 40 mm de tamaño.

55 En una implementación, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 incluye un alojamiento, que protege los componentes interiores del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100. El alojamiento puede tener generalmente superficies lisas, que evitan que un animal doméstico se enrede en el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 o que vuelque fácilmente el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100. Sin embargo, se contemplan otras texturas, irregularidades, y/o proyecciones de superficie. Además, el alojamiento puede tener un acabado decorativo que incluye colores, modelos, diseños, y/o logos. En una implementación, el alojamiento incluye una base 102, una cubierta 104, una parte receptora 106, y una parte de lanzamiento 108.

65 La base 102 es sustancialmente lisa para permitir la colocación del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 sobre una superficie interior o exterior para el uso. En una implementación, la base 102 se acopla de forma separable a la cubierta 104 para proporcionar acceso al interior del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100.

La cubierta 104 cubre los componentes internos del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100. En una implementación, la cubierta 104 es sustancialmente redondeada. Sin embargo, se contemplan otras formas, incluyendo, pero no limitándose a, rectangulares, cónicas, triangulares, elípticas, hexagonales, hemisféricas, semielipsoidales, cúbicas, piramidales y cilíndricas. En una implementación, la cubierta 104 se acopla a la parte receptora 106 y la parte de lanzamiento 108.

La parte receptora 106 se configura para recibir proyectiles en el interior del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 para el lanzamiento. En una implementación, la parte receptora 106 sobresale desde la cubierta 104 con un ángulo para formar una forma generalmente cónica. La parte receptora 106 incluye un lado inferior 110, dispuesto próximo a la base 102, y un lado superior 112, dispuesto distal a la base 102. En una implementación, el lado inferior 110 se extiende más lejos de la cubierta 104 que el lado superior 112, permitiendo que animales domésticos más pequeños accedan a la parte receptora 106 y evitando que los proyectiles caigan fuera de la parte receptora 106. Además, la parte receptora 106 puede incluir un labio 114 que se extiende hacia el centro general de la parte receptora 106 para evitar que los proyectiles reboten.

La parte de lanzamiento 108 se configura para lanzar proyectiles desde el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100. En una implementación, la parte de lanzamiento 108 sobresale desde la cubierta 104 para formar una forma generalmente cilíndrica. La parte de lanzamiento 108 se dispone alejada de la parte receptora 106. Por ejemplo, la parte de lanzamiento 108 se puede disponer sobre el lado opuesto de la cubierta 104 como la parte receptora 106, lo cual asegura que el animal doméstico no será golpeado con un proyectil mientras que deja caer un proyectil en la parte receptora 106. La ubicación de la parte receptora 106 fuerza que el animal doméstico vaya hasta la parte trasera del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100, de manera que el animal doméstico posiblemente no sea golpeado por el proyectil cuando el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 lanza el proyectil.

El alojamiento puede además incluir una o más características para ayudar a entrenar un animal doméstico para utilizar el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100. Por ejemplo, el alojamiento puede incluir un saliente, plataforma, cajón u otro compartimento para contener premios para su uso para recompensar al animal doméstico durante el entrenamiento. Dichas características pueden ser fijas o separables y se pueden disponer dentro o fuera del alojamiento.

En una implementación, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 incluye además un interruptor eléctrico 116 para suministrar energía eléctrica al dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 se puede accionar por varias fuentes de energía, incluyendo, pero no limitándose a, pilas, una toma de corriente CA y/o energía solar. En una implementación, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 se acciona por una o más pilas dispuestas a lo largo de la base 102 en la cubierta 104. El peso de las pilas estabiliza el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 y evita que un animal doméstico vuelque fácilmente el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100.

En una implementación ejemplar, un animal doméstico deja caer una pelota 118 dentro de la parte receptora 106, desde donde la pelota 118 se transporta al interior del alojamiento. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 detecta la pelota 118, y en respuesta, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 se enciende para el lanzamiento. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 contiene la pelota 118 en el interior del alojamiento hasta que transcurre un tiempo predeterminado. En una implementación, un tiempo predeterminado corresponde a la cantidad de tiempo que necesita el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 para encenderse después de que el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 detecte la pelota 118. Por ejemplo, los motores pueden necesitar hasta 4 segundos para encenderse después de detectarse la pelota 118. En otra implementación, un ser humano ajusta manualmente el tiempo predeterminado. En otra implementación adicional, el tiempo predeterminado se actualiza para adaptarse a los intervalos a los que el animal doméstico deja caer la pelota 118 dentro de la parte receptora 106. Finalmente, en otra implementación adicional, un tiempo predeterminado representa la cantidad de tiempo que necesita un animal doméstico en promedio para moverse hasta la posición de recuperación (por ejemplo, el animal doméstico está listo para recuperar un proyectil) después de que un animal doméstico deje caer la pelota 118 dentro de la parte receptora 106. El tiempo predeterminado evita además que varios proyectiles se lancen de una sola vez en el caso de que un animal doméstico deje caer varios proyectiles dentro de la parte receptora 106 a la vez. Después de que haya transcurrido un tiempo predeterminado, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 lanza la pelota 118 a través de la parte de lanzamiento 108. Después del lanzamiento de la pelota 118, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 se apaga. El encendido después de la detección de la pelota 118 en el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 y el apagado después del lanzamiento de la pelota 118 optimiza la fuente de energía del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100. En una implementación, cuando el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 100 no está lanzando la pelota 118, la energía de los motores se apaga y los componentes eléctricos interiores están en un modo de escucha de baja potencia para conservar la energía. El animal doméstico recupera la pelota 118, y si el animal doméstico quiere continuar la actividad de ejercicio, el animal doméstico lleva la pelota 118 u otro proyectil hasta la parte receptora 106 para el lanzamiento.

La FIG. 2 ilustra una vista transversal en perspectiva de un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 ejemplar controlado por un animal doméstico. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 se configura para lanzar proyectiles. En una implementación, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 incluye un alojamiento para

proteger los componentes interiores del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200. El alojamiento se puede constituir de un polímero termoplástico, tal como policarbonato. Sin embargo, se contemplan otros materiales, incluyendo, pero no limitándose a metal, madera, cerámica, caucho, espuma y otros plásticos moldeados por inyección.

5 En una implementación, el alojamiento incluye una base 202, una cubierta 204, una parte receptora 206 y una parte de lanzamiento 208. La base 202 es sustancialmente lisa para permitir la colocación del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 sobre una superficie interior o exterior para el uso. La cubierta 204 cubre los componentes internos del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200. La parte receptora 206 y la parte de lanzamiento 208 proporcionan soporte para un embudo de lanzamiento, que se configura para recibir y lanzar los proyectiles. El embudo de lanzamiento incluye un alimentador 210 y una canaleta 212. El embudo de lanzamiento puede constituirse de un polímero termoplástico, tal como policarbonato. Sin embargo, se contemplan otros materiales, incluyendo, pero no limitándose a metal, madera, cerámica, caucho, espuma y otros plásticos moldeados por inyección.

15 En una implementación, la parte receptora 206 sobresale desde la cubierta 204 con un ángulo para formar una forma generalmente cónica. La parte receptora 206 proporciona soporte para el alimentador 210, que tiene un diámetro más pequeño con respecto a la parte receptora 206. Un animal doméstico deja caer un proyectil dentro del alimentador 210, y el alimentador 210 utiliza la gravedad para transportar el proyectil dentro de la canaleta 212. La canaleta 212 puede tener, por ejemplo, un diámetro de aproximadamente 44 mm. En una implementación, la parte receptora 206 incluye un labio 214, que se extiende hacia el centro de la parte receptora 206 parcialmente sobre el alimentador 210, para evitar que los proyectiles reboten fuera del alimentador 210.

20 La canaleta 212 incluye un extremo de entrada 216 y un extremo de lanzamiento 218. En una implementación, el extremo de entrada 216 recibe un proyectil desde el alimentador 210. Un interruptor 220

(por ejemplo, un interruptor temporal, interruptor óptico, u otro mecanismo sensor) detecta el proyectil en el extremo de entrada 216, y de esta manera da la orden a uno o más motores 222 para encenderse. Debido a la vista, la FIG. 2 ilustra un motor, pero puede haber un motor adicional, por ejemplo, dispuesto enfrente del motor mostrado. En una implementación, los motores 222 se configuran de tal manera que generan poco ruido, de modo que el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 no asuste al animal doméstico o lo desestabilice. Por ejemplo, para reducir el ruido y las vibraciones, los motores 222 se pueden montar en aislamiento, tal como en ojales elastoméricos o en un manguito elastomérico, y una o más ruedas 226 se pueden montar sobre los ejes de los motores 222 en un lado y soportarse por abrazaderas en el otro lado.

35 Además, después de detectar el proyectil, el interruptor 220 inicia las operaciones de liberación, que mantienen el proyectil en el extremo de entrada 216 durante un tiempo predeterminado. En una implementación, el tiempo predeterminado corresponde a la cantidad de tiempo que necesitan los motores 222 para encenderse, que puede corresponderse con el tiempo que necesitan la una o más ruedas 226 para enrollarse hasta una designada velocidad de tiro en RPM. La designada velocidad de tiro en RPM se basa en, por ejemplo, el tiempo que necesitan las ruedas 226 para prepararse, el peso de las ruedas 226, y la distancia deseada para lanzar el proyectil. Por ejemplo, los motores pueden necesitar hasta 4 segundos para encenderse. En otra implementación adicional, un ser humano ajusta manualmente el tiempo predeterminado. En otra implementación adicional, el tiempo predeterminado se actualiza en cada lanzamiento para adaptarse a los intervalos a los que el interruptor 220 detecta que se recibe un nuevo proyectil. El tiempo predeterminado evita que varios proyectiles se lancen de una vez en el caso de que un animal doméstico deje caer varios proyectiles dentro del alimentador 210 a la vez. Además, el interruptor 220 puede ser un interruptor de entrada multiposición que se configura para controlar varias velocidades de los motores 222 y distancias de lanzamiento de los proyectiles. Explicado de otro modo, el interruptor 220 puede controlar y cambiar dinámicamente la distancia de lanzamiento de los proyectiles cambiando la velocidad de los motores 222.

40 Después de que haya transcurrido un tiempo predeterminado, las operaciones de liberación dan la orden a un accionador 224 para liberar el proyectil desde el extremo de entrada 216. En una implementación, el accionador 224 es un accionador solenoide lineal, configurado para transformar la orden a partir de una señal eléctrica en un movimiento de tracción sobre una armadura para liberar el proyectil desde el extremo de entrada 216.

55 Después de la liberación, la gravedad empuja el proyectil desde el extremo de entrada 216 a lo largo de la longitud de la canaleta 212 hasta el extremo de lanzamiento 218. En una implementación, la canaleta 212 se curva desde el extremo de entrada 216 hasta el extremo de lanzamiento 218, de manera que el proyectil se lanza desde el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 en un arco, permitiendo que el animal doméstico recupere el proyectil. Por ejemplo, un proyectil puede caer en la canaleta 212 aproximadamente 91 mm antes de alcanzar la parte curvada de la canaleta 212, y posteriormente a la una o más ruedas 226 que se acoplan al proyectil, el proyectil se transporta en la canaleta 212 aproximadamente 80 mm antes de que se lance el proyectil. En una implementación, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 lanza el proyectil con un ángulo que crea un impulso para el proyectil en un entorno interior de tal manera que el proyectil se desplace aproximadamente 6,096 metros (20 pies) a lo largo de un leve, y suave arco. Por ejemplo, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 puede lanzar el proyectil con un ángulo de aproximadamente 22 grados, con respecto al plano sobre el que el

dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 se apoya. La una o más ruedas 226 sobresalen parcialmente en el extremo de lanzamiento 218 y se giran por el uno o más motores 222. De nuevo, debido a la vista, la FIG. 2 ilustra una rueda, pero puede haber una rueda adicional, por ejemplo, dispuesta enfrente de la rueda mostrada. En una implementación, las ruedas 226 se constituyen de un material sólido, incluyendo, sin limitación, caucho, plástico, y espuma. Las ruedas 226 pueden tener un diámetro de aproximadamente 66 mm. En una implementación, las ruedas 226 se separan entre sí, de tal manera que las ruedas 226 comprimen el proyectil ligeramente para agarrar el proyectil para lanzarlo. Por ejemplo, las ruedas 226 se pueden separar aproximadamente 100 mm desde el centro de una de las ruedas 226 hasta el centro de la otra. La rotación de las ruedas 226 lanza el proyectil desde el extremo de lanzamiento 218 fuera de la parte de lanzamiento 208 para que el animal doméstico lo atrape y/o lo recupere. En una implementación, los motores 222 giran las ruedas 226 a aproximadamente 4.900 a 14.000 RPM, lo cual lanza un proyectil aproximadamente 6,096 metros (20 pies). Después de lanzarse el proyectil, el interruptor 220 provoca que los motores 222 se apaguen.

El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 se puede accionar por varias fuentes de energía, incluyendo, pero no limitándose a, una o más pilas, una toma de corriente de CA, energía solar y/u otra fuente de energía. En una implementación, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 se acciona por seis pilas tipo C 228 de 1,5 V dispuestas a lo largo de la base 202 en la cubierta 204. Debido a la vista, la FIG. 2 ilustra tres pilas, pero puede haber tres pilas adicionales, por ejemplo, dispuestas enfrente de las pilas mostradas. El peso de las pilas 226 estabiliza el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200 y evita que un animal doméstico vuelque fácilmente el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200. En una implementación, la base 202 se acopla de forma separable a la cubierta 204 para proporcionar acceso al interior del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 200.

La FIG. 3 ilustra una vista superior de un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 300 ejemplar controlado por un animal doméstico. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 300 se configura para lanzar proyectiles. En una implementación, el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 300 incluye un alojamiento, que protege los componentes interiores del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 300. El alojamiento puede tener generalmente superficies lisas. Sin embargo, se contemplan otras texturas, irregularidades y/o proyecciones de superficie. Además, el alojamiento puede tener un acabado decorativo que incluye colores, modelos, diseños, y/o logos. En una implementación, el alojamiento incluye una cubierta 302, una parte receptora 304 y una parte de lanzamiento 312.

La cubierta 302 cubre los componentes internos del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 300. En una implementación, la cubierta 302 es sustancialmente redonda. Sin embargo, se contemplan otras formas, incluyendo, pero no limitándose a, rectangulares, cónicas, triangulares, elípticas, hexagonales, hemisféricas, semielipsoidales, cúbicas, piramidales y cilíndricas.

La parte receptora 304 se configura para recibir proyectiles en el interior del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 300 para el lanzamiento, y la parte de lanzamiento 312 se configura para lanzar proyectiles desde el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento 300. En una implementación, la parte de lanzamiento 312 sobresale desde la cubierta 302 para formar una forma generalmente cilíndrica, y la parte receptora 304 sobresale desde la cubierta 302 con un ángulo para formar una forma generalmente cónica.

La parte receptora 304 se posiciona con respecto a la parte de lanzamiento 312. En una implementación, la parte de lanzamiento 312 se dispone alejada de la parte receptora 304. Por ejemplo, la parte de lanzamiento 312 se puede disponer sobre el lado opuesto de la cubierta 302 como la parte receptora 304, lo cual asegura que el animal doméstico no será golpeado con un proyectil mientras que deja caer un proyectil en la parte receptora 304. En otra implementación, la parte receptora 304 se dispone sobre un lado superior de la cubierta 302, distal a una base del alojamiento (no mostrada), y la parte de lanzamiento 312 se dispone sobre un lado inferior de la cubierta 302, proximal a la base.

La parte receptora 304 y la parte de lanzamiento 312 proporcionan soporte para un embudo de lanzamiento, que se configura para recibir y lanzar los proyectiles. El embudo de lanzamiento incluye un alimentador 308 y una canaleta. La canaleta incluye un extremo de entrada 310 y un extremo de lanzamiento 314.

La parte receptora 304 proporciona soporte para el alimentador 308, que tiene un diámetro más pequeño con respecto a la parte receptora 304. Un animal doméstico deja caer un proyectil en el alimentador 308, y el alimentador 308 utiliza la gravedad para transportar el proyectil en el extremo de entrada 310. En una implementación, la parte receptora 304 incluye un labio 306, que se extiende hacia el centro de la parte receptora 304 parcialmente sobre el alimentador 308, para evitar que los proyectiles reboten fuera del alimentador 308.

La parte de lanzamiento 312 proporciona soporte para el extremo de lanzamiento 314. Después de recibir el proyectil desde el alimentador 308, el extremo de entrada 310 libera el proyectil en el extremo de lanzamiento 314, que lanza el proyectil para que el animal doméstico lo atrape y/o recupere.

La FIG. 4 ilustra operaciones 400 ejemplares para proporcionar ejercicio y entrenamiento controlado por el animal doméstico. Una operación receptora 402 recibe uno o más proyectiles en un alimentador en un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento de uno o más animales domésticos o seres humanos. En una implementación, el

alimentador se soporta por un extremo receptor de un alojamiento. En otra implementación, un embudo de lanzamiento incluye el alimentador y una canaleta.

5 Una operación de transporte 404 transporta el proyectil desde el alimentador en el interior del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento. En una implementación, el alimentador utiliza la gravedad para transportar el proyectil desde el alimentador en un extremo de entrada de la canaleta. En otra implementación, el proyectil se transporta mecánicamente al interior del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento desde el alimentador.

10 Una operación de detección 406 detecta el proyectil en el extremo de entrada de la canaleta. En una implementación, la operación de detección 406 detecta el proyectil utilizando un interruptor, tal como un interruptor temporal. Sin embargo, se contemplan otros dispositivos de detección.

15 Una operación de respuesta 408 enciende uno o más motores en respuesta a la operación de detección 406. En una implementación, la operación de respuesta 408 recibe una orden desde el interruptor para encender uno o más motores, y la operación de respuesta 408 enciende uno o más motores para preparar el lanzamiento.

20 Una operación de liberación 410 libera el proyectil desde el extremo de entrada de la canaleta en un extremo de lanzamiento de la canaleta. La operación de liberación 410 libera el proyectil en respuesta a la operación de detección 406. En una implementación, la operación de liberación 410 libera el proyectil después de que haya transcurrido un tiempo predeterminado desde la operación de detección 406. En otra implementación, la operación de liberación 410 da la orden a un accionador para liberar el proyectil desde el extremo de entrada de la canaleta. Sin embargo, se contemplan otros mecanismos de liberación. En una implementación, la operación de liberación 410 utiliza la gravedad para empujar el proyectil desde el extremo de entrada de la canaleta hasta el extremo de lanzamiento de la canaleta. En otra implementación, la operación de liberación 410 transporta mecánicamente el  
25 proyectil desde el extremo de entrada de la canaleta hasta el extremo de lanzamiento de la canaleta.

30 Una operación de lanzamiento 412 lanza el proyectil desde el dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para que el animal doméstico lo recupere. En una implementación, la operación de lanzamiento 412 lanza el proyectil desde el extremo de lanzamiento de la canaleta. En otra implementación, el extremo de lanzamiento de la canaleta se soporta por una parte de lanzamiento del alojamiento. Después de que el animal doméstico atrapa y/o recupera el proyectil, el animal doméstico puede devolver el proyectil u otro proyectil al dispositivo de ejercicio y de entrenamiento, repitiendo de esta manera las operaciones 400.

35 Después de la operación de lanzamiento 412, una operación de apagado 414 apaga los motores hasta que se detecta otro proyectil en la operación de detección 406. La operación de apagado 414 optimiza la fuente de energía del dispositivo de ejercicio y de entrenamiento. En una implementación, la operación de apagado 414 comprende la desactivación o reducción de la energía de los motores y el ajuste de los componentes eléctricos interiores en un modo de escucha de baja potencia para conservar la energía.

40 En la presente divulgación, se entiende que el orden o jerarquía específicos de los pasos en los métodos desvelados son ejemplos de enfoques ejemplares. Con base en las preferencias de diseño, se entiende que el orden o jerarquía específicos de los pasos en el método pueden ser reordenados permaneciendo al mismo tiempo dentro de la materia objeto desvelada. El método adjunto reivindica los presentes elementos de los distintos pasos en un orden de muestra, y no necesariamente deben limitarse al orden o jerarquía específicos presentados.  
45

50 Si bien la presente divulgación se ha descrito en referencia a varias realizaciones, se entenderá que estas realizaciones son ilustrativas y que el alcance de la divulgación no se limita a las mismas. Muchas variaciones, modificaciones, adiciones, y mejoras son posibles. De forma más general, las realizaciones de acuerdo con la presente divulgación se han descrito en el contexto de implementaciones particulares. La funcionalidad se puede separar o combinar en bloques de forma diferente en varias realizaciones de la divulgación o describir con terminología diferente. Estas y otras variaciones, modificaciones, adiciones, y mejoras pueden pertenecer al alcance de la divulgación tal y como se define en las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método que comprende:

5 recibir un proyectil (118) en un alimentador (210);  
 transportar el proyectil (118) desde el alimentador (210) en un extremo de entrada (216) de una canaleta (212);  
 detectar el proyectil (118) en el extremo de entrada (216) de la canaleta (212);  
 encender uno o más motores (222) en respuesta a la detección del proyectil (118) en el extremo de entrada (216)  
 de la canaleta (212);  
 10 liberar automáticamente el proyectil (118) en un extremo de lanzamiento (218) de la canaleta (212) después de  
 que haya transcurrido un tiempo predeterminado en respuesta a cuándo se detectó el proyectil (118) en el  
 extremo de entrada (216); y  
 lanzar el proyectil (118) desde una parte de lanzamiento (208) de un alojamiento para que el animal doméstico lo  
 recupere.

15 2. El método de la reivindicación 1, que además comprende:

apagar el uno o más motores (222) en respuesta al lanzamiento del proyectil (118).

20 3. El método de la reivindicación 1, en el que el tiempo predeterminado corresponde a una cantidad de tiempo que  
 se necesita para que se enciendan uno o más motores (222).

4. El método de la reivindicación 1, en el que el proyectil (118) se detecta en el extremo de entrada (216) de la  
 canaleta (212) utilizando un interruptor (220).

25 5. El método de la reivindicación 1, en el que el proyectil (118) se transporta desde el alimentador (210) hasta el  
 extremo de entrada (216) de la canaleta (212) utilizando la gravedad.

30 6. El método de la reivindicación 3, en el que la cantidad de tiempo para que se encienda uno o más motores (222)  
 corresponde a una duración de tiempo para que una o más ruedas (226) alcancen una designada velocidad de  
 rotaciones por minuto.

35 7. El método de la reivindicación 6, en el que la designada velocidad de rotaciones por minuto varía de  
 aproximadamente 4.900 a 14.000 rotaciones por minuto.

8. Un dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos (100) que comprende:

40 una canaleta (212) que se extiende desde un extremo de entrada (216) hasta un extremo de lanzamiento (218);  
 un alimentador (210) que se estrecha en diámetro desde un borde hasta el extremo de entrada (216) de la  
 canaleta (212), el alimentador (212) configurado para recibir un proyectil (118) y transportar el proyectil (118)  
 hasta un extremo de entrada (216) de la canaleta (212);  
 un sensor (220) configurado para detectar el proyectil (220) en el extremo de entrada (216) de la canaleta (212) y  
 para dar la orden a uno o más motores (222) para encenderse en respuesta a la detección del proyectil (118); y  
 una o más ruedas (226), giradas por los uno o más motores (222), configuradas para lanzar el proyectil (118)  
 45 desde el extremo de lanzamiento (218) de la canaleta para que un animal doméstico lo recupere;  
 caracterizado por un accionador (224) configurado para liberar automáticamente el proyectil (118) en el extremo  
 de lanzamiento (218) de la canaleta (212) después de haber transcurrido un tiempo predeterminado en respuesta  
 a cuándo el sensor (220) detectó el proyectil (118) en el extremo de entrada (216).

50 9. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos (100) de la reivindicación 8, en el que el  
 tiempo predeterminado corresponde a una cantidad de tiempo que se necesita para que se enciendan uno o más  
 motores (222).

55 10. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos (100) de la reivindicación 8, en el que el  
 sensor (220) se configura para controlar la velocidad de los uno o más motores (222) para ajustar una distancia de  
 lanzamiento del proyectil (118).

60 11. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos (100) de la reivindicación 8, que además  
 comprende:

un alojamiento que tiene una parte receptora (106, 206, 304) y una parte de lanzamiento (108, 208, 312).

65 12. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos (100) de la reivindicación 11, en el que  
 el alimentador (210) se soporta por la parte receptora (106, 206, 304) del alojamiento y la canaleta (212) se soporta  
 por la parte de lanzamiento (108, 208, 312) del alojamiento.



13. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos (100) de la reivindicación 12, en el que la canaleta (212) se curva desde el extremo de entrada (216) hasta el extremo de lanzamiento (218), la curva configurada para lanzar el proyectil (118) en un arco desde el extremo de lanzamiento (218) de la canaleta (212).

5 14. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos (100) de la reivindicación 13, en el que el arco tiene un ángulo de aproximadamente 22 grados.

15. El dispositivo de ejercicio y de entrenamiento para animales domésticos (100) de la reivindicación 10, en el que la distancia de lanzamiento del proyectil (118) es aproximadamente 6,1 metros (20 pies).

10

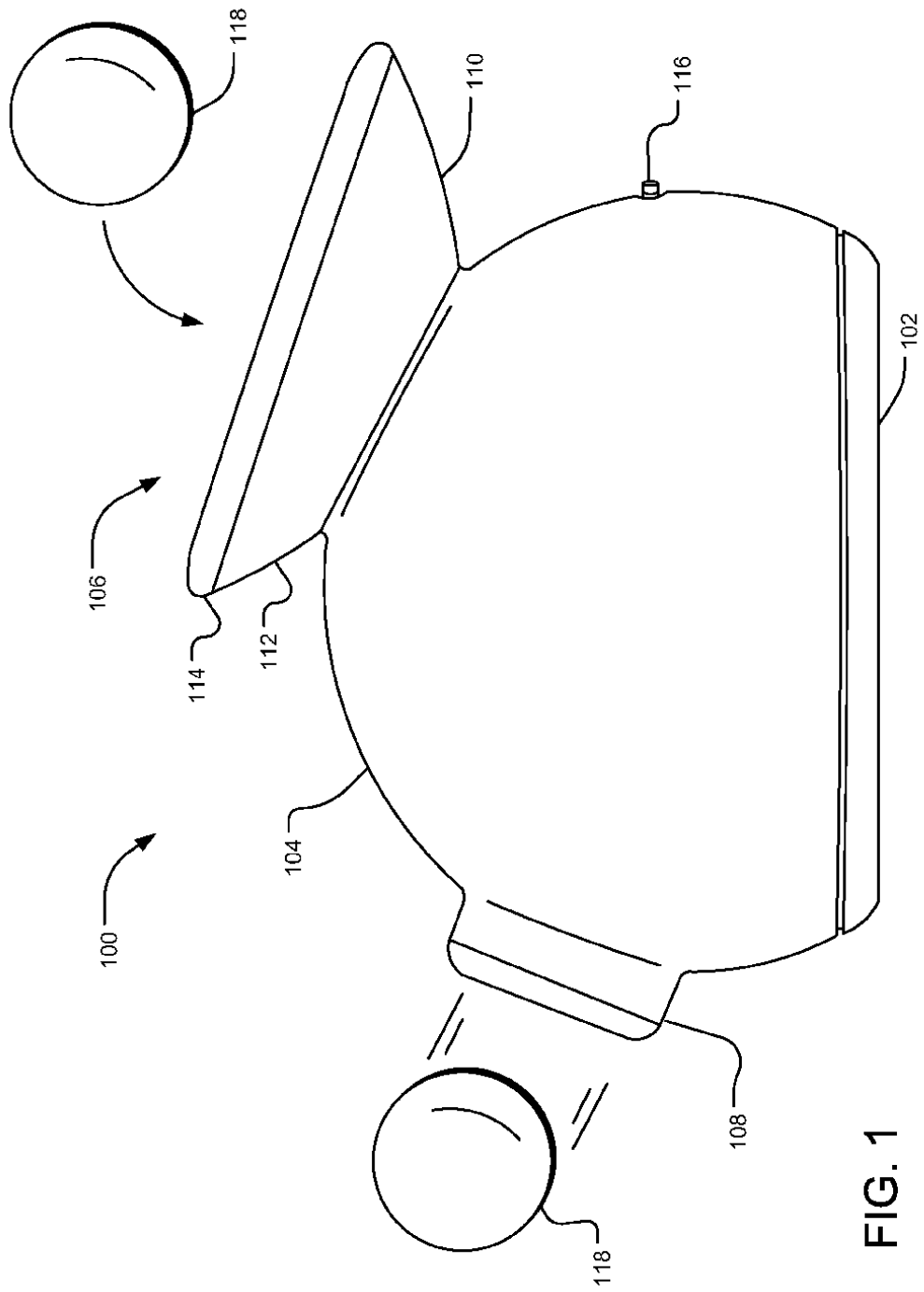


FIG. 1

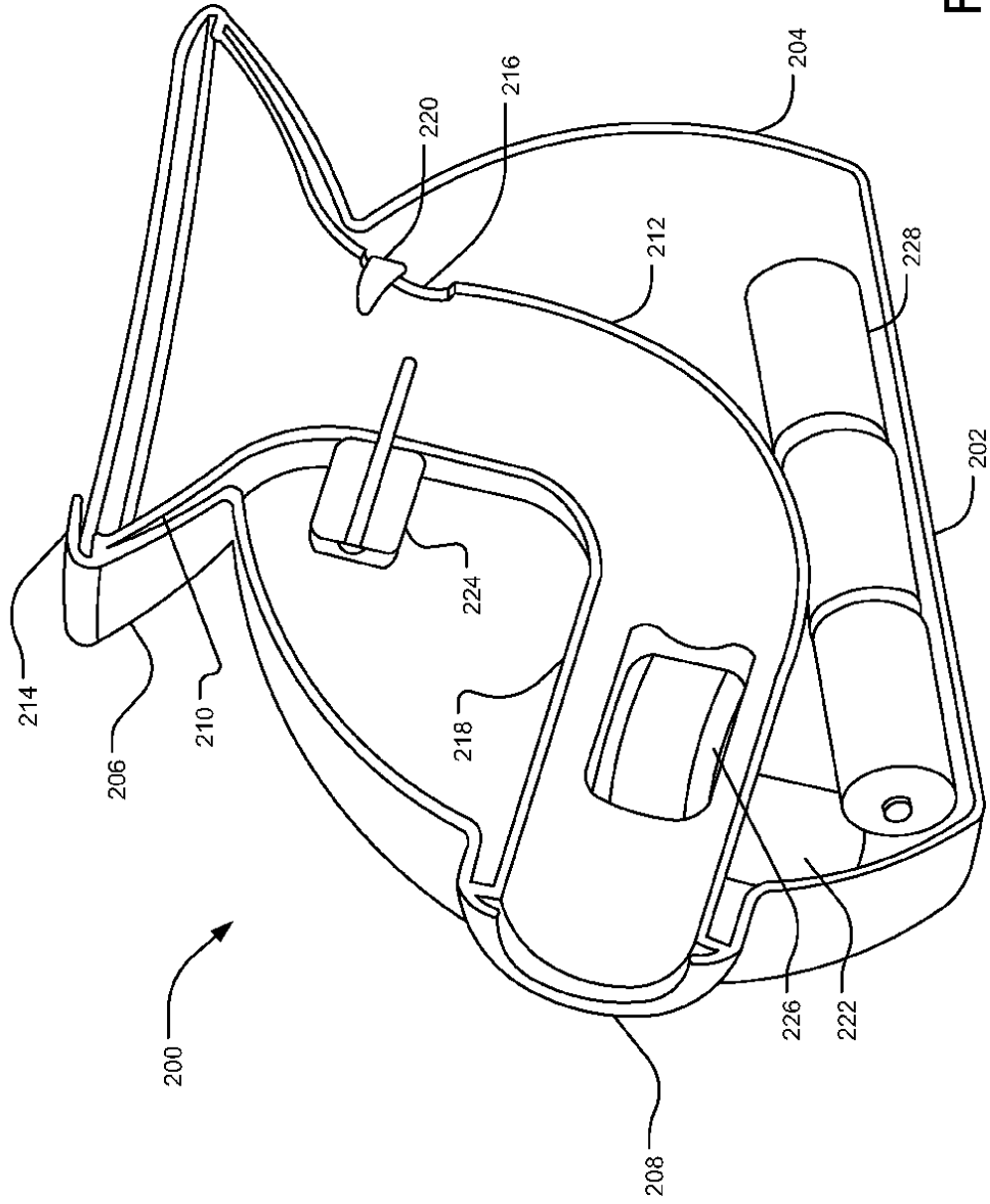


FIG. 2

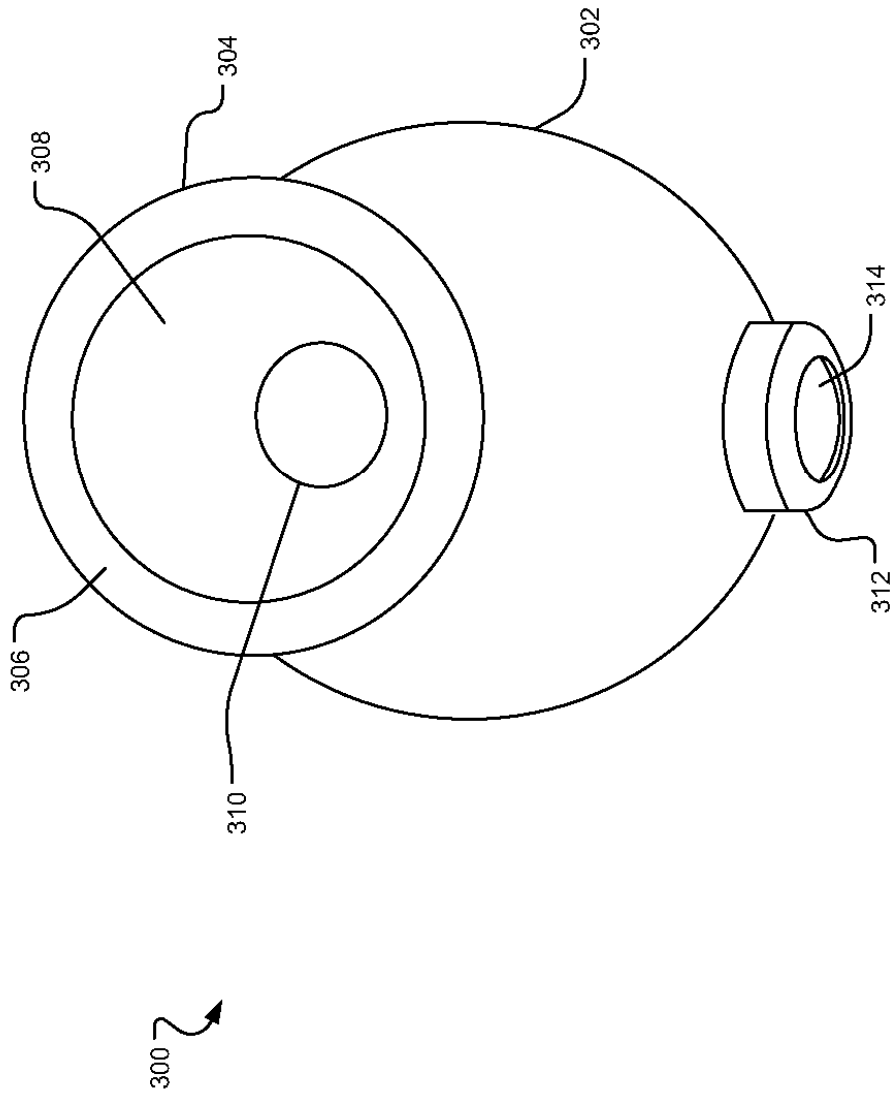


FIG. 3

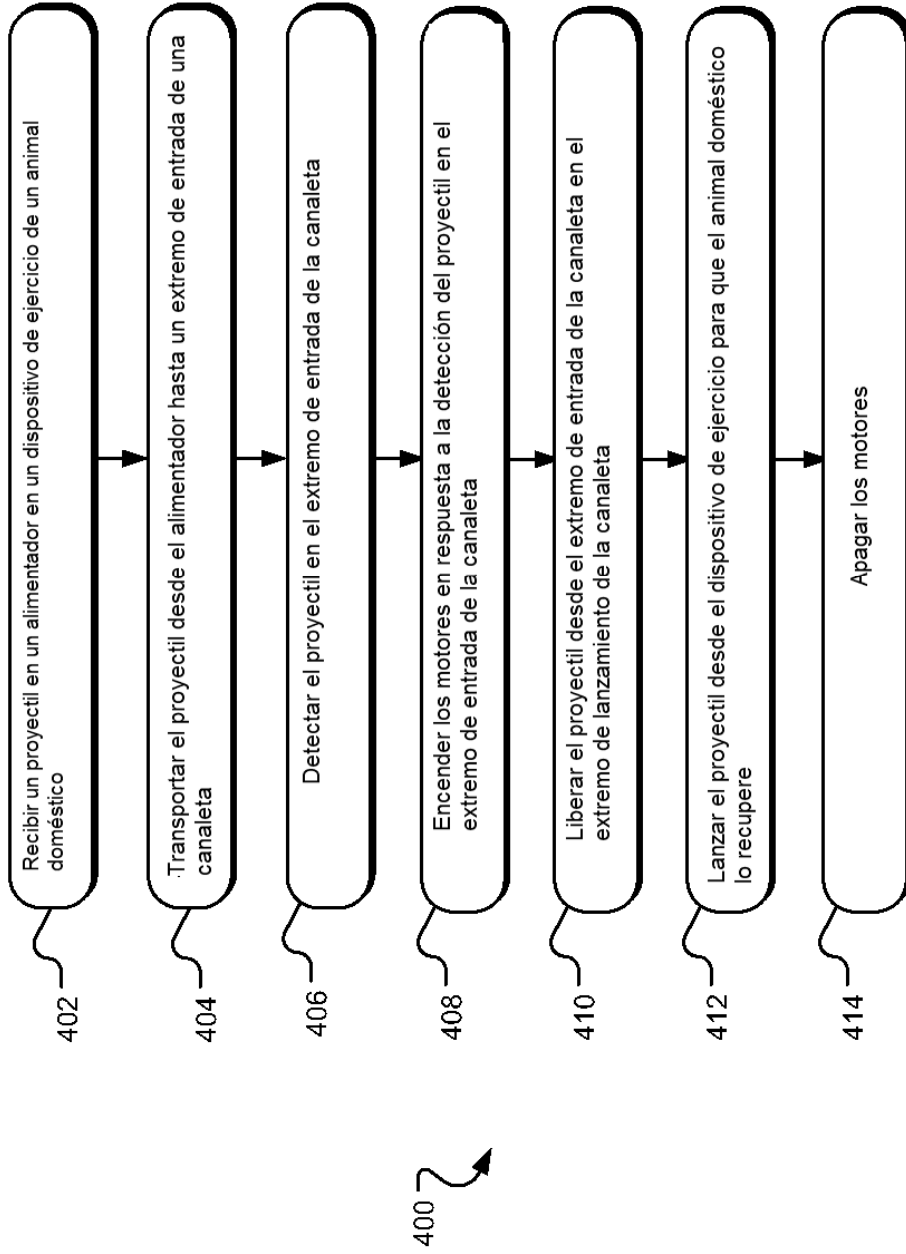


FIG. 4