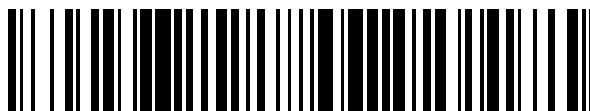


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 815**

51 Int. Cl.:

**A63B 24/00** (2006.01)

**A63B 26/00** (2006.01)

**A63B 22/20** (2006.01)

**A63B 69/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2009 PCT/US2009/069514**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.07.2010 WO10075573**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2009 E 09835877 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 2379179**

54 Título: **Dispositivo de entrenamiento de persecución**

30 Prioridad:

**23.12.2008 US 140358 P**

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

**07.05.2019**

73 Titular/es:

**MAZZANOBILO, PAUL (50.0%)  
201 St. Paul Avenue Apt. 16M  
Jersey City, NJ 07306, US y  
BAUMGARTEN, EVAN (50.0%)**

72 Inventor/es:

**MAZZANOBILO, PAUL y  
BAUMGARTEN, EVAN**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 711 815 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 entrenamiento de persecución

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere en general a dispositivos de entrenamiento atlético y, más particularmente, a un dispositivo de movimiento de forma errática y rápida configurado de tal manera que, con el fin de capturarlo, un atleta debe exhibir un nivel requerido de velocidad y agilidad.

10 La presente invención proporciona un dispositivo de entrenamiento atlético de acuerdo con la reivindicación 1 y un método de permitir a los atletas mejorar la velocidad y la agilidad de acuerdo con la reivindicación 14.

15 **Antecedentes**

La velocidad y la agilidad son críticas en numerosos deportes y otras actividades. Sin embargo, el movimiento en patrones predecibles y/o en cursos de agilidad se puede ver de antemano y los atletas pueden aprenderlo rápidamente. Los sistemas de entrenamiento existentes incluyen cursos estacionarios tales como simulacros de escalera, correr a través de neumáticos o ejercicios de "suicidio" de baloncesto. Existen sistemas adicionales, tales como sistemas de persecución dirigidos en los que un atleta se mueve lo más rápido posible hacia una seleccionada de un conjunto de luces iluminadas. Sin embargo, las luces iluminadas selectivamente son estacionarias y, por lo tanto, el atleta puede adaptar y/o anticipar rápidamente la secuencia de iluminación y/o memorizar las ubicaciones del número fijo de luces que se pueden iluminar. Sin embargo, en el juego real, el movimiento puede ser impredecible y los atletas deben poder moverse rápidamente.

25 Lo que se necesita es un sistema que proporcione un entrenamiento impredecible de velocidad y de agilidad para atletas.

30 El documento US-A-2008/0269016 describe una unidad móvil para entrenar atletas, que comprende dispositivos de comunicación de sensores múltiples y un sistema de movilidad. La unidad móvil ejecuta una o más rutas de entrenamiento para simular la persecución asociada a varios deportes. La unidad móvil es capaz de determinar su propia ubicación y la ubicación del atleta durante una sesión de entrenamiento, así como otra información. La unidad móvil está configurada para adaptar la ruta de entrenamiento a las debilidades de estrés del atleta con respecto a varios tipos de habilidades atléticas.

35 El documento US-B-5306197 describe un juguete móvil de acción clave que se mueve en respuesta a una acción de giro de una tecla de conmutación. Un mecanismo de conmutación de tecla que tiene tres posiciones, apagado, encendido y arranque, activa una unidad de potencia, que mueve el juguete, a un estado encendido. La activación se produce en respuesta a una tecla de conmutación que se mueve desde la posición de apagado a la posición de inicio y a la posición de encendido. La unidad de alimentación permanecerá encendida cuando esté en la posición de encendido, y un mecanismo de generación de sonido cambiará del sonido de inicio al sonido del motor cuando la tecla de conmutación se mueve a la posición de encendido. El juguete se moverá en respuesta a una palanca que controla si el juguete se moverá o permanecerá inmóvil.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del exterior de una realización del presente dispositivo.

La figura 1a representa una vista desde abajo del exterior de una realización del presente dispositivo.

50 La figura 1b representa una vista desde arriba del interior de una realización del presente dispositivo.

La figura 2 representa una vista en perspectiva detallada de una realización de un dispositivo de cierre en el presente dispositivo.

La figura 3 representa otra realización del presente dispositivo que comprende además una unidad de control remoto.

La figura 4 representa un diagrama esquemático de una realización del presente dispositivo.

55 La figura 5 representa una vista desde abajo de otra realización del presente dispositivo que puede operar en un entorno acuático.

La figura 6 representa una vista lateral de una realización alternativa del presente dispositivo.

60 **Descripción detallada**

Las figuras 1-1B representan varias vistas de realizaciones del presente dispositivo. La figura 1 representa una vista exterior en perspectiva de una realización del presente dispositivo. En algunas realizaciones, una carcasa 102 puede comprender una pluralidad de secciones 104, que pueden estar acopladas entre sí y dispuestas de manera sustancialmente vertical. En tales realizaciones, las secciones 104 pueden moverse independientemente entre sí, o en movimientos coordinados entre sí. Sin embargo, en otras realizaciones, una carcasa 102 puede comprender un solo elemento hueco. Como se muestra en la figura 1, una carcasa 102 puede ser de forma sustancialmente circular,

- pero en otras realizaciones puede tener cualquier otra geometría conocida y/o conveniente. En algunas realizaciones, una carcasa 102 puede estar hecha de un plástico elástico, polímero, policarbonato, metal, aleación o cualquier otro material conocido y/o conveniente. Como se muestra en la figura 1, una carcasa 102 puede acoplarse a un mecanismo de tiempo 120, tal como, entre otros, un temporizador, un cronómetro, un reloj y/o cualquier otro mecanismo conocido y/o conveniente para sincronizar un usuario y/o mostrar el tiempo.
- Como se muestra en figura 1a, y de acuerdo con la invención, una pluralidad de piezas móviles 106 está acoplada a una carcasa 102. Las piezas móviles 106 pueden ser ruedas, ruedecillas, rodamientos o cualquier otro dispositivo conocido y/o conveniente. En algunas realizaciones, las piezas móviles 106 pueden tener un rango de movimiento de rotación de 360 grados, o cualquier otro rango conocido y/o conveniente. Como se muestra en la figura 1a, las piezas móviles 106 pueden acoplarse a una carcasa 102 en puntos en la parte inferior y, en algunas realizaciones, sustancialmente proximales a la periferia de una carcasa 102. Sin embargo, en otras realizaciones, las piezas móviles 106 pueden acoplarse a una carcasa 102 en cualquier ubicación conocida y/o conveniente.
- En algunas realizaciones, una de las piezas móviles 106 se puede configurar para accionar una carcasa 102 en cualquier dirección deseada. En algunas realizaciones, las piezas móviles 106 pueden configurarse para accionar aleatoriamente una carcasa 102 en cualquier dirección. En realizaciones alternativas, más de una de las piezas móviles 106 puede configurarse para accionar la carcasa 102 por separado y/o simultáneamente.
- En algunas realizaciones, un conmutador 108 puede estar situado en la superficie superior de una carcasa 102, pero en otras realizaciones puede estar situado en un lado o superficie inferior. Un conmutador de encendido/apagado 108 se puede adaptar para controlar selectivamente la operación de las piezas móviles 106, el sistema de accionamiento 114 y/o para encender y apagar el dispositivo.
- En la realización mostrada en la figura 1, y de acuerdo con la invención, una carcasa 102 incluye una abertura 110 adaptada para recibir una unidad de cierre 112. En algunas realizaciones, una abertura 110 puede ser sustancialmente circular, pero en otras realizaciones puede tener cualquier otra geometría conocida y/o conveniente. En la realización ilustrada en la figura 1, una unidad de cierre 112 se puede acoplar de forma selectiva y operativa a una abertura 110, de manera que un dispositivo no será accionado cuando una unidad de cierre 112 no esté acoplada a una abertura 110. Una unidad de cierre 112 puede tener una forma sustancialmente cilíndrica, como se muestra en la figura 1, pero en otras realizaciones puede tener cualquier otra geometría conocida y/o conveniente. En algunas realizaciones, una unidad de apagado 112 se puede magnetizar en una configuración deseada y una abertura 110 puede incluir un lector magnético, de tal manera que el patrón y/o la secuencia aleatoria puedan definirse por la configuración magnética de una unidad de apagado 112 y/o la velocidad de inserción de una unidad de cierre 112 en una abertura 110.
- Como se muestra en figura 1a, y de acuerdo con la invención, un dispositivo de accionamiento 114 está acoplado a una pieza de accionamiento 116 y acoplado a una fuente de alimentación 118. En algunas realizaciones, una fuente de alimentación 118 puede ser una batería, pero en otras realizaciones pueden ser una célula solar o cualquier otro dispositivo conocido y/o conveniente. En algunas realizaciones, un dispositivo de accionamiento 114 puede ser un motor, pero en otras realizaciones puede ser cualquier otro mecanismo conocido y/o conveniente. En la realización mostrada en la figura 1a, una pieza de accionamiento 116 puede ser al menos una rueda, pero en otras realizaciones puede ser una ruedecilla, cojinete o cualquier otro dispositivo conocido y/o conveniente.
- En realizaciones alternativas, un dispositivo de accionamiento 114 puede comprender además una bomba y/o un sistema de turbina. En tales realizaciones, una pieza de accionamiento 116 puede ser una boquilla, propulsor o cualquier otro dispositivo conocido y/o conveniente para producir empuje. En tales realizaciones, las piezas móviles 106 pueden ser aletas o cualquier otro dispositivo conocido y/o conveniente.
- La figura 2 representa una vista detallada de una realización de un dispositivo de apagado 112. Como se muestra en la figura 2, un dispositivo de cierre 112 puede comprender además un dispositivo de mejora visual 202 que puede ser una bandera, un gráfico bidimensional o tridimensional, o cualquier otro dispositivo conocido y/o conveniente. Una unidad de apagado 112 puede comprender además un mecanismo de control 204 que puede controlar el movimiento de parada y avance del dispositivo. En algunas realizaciones, un mecanismo de control 204 puede comprender un acoplamiento eléctrico 206 que, cuando se interrumpe, hace que el dispositivo cese el movimiento. En algunas realizaciones, un acoplamiento eléctrico 206 puede comprender además componentes magnéticos. Sin embargo, en otras realizaciones, se puede usar cualquier otro mecanismo de control conocido y/o conveniente.
- En algunas realizaciones, como se muestra en la figura 2, una unidad de cierre 112 puede comprender además un dispositivo de control de movimiento 208, que puede comprender además al menos un imán 210. En algunas realizaciones, un dispositivo de control de movimiento 208 puede ser un dispositivo magnetostático con dicho al menos un imán 210 capaz de producir una corriente eléctrica que se puede usar para crear un valor semilla para la entrada en un generador de patrones aleatorios. Un lector 212 puede ubicarse en una abertura 110, de manera que un patrón y/o secuencia aleatoria se puede definir mediante una configuración magnética de al menos un imán 210 en una unidad de apagado 112 y/o la velocidad de inserción de una unidad de cierre en una abertura 110. La figura 3 representa otra realización del presente dispositivo que comprende además una unidad de control remoto

302. Una unidad de control remoto 302 puede operar a través de una conexión inalámbrica o cualquier otro mecanismo conocido y/o conveniente.

La figura 4 representa un esquema electromecánico de una realización del presente dispositivo. Un circuito de control de accionamiento 402 y un circuito de control direccional 404 pueden conectarse a una unidad central de procesamiento (CPU) 406. Una CPU 406 se puede conectar a un dispositivo de entrada/receptor 408, que se puede conectar a una fuente de alimentación 410. Un dispositivo de control de movimiento 208 se puede conectar a un dispositivo de entrada/receptor 408 a través de un circuito amplificador operacional 412. Un control remoto 302 también puede proporcionar entrada a un dispositivo de entrada/receptor 408 a través de una conexión inalámbrica o cualquier otro método conocido y/o conveniente. En algunas realizaciones, una CPU 406 también puede ser capaz de recopilar información de movimiento del dispositivo y conectarse a un ordenador personal externo para descargar dicha información. Además, en algunas realizaciones alternativas, un dispositivo puede incluir un mecanismo de temporización 120 (como se muestra en la figura 1) para registrar y, opcionalmente, mostrar información cronológica sobre el movimiento del dispositivo.

En un circuito de control de accionamiento 402, una fuente de alimentación 118 está conectada a un dispositivo de cierre 112, un interruptor de encendido-apagado 108, un dispositivo de accionamiento 114, y una resistencia 414. En algunas realizaciones, un dispositivo de accionamiento 114 puede ser un motor, pero en otras realizaciones puede ser cualquier otro dispositivo conocido y/o conveniente. Como se muestra en la figura 2, una fuente de alimentación 118 puede ser una fuente de alimentación variable, o en otras realizaciones puede ser cualquier otro dispositivo conocido y/o conveniente.

En un circuito de control direccional 404, una fuente de alimentación 416 está conectada a una resistencia 418 y a un dispositivo de accionamiento 420. En algunas realizaciones, un dispositivo de accionamiento 420 puede ser un motor, pero en otras realizaciones puede ser cualquier otro dispositivo conocido y/o conveniente.

Una CPU 406 está conectada a una fuente de alimentación 118 para un circuito de accionamiento 402 a través de un amplificador 422, y también a una fuente de alimentación 416 para un circuito de control direccional 404 a través de un amplificador 242. En tales realizaciones, una CPU puede, por lo tanto, proporcionar una entrada para controlar un circuito de accionamiento 402 y un circuito de control direccional 404.

Una unidad de control remoto 302 puede proporcionar una entrada relativa a la dirección, velocidad, estado encendido/apagado, o cualesquiera otros parámetros conocidos y/o deseados a un dispositivo de entrada/receptor 408.

Como se muestra en la figura 4, un dispositivo de control de movimiento 208 puede, en algunas realizaciones, incorporarse en un dispositivo de cierre 112. Un imán 210 en un dispositivo de apagado 112 puede, cuando está en movimiento, producir una corriente que puede leer un lector 212. Una corriente inducida puede variar dependiendo de la orientación de los imanes 210 en relación con los lectores 212 y la velocidad de los imanes 210 en los lectores 212 anteriores en movimiento. En realizaciones que tienen múltiples imanes 210 y lectores 212, como se muestra en la figura 4, las señales eléctricas resultantes de una corriente inducida pueden sumarse en un circuito de amplificador operacional 412 y enviarse a una CPU 406 a través de un dispositivo de entrada/receptor 408. Una CPU 406 puede procesar estas señales eléctricas para proporcionar información de control a un circuito de control de accionamiento 402 y un circuito de control direccional 404 utilizando señales eléctricas para establecer un valor semilla para un generador de números aleatorios en una CPU 406. En algunas realizaciones, un generador de números aleatorios puede traducir una señal eléctrica en valores numéricos. En tales realizaciones, un valor numérico se puede analizar en valores separados, cada uno de los cuales se puede usar para controlar la velocidad y la dirección. Por ejemplo, en algunas realizaciones, un valor numérico puede tener una pluralidad de dígitos. Uno o más dígitos pueden corresponder a un valor semilla para el control de velocidad, uno o más dígitos pueden corresponder a un valor semilla para el período de tiempo de control, y al menos un dígito restante puede corresponder a un valor semilla para control direccional.

La figura 5 representa otra realización del presente dispositivo que puede operar en un entorno acuático. Dichas realizaciones pueden comprender además un dispositivo de flotación 502, que puede ubicarse circunferencialmente alrededor de una carcasa 102, o en cualquier otra posición conocida y/o conveniente. En algunas realizaciones, una carcasa 102 puede estar compuesta por un material flotante.

La figura 6 representa una vista lateral de otra realización del presente dispositivo. En algunas realizaciones, una carcasa 102 puede incluir brazos de extensión 602 adaptados para reducir la probabilidad de volcar el dispositivo. Además, en algunas realizaciones, la unidad de cierre 112 puede acoplarse a un objeto 604. En algunas realizaciones, un objeto 604 puede tener la forma de un conejo y/o cualquier forma deseada. En algunas realizaciones, una unidad de cierre 112 puede incluir una depresión 216 que puede acoplarse a un saliente en la base de la abertura 110. En algunas realizaciones, el saliente se puede acoplar a un motor rotativo 608, de manera que a medida que el motor gira, tanto la pieza de accionamiento 116 como el objeto 604 pueden girar al unísono. En realizaciones alternativas, el objeto 604 y la pieza de accionamiento 116 pueden moverse y/o girar independientemente.

5 En uso, un usuario puede activar un conmutador 108 a la posición de "encendido" e insertar una unidad de cierre  
112 en una abertura 110. El dispositivo actual puede entonces comenzar a moverse y ser perseguido por una  
persona, que podría tener el objetivo de adelantar el dispositivo y retirar la unidad de apagado 112, lo que haría que  
el dispositivo dejara de moverse. Una persona también puede perseguir el dispositivo sin el objetivo de retirar una  
10 unidad de apagado 112, sino seguir un patrón prescrito. En algunas realizaciones, el movimiento del dispositivo se  
puede determinar mediante un dispositivo magnetostático que produce un patrón de movimiento aleatorio. En otras  
realizaciones, el movimiento puede ser controlado por un usuario remoto a través de una unidad de control remoto  
302. De cualquier manera, el movimiento errático del dispositivo actual puede requerir que la persona que lo persiga  
15 cambie de movimiento rápidamente y, por lo tanto, desarrolle velocidad y agilidad.

Aunque el método se ha descrito junto con realizaciones específicas de la misma, es evidente que muchas  
alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica. En consecuencia, el  
15 método como se ha descrito y reivindicado posteriormente pretende abarcar todas estas alternativas, modificaciones  
y variaciones que caen dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de entrenamiento atlético, que comprende:

5 una carcasa (102) que tiene al menos una sección (104);  
 una pluralidad de piezas móviles (106) acopladas a dicha carcasa;  
 una abertura (110) en la superficie exterior de dicha carcasa;  
 una unidad de cierre (112) acoplada selectivamente a dicha abertura y que tiene un acoplamiento eléctrico (206)  
 capaz de apagar el dispositivo cuando se interrumpe dicho acoplamiento;  
 10 un dispositivo de control de movimiento conectado a un dispositivo de entrada a través de un circuito de  
 amplificación operativa, comprendiendo dicho dispositivo de entrada además una fuente de alimentación (410);  
 una unidad central de procesamiento (406) conectada a dicho dispositivo de entrada;  
 un mecanismo de accionamiento conectado además a dicha unidad central de procesamiento, que comprende  
 además un circuito de control de accionamiento (402) que comprende un dispositivo de accionamiento, un  
 15 conmutador de encendido/apagado (108), dicho acoplamiento eléctrico en dicho dispositivo de cierre, una  
 resistencia y otra fuente de alimentación (118) y un circuito de control direccional (404), estando dicho circuito de  
 control de activación y dicho circuito de control direccional conectados a dicha unidad central de procesamiento a  
 través de un amplificador, en donde dicho circuito de control direccional comprende un segundo dispositivo de  
 20 activación, una resistencia y una segunda fuente de alimentación (416), y está conectado a dicho acoplamiento  
 eléctrico en el dispositivo de cierre y a una fuente de alimentación (410).

2. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho primer dispositivo de accionamiento y dicho segundo dispositivo de accionamiento son motores.

25 3. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicha primera fuente de alimentación y dicha segunda fuente de alimentación son variables.

4. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de control de movimiento está integrado con dicha  
 30 unidad de apagado.

5. El dispositivo de la reivindicación 4, en el que dicho dispositivo de control de movimiento comprende además un  
 dispositivo magnetostático que produce un campo eléctrico que calcula un valor semilla inicial mediante el cual dicha  
 unidad central de procesamiento genera un patrón de movimiento aleatorio para controlar dicho circuito de control de  
 35 accionamiento y dicho circuito de control direccional.

6. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo también comprende una extensión de mejora  
 visual.

7. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende, además, una unidad de control remoto.

8. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende además un mecanismo de temporización y una pantalla.

9. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicha unidad central de procesamiento además es capaz de  
 45 registrar información cronológica y descargar dicha información cronológica a un dispositivo externo.

10. El dispositivo de la reivindicación 9, en el que dicha unidad central de procesamiento es capaz de registrar  
 información espacial y descargar dicha información espacial a un dispositivo externo.

11. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende, además, un dispositivo de flotación.

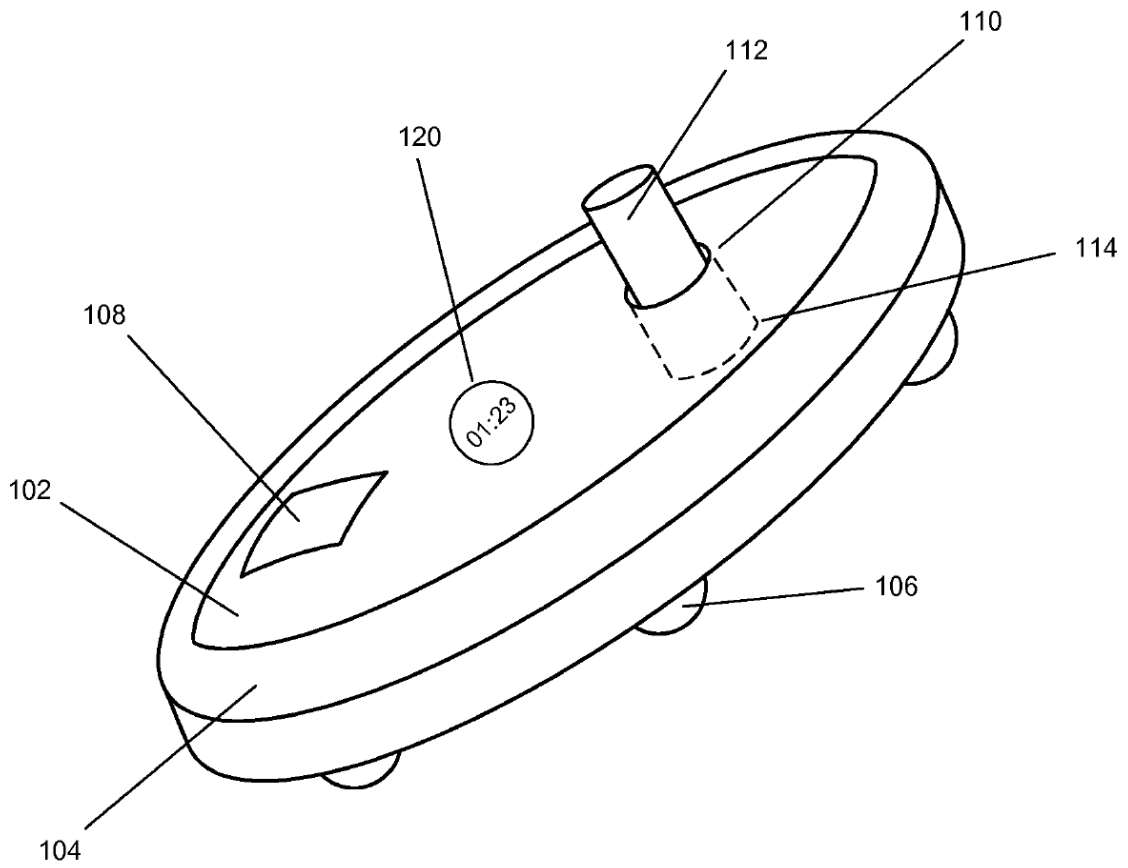
12. El dispositivo de la reivindicación 9, en el que dichas piezas móviles son aletas, comprendiendo también dicha  
 50 pieza de accionamiento al menos una boquilla y comprendiendo también dicho dispositivo de accionamiento un  
 sistema de bomba.

13. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un dispositivo de control remoto conectado  
 al dispositivo de entrada a través de un circuito de amplificación operativa.

14. Un método que permite a los atletas mejorar la velocidad y la agilidad al proporcionar un dispositivo de  
 60 entrenamiento atlético, que comprende:

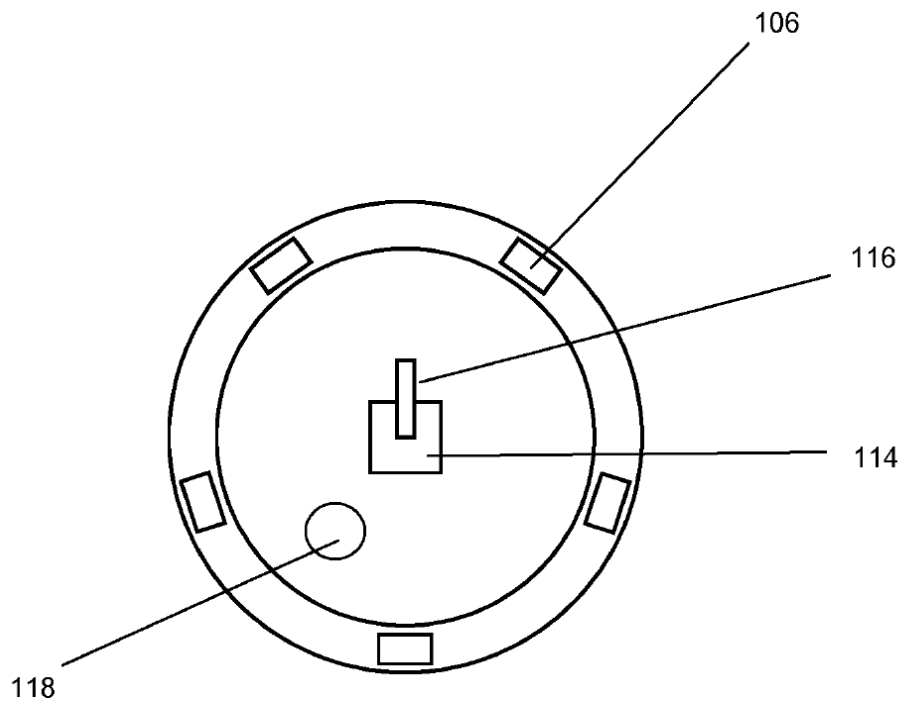
una carcasa que tiene al menos una sección;  
 una pluralidad de piezas móviles unidas a dicha carcasa;  
 una abertura en la superficie exterior de dicha carcasa;  
 una unidad de cierre acoplada selectivamente a dicha abertura y que tiene un acoplamiento eléctrico capaz de  
 65 apagar el dispositivo cuando se interrumpe dicho acoplamiento;  
 un dispositivo de control de movimiento conectado a un dispositivo de entrada a través de un circuito de

amplificación operativa, comprendiendo dicho dispositivo de entrada además una fuente de alimentación;  
una unidad central de procesamiento conectada a dicho dispositivo de entrada;  
un mecanismo de accionamiento conectado además a dicha unidad central de procesamiento, que comprende  
5 además un circuito de control de accionamiento que comprende un dispositivo de accionamiento, un conmutador  
de encendido/apagado, dicho acoplamiento eléctrico en dicho dispositivo de cierre, una resistencia y una fuente  
de alimentación y un circuito de control direccional, estando dicho circuito de control de activación y dicho circuito  
de control direccional conectados a dicha unidad central de procesamiento a través de un amplificador, en donde  
10 dicho circuito de control direccional comprende un segundo dispositivo de activación, una resistencia y una  
segunda fuente de alimentación, y está conectado a dicho acoplamiento eléctrico en el dispositivo de cierre y a la  
fuente de alimentación.

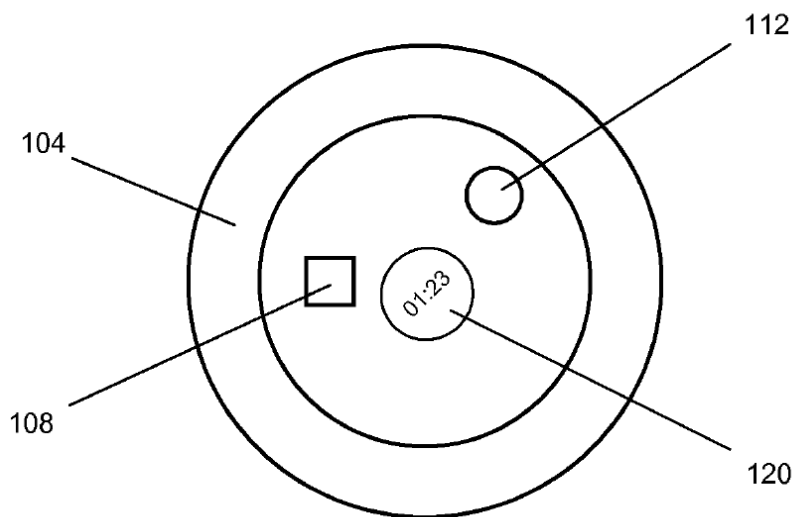


**FIG. 1**

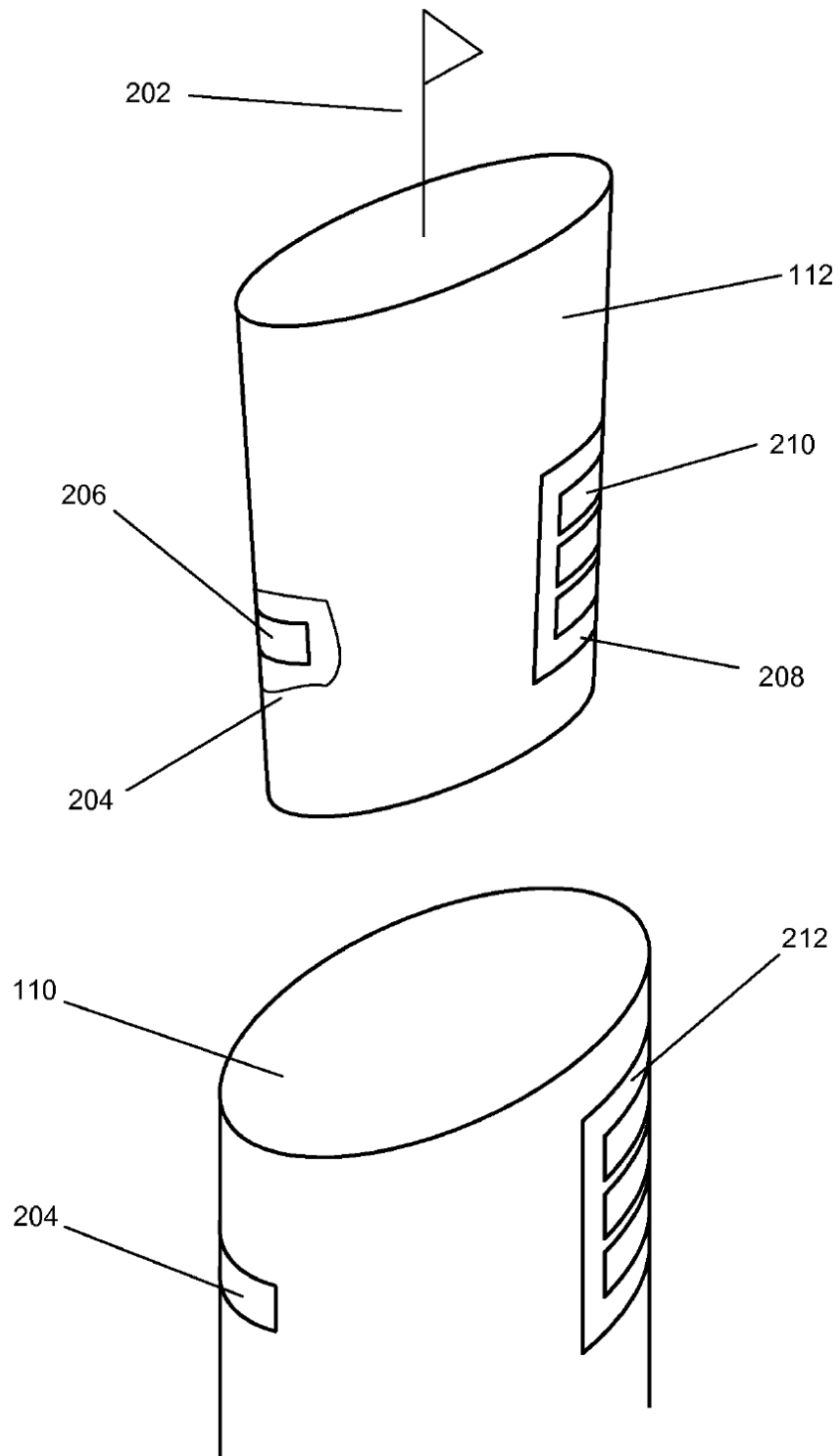




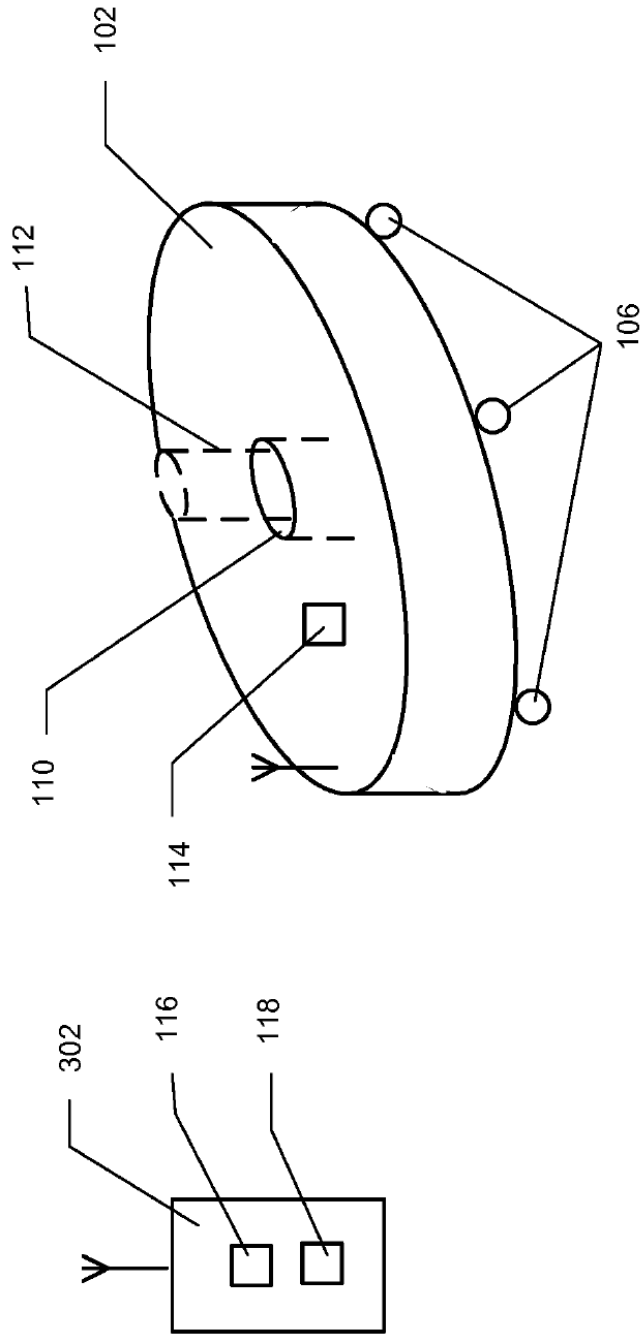
**FIG. 1A**



**FIG. 1B**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

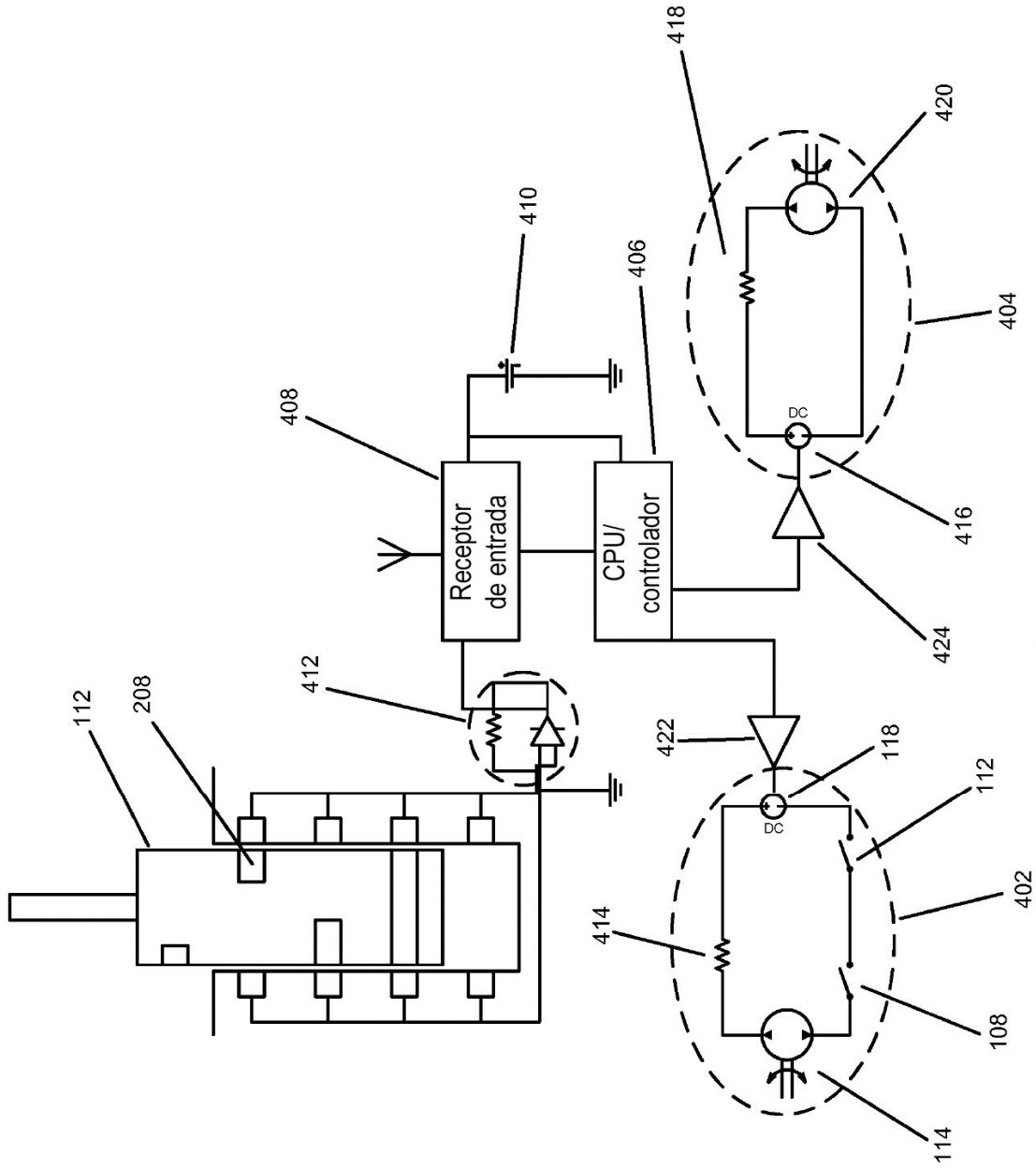
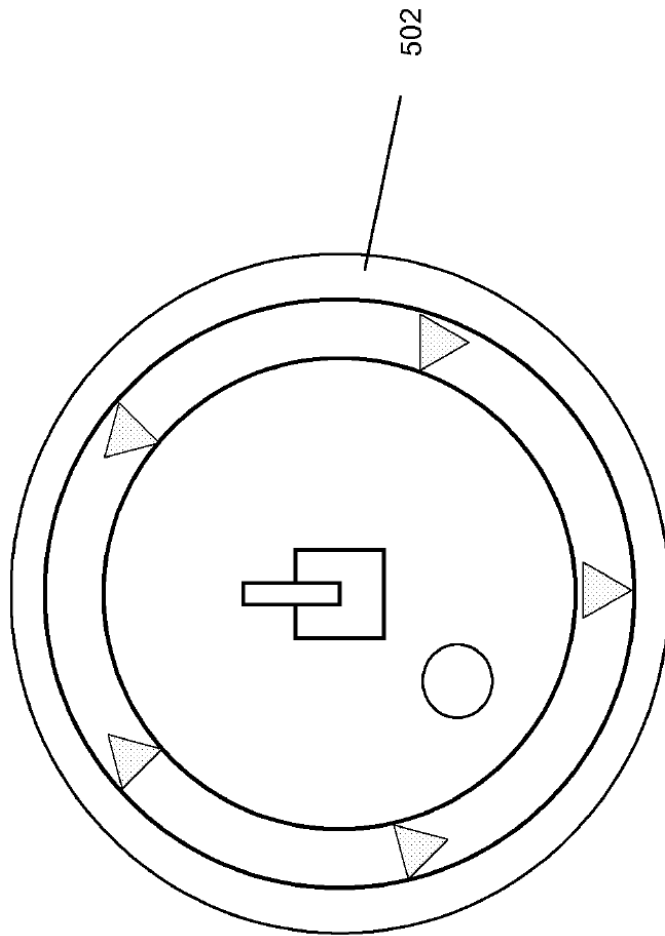
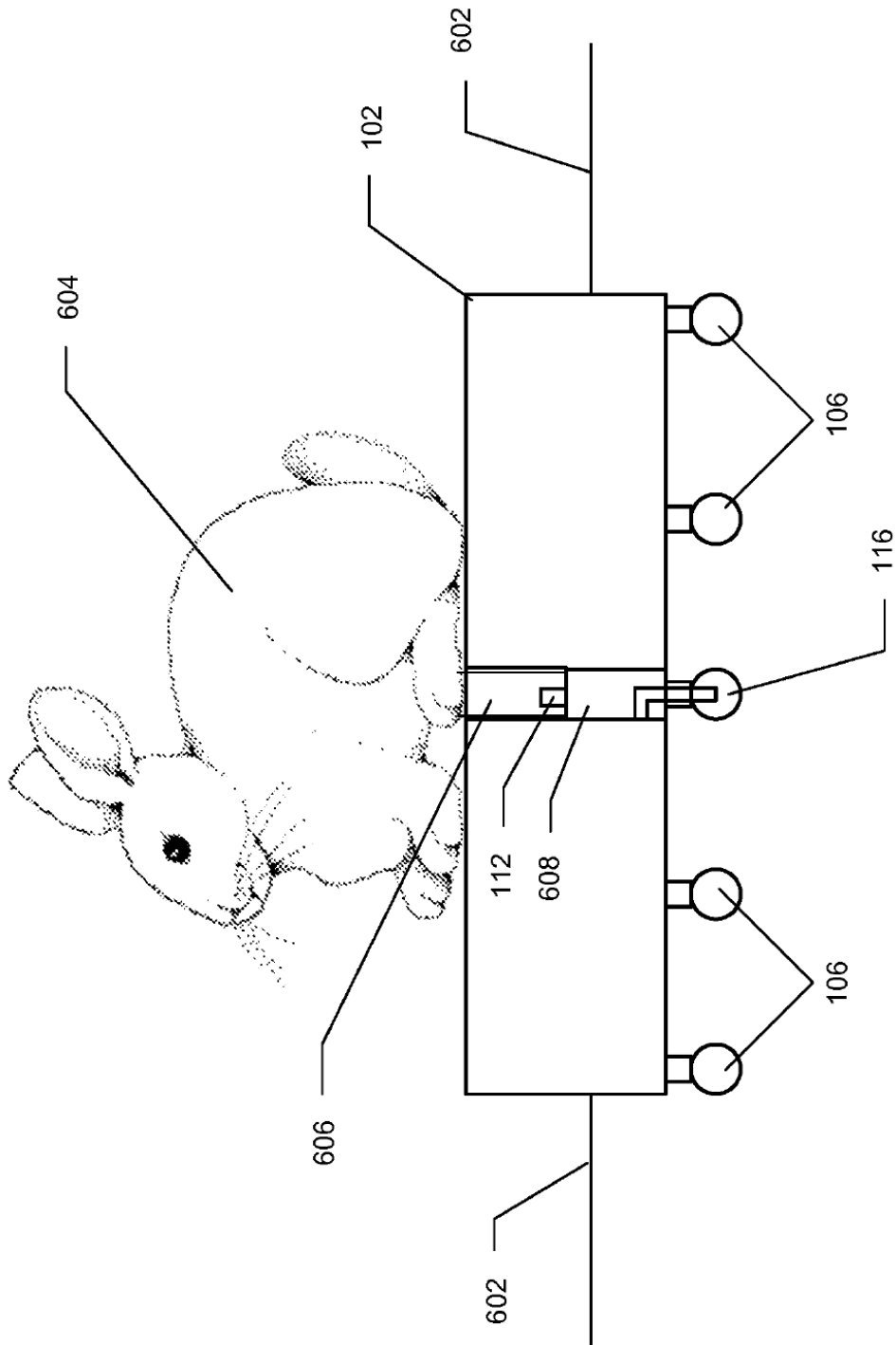


FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**