

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 697 916**

21 Número de solicitud: 201601036

51 Int. Cl.:

A63B 22/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE ADICIÓN A LA PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

09.12.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.01.2019

61 Número y fecha presentación solicitud principal:

P 201600526 23.06.2016

71 Solicitantes:

**PALACIOS ORUETA, Angel (100.0%)
7 #Méndez Álvaro 77, portal 4, piso 4º B
& \$() Madrid ES**

72 Inventor/es:

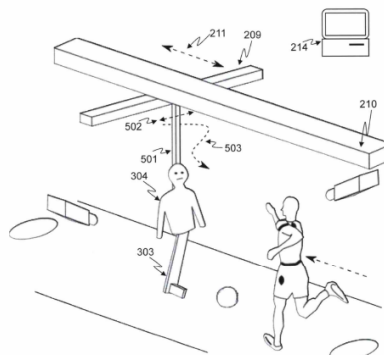
PALACIOS ORUETA, Angel

54 Título: **Mejoras en sistema de entrenamiento en deportes de balón**

57 Resumen:

La presente solicitud describe varios modos de realización alternativos. Unos de estos modos de realización añaden elementos que se presentan dinámicamente como obstáculos o como amenazas a un usuario que avanza en un terreno mientras maneja un balón de fútbol o baloncesto. Otros de estos modos de realización se basan en que un jugador de baloncesto bote un balón mientras corre en una cinta de correr.

Figura 5



DESCRIPCIÓN

Mejoras en sistema de entrenamiento en deportes de balón.

5

Sector de la técnica

La presente invención se encuadra en el sector del entrenamiento deportivo, más exactamente del entrenamiento del manejo del balón, pelota, disco u otro objeto que los jugadores deben manejar en el terreno de juego.

10

Explicación de la invención

La presente invención se refiere a mejoras introducidas en el objeto de las solicitudes de patente nº P201600526 y nº P201601020, relativas a un sistema para el entrenamiento en deportes de balón. Dichas solicitudes se basan en presentar un estímulo a un usuario que está manejando un balón para causar en él comportamientos que faciliten su aprendizaje.

15

La principal diferencia entre esta invención y las solicitudes principales es que se utilizan diferentes medios para proporcionar estímulo de manera dinámica al usuario mientras el usuario está corriendo por un terreno, por ejemplo un campo de entrenamiento (es decir, no corriendo sobre un aparato de cinta de correr). En este contexto, presentar el estímulo de manera dinámica quiere decir que se trata de un elemento que está en movimiento frente a un elemento que pudiera estar estático según el usuario se aproxima a él.

20

25

En la solicitud principal nº P201601020 ya se describe una realización para llevar a cabo una invención de este tipo. El estado de la técnica en este aspecto está representado por una técnica de entrenamiento en la cual el usuario conduce un balón en un recorrido de zig-zag sorteando unos conos. Ésta es una solución que utiliza medios estáticos, como son los conos. Una solución inventiva que se describe en dicha solicitud principal nº P201601020 es disponer una estructura a lo largo de una longitud en un campo de entrenamiento, de manera que dicha estructura tiene uno o más elementos que se mueven longitudinalmente a lo largo de dicha estructura para crear un estímulo al usuario. En algunos casos, para una posición longitudinal dada, los elementos también podrán moverse longitudinalmente y/o transversalmente en el entorno de dicha posición. Es decir, estos elementos que se mueven se presentan al usuario de manera dinámica y obligan a que el usuario tome una decisión sobre la marcha sobre como realizar un movimiento de evasión, y deba calcular el movimiento de dicho elemento, además de simplemente realizar ese movimiento porque se acerque a un cono que por esta estático exige una menor habilidad de usuario.

30

35

40

En la presente solicitud, se continúa con esa línea y se utilizan los demás medios descritos en las solicitudes principales nº P201600526 y nº P201601020 para que el usuario lleve a cabo su entrenamiento mientras maneja un balón sobre un terreno, en lugar de hacerlo en un aparato de cinta de correr. La ventaja del terreno sobre la cinta de correr es que permite que el usuario entrene en el manejo del balón con la misma biomecánica que luego utilizará en el campo de juego. En esta solicitud, el usuario puede estar avanzando o parado mientras maneja el balón y determinados elementos le causarán un estímulo para afectar a su comportamiento.

45

En el caso de que el usuario esté corriendo, la biomecánica de correr en un aparato de cinta suele ser diferente a la de correr en un terreno. Cuando se corre en el terreno, el esfuerzo principal se produce al empujar con el pie sobre el suelo y llevar el peso del cuerpo hacia adelante. En contraste, en un aparato de correr de cinta habitualmente el usuario adopta una técnica diferente. Si el aparato de cinta está motorizado, la cinta lleva el pie hacia atrás sin que el cuerpo se desplace y el esfuerzo principal se produce al recoger el pie de atrás y llevarlo

50

5 hacia adelante. Puede ocurrir que correr en una cinta motorizada requiere menos esfuerzo que
 10 correr en un terreno. Por ejemplo, se ha encontrado que el consumo energético corriendo en
 una cinta de correr motorizada es menor que corriendo sobre un terreno. En concreto, se
 encontró que el déficit de oxígeno después de realizar un sprint sobre una distancia
 comparable era un 30% mayor si se corría sobre el terreno (Frishberg, B. A. (1982). An
 analysis of overground and treadmill sprinting. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 15
 (6), 478-485). Al correr en un aparato de cinta, la persona puede realizar un mayor número de
 pasos por minuto, pero ejerciendo con menos fuerza. Si el aparato de cinta no está motorizado,
 la situación es más compleja, porque suele requerir que el usuario empuje unas barandillas u
 otro sitio (Luchtenstein, L., Barabas, J., Woods, R. L., & Peli, E. (2007). A feedback-controlled
 interface for treadmill locomotion in virtual environments. *ACM Transactions on Applied
 Perception (TAP)*, 4 (1), 7). Los aparatos de cinta no motorizados más modernos suelen tener
 una superficie curva en la parte delantera que permite que el usuario corra con más potencia
 sin salirse de la cinta.

15 Sin embargo, se debe enfatizar que correr en un aparato de cinta motorizado presenta otras
 ventajas para el usuario frente al entrenamiento en el terreno, y por lo tanto ambos enfoques
 son complementarios. Debido a esto, algunas de las realizaciones de la presente solicitud
 también se dirigen a un sistema de entrenamiento basado en cinta de correr.

20 Por el hecho de que la persona pueda realizar un mayor número de pasos por minuto en un
 aparato cinta, se ve obligado a controlar el balón en más ocasiones y a más velocidad.
 Además, el aparato de cinta hace que sea más sencillo controlar el entrenamiento debido a que
 se puede aplicar sobre un tiempo ilimitado y de forma homogénea debido a que la persona está
 25 en la misma posición. También puede ser más sencillo realizar la instalación necesaria para
 realizar las funcionalidades de las solicitudes principales sobre un aparato de cinta correr que
 en un aparato que esté en el terreno. Y también es más sencillo para una persona que esté
 supervisando el entrenamiento debido a que está próxima a la persona que realiza el
 entrenamiento. También impone una presión al usuario, el cual está obligado a mantener una
 30 determinada velocidad. El supervisor del entrenamiento puede ir aumentando la velocidad de la
 cinta gradualmente, y el usuario experimentara una presión gradual para adaptarse a la cinta y
 por lo tanto sobre su habilidad para controlar el balón. Esto será diferente de la presión que
 pueda sentir en un terreno cuando se vea obligado a correr más deprisa.

35 Las variantes de la presente solicitud relacionadas con aparato de cinta se refieren a un
 sistema de entrenamiento en el cual un usuario bota un balón de baloncesto mientras corre en
 una cinta de correr. Debido a la dificultad de crear una cinta de correr que absorba el impacto
 de un balón de baloncesto con suficiente rigidez, el usuario bota el balón en una zona estática
 a la cinta de correr pero muy próxima a ella. Existe un sistema de entrenamiento para hockey
 40 hielo en el cual un usuario patina sobre una cinta de correr mientras controla un disco
 (<https://youtu.be/ig3k00AFox0?t=103>), pero no conocemos nada aplicado al baloncesto.
 Tampoco conocemos nada en lo cual el usuario este haciendo una actividad cognitiva y deba
 realizar movimientos que respondan a los estímulos que aparezcan en dicha cinta. En una
 variante particular de esta invención, existen unos medios para generar una corriente de aire
 45 que mueva ligeramente a dicho balón cuando bota en dicha zona estática externa. Esto sirve
 para simular la deceleración que sufre un balón cuando un jugador corre botando un balón en
 los momentos en los que el usuario no está en contacto con el balón.

50 Descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra un entrenamiento usado en el estado de la técnica que consiste en sortear
 conos.

La Figura 2 muestra una realización de una de las solicitudes principales que consiste en sortear unos obstáculos que aparecen dinámicamente.

5 La Figura 3A y 3B muestra una realización en la cual existen uno o más brazos mecánicos que se desplazan por unas barandillas largas mientras él usuario avanza manejando un balón.

10 La Figura 4 muestra una realización en la cual el usuario avanza con un balón mientras un solo soporte sujeta dos brazos mecánicos y el usuario realiza una actividad cognitiva en un ordenador.

La Figura 5 muestra una realización en la cual el usuario avanza por un camino manejando un balón de fútbol mientras una estructura sostiene un obstáculo que además tiene un brazo mecánico para impactar en el balón si se acerca.

15 La Figura 6A muestra una realización en la que los elementos que se le presentan al usuario están sujetos en una estructura que se traslada con un vehículo.

20 La Figura 6B muestra una realización similar a la de la figura 6A en la que el vehículo avanza en unas guías que sirven para no tener que controlar la dirección.

La Figura 7 muestra una realización en la cual el usuario avanza por un camino manejando un balón de baloncesto mientras una estructura sostiene unos obstáculos que el usuario debe sortear.

25 La Figura 8 muestra una realización en la cual los brazos mecánicos modifican su posición dependiendo de que el usuario modifique su velocidad.

30 La Figura 9A muestra una realización en la cual el usuario es un jugador de baloncesto que corre en una cinta de correr y bota el balón en una zona estática adyacente.

La Figura 9B es una realización como la de la figura 9A a la que se ha añadido una cortina de aire para impulsar el balón hacia atrás.

35 La Figura 10 muestra una realización en la que el usuario tiene una banda elástica que le une los tobillos para aumentar la frecuencia de los pasos que da.

La Figura 11 muestra una realización en la que el usuario bota un balón de baloncesto mientras usa una cinta de correr y realiza una actividad cognitiva en un ordenador.

40 **Exposición de un modo de realización de la invención**

Para introducir la explicación ponerla en contexto, la Figura 1 (la cual está traída de la solicitud principal nº P210601020) muestra una manera habitual en el estado de la técnica para entrenar el control de balón en movimiento. Una persona 101 avanza por un terreno 102 siguiendo una dirección 103 mientras maneja un balón 104, y avanza por ejemplo de un punto 105 a un punto 106 y tiene que sortear unos conos 107. El camino marcado en la Figura 1 tiene meramente la función de ilustrar el ejercicio, pues habitualmente no habrá un camino marcado o señalado como tal. Asimismo, los puntos 105 y 106 no tienen por qué estar marcados, y simplemente señalan el hecho de que el usuario comienza el ejercicio y lo termina en otro. La Figura 2 (también traída de la solicitud principal nº P201601020) muestra una realización de la invención descrita en dicha solicitud para llevar a cabo dicho entrenamiento que presenta ventajas sobre el estado de la técnica. La Figura 2 muestra unas líneas señalando el camino del 102 que como en la Figura 1 son meramente ilustrativas, no teniendo por qué existir en realidad. El usuario 101 se desplaza entre los puntos 105 y 106 (los cuales tampoco tienen por qué estar

- 5 marcados), los cuales están separados una distancia que puede elegirse a voluntad, y en su camino tiene que sortear unos obstáculos 201. Se muestran dos instancias de obstáculo 201, el 201a y el 201b. En este documento, cuando existan varias instancias de un tipo de elemento, generalmente se usará el mismo indicador numérico para ellas y se diferencian mediante un sufijo alfabético). Los obstáculos 201 se pueden mover en cualquier dirección, y se observa que el obstáculo 201a viene del camino 202 y está avanzando por el camino 203. El obstáculo 201b viene del camino 204 y está avanzando por el camino 205 hacia el usuario, el cual está realizando un movimiento de evasión llevando el balón hacia su derecha. Los obstáculos 201 se pueden desplazar en cualquier dirección gracias a que están sujetos por unas uniones móviles 206, que están unidas a unos elementos 207, los cuales están sujetos a una unión móvil 208 que los une a una barra 209, la cual puede desplazarse a lo largo de una barra larga 210 por el recorrido que seguirá el usuario 101. La barra 209 se desplaza en la dirección 211. Unas cámaras 212 y 213 (de las que puede haber más de dos dependiendo del diseño y de la realización) sirven para identificar la posición del usuario 101 y, dependiendo de la realización, del balón 104. Todo el proceso está coordinado por el ordenador 214, el cual mueve los obstáculos 201a y 201b (y para ello también mueve la barra 209 y los elementos adecuados cuando es necesario) a lo largo de las trayectorias apropiadas para causar un estímulo en el usuario 101 y provocar comportamientos que ayuden a su entrenamiento.
- 10
- 15
- 20 Esta realización también puede usarse en una manera en la cual el usuario está manejando un balón sin desplazarse, por ejemplo botando el balón de baloncesto, y son los obstáculos 201 los que vienen hacia el usuario y éste tiene que evadirlos. Los obstáculos 201 pueden venir por una dirección o bien por varias direcciones diferentes.
- 25
- 30 En la presente invención, en una realización, mostrada en la Figura 3A, existen unas barandillas 301a y 301b largas, de 50 metros, que se extienden sobre la misma longitud en el campo de entrenamiento por donde el usuario avanzará. En estas barandillas 301 existen dos soportes 302a y 302b con brazos mecánicos 303a y 303b que pueden desplazarse por dichas barandillas. Los soportes 302a y 302b también llevan incorporados unos muñecos 304a y 304b para añadir cierto realismo a la práctica y facilitar que el usuario perciba mejor la posición de los brazos mecánicos 303a y 303b. Unas cámaras 212 y 213 (el número de cámaras depende del diseño) filman la escena y detectan la posición del balón y del usuario. El ordenador 214 controla la velocidad a la que se mueven los soportes 302 de los brazos mecánicos 303, los cuales se mueven independientemente por los caminos 305 y 306. En esta realización, como el ordenador 214 mueve los soportes 302 que sostienen los brazos mecánicos 303, sabe donde se encuentran en todo momento los soportes 302. Como se describió en las solicitudes principales, cuando el balón llega demasiado cerca de uno de los brazos mecánicos 303, el ordenador 214 dispara el brazo 303 que corresponda e intercepta el balón 104.
- 35
- 40
- 45 Esta realización, y las demás que se describen en esta solicitud, se puede utilizar de una gran pluralidad de maneras. En una manera, los soportes de los brazos mecánicos avanzan a una velocidad constante sobre las barandillas y el usuario debe seguirles tan cerca como sea posible evitando que el balón 104 se acerque demasiado a los brazos mecánicos 303. En otra manera, los soportes 302 avanzaran manteniéndose siempre a una distancia determinada del usuario, y el usuario debe avanzar tan deprisa como pueda para terminar el recorrido en el menor tiempo posible. En otra manera, los soportes 302 avanzan de manera irregular, a veces más despacio y a veces más deprisa, y el usuario debe terminar el recorrido tan rápido como sea posible, siempre evitando que los brazos 303 se disparen e impacten en el balón 104. Estas maneras de uso también son aplicables a otras realizaciones que se describen a continuación, modificando los aspectos que sea necesario modificar por limitaciones físicas.
- 50

En todas las realizaciones los dos soportes 302 pueden moverse de forma unida, es decir, estando en el mismo punto de sus respectivas barandillas, o pueden moverse de manera independiente, obligando así a que el usuario se mueva de izquierda a derecha para evitarlos.

En la figura 3A los brazos 303 están cerrados porque el usuario 101 está manteniendo el balón 104 lejos de ellos. La figura 3B ilustra la situación en la cual el usuario 101 ha llevado el balón 104 demasiado lejos y se ha disparado el brazo 303a para impactar en él.

5 Aunque las dos Figuras 3A y 3B muestran cámaras para identificar la posición del balón y/o del usuario, pueden existir otros sistemas para identificar dichas posiciones sin que se pierda la esencia de la invención. Por ejemplo, se puede instalar un sensor en los soportes 302, o incluso en los brazos 303, que detecte la presencia del balón. Como en otras realizaciones, si el usuario está parado manejando el balón, los elementos 302 pueden acercarse a él para generar un estímulo que genere un comportamiento, en este caso de esquivar.

Además de la realización anterior, todas las realizaciones mostradas en las solicitudes principales nº P201600526 y nº P201601020 son adaptables a un camino sobre el terreno sin más que añadir una estructura que permita la movilidad de los elementos que lo necesiten.

15 Por ejemplo, en la realización mostrada en la Figura 4 existe solo un soporte 302, el cual sostiene dos brazos mecánicos 303a y 303b. Además, esta realización también comprende un soporte 401 que sostiene un ordenador 402 que tiene una pantalla 403 que le muestra al usuario una actividad cognitiva, la cual está enlazada con los brazos mecánicos 303 y con el desplazamiento del soporte 302. En la pantalla 403 aparecerán por ejemplo imágenes de otros jugadores cuya distancia percibida está relacionada con la distancia a la que están los brazos mecánicos 303. En esta realización, el ordenador 402 también lleva a cabo las funciones del ordenador 214.

25 En otro ejemplo, en la realización mostrada en la Figura 5, existe una barra alargada 210 de 50 metros que sostiene una barra 209 que puede desplazarse en la dirección 211, la cual a su vez sostiene un soporte 501 que sostiene un brazo mecánico 303 y un muñeco 304. El soporte 501 puede moverse en la dirección 502 respecto la barra 209, de manera que combinando dicho movimiento con el movimiento de la barra 209 a lo largo de la dirección 211 puede dar lugar a un movimiento combinado arbitrario 503 respecto del usuario 104. Consideramos obvio que esta realización es muy similar a la realización mostrada en la Figura 2. Como en otras realizaciones, el usuario puede estar parado y el elemento 303 y 304 pueden acercarse a él para generar un estímulo que genere un comportamiento, en este caso de esquivar.

35 En la realización mostrada en la Figura 6A, los elementos que se le presentan al usuario 104 se sujetan a un vehículo 601 por un brazo articulado 602. Si el vehículo se desplaza con unas ruedas 603. Si el usuario avanza en la dirección 604, el vehículo generalmente avanza en esa dirección 604 o se puede detener y avanzar hacia el usuario. Si usuario está parado manejando el balón, el vehículo 603 puede acercarse al usuario para causarle un estímulo y modificar su comportamiento, o quizás el vehículo no se desplace y simplemente acerque los obstáculos 201. En la Figura 6A los elementos que se presentan al usuario son los obstáculos 201, pero pueden ser elementos que pueden impactar en el balón 104 como por ejemplo los brazos mecánicos 303. En una variante de esta realización, mostrada en la Figura 6B, el vehículo 601 se desplaza a lo largo de unas guías 605 para asegurar que la dirección es correcta sin requerir una atención excesiva de una persona. El brazo 602 y las uniones y elementos que sostienen los elementos 201 (o que sostienen los brazos mecánicos 303 en otra realización o que sostienen en general el objeto genérico que se presente al usuario) permiten que éstos elementos se muevan libremente longitudinal y transversalmente respecto al vehículo 601 dentro de los límites marcados por el tamaño de las piezas que los componen.

50 En todos los casos, los muñecos pueden ser diferentes o estar orientados en otra dirección, por ejemplo, pueden estar orientados como si estuvieran mirando a un lado, o incluso mirando en la misma dirección que el usuario.

Así mismo, pueden existir otras realizaciones, que no se muestren en las Figuras, en las cuales los elementos que se presentan al usuario son conos, u otro objeto, que dispone de unas ruedas y puede cambiar de posición cuando se acerca al usuario. En un caso extremo, podrían ser incluso drones que se mantienen a una altura media y cuyas hélices están debidamente cubiertas para no dañar al usuario. Realizar ejercicios de entrenamiento con diferentes tipos de obstáculos ayuda a que el usuario desarrolle una capacidad de percepción que es independiente del obstáculo o elemento genérico que se le presente.

En otra realización, ilustrada en la Figura 7, el usuario 101 está botando un balón 104 de baloncesto en lugar de manejar un balón de fútbol mientras se desplaza por un camino 102. Los obstáculos 201a y 201b se le van presentando en el camino y el usuario tiene que sortearlos igual que un usuario que maneje un balón de fútbol (Figura 2, por ejemplo) tiene que sortearlos. En las diferentes realizaciones en las que el usuario avanza por un camino, el funcionamiento es el mismo que cuando el usuario maneja un balón de fútbol, salvo por situaciones en las que exista alguna limitación. Por ejemplo, es mucho más difícil realizar brazos mecánicos 303 para impactar en el balón. Y de la misma manera, el usuario 101 puede avanzar por un camino o puede estar parado en el camino y evitando los obstáculos 201 que se acerquen a él.

Existen otras diferencias respecto a las solicitudes principales que se basan en aparatos de cinta de correr para ayudar a que un usuario entrene el manejo del balón. Aunque diversas realizaciones de la invención actual y de las solicitudes principales se pueden usar en una cinta no motorizada, las realizaciones que se describen se refieren en general a aparatos de cinta motorizados.

En una realización basada en un aparato de cinta motorizada el usuario puede modificar la velocidad de la cinta usando para ello la velocidad a la que corre sobre la cinta como se describió en las solicitudes principales. Por ejemplo, con referencia a la Figura 8, en la cual un usuario 101 está corriendo en un aparato de cinta 801 y manejando un balón 104, si el soporte 302i se acerca al usuario por el camino 802 y el usuario reduce su velocidad de carrera, la velocidad de la cinta también se reducirá. En una variante de la presente solicitud, el soporte 302i también reducirá su velocidad de acercamiento al usuario 101, o incluso se alejaría de él. Esto sirve para simular lo que ocurriría si el usuario 104 estuviera por delante de él se acercaría con una velocidad relativa menor, o incluso quizás se alejaría.

En otra realización, ilustrada en la Figura 9A, el usuario 101 bota un balón 104 de baloncesto mientras está corriendo en una cinta de correr 801, mientras está situado cerca de un extremo lateral de la cinta 901 y está botando el balón fuera de la cinta en una zona 902 estática, mientras el balón sigue una trayectoria aproximada 903. Este modo de entrenamiento aporta varios beneficios. Uno de ellos proviene del hecho de que en una cinta de correr motorizada el usuario realiza un mayor número de pasos por minuto que si corriera en un terreno normal. Debido a esto, esta realización ayuda al usuario a desacoplar el movimiento de los brazos al botar del movimiento de las piernas al correr. El usuario está aprendiendo a manejar a la vez un ritmo para botar el balón 104 y un ritmo diferente, y generalmente alto, para mover las piernas. Además, es posible programar la el aparato de cinta 801 para que cambie la velocidad de la cinta 901 y el usuario deba adaptarse a situaciones diferentes sin perder el control del balón 104.

El problema principal que tiene esta realización es que el balón bota en vertical sobre la superficie 902, y si el usuario 101 no desplaza la mano, el balón tiende a volver a esa posición. Sin embargo, cuando el usuario está corriendo, si la persona bota el balón en vertical, el balón se quedará atrás por su inercia en lugar de seguir al usuario, y además al botar en el suelo sufrirá cierta fuerza de rozamiento que lo hará retrasarse más.

5 Para compensar estos dos efectos: inercia y rozamiento con el suelo, la realización de la figura 9B añade unos elementos 904 y 905 que crean una cortina de aire 906 que impulsará el balón en la dirección de la cortina 905, y que además tenderá a provocar que el balón rote sobre sí mismo en el mismo sentido que lo haría si botara en el suelo. El elemento 907 sirve para
10 contener mejor la cortina de aire 906. Este elemento 907 es opcional y puede tener una altura que dependerá del diseño. El elemento 904 despidió aire y el elemento 905 lo succiona para dirigir mejor la cortina de aire 906. Otras disposiciones de estos elementos son posibles para crear la cortina de aire. Por ejemplo, se puede no poner el elemento 907, y tampoco añadir el elemento 905, y dejar únicamente el elemento 904. Además, los elementos que se utilicen pueden tener una altura mayor para impactar en el balón durante una distancia mayor.

15 Otra ventaja de esta realización es utilizar una banda elástica de tobillo 1001 como se observa en la figura 10 para poner aún más intensidad en el ritmo de movimiento de las piernas y desacoplar aún más el movimiento de los brazos del movimiento de las piernas.

20 Asimismo, se puede añadir un ordenador 402 con una pantalla 403 como se muestra en la figura 11, para que el usuario realice actividades cognitivas que pueden estar relacionadas con la velocidad de la cinta. Como en el caso del fútbol descrito en las solicitudes principales nº P201600526 y nº P201601020 y en este documento en la Figura 4, la pantalla 403 puede
25 mostrar situaciones de juego en las que aparezcan jugadores cuya distancia al usuario 101 pueda ser diferente, y le obligue a acelerar o aminorar el ritmo de carrera. O estos jugadores pueden obligarle a modificar alguna pauta de su comportamiento, como por ejemplo adelantarse en la cinta o retrasarse en ella (si la cinta es de velocidad fija) o botar más alto o más bajo. El ordenador es compatible con la realización tanto si se crea una corriente 906 o no.

30 En otras realizaciones basadas en un aparato de cinta de correr, el aparato de cinta está incluido en entorno CAVE (Cave Automatic Virtual Environment) que comprende unas paredes en las que se proyectan imágenes de un entorno. Este entorno evoluciona según corre el usuario, de manera que el usuario tiene la ilusión de estar avanzando en dicho entorno.

35 Las realizaciones ilustradas en este documento en las que el usuario corre sobre un aparato de cinta de correr generalmente se llevarán a cabo de manera que el usuario lleve un arnés de seguridad sujeto en algún punto alto.

Finalmente, la invención se puede interpretar bien como un sistema o bien como un método.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mejoras en sistema que facilita que un usuario entrene el manejo de balón mientras está manejando un balón de fútbol o de baloncesto, estando dicho usuario está parado o desplazándose, estando dicho sistema caracterizado porque comprende un uno o más elementos que se presentan al usuario de manera dinámica para modificar su comportamiento y dichos uno o más elementos tienen capacidad de moverse independientemente del usuario de manera que se facilita que dicho usuario mejore su capacidad para el manejo del balón.
- 10 2. Las mejoras de la reivindicación 1 caracterizadas porque dichos uno o más elementos son drones o son elementos apoyados sobre el suelo con capacidad de movimiento.
- 15 3. Las mejoras de la reivindicación 1 caracterizadas porque comprende medios para que dichos elementos se desplacen longitudinalmente a lo largo de un recorrido.
4. Las mejoras de la reivindicación 3 caracterizadas porque dichos medios son una estructura superior en la cual están sujetos dichos uno o más elementos.
- 20 5. Las mejoras de la reivindicación 1 caracterizadas porque dichos medios son un vehículo, que se desplaza bien libremente o bien sobre unas guías, estando dichos uno o más elementos apoyados en dicho vehículo.
- 25 6. Mejoras en sistema que facilita que un usuario entrene el manejo de balón mientras está corriendo, estando dicho sistema caracterizado porque comprende
- un aparato de cinta de correr, el cual comprende a su vez una cinta de correr,
 - una superficie estática sobre cercana a dicha cinta donde dicho usuario puede botar dicho balón, siendo dicho balón un apto para el baloncesto de manera que se facilita que dicho
- 30 usuario mejore su capacidad para el manejo de dicho balón.
- 35 7. Las mejoras de la reivindicación 6 caracterizadas porque comprende medios para crear una cortina de aire cerca de una posición en dicha superficie estática donde bota dicho balón, de manera que dicha cortina de aire afecta el comportamiento de dicho balón.
- 40 8. Las mejoras de la reivindicación 7 caracterizadas porque existen dos de dichas superficies estáticas a ambos la dos de dicha cinta.
9. Las mejoras de la reivindicación 8 caracterizadas porque dicha cinta tiene una anchura tal que permite que dicho usuario puede botar dos balones con ambas manos en cada lado de dicha cinta sobre dichas dos superficies estáticas.
- 45 10. Las mejoras de la reivindicación 7 caracterizadas porque dicha cinta es de movimiento reversible y permite que el usuario bote el balón en dicha superficie estática con una mano diferente si dicho usuario se gira y mira en sentido opuesto.

Figura 1

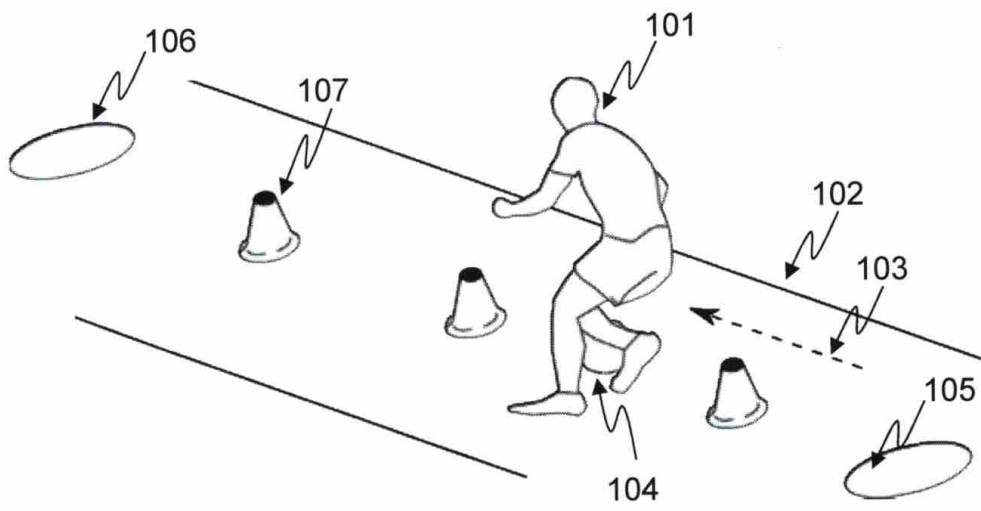


Figura 2

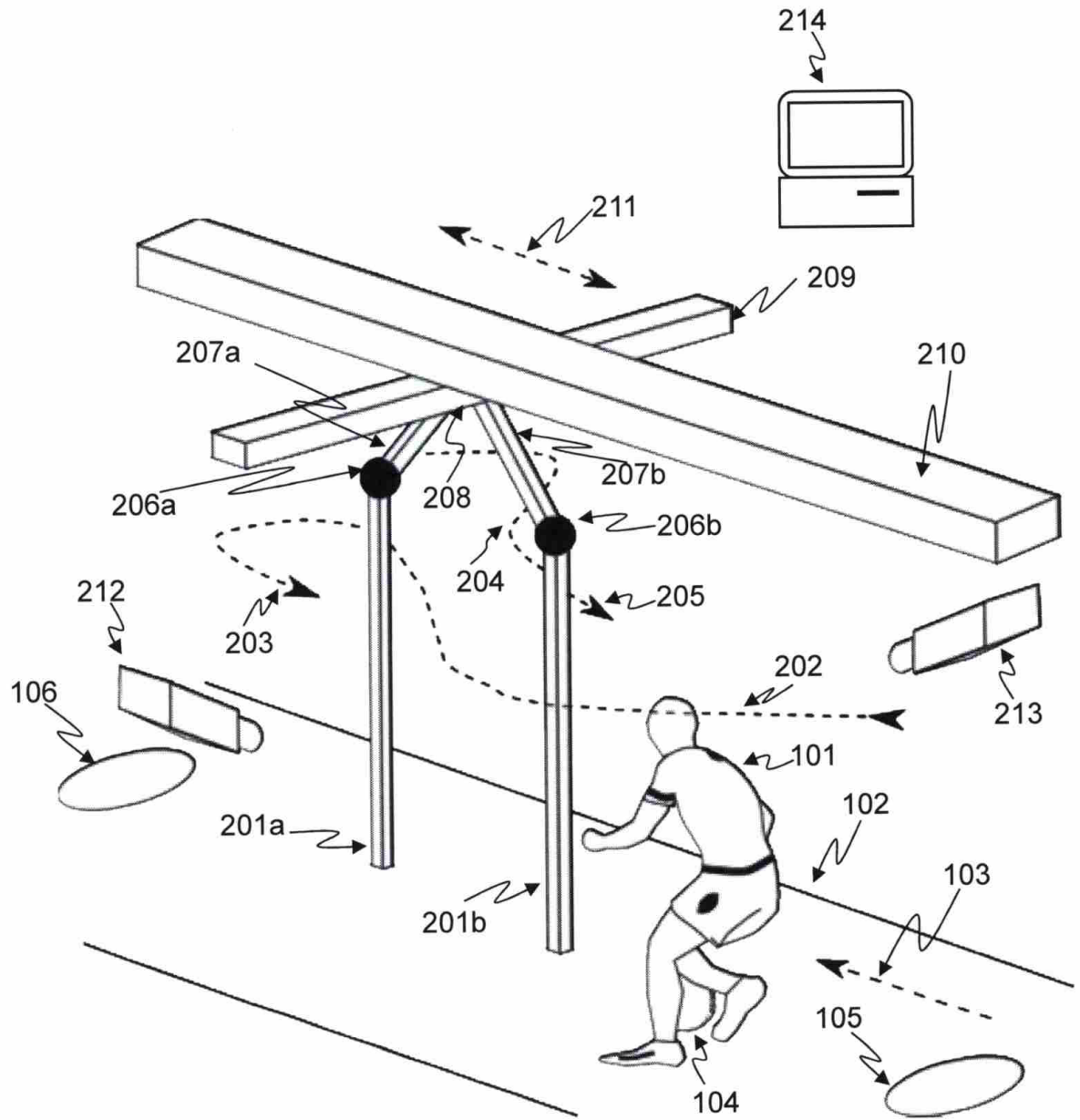


Figura 3A

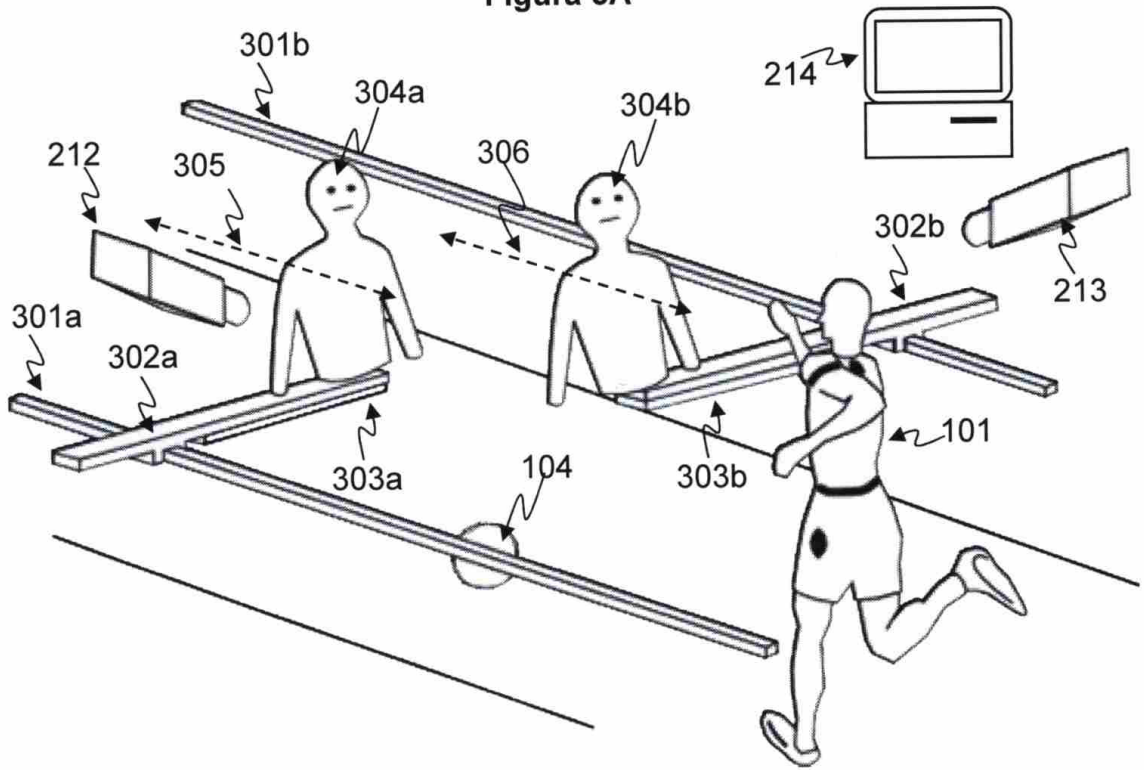


Figura 3B

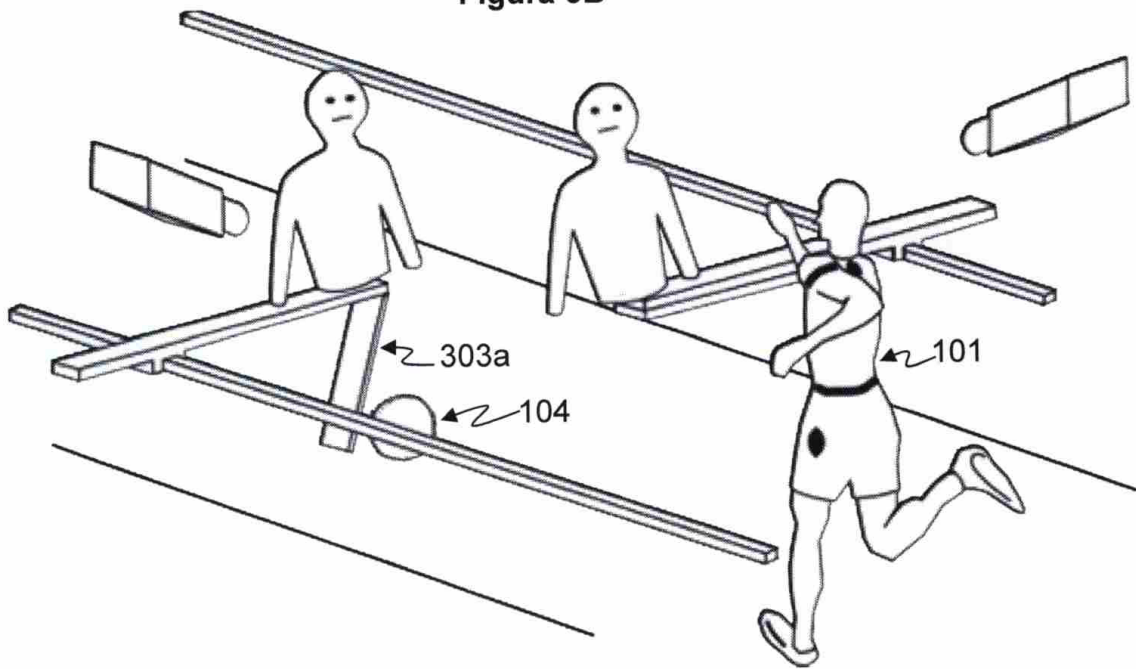


Figura 4

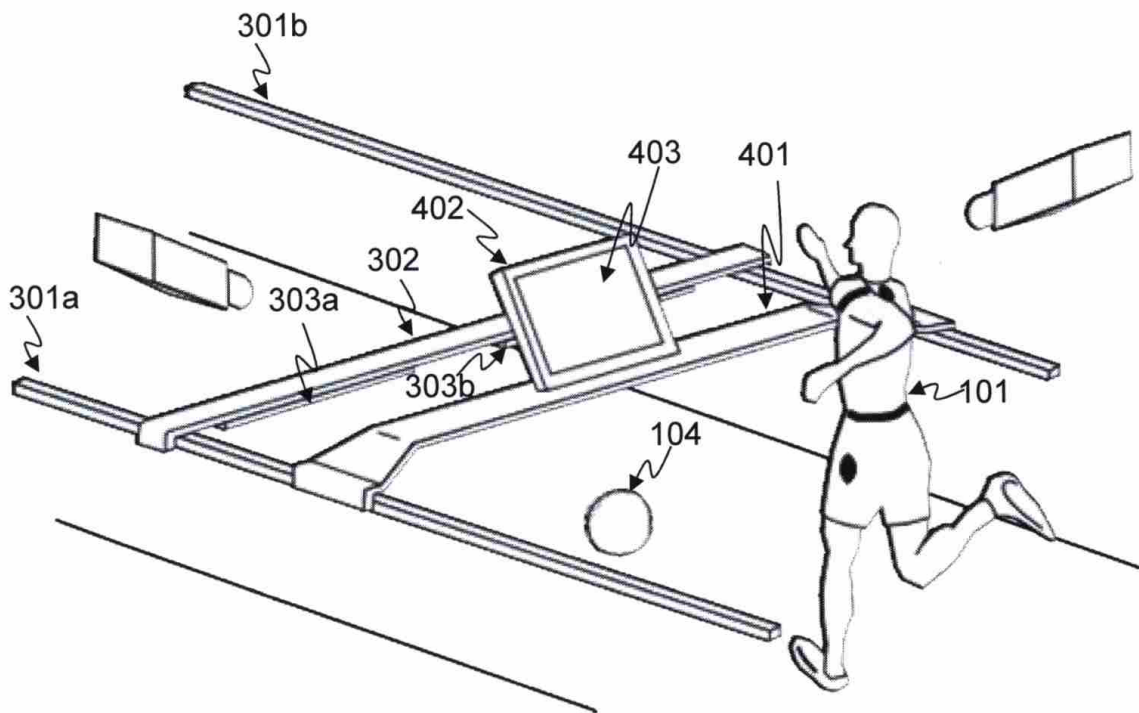


Figura 6A

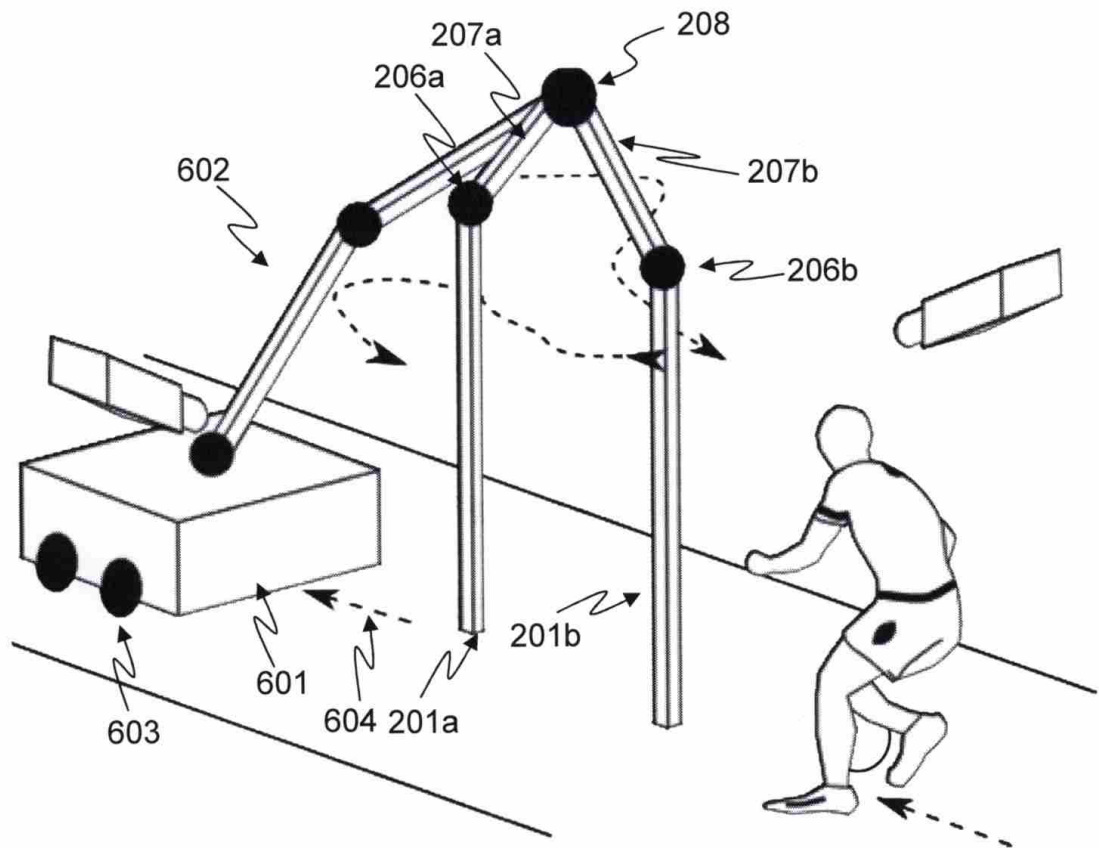


Figura 6B

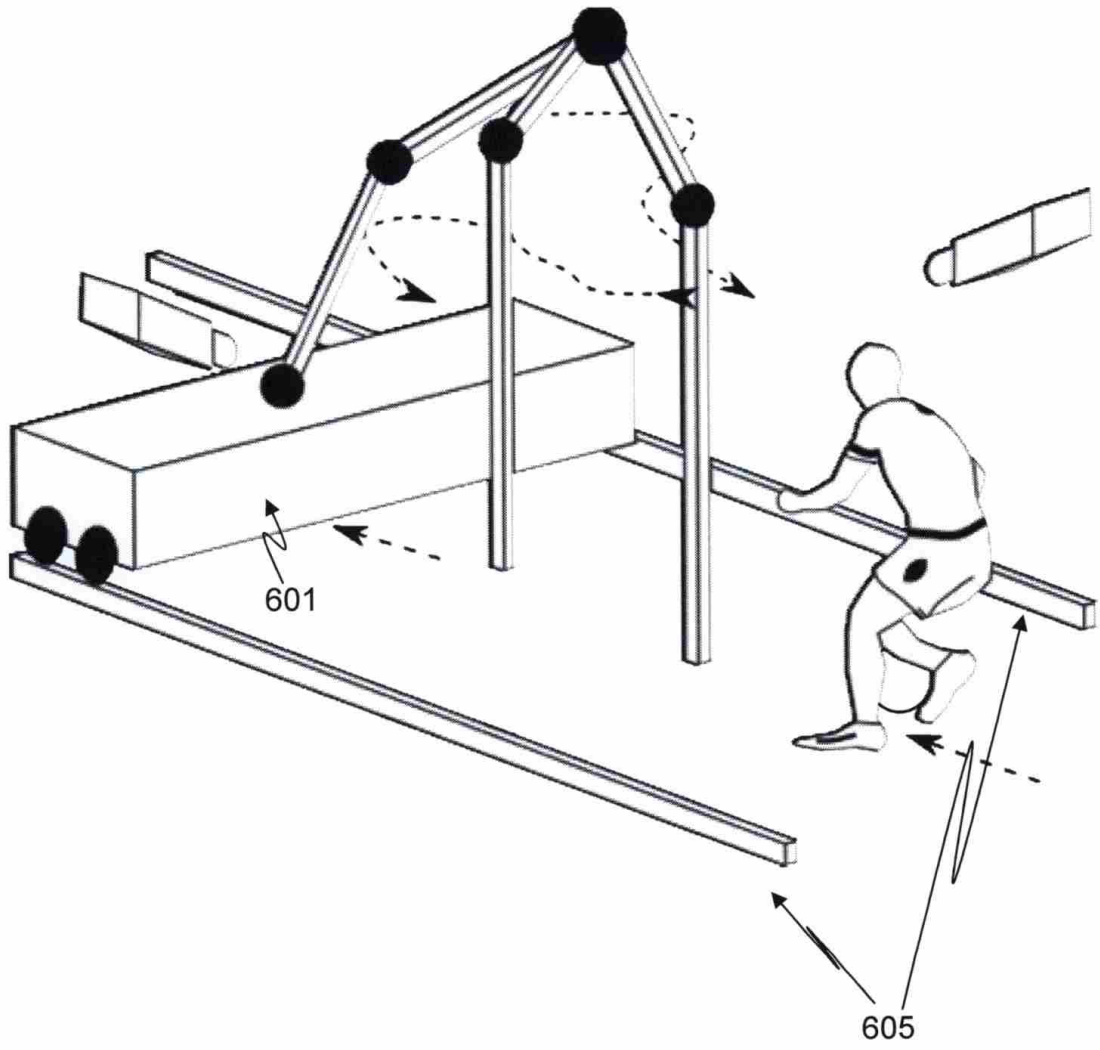


Figura 7

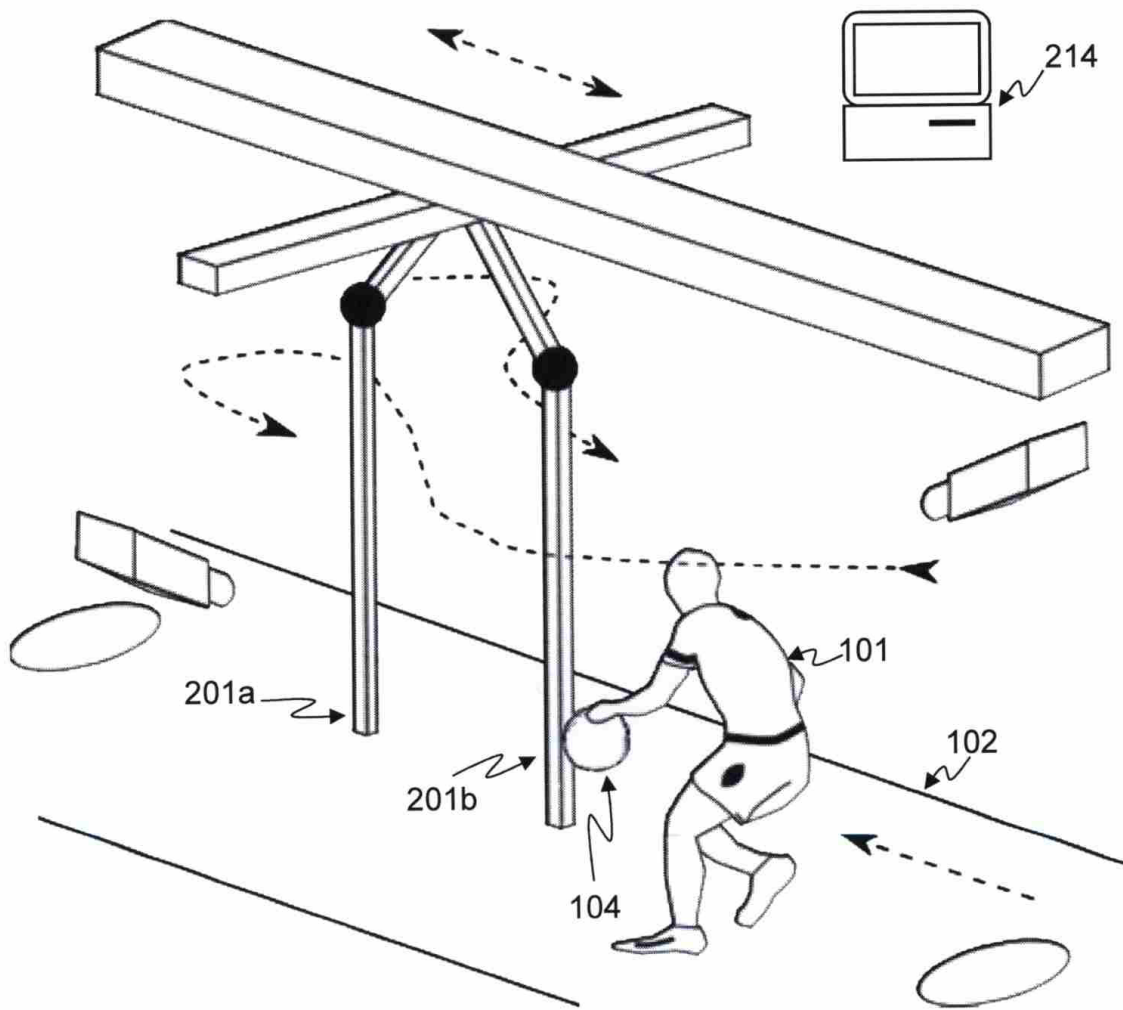


Figura 9A

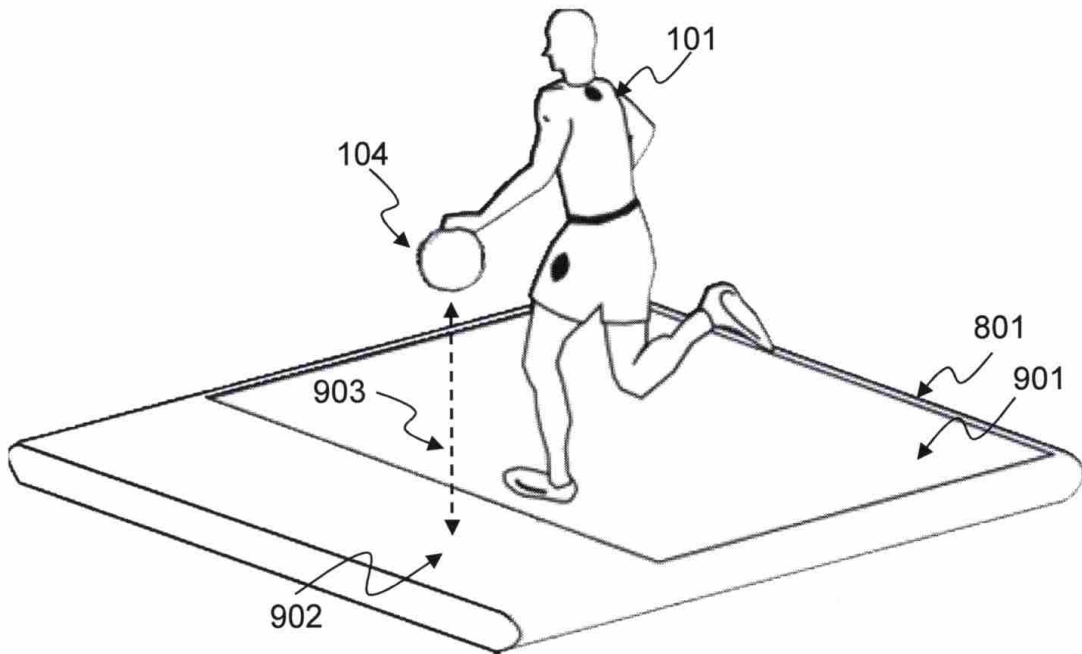


Figura 9B

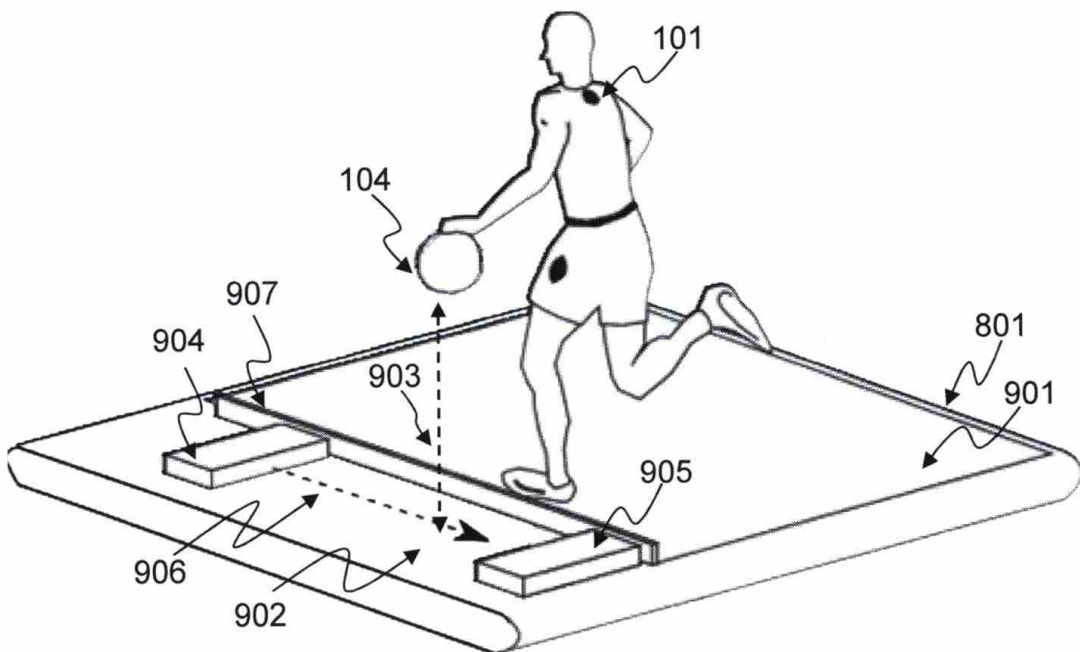


Figura 10

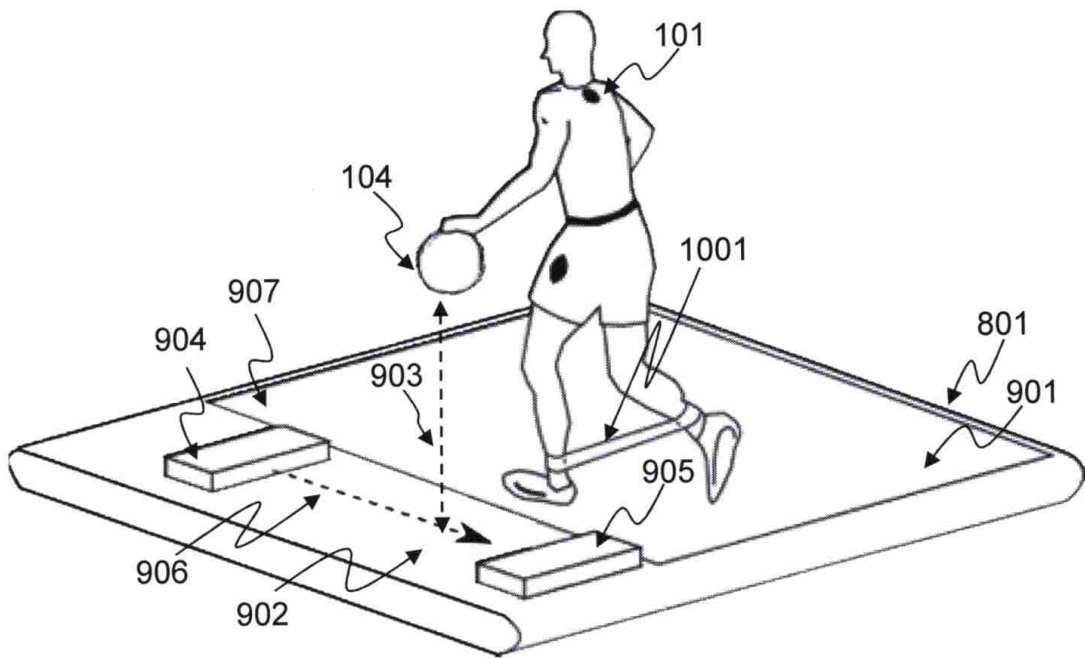


Figura 11

