

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 191**

51 Int. Cl.:

A63B 69/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.09.2012 PCT/EP2012/068995**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2013 WO13045511**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2012 E 12762315 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 2760553**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el entrenamiento de lanzamiento**

30 Prioridad:

27.09.2011 LU 91878

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

19.02.2018

73 Titular/es:

**HEILING, ATTILA (50.0%)
21 allée Scheffer
2520 Luxembourg, LU y
STEINER, CARSTEN (50.0%)**

72 Inventor/es:

**HEILING, ATTILA y
STEINER, CARSTEN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 655 191 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

Procedimiento y dispositivo para el entrenamiento de lanzamiento

Ámbito técnico

5 La presente invención se refiere de manera general a un procedimiento y un aparato para el entrenamiento de lanzamiento, por ejemplo, en el área del baloncesto.

Estado de la técnica

Hay numerosos aparatos e instrumentos cuyo objetivo es elevar la puntería durante el juego de baloncesto.

10 Un primer grupo se refiere a instrumentos que deben hacer comprensible al principiante el desarrollo "ideal" del movimiento en el lanzamiento del balón. Estos instrumentos se basan en el principio o bien de apoyar el correcto desarrollo de movimiento o de impedir una posición incorrecta. Mediante repetición, el jugador debe ser llevado a ejecutar el movimiento correcto más tarde de manera automática sin ayuda. De manera general, estos instrumentos, sin embargo, son apropiados exclusivamente para el tiro libre.

Un segundo grupo se refiere a obstáculos que se colocan en el campo de juego para obligar al jugador a rodear estos y después lanzar o saltar y lanzar por encima.

15 En este grupo hay, por un lado, obstáculos estáticos que reproducen en su principio un contrincante o al menos una parte de este contrincante de manera más o menos realista. Este subgrupo comprende también obstáculos con partes parcialmente regulables. Soluciones de este tipo se conocen, por ejemplo, por los documentos FR 2 708 474, US 5 485 993A, US 5 527 185A, US 5 816 951A y US 2009/149281A.

20 Otro subgrupo se refiere a obstáculos similares que, sin embargo, presentan partes movidas durante el entrenamiento como, por ejemplo, brazos móviles, etc. El cometido de estas partes movidas es representar a un contrincante de manera aún más realista y de esta manera dificultar más el lanzamiento al jugador. Algunos ejemplos se pueden extraer de los siguientes documentos: US 3 675 921A y CN 2 920 331Y.

25 Finalmente, este segundo grupo comprende también obstáculos más abstractos con el mismo objetivo, pero sin simular a un contrincante humano. Ejemplos de ellos se describen en los documentos US 4 538 808A, US 2004/157 685A, US 2006/105 863A, US 2007/010 354A y US 2010/160 093A.

30 Las soluciones conocidas conllevan de manera general desventajas. Por ejemplo, el primer grupo de instrumentos se refiere solo al lanzamiento de tiro libre y, en principio, también es solo útil para principiantes. También las soluciones del segundo grupo son útiles solo en determinadas condiciones. Por un lado, no representan ningún obstáculo real, dado que exigen poca habilidad al jugador para superarlo, tampoco cuando contienen partes movidas. Para el jugador es relativamente fácil prever los movimientos del obstáculo y de adaptarse así a su desarrollo de la manera correspondiente y sin gran esfuerzo.

35 Así mismo, las soluciones conocidas del segundo grupo son útiles fundamentalmente solo para determinados niveles de rendimiento. O bien están pensadas particularmente para principiantes y, por tanto, solo son apropiadas en determinadas condiciones para el jugador experimentado o no lo son en absoluto, o bien están concebidas para jugadores experimentados y entonces no se pueden utilizar para principiantes.

Otra desventaja de muchas soluciones es que se adecúan para jugadores de diferente altura solo bajo ciertas condiciones y que, por tanto, no solo se utilizan varios aparatos para diferentes grupos de edad, sino también en función del nivel de rendimiento o desarrollo dentro de un grupo de edad.

40 Se ha revelado adicionalmente como desventajoso en muchas de las soluciones conocidas del segundo grupo que el peligro de lesión es significativo, particularmente cuando el jugador, al hacer un rodeo o saltar, choca contra el obstáculo, se engancha en la estructura del obstáculo o, tras el salto, cae con el pie sobre el soporte.

Otra desventaja de algunas de las soluciones conocidas es que obstaculizan parcialmente al jugador en el desarrollo del tiro libre sin que esto, sin embargo, produzca un efecto de aprendizaje demostrable.

45 Además, se ha puesto de manifiesto que muchas de estas soluciones no obtienen el progreso deseado en el propio juego, dado que, a pesar del aspecto aparentemente "realista", no reproducen causalmente el acontecer real durante el juego.

El documento WO 2004/056427 A1 desvela:

dispositivo (véase "the second basketball shooting training aid") para el entrenamiento de lanzamiento de balón, que comprende

- 50 • un pie de soporte (27),

- una estructura de soporte (23, 24, 25, 26) que comprende al menos dos barras guía verticales (231, 26) regulables entre sí longitudinalmente y un elemento (2321), estando dispuesto un extremo de una de las barras guía (26) en el pie de soporte (27) y un extremo distal de la otra barra guía (231) en el elemento (2321),
- una superficie de cubierta (21) fijada en el elemento (2321) para cubrir al menos parcialmente la vista de un campo de juego, particularmente de un objetivo de lanzamiento, que comprende una pantalla (21) expandible (véase "The aid possesses a collapsible and expandable screen 21"), un marco expansible entre el extremo fijo superior y el extremo extraíble, inferior de la pantalla (21) (véase "The upper part of the screen 21 is mounted onto the uppermost console 2321., while its lower portion is mounted onto one of the other consoles 2322,...., or 232n ; the first,...., or nth, as desired" y "The aid possesses a collapsible and expandable screen 21"),
- estando dispuesto el elemento separador (2321) sobre el lado de la barra guía (231) opuesto al pie de soporte de tal modo que la superficie de cubierta (21) está dispuesta en una primera posición, la denominada posición normal, paralelamente al elemento separador (2321).

15 **Objetivo de la invención**

Un objetivo de la presente invención es, por tanto, mostrar una solución que permita un entrenamiento eficaz de un jugador de baloncesto tanto para el tiro libre como para el lanzamiento en carrera y en suspensión durante el juego. Además, la solución debe poder utilizarse de manera flexible para diferentes grupos de edad, o alturas y niveles de rendimiento.

20 **Descripción general de la invención**

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención por medio de un dispositivo para el entrenamiento de lanzamiento de balón que comprende

- un pie de soporte,
 - una estructura de soporte que comprende al menos dos barras guía verticales regulables longitudinalmente entre sí y un elemento separador, estando dispuesto un extremo de una de las barras guía en el pie de soporte y un extremo distal de la otra barra guía en el elemento separador,
 - una superficie de cubierta fijada en el elemento separador para cubrir al menos parcialmente la vista de un área de juego, particularmente un objetivo de lanzamiento, que comprende una pantalla extraíble, un marco expansible regulable entre el extremo fijo superior y el extremo inferior extraíble de la pantalla,
- estando dispuesto el elemento separador sobre el lado de la barra guía opuesto al pie de soporte de tal manera que la superficie de cubierta en una primera posición, la denominada posición normal, está dispuesta en ángulo recto respecto al elemento separador y, en esta posición, las superficies de proyección en el suelo de superficie de cubierta y pie de soporte no se solapan, es decir, que, en posición normal, ninguna parte de la superficie de cubierta se sitúa perpendicularmente sobre el pie de soporte. En una realización sencilla del dispositivo, este presenta solo una (primera) posición u orientación de la superficie de cubierta respecto al resto del dispositivo. En esta denominada posición normal, la superficie de cubierta está orientada, por tanto, en un plano paralelo al suelo en ángulo recto (normal) respecto al elemento separador y en ángulo recto (normal) respecto al suelo.

La solución presentada se basa en el reconocimiento de que, al contrario que en la suposición aparente de las soluciones conocidas, la presencia de un obstáculo no representa la dificultad durante el juego, sino "solo" la base del verdadero problema.

El verdadero problema durante un partido es que el jugador en la práctica apenas tiene tiempo para ver el objetivo (por ejemplo, la canasta) porque tiene que concentrarse, entre otras cosas, en los contrincantes, los compañeros de equipo, dado el caso, mejor posicionados y, lógicamente, en el balón. Si el jugador pudiera mirar el objetivo durante más tiempo antes del lanzamiento, la probabilidad de acertar en el blanco sería mayor. El tiempo efectivamente requerido para obtener una precisión suficiente depende a este respecto del nivel de rendimiento o experiencia del jugador: cuanto más experimentado es un jugador, menos tiempo necesita para detectar el objetivo y ejecutar su lanzamiento correspondientemente para también alcanzar este objetivo.

El aparato presentado en el presente documento o el dispositivo descrito en el presente documento permite su uso exactamente en este contexto y restringir el tiempo para apuntar también durante el entrenamiento al menos en la misma medida en que tiene lugar durante el juego debido a diversos factores como, por ejemplo, presencia, posición y postura de un contrincante o compañero de equipo, posición del jugador dentro del campo de juego, dirección del balón, etc. En función de la forma de realización, es posible incluso provocar condiciones que superen en mucho el grado de dificultad de un partido normal.

Para provocar el efecto descrito, el aparato se coloca en un lugar apropiado dentro del campo de juego a una determinada distancia, por ejemplo, de entre 0,5 y 12 m, preferentemente de 1 a 9 m, delante de la canasta, y se regula en función de la altura y la experiencia del jugador. En casos particulares, esta distancia, sin embargo,

también puede ser mayor o menor, en función del objetivo entrenamiento y la experiencia del jugador.

La colocación y regulación del aparato se efectúa a este respecto de manera muy flexible, siendo el objetivo de entrenamiento la mejora de la precisión al lanzar en tiro libre, en carrera y en suspensión, y alcanzándose este objetivo por que se impide la vista del jugador sobre la canasta durante la ejecución de un desarrollo de movimiento obligando así a este, por un lado, a lanzar también después de haber visto brevemente el objetivo, y obligando al jugador, por otro lado, a intentar alargar este tiempo mediante un salto mayor. Dicho de manera simplificada, el principio consiste en aumentar, en función del grado de dificultad, la superficie efectiva tapada y, por tanto, reducir el tiempo para la detección del objetivo.

El elemento separador sirve para retirar la superficie de cubierta tanto del pie de soporte como de las barras guía y reducir al máximo posible el peligro de lesión para el jugador. Por regla general, se selecciona la longitud del elemento separador para que se sitúe entre 0,5 y 1,2 m, preferentemente entre 0,6 y 1,0 m. El elemento separador puede estar realizado con forma recta o curva. Si se desea, el elemento separador también puede estar compuesto de varias partes regulables entre sí, de manera similar a las barras guía.

En una forma de realización sencilla, como ya se ha mencionado, la superficie de cubierta está montada de manera fija en un plano paralelo al suelo en ángulo recto respecto al elemento separador (primera posición, es decir, la denominada posición normal). Preferentemente, el dispositivo presenta, sin embargo, un primer elemento articulado entre elemento separador y superficie de cubierta para el pivotado lateral de la superficie de cubierta relativamente a una primera posición en ángulo recto respecto al elemento separador (es decir, relativamente a la posición normal) y permite de esta manera otras posiciones, denominadas posiciones de giro de la superficie de cubierta. Un elemento articulado de este tipo permite, por un lado, variar la anchura subjetiva de la superficie de cubierta, es decir, la anchura percibida desde la posición del jugador y, por otro lado, permaneciendo igual la posición de la superficie de cubierta en el espacio, desplazar el pie de soporte del dispositivo en caso de requerirse o desearse. Un desplazamiento lateral del pie de soporte es importante cuando deben realizarse saltos mientras se corre hacia el dispositivo para reducir el peligro de lesión al caer sobre el suelo ampliamente por detrás de la superficie de cubierta. Preferentemente, el primer elemento articulado está configurado de tal modo que permite un giro lateral de la superficie de cubierta de al menos 45°, más preferentemente de hasta 90° hacia la derecha y/o izquierda relativamente a la posición normal.

En posición normal, la pantalla extraíble está dispuesta perpendicularmente (normal) en relación con el suelo. En otra realización, el dispositivo presenta, adicional o alternativamente al primer elemento articulado, un segundo elemento articulado entre elemento separador y marco expansible. Este segundo elemento articulado permite el pivotado a otras posiciones, las denominadas posiciones de pivotado, del extremo inferior extraíble de la pantalla hacia atrás y/o hacia delante, por ejemplo, en al menos 10°, preferentemente hasta 40° respecto a la vertical hacia atrás y/o delante. Una realización de este tipo permite el entrenamiento de lanzamientos de balón por medio de saltos forzados hacia atrás o hacia delante, como en la práctica se requieren, por ejemplo, delante de un jugador de defensa. Además, estas posiciones hacia delante o hacia atrás fomentan una recepción y/o conducción del balón cercana al cuerpo, en función del ajuste, como es necesario en el baloncesto internacional para impedir de manera efectiva una intervención de un defensor.

La pantalla de la superficie de cubierta es sostenida en tal caso por un segundo elemento articulado y por el marco expansible en esta posición o en posición de pivotado. Para reducir aún más el peligro de lesión, el marco expansible es preferentemente de un material ligero que sea elástico por sí mismo y/o esté dispuesto de manera flexible en el dispositivo.

El pie de soporte desplazado hacia atrás respecto a la superficie de cubierta puede presentar uno o varios rodillos, por ejemplo, dos o tres rodillos, para simplificar el cambio de sitio sobre el campo de juego. Preferentemente, al menos una parte de estos rodillos se puede fijar.

En una forma sencilla, el pie de soporte está diseñado de tal modo que también sirve como contrapeso a la superficie de cubierta desplazada para impedir un vuelco del dispositivo, preferentemente también en el caso de que un jugador se cuelgue de la superficie de cubierta. En otra realización que es más fácil de transportar o también para estabilizar más otras realizaciones, el pie de soporte es solicitado con un contrapeso desmontable, preferentemente un contrapeso hueco, rellenable, desmontable. Un contrapeso hueco de este tipo se puede transportar fácilmente vacío y puede rellenarse, por ejemplo, con arena o agua, en el lugar de uso.

Para homogeneizar más el entrenamiento, el dispositivo presenta preferentemente por encima de la pantalla a ambos lados de la superficie de cubierta en cada caso una varilla de delimitación que sobresale por encima de la superficie de cubierta (y pantalla). Estas varillas de delimitación sirven, por un lado, para empujar al jugador a lanzar de la manera más centrada posible por encima de la superficie de cubierta y, por otro lado, permiten al entrenador valorar de manera más segura si el jugador ha realizado el lanzamiento realmente por encima de la superficie de cubierta. En otra realización, estas varillas de delimitación también pueden estar dispuestas de manera lateralmente desplazable para, por ejemplo, elevar la dificultad mediante reducción de la distancia entre las varillas.

Materiales apropiados para estructura de soporte y pie de soporte son metal, por ejemplo, acero o aluminio,

plásticos (dado el caso, reforzados (con fibra)) o resinas sintéticas, así como madera. Excepto en el caso del contrapeso que por principio debe ser pesado en la mayoría de los casos, los componentes del dispositivo deben ser de materiales lo más ligeros posible, pero también estables. En una forma de realización preferente, al menos las barras guía verticales, el elemento separador y el pie de soporte son al menos parcialmente de un material duro y ligero, preferentemente de resina sintética de fibra de carbono.

Las al menos dos barras guía verticales permiten la regulación continua o por tramos de la longitud de toda la barra, es decir, de la altura del borde superior de la superficie de cubierta sobre el suelo. "Vertical" en el sentido de la invención significa que las barras guía pueden extenderse hacia arriba en un ángulo respecto al suelo de aproximadamente $90^\circ \pm 20^\circ$. Para ello, estas barras guía pueden regularse entre sí longitudinalmente introduciéndose una en otra mediante guía telescópica o preferentemente una junto a otra mediante guía de deslizamiento o de carril. Para la regulación sencilla de la longitud, el dispositivo presenta preferentemente un pestillo o un asa que, por ejemplo, por medio de un enclavamiento se enclava en la posición deseada.

Preferentemente el dispositivo está previsto de tal modo que las al menos dos barras guía verticales se pueden regular longitudinalmente la una respecto a la otra de tal modo que el borde superior de la superficie de cubierta se puede situar a una altura H1 entre 1,5 y 3,0 m sobre el suelo.

La longitud máxima extraíble de la pantalla se eleva por lo común a entre 0,3 y 2,0 m, preferentemente hasta 1,5 m, por ejemplo, a entre 400 y 1300 mm. La anchura de la pantalla mide por lo común entre 0,8 y 2,5 m, preferentemente de 1,2 a 2,0 m, por ejemplo, 1,6 m. La pantalla es preferentemente de un material flexible y ligero, por ejemplo, una lámina, un tejido o un vellón, de plástico, fibras naturales o sintéticas, o una mezcla o compuesto de varios de estos materiales.

En una forma de realización, la pantalla se puede enrollar en torno a un eje. Otras posibilidades para obtener una pantalla extraíble son el preplegado (de manera similar a las persianas plegables) o mediante láminas (de manera similar a las persianas laminadas). La pantalla puede ser unicolor o también presentar superficies con diferentes impresiones. Por ejemplo, líneas horizontales o gradaciones de color pueden permitir al jugador valorar mejor él mismo la altura de sus saltos. La pantalla también puede presentar otros motivos (por ejemplo, zonas delimitadas con mucho contraste) que puedan irritar al jugador y de esta manera refuercen más el efecto de su entrenamiento.

Para la protección de la pantalla en el transporte o el almacenamiento después del entrenamiento, la superficie de cubierta presenta, además, preferentemente un recipiente en el que está dispuesta la pantalla en el estado retraído o enrollado.

En otra realización, los ajustes pueden ser apoyados parcial o completamente por motor o incluso ser automatizados, por ejemplo, mediante actuadores eléctricos que pueden regular la altura del borde superior de la superficie de cubierta H1 y/o la altura de la pantalla, o la altura H2, según diferentes criterios (por ejemplo, altura y experiencia del jugador, tipo de lanzamiento, etc.). Esta automatización puede estar prevista por medio de un control electrónico de tal modo que se puedan guardar una serie de parámetros relevantes de jugadores y estos se puedan abrir en cada caso, por ejemplo, mediante presión de un botón o mediante autenticación (RFID, huella digital, etc.).

Otro aspecto de la invención se refiere al uso de un dispositivo como el que se ha descrito en el presente documento para el entrenamiento de lanzamiento, particularmente para la mejora de la precisión en el juego de baloncesto. A este respecto, debe tenerse en cuenta que el dispositivo presentado en este documento también se puede utilizar para otras modalidades deportivas en las que la precisión es importante bajo presión de tiempo.

Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para la mejora de la precisión de un jugador en el lanzamiento de balón, particularmente en el juego de baloncesto, que comprende las siguientes etapas:

- colocación de un dispositivo como el descrito en el presente documento dentro de un campo de baloncesto a una distancia d delante de la canasta de baloncesto,
- regulación de la altura H1 del borde superior de la superficie de cubierta mediante ajuste de las barras guía entre sí,
- regulación de la altura H2 del borde inferior de la superficie de cubierta mediante extracción o desenrollamiento de la pantalla y regulación del marco expansible regulable,

seleccionándose la distancia d delante de la canasta de baloncesto, la altura H1 del borde superior y la altura H2 del borde inferior de la superficie de cubierta 2 de tal modo que la superficie de cubierta tape al menos parcialmente a la vista del jugador que se encuentra o llega delante del dispositivo la canasta de baloncesto y solo la libere durante un breve periodo de tiempo t1 durante el salto del jugador delante del dispositivo.

El procedimiento presentado en este documento permite reducir el tiempo para apuntar también durante el entrenamiento al menos en la misma medida en que se requiere también durante el juego debido a diversos factores como presencia, posición y postura de un contrincante o de un compañero de equipo, posición del jugador dentro del campo de juego, dirección del balón, etc. Además, es posible incluso provocar condiciones que superen

ampliamente el grado de dificultad de un partido normal.

Otra ventaja del procedimiento es que, mediante variación de los ajustes, es posible influir no solo en el periodo de tiempo t1 de la vista libre, sino también en el periodo de tiempo t2 durante el que el objetivo está oculto. El periodo de tiempo t1 (objetivo visible) posibilita al jugador ver el objetivo para acertar con el tiro. El mismo puede influir (de manera limitada) sobre este periodo de tiempo t1 saltando más alto. Por tanto, mediante repetición, el jugador no solo mejorará su precisión en caso de breve visibilidad del objetivo, sino también su potencia de salto. El periodo de tiempo t2 (objetivo oculto), por el contrario, obliga al jugador a memorizar la posición del objetivo o a deducirlo en relación con su propia posición. Cuanto mejor sepa hacer esto, es decir, cuanto mayor sea la coincidencia entre el objetivo real y el deducido, mejor será su sensibilidad de lanzamiento y tiro y también podrá ser menor el periodo de tiempo t1. Esto significa lo siguiente: entre dos lanzadores defendidos, molestados con igual intensidad en una misma y única situación de juego, tiene un mayor índice de aciertos aquel que se ha entrenado con este procedimiento porque, gracias a su entrenamiento, aprovecha mejor el escaso periodo de tiempo t1 que está a su disposición.

El periodo de tiempo t1 mencionado anteriormente se eleva por lo común, en función de la experiencia del jugador y de la distancia al objetivo a entre 0,1 segundos para jugadores experimentados y 2,5 segundos para principiantes. El periodo de tiempo t2 mencionado anteriormente se eleva por lo común en función de la experiencia del jugador y de la distancia al objetivo a al menos 1, preferentemente a al menos 2 segundos.

La ventaja más importante de este procedimiento de entrenamiento (y del dispositivo de acuerdo con la invención), sin embargo, es que se adecúa de igual manera para jugadores de todos los grupos de edad, todas las tallas corporales y todos los niveles de rendimiento, simplemente mediante la colocación y ajuste sencillo y rápido del dispositivo. Así mismo, son ejecutables todas las variantes de juego importantes, como el lanzamiento de tiro libre, en carrera, en suspensión, también bajo condiciones complicadas cerca del dispositivo. Ni la colocación y el ajuste ni el entrenamiento requieren de una segunda persona: un entrenamiento autónomo es posible sin problemas.

Breve descripción de las figuras

Otros detalles y ventajas de la invención pueden extraerse de la siguiente descripción detallada de posibles formas de realización de la invención con ayuda de las figuras adjuntas. Estas muestran:

la Figura 1, una vista frontal sobre una forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención,

la Figura 2, una vista lateral sobre la forma de realización de la figura 1,

la Figura 3, una vista lateral como en la figura 2, solo que con ajuste alargado de la pantalla,

la Figura 4, una vista lateral como en la figura 3, solo que con pantalla desplazada hacia atrás,

la Figura 5, una vista superior de una forma de realización como en la figura 1, solo que con superficie de cubierta desplazada lateralmente, y

la Figura 6, una vista lateral como en la figura 2, solo que con ajuste elevado de la superficie de cubierta.

Otros detalles y ventajas de la invención pueden extraerse de la siguiente descripción detallada de posibles formas de realización de la invención con ayuda de las figuras adjuntas.

Descripción de una configuración / varias configuraciones de la invención

El dispositivo mostrado en las figuras para ilustrar la invención se compone básicamente de tres partes principales importantes:

1. La superficie de cubierta

La superficie de cubierta 2 es preferentemente una pantalla enrollable 20 (provista con dos varillas de delimitación 21, 22 a la derecha y a la izquierda), pudiendo regularse el tamaño de la superficie verticalmente de manera continua mediante extracción (por ejemplo, entre 400 y 1200 mm), con ayuda de un telescopio 23 (marco expansible, véase figura 2) -fijado en la estructura de soporte 3. La parte inferior de la superficie de cubierta 2 puede regularse en cada caso hacia delante o hacia atrás (posición de pivotado modificada, véase figura 4). La superficie de cubierta 2 completa puede girar preferentemente de manera lateral (horizontal) hacia la derecha o izquierda hasta 90° ($-90^\circ \leq \alpha \leq +90^\circ$) y fijarse en esta posición (posición de giro modificada, véase figura 5).

2. La estructura de soporte

La estructura de soporte 3 sostiene la superficie de cubierta 2 que está fijada sobre el elemento separador 35 de la estructura de soporte (véase figura 2). La altura máxima H1 de la superficie de cubierta 2 puede regularse como se desee, por ejemplo, entre 1700 y 2800 mm (compárese con figuras 2 y 6) -con ayuda de la parte superior 31 móvil montada sobre el pilar central 30 y mango 32. La estructura de soporte 3 se fabrica preferentemente de resina

sintética de fibra de carbono (dura y ligera). La estructura de soporte 3 se apoya sobre (tres) rodillos de pie 41, 42, 43, con lo cual el aparato 1 puede ser movido de manera sencilla y a donde se quiera sobre el campo de juego (véanse figuras 1-2).

3. El contrapeso

- 5 El contrapeso 5 se fabrica preferentemente de plástico, puede ser relleno con agua o arena y se coloca sobre el pie de soporte 4 preparado (véase, por ejemplo, figura 1). El contrapeso 5 es responsable de la colocación segura del aparato 1 y, tras el relleno, debe pesar al menos 20 kg.

4. La aplicación del aparato

- 10 El aparato 1 se utiliza en unidades de entrenamiento de lanzamiento de baloncesto para todos los grupos de edades (a partir de 14 años), independientemente de la formación física y técnica de los jugadores y de manera totalmente independiente de las características físicas individuales de los jugadores (altura de 160 cm a 225 cm).

- 15 Los jugadores de baloncesto hacen los lanzamientos delante del instrumento de entrenamiento de lanzamiento y deben efectuar los lanzamientos de tal modo que el balón siempre vuele entre las antenas en dirección a la canasta. Los jugadores pueden realizar lanzamientos de tiro libre, pero también pueden realizar diferentes movimientos antes del lanzamiento (regates, carreras, cruces, etc.), y realizar los lanzamientos después de parar delante del aparato.

Los ajustes del aparato deben adaptarse al nivel de formación física, técnica y táctica o las características físicas de los jugadores y a las distancias de los lanzamientos (lanzamientos de cerca, lanzamientos a distancia, triples).

- 20 El instrumento reduce el tiempo de visibilidad del objetivo para el lanzador, y el grado de dificultad del aparato puede modificarse como se quiera a deseo del entrenador. El hecho empírico es que cuanto mayor es el tiempo para apuntar al objetivo mayor es la probabilidad de acierto. Si el lanzador entrena como menos tiempo de visibilidad del objetivo, durante el juego puede lograr mayores aciertos con mayores tiempos de visibilidad del objetivo (ni siquiera un excelente defensor puede reducir mejor el tiempo de visibilidad del objetivo del lanzador y, al mismo tiempo, impedir mejor el lanzamiento).

- 25 Si el jugador salta más alto durante su lanzamiento, tiene más tiempo para apuntar y también tiene más probabilidades de acertar. Es decir: los jugadores son forzados con este aparato a realizar todos los lanzamientos con el máximo salto posible, por medio de lo cual puede desarrollarse enormemente la potencia de salto y la postura corporal segura en el aire.

- 30 Dado que los rodillos de pie (desde la perspectiva del jugador) se encuentran al menos unos 60 cm por detrás de la superficie de cubierta, no hay peligro de lesión al caer después del salto, tampoco en el caso de que el jugador haya saltado parcialmente en dirección del aparato.

- 35 Con la regulación de la parte inferior de la superficie de cubierta hacia delante o hacia atrás ($-40^\circ \leq \beta \leq +40^\circ$), se puede influir radicalmente en la dirección vertical del salto y el emplazamiento de la recepción del balón. La superficie de cubierta tiene una anchura de, por ejemplo, 160 cm, por eso funciona tras el salto como el defensor que bloquea (evitación para el lanzador), pero, dado que la superficie también puede girarse lateralmente, tampoco hay a este respecto peligro de lesión.

Lista de referencias:

	Denominación	Denominación alternativa
	1 Dispositivo	Aparato
	2 Superficie de cubierta	
40	20 Pantalla	
	21, 22 Varillas de delimitación	
	23 Marco expansible	Telescopio
	24 Soporte	
	25 Recipiente	
45	26 Primer elemento articulado	
	α Ajuste de ángulo del primer elemento articulado	
	27 Segundo elemento articulado	
	β Ajuste de ángulo del segundo elemento articulado	
	3 Estructura de soporte	Estructura de soporte-carga
50	30 Barra guía	Barras guía inferior
	31 Barra guía	Barra guía superior
	32 Mango	
	35 Elemento separador	
	4 Pie de soporte	
55	41, 42, 43 Rodillos	
	5 Contrapeso	

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para el entrenamiento de lanzamiento de balón, que comprende
 - un pie de soporte (4),
 - una estructura de soporte (3) que comprende al menos dos barras guía verticales y regulables longitudinalmente entre sí (30, 31) y un elemento separador (35), estando dispuesto un extremo de una de las barras guía (30) en el pie de soporte (4) y un extremo distal de la otra barra guía (31) en el elemento separador (35),
 - una superficie de cubierta (2) fijada en el elemento separador (35) para cubrir al menos parcialmente la vista de un área de juego, particularmente un objetivo de lanzamiento, que comprende una pantalla extraíble (20), un marco expansible (23) regulable entre el extremo superior fijo y el extremo inferior extraíble de la pantalla (20),
 - estando dispuesto el elemento separador (35) sobre el lado de la barra guía (31) opuesto al pie de soporte de tal manera que la superficie de cubierta (2) en una primera posición, la denominada posición normal, está dispuesta en ángulo recto respecto al elemento separador (35) y en esta posición normal las superficies de proyección en el suelo de superficie de cubierta (2) y pie de soporte (4) no se solapan.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, estando previsto un primer elemento articulado (26) entre elemento separador (35) y superficie de cubierta (2) para el pivotado lateral de la superficie de cubierta (2), preferentemente de hasta 90° hacia la derecha y/o la izquierda con relación a la posición normal.
3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, estando previsto un segundo elemento articulado (27) entre elemento separador (35) y marco expansible (23) para el pivotado del extremo extraíble de la pantalla hacia atrás y/o hacia delante, preferentemente hasta 40° (β) hacia atrás y/o hacia delante.
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, siendo el marco expansible (23) elástico y/o estando dispuesto de manera flexible en el dispositivo (1).
5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, presentando el pie de soporte (4) uno o varios rodillos (41, 42, 43).
6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, presentando además el pie de soporte (4) un contrapeso desmontable y preferentemente rellenable (5).
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, estando dispuesta por encima de la pantalla (20) a ambos lados de la superficie de cubierta (2) una varilla de delimitación (21, 22) en cada caso que sobresale sobre la superficie de cubierta.
8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, estando compuestas las barras guía verticales (30, 31), el elemento separador (35) y el pie de soporte (4) al menos parcialmente de un material duro y un material ligero, preferentemente de una resina sintética de fibra de carbono.
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, pudiéndose regular longitudinalmente entre sí las al menos dos barras guía verticales (30, 31) una dentro de otra mediante guía telescópica o preferentemente una junto a otra mediante guía de deslizamiento y/o de carril.
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, pudiéndose regular longitudinalmente entre sí las al menos dos barras guía verticales (30, 31) de tal modo que el borde superior de la superficie de cubierta se puede ajustar a entre 1,5 y 3,0 m sobre el suelo.
11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, ascendiendo la longitud máxima extraíble de la pantalla (20) a entre 0,3 y 1,5 m.
12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo la superficie de cubierta, además, un recipiente (25) en el que está dispuesta la pantalla en estado retraído.
13. Uso de un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores para el entrenamiento de lanzamiento de balón, particularmente para la mejora de la precisión en el juego de baloncesto.
14. Procedimiento para la mejora de la precisión de un jugador en el juego de baloncesto que comprende las siguientes etapas:
 - colocación de un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12 dentro de un campo de juego de baloncesto a una distancia d delante de la canasta de baloncesto,
 - regulación de la altura H1 del borde superior de la superficie de cubierta (2) mediante ajuste de las barras guía (30, 31) entre sí,
 - regulación de la altura H2 del borde inferior de la superficie de cubierta (2) mediante extracción de la pantalla (20) y regulación del marco expansible regulable (23),

seleccionándose la distancia d delante de la canasta de baloncesto, la altura $H1$ del borde superior y la altura $H2$ del borde inferior de la superficie de cubierta (2) de tal modo que la superficie de cubierta tape al menos parcialmente la vista del jugador que se encuentra delante del dispositivo la canasta de baloncesto y solo la libere durante un breve periodo de tiempo $t1$ durante el salto de un jugador delante del dispositivo.

- 5 15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, ascendiendo el periodo de tiempo $t1$, en función de la experiencia del jugador, a entre 0,1 segundos para jugadores experimentados y 2,5 segundos para principiantes.

Fig.1

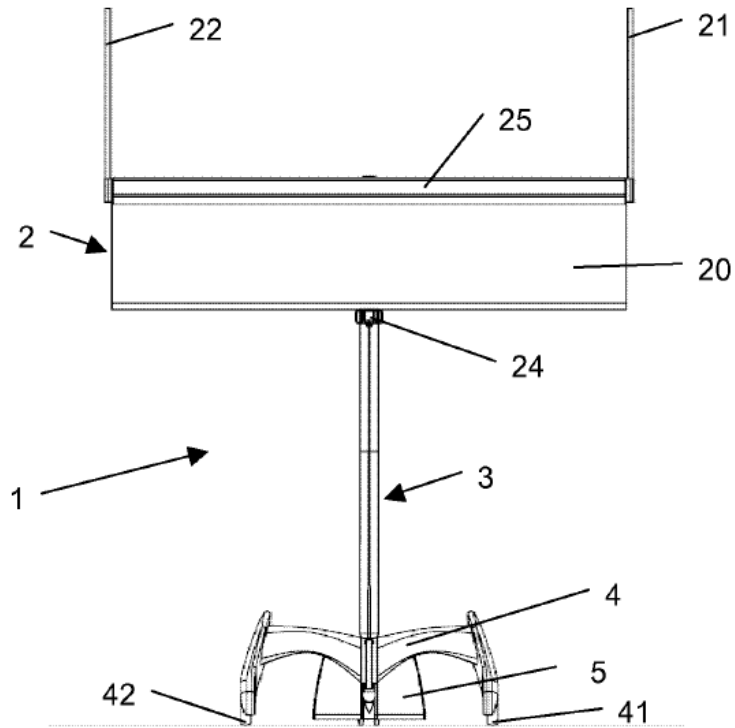


Fig. 2

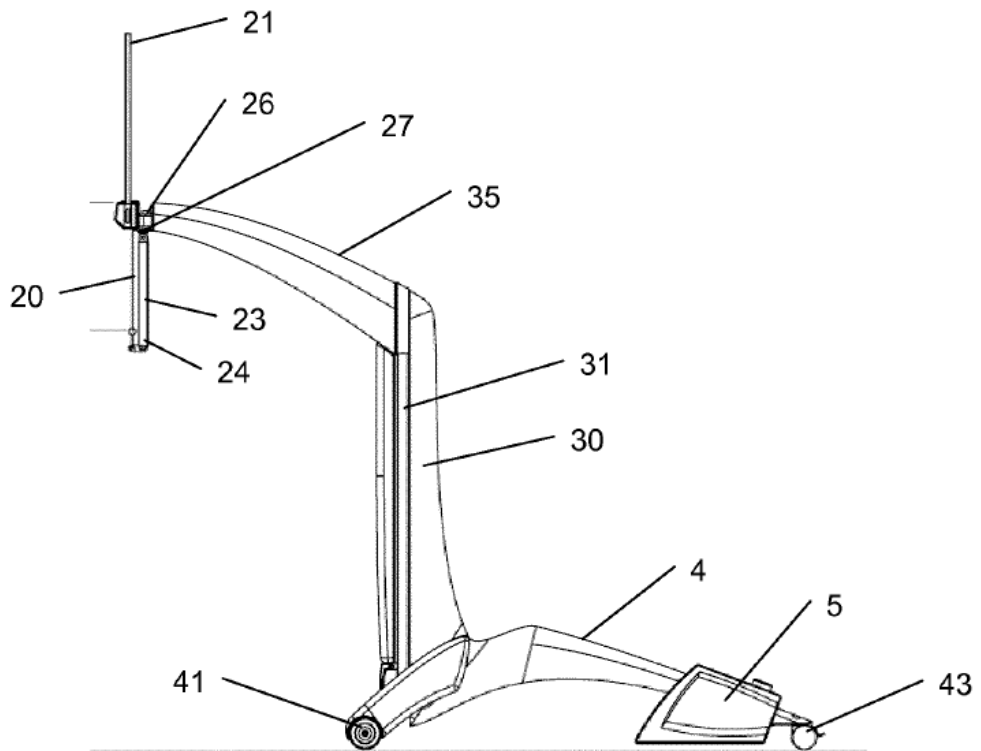


Fig. 3

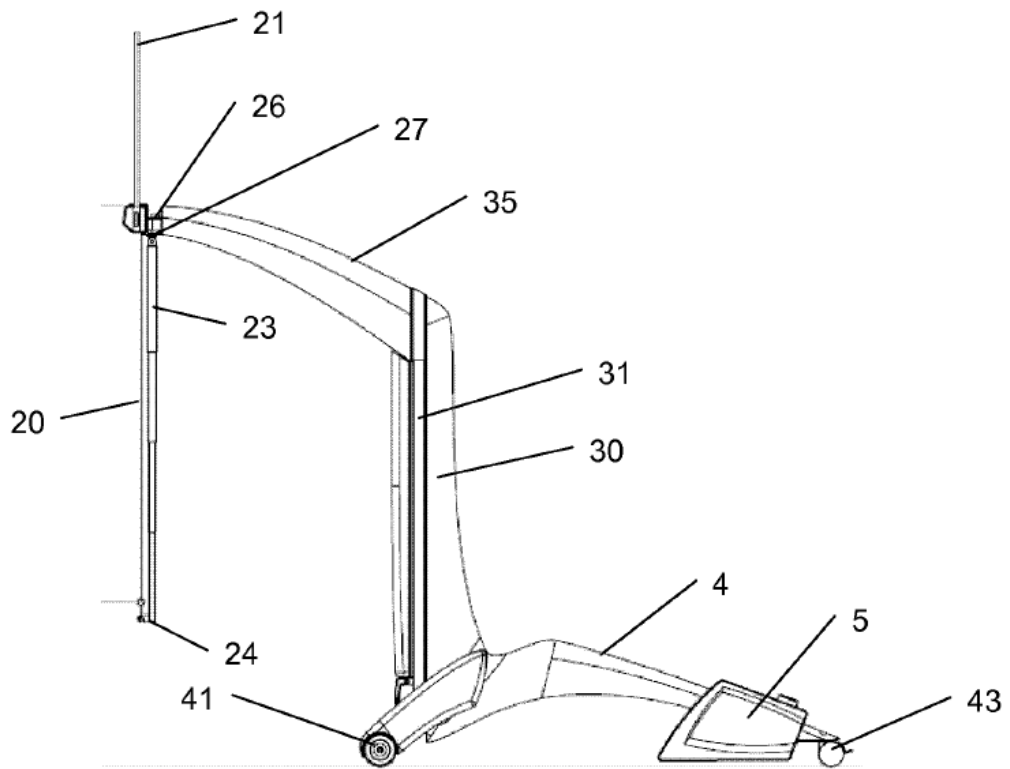


Fig. 4

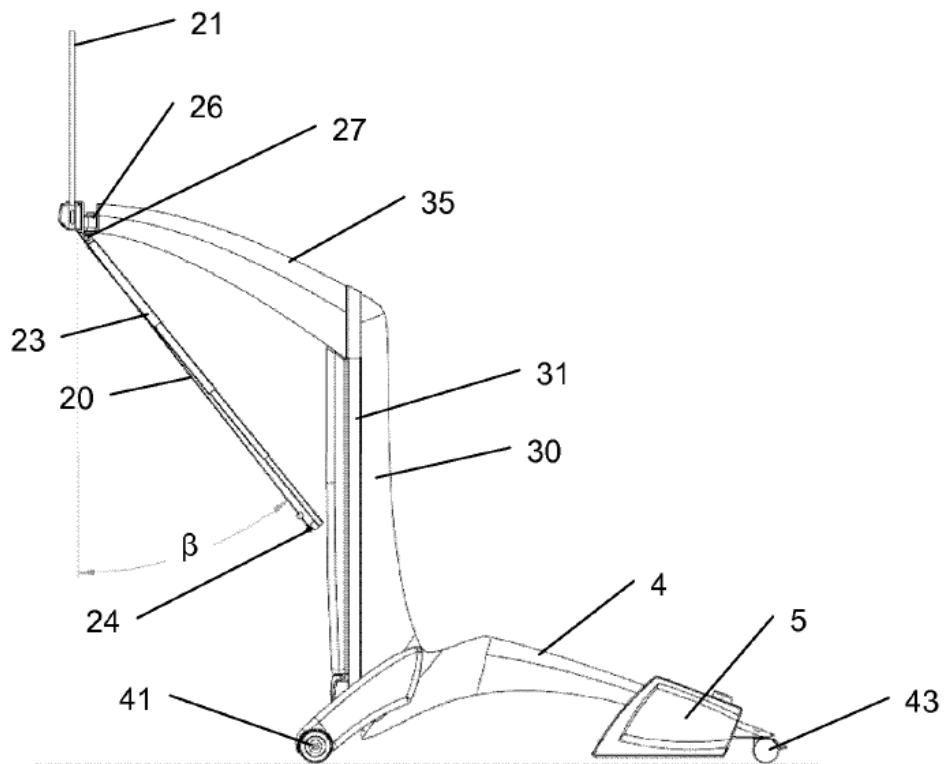


Fig. 5

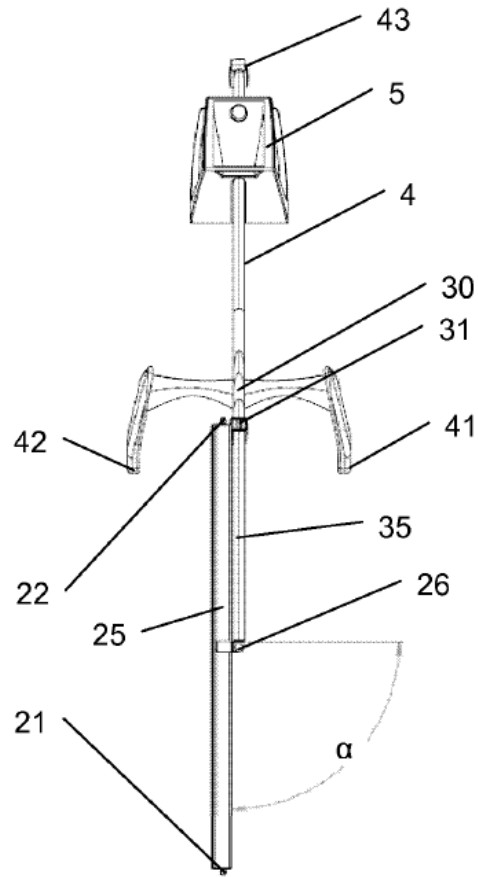


Fig. 6

