

TABLA CON TRES GRADOS DE LIBERTAD PARA EJERCICIOS DE EQUILIBRIO

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

5

La presente invención hace parte del sector de los dispositivos de ejercicio especializados en mejorar la coordinación de movimientos corporales. Específicamente, se refiere a una tabla con tres grados de libertad destinada a ejercicios de equilibrio, la cual combina una plataforma basculante con rodillo
10 desplazable y discos de apoyo para permitir movimientos pendulares y giros independientes de los pies.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 El equilibrio corporal es un aspecto esencial para el funcionamiento óptimo del cuerpo humano. La capacidad de mantener una postura estable y coordinar movimientos en diversas actividades cotidianas y deportivas es crucial tanto para la prevención de lesiones como para el rendimiento físico. En este sentido, los ejercicios de equilibrio han adquirido una gran relevancia en el ámbito de la salud,
20 el acondicionamiento físico y la rehabilitación. A medida que la conciencia sobre los beneficios de un equilibrio mejorado ha crecido, la demanda de dispositivos deportivos que permitan entrenar y fortalecer esta habilidad ha aumentado significativamente.

25 Los dispositivos convencionales de entrenamiento de equilibrio han abarcado desde plataformas estáticas hasta dispositivos basculantes y rodantes. Estos dispositivos han demostrado ser efectivos para mejorar la estabilidad y la coordinación, y han sido utilizados en una variedad de contextos, desde la rehabilitación de lesiones hasta la preparación atlética.

30

De manera particular, el documento US2020094107 divulga un sistema de entrenamiento de equilibrio, que comprende un rodillo giratorio, una tabla que tiene una superficie inferior que se asienta sobre el rodillo giratorio y se desliza recíprocamente sobre el rodillo giratorio. No obstante, dado que el rodillo es
5 completamente cilíndrico, solo se cuenta con un grado de libertad de movimiento lateral y un grado de libertad de movimiento angular.

Por otro lado, la patente US2006270536 presenta un entrenador de equilibrio que comprende una tabla de entrenamiento que tiene una superficie superior sobre la
10 que se para el usuario, una superficie inferior orientada hacia el suelo, y una barra antivuelco que soporta la tabla de entrenamiento al tiempo que permite que la tabla de entrenamiento se incline y gire con respecto a la superficie del suelo. Aunque este dispositivo aumenta los grados de libertad permitiendo girar al usuario sobre su eje, el impacto que se logra obtener con este ejercicio sigue en un nivel básico-
15 intermedio.

Finalmente, el documento DE202011109582 divulga una tabla para ejercicios de equilibrio, que incrementa la dificultad de los ejercicios al contar con un cilindro cónico, el cual permite tener un grado de libertad adicional de movimiento angular
20 hacia adelante y hacia atrás. Aunque el uso de esta tabla representa un desafío para el usuario, aún es posible tener un equipo que tenga la posibilidad de realizar ejercicios de equilibrio con diferentes niveles de dificultad hasta llegar a un nivel avanzado.

Con base en lo anterior, se evidencia que existe una necesidad constante y creciente de avanzar en el ámbito de los dispositivos de entrenamiento de equilibrio. Esta necesidad surge de la comprensión de que la mejora del equilibrio va más allá de simplemente mantener una postura estable. Los movimientos pendulares, la adaptación a superficies inestables y la capacidad de girar los pies de manera
30 independiente son aspectos clave en la consecución de una coordinación y estabilidad adecuada en una amplia gama de situaciones.

En respuesta a esta necesidad, la presente invención se propone superar las limitaciones de los diseños convencionales al introducir una tabla con tres grados de libertad para ejercicios de equilibrio. Esta innovación no solo se centra en mejorar el equilibrio estático, sino que también aborda la dinámica y complejidad del equilibrio en movimiento. Al permitir movimientos pendulares controlados y giros independientes de los pies, se amplía significativamente el abanico de desafíos a los que los usuarios pueden enfrentarse durante su entrenamiento. Esta evolución en el diseño de dispositivos de entrenamiento de equilibrio representa un paso adelante en la dirección de satisfacer la necesidad de proporcionar una plataforma versátil y efectiva para el desarrollo de habilidades de equilibrio y coordinación en diversas aplicaciones, desde la rehabilitación hasta el desarrollo en el rendimiento deportivo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención corresponde a una tabla con tres grados de libertad, diseñada para llevar a cabo ejercicios de equilibrio y coordinación motora que se adaptan a niveles intermedio-avanzados de destreza. Este dispositivo se configura a partir de una superficie rígida principal que sirve como plataforma de apoyo. Bajo esta superficie, se encuentra un guía tubular de rodamiento equipado con topes en sus extremos para garantizar la seguridad y la limitación de los movimientos; y sobre esta guía se desliza un rodillo cónico.

El rodillo cónico facilita una gama de movimientos, incluyendo desplazamientos longitudinales para mejorar la estabilidad en posición estática, oscilaciones basculantes hacia adelante y hacia atrás que imitan las demandas del equilibrio dinámico, así como giros de hasta 360° alrededor del centro del rodillo. Esto representa una característica única en comparación con los dispositivos de entrenamiento de equilibrio convencionales, que generalmente se limitan a movimientos lineales o basculantes simples. La versatilidad proporcionada por el

rodillo cónico es esencial para el desarrollo integral de la coordinación y el equilibrio en diversos contextos de entrenamiento y rehabilitación.

Sobre la superficie rígida de la tabla se sitúan dos discos giratorios. Estos discos están equipados con rodamientos que les permiten girar de forma independiente. Al ubicar sus pies en estos discos, el usuario se enfrenta a un desafío adicional, ya que debe mantener el equilibrio mientras los discos giran. Esto simula situaciones de la vida real donde se requiere una coordinación precisa, como caminar sobre superficies irregulares o mantener el equilibrio en actividades deportivas específicas.

Adicionalmente, la tabla cuenta con un sistema de frenado incorporado en los discos giratorios. Este sistema no solo permite aumentar la resistencia y la dificultad de los ejercicios al aplicar frenos progresivos a los discos, sino que también ofrece la posibilidad de detener por completo el movimiento de los discos. Esto es especialmente valioso para usuarios en proceso de rehabilitación o aquellos que están comenzando su entrenamiento de equilibrio, ya que pueden ajustar la dificultad de manera gradual y segura.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1. Tabla para ejercicios de equilibrio

Figura 2. Vista explosionada de la tabla para ejercicios de equilibrio

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De acuerdo con las Figuras 1 y 2 la tabla para ejercicios de equilibrio (1) cuenta con una superficie rígida principal (2) cuya extensión es mayor en su dirección longitudinal que en la dirección transversal, además cuenta con un espesor constante. En una realización de la invención, la superficie rígida principal está fabricada de madera, preferiblemente madera de pino.

En la parte inferior de la superficie rígida principal (2) se encuentra una guía tubular (3) alineada con el eje longitudinal de la superficie rígida principal (2). La guía tubular (3) tiene una extensión menor que la medida longitudinal de la superficie rígida principal (2). En una realización preferida, la guía tubular (3) está fabricada de aluminio.

Asimismo, en cada uno de los extremos de la guía tubular (3) se ubican topes de desplazamiento (4), los cuales están anclados a la cara inferior de la superficie rígida principal (2). Estos topes de desplazamiento (4) sirven como limitantes en el movimiento de un rodillo cónico con ranura (5). Los topes de desplazamiento (4) están fabricados de un material polimérico.

El rodillo cónico con ranura (5) se ubica sobre la guía tubular (3). Este rodillo cónico con ranura (5) permite la realización de tres movimientos. En primera instancia, el acople entre el rodillo cónico con ranura (5) y la guía tubular (3) permite un movimiento lateral de la tabla de equilibrio (1) en la dirección del eje longitudinal de la superficie rígida principal (2). Por otro lado, rodillo cónico con ranura (5) cuenta con una sección central de diámetro mayor que la sección externa del rodillo; de manera particular, la diferencia entre los diámetros central y exterior genera una pendiente de inclinación de entre 6% y 10% en la geometría cónica del rodillo; esta característica permite el movimiento basculante hacia adelante y hacia atrás de la tabla de equilibrio (1). Finalmente, la configuración geométrica del rodillo cónico con ranura (5) permite realizar movimientos de rotación de hasta 360° tomando como punto de apoyo la estructura central del rodillo cónico con ranura (5) donde su diámetro es mayor. En una realización preferida de la invención, el rodillo cónico con ranura (5) está fabricado de madera.

Por otro lado, como se muestra en las Figuras 1 y 2, la tabla de equilibrio (1) cuenta con dos discos giratorios (6) ubicados sobre la superficie rígida principal (2). Estos discos giratorios (6) sirven como punto de apoyo para que el usuario posicione sus

pies. Cada uno de los discos giratorios (6) puede moverse de manera independiente en un rango de 0° a 360°, agregando un nivel de dificultad extra a los ejercicios de coordinación motora y equilibrio.

- 5 De manera particular, en la Figura 2 se observa un par de rodamientos (7) ubicados entre los discos giratorios (6) y la superficie rígida principal (2). Estos rodamientos (7) permiten el movimiento rotacional independiente de los discos giratorios (6). Adicionalmente, los discos giratorios (6) se encuentran apoyados sobre un conjunto de balines externos (8) para tener una mejor distribución del peso del usuario.
- 10 Finalmente, los discos giratorios (6) cuenta con un sistema de graduación para frenado (9), el cual mediante una leva permite modificar la resistencia a la rotación de los discos giratorios (6), posibilitando contar con diferentes niveles de intensidad para los ejercicios realizados sobre la tabla de equilibrio (1); asimismo, el sistema de graduación para frenado (9) puede bloquear por completo el movimiento
- 15 rotacional de los discos giratorios (6) en el caso de que el usuario desee realizar ejercicios básicos o de iniciación sobre la tabla de equilibrio (1).