

PLATAFORMAS PARA EJERCICIOS DE EQUILIBRIO

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

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 plataforma destinada para hacer ejercicios de equilibrio solo o en pareja.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

15

El equilibrio corporal es un aspecto esencial para el funcionamiento óptimo del cuerpo humano donde 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, 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.

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 desplaza 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 rotacional.

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

25 independiente son aspectos clave en la consecución de una coordinación y estabilidad adecuada en una amplia gama de situaciones.

30

Por lo tanto, en respuesta a esta necesidad, la presente invención se propone superar las limitaciones de los diseños convencionales al introducir una plataforma para ejercicios de equilibrio. Como se observará en el desarrollo de la presente invención, 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, además para aumentar la complejidad del ejercicio de equilibrio y coordinación se prevé que pueda realizarse en parejas.

Este avance 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, coordinación, concentración, enfoque, fuerza y resistencia en diversas aplicaciones, incluidas la recreación o rehabilitación hasta la mejora en el rendimiento deportivo de alta complejidad y para la práctica solo o en pareja.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención corresponde a una plataforma con dos o más grados de libertad rotacionales además de al menos uno de traslación en su realización preferida donde la plataforma está diseñada para llevar a cabo ejercicios de equilibrio y coordinación motora que se adaptan hasta niveles intermedio o avanzados de destreza.

Un elemento tridimensional puede contar hasta con seis grados de libertad de movimiento. Tres de estos grados de libertad corresponden a los movimientos de traslación sobre los ejes cartesianos X, Y y Z; lo que da la capacidad de moverse delante/atrás, arriba/abajo e izquierda/derecha. Por otro lado, existen tres grados

de libertad asociados a la rotación sobre los ejes cartesianos, estos son conocidos como guiñada, cabeceo y alabeo.

Este dispositivo está compuesto por una plataforma de apoyo, en cuya parte inferior se encuentra una guía con forma exterior sustancialmente redonda que puede ser maciza o tubular, donde dicha guía en sus extremos está acoplada a uno topes que sirven para fijarla a la plataforma de apoyo. Por debajo de la guía, se desplaza y rueda un rodillo provisto de una ranura central periférica, la cual permanece en contacto de rodadura directo con la guía.

El rodillo permite una serie de movimientos, incluyendo desplazamientos longitudinales para mejorar la estabilidad en durante el ejercicio, además de 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.

Todo lo anterior, representa una característica única en comparación con los dispositivos de entrenamiento de equilibrio convencionales, que generalmente se limitan a movimientos lineales de traslación o basculantes simples, empleando solo uno o hasta dos grados de libertad de movimiento. La versatilidad proporcionada por el rodillo es esencial para el desarrollo integral de la coordinación y el equilibrio en diversos contextos de entrenamiento y rehabilitación.

En una realización, la plataforma de apoyo soporta dos discos giratorios, donde cada disco tiene elementos rodantes que les permiten girar de forma independiente, sobre los discos se ubican los pies de un usuario que enfrenta a un desafío adicional, ya que debe mantener el equilibrio mientras los discos permiten el giro. 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 plataforma de equilibrio en algunas realizaciones tiene un mecanismo de frenado vinculado a los discos giratorios. Este mecanismo 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 útil para usuarios en proceso de rehabilitación o aquellos que están progresando en su entrenamiento de equilibrio, ya que pueden ajustar la dificultad de manera gradual y segura.

Finalmente se revela una realización que incluye un rodillo doble extendido que permite vincular dos plataformas de equilibrio, para que una pareja de usuarios desarrolle actividades de equilibrio.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1. Vista general de una plataforma para ejercicios de equilibrio.

Figura 2. Vista explosionada de una plataforma para ejercicios de equilibrio.

Figura 3. Disposición en tándem de un par de plataformas de ejercicios de equilibrio sin discos giratorios.

Figura 4. Disposición en tándem de un par de plataformas de ejercicios de equilibrio con discos giratorios.

Figura 5. Vista explosionada de una pareja de plataformas para ejercicios de equilibrio y un rodillo doble extendido.

Figura 6. Vista general de una realización de un freno.

Figura 7. Vista general de una realización de una leva.

Figura 8. Vista general de una realización de un disco giratorio.

Figura 9. Vista isométrica de una realización de una plataforma de apoyo.

Figura 10. Vista inferior isométrica de una plataforma de apoyo.

Figura 11. Diagrama esquemático de forma de usar en pareja las plataformas de ejercicios de equilibrio.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 5 La presente invención revela en la figura 1 una plataforma para ejercicios de equilibrio (1) que tiene una plataforma de apoyo (10) cuya extensión es mayor en su dirección longitudinal que en la dirección transversal, además tiene con un espesor sustancialmente constante.
- 10 En la parte inferior de la plataforma de apoyo (10) se encuentra una guía longitudinal (20) alineada con el eje longitudinal de la plataforma de apoyo (10). Preferentemente la guía longitudinal (20) tiene una extensión menor que la medida longitudinal de la plataforma de apoyo (10).
- 15 Asimismo, en cada uno de los extremos de la guía longitudinal (20) se ubican topes de desplazamiento (30), los cuales están anclados, fijados o integrados a la cara inferior de la plataforma de apoyo (10), estos topes de desplazamiento (30) sirven como limitantes en el movimiento de un rodillo (40) con ranura (41). El rodillo tiene formas seleccionadas entre cilíndrica y con porciones troncocónica hacia los
- 20 extremos del rodillo (40)

El rodillo (40) con ranura (41) se ubica en contacto contra la guía longitudinal (20), el rodillo (40) permite la realización de tres movimientos, primero; el acople entre el rodillo (40) con ranura (41) y la guía longitudinal (20) que permite un movimiento

25 traslacional lateral de la plataforma de apoyo (10) en la dirección del eje longitudinal, segundo; permite un movimiento de cabeceo alrededor de un eje móvil transversal de contacto entre la guía longitudinal (20) y la ranura (41) central del rodillo (40) y tercero un movimiento de alabeo cuando la plataforma de apoyo (10) gira alrededor de la guía longitudinal (20).

30

En una realización preferente el rodillo (40) con ranura (41) tiene con una sección central de diámetro mayor que la sección con menor diámetro externa del rodillo hacia cada extremo; de manera particular, la diferencia entre el diámetro mayor central y el diámetro menor de cada lado extremo genera una pendiente de inclinación preferente entre 1° y 30°, más preferente entre 2° y 15° y aún más preferente entre 3° y 7°, formando una geometría troncocónica hacia cada extremo del rodillo (40).

Además, en su conjunto de la plataforma de equilibrio (1) que incluye el rodillo (40) preferentemente con formas troncocónicas con ranura (41) central, permite realizar un movimiento de guiñado con giros completos o movimientos de rotación de hasta 360° tomando como punto de apoyo la estructura central del rodillo (40) donde su diámetro es mayor.

La plataforma de equilibrio (1) en una realización preferentemente tiene dos discos giratorios (50) ubicados sobre la plataforma de apoyo (10), estos discos giratorios (50) sirven como punto de apoyo para que el usuario posicione sus pies, donde cada uno de los discos giratorios (50) puede moverse de manera independiente en un rango de 0° a 360°, agregando un grado de libertad en rotación adicional a la plataforma de apoyo (10), derivando en un nivel de dificultad extra a los ejercicios de coordinación motora, fuerza y equilibrio. En otra realización la plataforma de apoyo (1) no tiene los discos giratorios (50) como se muestra en la figura 3.

La figura 2 revela una vista explosionada de una realización de una plataforma de equilibrio (1) que muestra además un elemento rodante central (71) ubicado entre cada disco giratorio (50) y la plataforma de apoyo (10) y elementos rodantes periféricos (72) que permiten una mejor distribución del peso y mejorar la suavidad, estabilidad y rigidez de los discos giratorios (50). En una realización preferente cada elemento rodante central (71) es del tipo rodamiento y cada elemento rodante periférico (72) incluye una esfera de acero. La cantidad preferente de elementos rodantes periféricos (72) está entre 3 a 12, mas preferente entre 4 a 8. En otra

realización solo se usan elementos rodantes centrales (71) sin elementos rodantes periféricos (72). En otra realización solo se usan elementos rodantes periféricos (72) y sin elementos rodantes centrales (71).

5 La figura 3 revela una configuración de dos plataformas de equilibrio (1) vinculadas por medio de un rodillo doble extendido (80) el cual permite que una pareja de usuarios pueda hacer equilibrio en tándem, donde las plataformas de apoyo no tienen discos giratorios. Cada rodillo doble extendido (80) incluye una barra de unión (81) ubicada entre dos rodillos (40). La barra de unión (81) es seleccionada entre
10 diferentes formas de perfil de sección transversal. El rodillo doble extendido (80) permanece en contacto contra una superficie de rodadura como un piso.

La figura 4 revela una configuración de dos plataformas de equilibrio (1) vinculadas por medio de un rodillo doble extendido (80) el cual permite que una pareja de
15 usuarios pueda hacer equilibrio en tándem, donde las plataformas de apoyo tienen discos giratorios (50). Cada rodillo doble extendido (80) incluye una barra de unión (81) ubicada entre dos rodillos (40).

La figura 5 revela una vista explosionada de una realización con un par de
20 plataformas de equilibrio (1) que además incluyen un mecanismo de frenado ajustable (60) con al menos un freno y una leva ajustable.

Además, se muestra el despiece del rodillo doble extendido (80) que incluye la barra de unión (81) que se une o inserta en los extremos del cada rodillo (40). En otra
25 realización la barra de unión está integrada a los rodillos (40). La barra de unión (81) es seleccionada entre el tipo maciza y tubular.

Además, se muestran los elementos rodantes periféricos (72), donde cada uno incluye una esfera de metal alojada dentro de un inserto que es fijado a la plataforma
30 de apoyo (10). El inserto contiene a la esfera, que le permite rodar.

En unas realizaciones de la plataforma de equilibrio (1) está presente el mecanismo de frenado ajustable (60) y en otras realizaciones no incluye el mecanismo de frenado ajustable (60).

- 5 La figura 6 revela una realización del freno (61) y la figura 7 revela una realización de la leva (62), los cuales hacen parte del mecanismo de frenado ajustable (60) que se inserta en la plataforma de apoyo (10). El freno (61) se dispone de tal manera que hace contacto contra el disco giratorio (50) y se ajusta el nivel de resistencia con la leva (62).

10

La leva (62) incluye una perilla o una musca para ser girada y de esta manera regular la cantidad de freno aplicado, la leva permite modificar la resistencia a la rotación de los discos giratorios (50), posibilitando contar con diferentes niveles de intensidad para los ejercicios realizados.

15

El mecanismo de frenado ajustable (60) permite bloquear por completo el movimiento rotacional de los discos giratorios (50) en el caso de que el usuario desee realizar ejercicios básicos o de iniciación sobre la plataforma de equilibrio (1).

- 20 El mecanismo de frenado ajustable (60) preferentemente tiene una cantidad entre 1 a 4 levas (62) con su respectivo freno (61).

- La figura 8 revela una realización de un disco giratorio (50) que incluye una protrusión (52) que sirve para ser acoplada y ajustada en la cavidad (12) de la plataforma de apoyo (10) como la mostrada en la figura 9, la protrusión (52) sirve
25 además para ubicar el elemento rodante central (71). Además, se muestra la pista de rodadura (51) que permite hacer contacto entre el disco giratorio (50) y las esferas de los elementos rodantes periféricos (72).

- La figura 9 revela una realización de una plataforma de apoyo (10) que incluye
30 cavidades de freno (11) para ubicar mecanismos de freno ajustable (60), cavidades de rodadura (12) para ubicar el elemento rodante central (71) y cavidades de rodaje

(13) para ubicar los elementos rodantes periféricos (72). De manera selectiva o combinada se pueden implementar estas cavidades de acuerdo a las necesidades de diseño particulares de la plataforma de equilibrio.

5 La figura 10 revela una vista inferior de la plataforma de apoyo (10) de la figura 9.

La figura 11 revela un esquema de una pareja de usuarios que hace equilibrio en tándem, maniobrando dos plataformas de equilibrio (1) con un rodillo doble extendido (80), donde se incluyen al menos movimientos de cabeceo, alabeo y
10 traslación.

En una realización de la invención, la plataforma de apoyo (10) está construida en madera, preferiblemente seleccionada entre madera sólida, madera de pino, material polimérico, plástico inyectado, compuestos de plástico y madera, aluminio,
15 aluminio inyectado y otros materiales idóneos que garanticen una adecuada capacidad de soporte tanto para el usuario como para las cargas a las que la plataforma pueda estar sometida.

En una realización preferida, la guía longitudinal (20) está fabricada de los
20 materiales seleccionados entre metal como acero, hierro o diversa aleaciones o aluminio o materiales que permitan resistir adecuadamente las cargas y cumplir su función satisfactoriamente.

Los topes de desplazamiento (30) están fabricados de un material polimérico,
25 madera tallada y están fijados o integrados a la plataforma (10).

En consecuencia, aunque la presente invención se ha descrito en relación con algunas realizaciones específicas, es evidente que pueden introducirse diversas modificaciones, adaptaciones y variaciones sin apartarse del alcance de la misma.
30 Se entiende que dichas modificaciones y otras realizaciones adicionales quedan

comprendidas dentro del espíritu y alcance de la invención, según lo definido en las reivindicaciones adjuntas.