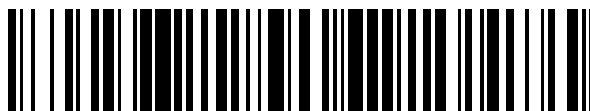


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 598**

51 Int. Cl.:

A63B 23/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2016** **E 16188285 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020** **EP 3147002**

54 Título: **Aparato de ejercicios que incluye una plataforma de soporte ajustable**

30 Prioridad:

22.09.2015 GB 201516776

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

29.09.2020

73 Titular/es:

ESCAPE FITNESS LIMITED (100.0%)
Eastwood House, The Office Village, Cygnet Park,
Hampton
Peterborough, Cambridgeshire PE7 8FD, GB

72 Inventor/es:

HILLSON, NICHOLAS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 784 598 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

Aparato de ejercicios que incluye una plataforma de soporte ajustable

La presente invención se refiere a un aparato de ejercicio que incluye una plataforma de soporte ajustable, y en particular a un escalón de ejercicio que tiene una plataforma que puede reconfigurarse entre orientaciones horizontal e inclinada.

Es bien reconocido que los pasos se pueden usar para el entrenamiento físico y los ejercicios de rehabilitación, y el uso de escaleras elevadoras o escalones para el fortalecimiento muscular ha sido recetado por médicos y fisioterapeutas durante la recuperación de lesiones. Más recientemente, las clases organizadas de ejercicios aeróbicos se han convertido en una forma de ejercicio cada vez más popular, particularmente para el entrenamiento grupal. El entrenamiento con escalón implica que cada participante reciba una plataforma de soporte elevada que se utiliza para realizar ejercicio aeróbico al pisar o saltar sobre la plataforma. Los escalones del ejercicio suelen ser ajustables en altura para permitir que se adapten a personas de diferentes alturas y para varias la altura para diferentes tipos de ejercicio.

Es conocido variar la altura de un escalón de ejercicio utilizando 'elevadores' apilados que sostienen la plataforma en una orientación horizontal. Al agregar o quitar elevadores de esa pila en cada extremo del escalón, se puede ajustar la altura. También se conoce, por ejemplo, del documento WO2004016325, proporcionar escalones de ejercicio con patas que son ajustables en altura. En cada caso, las patas o los elevadores deben estar dispuestos a la misma altura en cada extremo de la plataforma para garantizar la estabilidad. Como la plataforma se usa para soportar el peso de todo el cuerpo de un usuario en movimiento, la inestabilidad de la plataforma podría provocar lesiones al usuario.

Los ejercicios de escalones generalmente comprenden que el usuario camine con un pie desde el suelo hacia la plataforma nivelada lo cual activa un conjunto limitado específico de músculos. Se ha identificado que se pueden obtener más beneficios del entrenamiento con escalones si la plataforma está en ángulo con respecto al suelo, ya sea a lo largo o a lo ancho. Esto no es posible con plataformas de escalón convencionales. Por ejemplo, si se proporcionara una plataforma con pilas de diferentes alturas en cada extremo, la plataforma estaría inclinada pero ya no se asentaría a lo largo de la superficie superior de ninguna de las pilas de elevadores y en su lugar estaría provista solo de contactos de borde. La plataforma se deslizaría de los elevadores una vez que se aplicara cualquier peso. Esto se ha abordado proporcionando elevadores inclinados en forma de cuña que se proporcionan en la parte superior de cada pila, o más normalmente con una cuña única en un extremo y una segunda cuña apoyada en una pila de elevadores horizontales en el otro. Las cuñas proporcionan una superficie inclinada que soporta la plataforma de manera más segura. Sin embargo, el ángulo de la plataforma está fijado por el ángulo de los elevadores en cuña. Más problemáticamente, esta solución requiere elevadores en cuña como un componente adicional que solo se requiere y se puede usar para ejercicios de plataforma inclinada, y debe retirarse y guardarse cuando no sea necesario, además de requerir almacenamiento adicional y volumen de tránsito. El requisito de cambiar los elevadores en cuña también es engorroso, y la necesidad de estos componentes adicionales añade costes.

Por lo tanto, existe la necesidad de un paso de ejercicio que pueda usarse de forma segura tanto en una configuración horizontal como en ángulo, que aborde los problemas descritos anteriormente y/o que ofrezca mejoras en general.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato de ejercicio como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Documento US6117051 A describe un aparato de ejercicio de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

En una realización de la invención, se proporciona un aparato de ejercicio que comprende: una plataforma para soportar a una persona durante el ejercicio, teniendo la plataforma un primer extremo, un segundo extremo, un nivel superior que comprende la superficie de soporte de la plataforma y paredes laterales que se extienden hacia abajo desde el nivel superior que define un hueco debajo del nivel superior; y un primer soporte dispuesto para soportar el primer extremo de la plataforma en una posición elevada, siendo el primer soporte desmontable de la plataforma; en donde el primer soporte comprende un primer elemento de acoplamiento pivotante de soporte definido por un asiento del husillo configurado para el acoplamiento liberable y cooperativo con un elemento de acoplamiento pivotante de la plataforma correspondiente definido por un husillo en el primer extremo de la plataforma y recibido rotacionalmente dentro del asiento del husillo de tal manera que en se utiliza cuando el husillo está acoplado de manera cooperativa con y soportado por el asiento del husillo, el primer extremo de la plataforma puede pivotar en relación con el primer soporte; y en donde el asiento del husillo comprende un canal dispuesto verticalmente a lo largo de su longitud y un extremo superior de manera que el husillo correspondiente de la plataforma puede ser recibido a través del extremo superior y moverse hacia abajo a lo largo del canal, y la base del canal está configurada para asentar de forma giratoria el husillo; caracterizado por que el primer soporte incluye además paredes laterales y los canales están dispuestos en las superficies exteriores de las paredes laterales en lados opuestos del soporte.

Los elementos de soporte pivotantes de la plataforma y el soporte cooperan para proporcionar una conexión de pivote que permite variar el ángulo de la plataforma mientras se retiene de forma segura la plataforma en el soporte. Esto permite que la plataforma sea reconfigurada entre una orientación horizontal e inclinada, lo que aumenta la variedad de ejercicios que se pueden realizar en la plataforma. El segundo soporte se denomina "móvil". El término 'móvil'

significa cualquier movimiento o ajuste de todo o parte del soporte que da lugar a un cambio de altura del segundo extremo, e incluye que el segundo soporte sea retirado de debajo del segundo extremo, o sea retenido y plegado o reconfigurado de otra manera o adaptado para variar su altura efectiva y/o la altura del segundo extremo de la plataforma.

- 5 La plataforma puede ser alargada con un eje longitudinal definido a lo largo de su longitud. Los elementos de acoplamiento pivotantes correspondientes del soporte y la plataforma están dispuestos para definir un eje de pivote que se extiende transversalmente con respecto al eje longitudinal de la plataforma. La plataforma y el soporte están dispuestos de tal manera que la plataforma puede pivotar alrededor del eje de pivote entre una orientación horizontal y una orientación en la que se inclina hacia abajo alejándose del soporte. Los extremos de la plataforma incluyen
10 preferiblemente pies de soporte para soportar de manera segura el extremo distal de la plataforma alejado del pivote cuando ese extremo de la plataforma está inclinado hacia abajo y apoyado directamente en el suelo.

- El segundo soporte también es preferiblemente desmontable de la plataforma. De esta manera, la plataforma puede sostenerse en su base directamente en el suelo con los soportes primero y segundo separados y retirados; en una disposición inclinada con el primer extremo soportado de manera pivotante por el primer soporte; o apoyada
15 horizontalmente a una altura elevada con los soportes primero y segundo que soportan los extremos primero y segundo respectivamente. Esto proporciona al menos tres configuraciones diferentes de utilización para la plataforma.

El elemento de acoplamiento pivotante del primer soporte comprende un asiento de husillo, y el elemento de acoplamiento pivotante de la plataforma comprende un husillo. El término "husillo" significa cualquier varilla, pasador, eje o elemento similar que funciona como un eje que gira sobre otro elemento o sobre el que gira otro elemento.

- 20 El término "asiento" significa cualquier elemento capaz de soportar el husillo de tal manera que pueda girar o sea capaz de girar cuando esté apoyado en el husillo. Preferiblemente, el husillo es una varilla o eje cilíndrico.

- El acoplamiento liberable comprende el elemento que esta fijado al menos longitudinalmente uno con respecto al otro, pero sin ningún elemento de fijación, unión, aseguramiento o bloqueo, y de tal manera que el husillo puede ser levantado y sacado del asiento sin necesidad de soltar o retirar otro elemento. De esta manera, la plataforma y los
25 soportes se pueden desacoplar rápida y fácilmente simplemente levantando la plataforma del soporte y retirando el eje del asiento. El eje y el asiento pueden estar provistos de un ajuste de interferencia para proporcionar un pequeño grado de acoplamiento positivo y evitar el traqueteo durante el uso, pero estando el ajuste diseñado para permitir que el eje se extraiga del asiento con un esfuerzo mínimo.

- Preferiblemente, la plataforma incluye una plataforma superior que comprende una superficie de soporte plana de la plataforma y paredes laterales que se extienden hacia abajo desde la plataforma superior que definen un hueco debajo del nivel superior, y en donde un par de husillos de la plataforma se extienden hacia el interior del hueco desde las superficies internas de las paredes laterales en ubicaciones alineadas longitudinal y verticalmente que definen un eje de pivote. También preferiblemente, la parte superior del soporte está configurada para ser recibida dentro del hueco debajo de la plataforma y un par de asientos de husillo del soporte están formados en el soporte y dispuestos para
30 recibir los husillos cuando la parte superior del soporte se recibe en el hueco. Como tal, como la plataforma se encuentra sobre el soporte, los husillos se reciben en los asientos del husillo.

- La base del canal tiene preferiblemente forma de U que tiene un radio en su base correspondiente al radio del husillo. Como tal, los husillos se insertan simplemente en los canales cuando la plataforma se baja sobre los soportes. El soporte incluye preferiblemente paredes laterales y las ranuras están dispuestas en las superficies externas de las
40 paredes laterales en lados opuestos del soporte y pueden estar formadas integralmente en el mismo.

- Los husillos son preferiblemente sustancialmente cilíndricos teniendo una pared exterior y un núcleo hueco. Los husillos son diametralmente comprimibles, y los canales de los asientos del husillo están configurados para producir una compresión diametral de los husillos al insertarlos en el canal. Preferiblemente, cada husillo incluye una ranura o canal que se extiende longitudinalmente dispuesto a lo largo de su borde superior, teniendo el husillo sustancialmente
45 forma de c en sección transversal. Este espacio permite la flexión del husillo al cerrarse al menos parcialmente durante la compresión, permitiendo así la compresión radial del husillo.

- Se pueden proporcionar elementos de refuerzo que se extiendan hacia arriba desde los husillos dispuestos para evitar que los husillos se flexionen hacia arriba mientras se permite la rotación de los husillos dentro de los elementos de asiento. Preferiblemente, las paredes de refuerzo se aseguran a los husillos internamente y se extienden hacia arriba
50 fuera del husillo a través del espacio de compresión.

- Los soportes primero y segundo preferiblemente incluyen elementos de acoplamiento pivotantes y la plataforma incluye elementos de soporte pivotantes en el primer y segundo extremos configurados para acoplarse de manera pivotante y desmontable con el primer y segundo soportes. El primer y segundo soportes son preferiblemente soportes universales comunes que tienen la misma forma y configuración. Los soportes pivotantes en cualquiera de los
55 extremos de la plataforma también son idénticos entre sí y cualquiera de los soportes puede unirse a cualquier extremo de la plataforma. De esta manera, el primer y el segundo soporte son intercambiables y el usuario no necesita preocuparse de qué soporte se encuentra en cada extremo.

Los soportes son apilables para permitir que la altura de la plataforma varíe selectivamente en el primer y segundo extremos de la plataforma al agregar o quitar soportes. Preferiblemente, los soportes verticales son anidables, lo que significa que al menos parte del soporte inferior se ubica dentro de al menos parte del soporte que está encima de él. Esta disposición de anidamiento proporciona un apilamiento seguro, con las paredes laterales del soporte superior reteniendo lateralmente el soporte inferior, y viceversa. La forma final de la plataforma corresponde a la forma de los soportes, de manera que los soportes se anidan en los extremos de la plataforma de la misma manera que se anidan uno dentro del otro.

Los soportes incluyen preferiblemente una superficie superior y paredes laterales que definen un hueco debajo de la superficie superior. Los soportes también incluyen husillos que se extienden desde sus paredes internas hacia el hueco, estando los husillos configurados y dispuestos para ser recibidos dentro de los asientos del husillo del soporte adicional anidado debajo de él, dentro del hueco de la misma manera que los asientos de la plataforma en los soportes.

Preferiblemente, cuatro husillos se extienden hacia dentro, separados 90 grados entre sí, de modo que cada soporte se apoya en cuatro puntos de contacto en el soporte debajo para una estabilidad óptima. De esta forma, se puede usar la misma disposición de husillo y asiento para asentar la plataforma en los soportes y los soportes entre sí. La superficie superior de cada soporte está configurada para funcionar como una plataforma para recibir a un usuario durante el ejercicio, de modo que el soporte pueda usarse independientemente como un escalón o junto con la plataforma como un escalón satélite.

Los soportes incluyen preferiblemente múltiples conjuntos de soportes de husillo dispuestos en pares correspondientes alrededor de su borde exterior, estando los pares dispuestos en lados opuestos de los soportes entre sí. Esto permite ventajosamente que los soportes se acoplen con la plataforma en múltiples posiciones de rotación, limitando así cualquier ajuste requerido por el usuario para orientar el soporte para recibir la plataforma. Preferiblemente, los soportes tienen una forma octogonal, que proporciona cuatro pares de lados, cuyos bordes superiores están dispuestos paralelos entre sí. Esto permite que los pares de lados sean sustancialmente idénticos y que cualquiera de los pares de lados se alinee con las paredes laterales de la plataforma. Esto también permite que el usuario se aproxime a los soportes, cuando se usan independientemente como escalones, desde múltiples direcciones. Se proporciona una ranura de asiento del husillo en cada una de las paredes laterales del soporte.

El nivel de la plataforma incluye preferiblemente una superficie inferior ubicada dentro del hueco, y la superficie inferior incluye regiones rebajadas longitudinalmente hacia adentro de los ejes de pivote en el primer y segundo extremos configuradas para recibir la parte superior de un soporte cuando la plataforma pivota hacia abajo sobre ese extremo. El extremo superior de los soportes está configurado preferiblemente para anidar dentro del hueco debajo de un soporte adyacente verticalmente.

Las paredes de los soportes se estrechan hacia adentro hacia la superficie superior, de modo que los soportes son más estrechos en el extremo superior que en su extremo inferior. Esta configuración cónica facilita el anidamiento de los soportes. Del mismo modo, las paredes de la plataforma se estrechan hacia el nivel. Las paredes de la plataforma se inclinan en el mismo ángulo que las paredes de los elevadores de soporte, de manera que los elevadores se anidan dentro de la plataforma de manera similar.

La plataforma incluye preferiblemente un par de husillos que se extienden hacia adentro desde las paredes extremas opuestas. Cada husillo extremo está configurado para ser recibido en un asiento de husillo adyacente del soporte cuando los husillos de pared lateral son recibidos dentro de las ranuras de husillo correspondientes del mismo soporte. Estos husillos de extremo adicionales proporcionan soporte adicional en cualquier extremo de la plataforma cuando la plataforma está en orientación horizontal.

La presente invención se describirá ahora a modo de ejemplo solo con referencia a las siguientes figuras ilustrativas en las que:

La Figura 1 muestra un escalón o plataforma de ejercicio de acuerdo con una realización de la invención;

La Figura 2 muestra la plataforma de la Figura 1 desde abajo;

La Figura 3 muestra un soporte elevador según una realización de la invención;

La Figura 4 muestra el soporte del elevador de la Figura 2 desde abajo;

La Figura 5 muestra una vista en sección de una plataforma apilada e inclinada y una disposición ascendente de acuerdo con una realización de la invención; y

La Figura 6 es una vista isométrica de la disposición de la Figura 5.

Haciendo referencia a la Figura 1, un escalón de ejercicio 1 comprende una plataforma 2 que tiene un nivel superior plano 4, cuya superficie está configurada para que una persona la pise y salte sobre ella durante la realización de ejercicios. La plataforma 2 es alargada y tiene una longitud que define un eje longitudinal A-A. Un eje transversal B-B se extiende perpendicular al eje longitudinal. El nivel 4 incluye un tapete incrustado 8 formado de un material elástico

tal como poliuretano o caucho. El tapete incrustado 8 se asienta en un rebaje formado en el nivel 4 y está rodeada por un labio elevado 10 que ayuda a retener el tapete incrustado 8 en su posición. El tapete incrustado 8 está unido a la superficie superior del nivel 4 e incluye una serie de características de superficie con textura 11 moldeadas en la superficie. La combinación del material elástico y las características de la superficie moldeada mejora el agarre de la superficie del nivel 4 y proporciona un grado de amortiguación. Alternativamente, la superficie de agarre con textura puede moldearse directamente en la superficie superior del nivel 4.

La plataforma 2 está moldeada a partir de un material plástico rígido tal como polipropileno. Las paredes laterales 12 y las paredes extremas 14 están moldeadas integralmente y se extienden hacia abajo desde el nivel 4 alrededor de su periferia. Los extremos de la plataforma 2 incluyen tres bordes que forman un ángulo entre sí, siendo el borde más extremo perpendicular a las paredes laterales. Cada una de las secciones en ángulo de las paredes extremas 14 tiene la misma longitud, de modo que los extremos de la plataforma tienen una forma sustancialmente semi-octogonal en combinación con las paredes laterales 12. Las paredes laterales 12 y las paredes extremas 14 se inclinan hacia fuera en una dirección hacia abajo alejándose del nivel 4. Como resultado, la huella de la plataforma 2 en su base 16 es mayor que el área de la huella del nivel 4. Se proporciona una sección de corte festoneado 18 a lo largo del borde inferior 16 de cada pared lateral 12 que permite al usuario colocar sus manos debajo de la plataforma 2 cuando se coloca directamente en el suelo para levantar la plataforma 2.

El nivel 4 tiene una forma octogonal alargada extendida por las paredes laterales 12. Las paredes extremas 14 incluyen tres secciones de pared 14 a-c formando un ángulo de 135 grados entre sí y con las secciones finales 12a de las paredes laterales 12. Un borde curvo 19 se extiende alrededor la periferia del nivel 4 proporcionando una transición entre el nivel 4 y las paredes 12 y 14. El borde curvo 19 evita esquinas afiladas que causan lesiones en el impacto. Las secciones extremas 12a de las paredes laterales 12 y las paredes extremas 14b incluyen cada una aberturas arqueadas 23 en la base de cada pared. Los arcos 23 permiten pasar una banda flexible, un cable u otro elemento de cable debajo de la plataforma 2 cuando se apoya directamente en el suelo, estando el cable anclado por la plataforma 2. Los arcos 23 también proporcionan rebajes para permitir al usuario introducir los dedos debajo de la plataforma 2 para levantarla.

Se proporcionan una serie de ranuras de soporte 25 en el borde superior de cada sección de pared extrema 14b y el borde superior de las secciones extremas de las paredes laterales 12a. Cada ranura de soporte 25 se extiende a través del borde curvo 19 hacia abajo en la pared correspondiente. Las ranuras de soporte 25 incluyen cada una paredes laterales 27 y una base 29. Las ranuras 25 están abiertas en su extremo superior y están cerradas longitudinalmente a lo largo de su borde interno por una pared trasera interna 31. La base 46 es cóncava y define un asiento curvo en la base de la ranura de soporte 42. Cada ranura de soporte 42 está dispuesta centralmente en el medio del borde superior de cada pared 24 y diametralmente opuesta a la ranura de soporte 42 de la pared opuesta 24. Por lo tanto, las ranuras de soporte 42 están dispuestas a intervalos angulares regulares de 45 grados alrededor del borde periférico del nivel 22.

Como se muestra en la Figura 2, las paredes laterales 12 y las paredes extremas 14 tienen un espesor sustancialmente constante, y en combinación con el nivel 4 definen un hueco vacío dentro de la plataforma 2 debajo del nivel 4. Las nervaduras de refuerzo 19 se extienden hacia arriba desde el borde de la sección festoneada 18 rebajada a la superficie inferior del nivel 4 en la superficie interna de las paredes laterales 14. Los extremos inferiores de las nervaduras 19 tienen bordes curvos para proporcionar una región de agarre para los dedos de un usuario.

Dado que las paredes 12 y 14 de la plataforma 2 se alejan hacia afuera de la plataforma 22 y definen un hueco vacío dentro de la plataforma 2, la plataforma 2 se puede encajar dentro de otra plataforma para su almacenamiento o transporte.

La plataforma 2 incluye una pluralidad de insertos de soporte 31 dispuestos internamente. Los insertos de soporte 31 están asegurados en las superficies internas de las secciones extremas 12a de las paredes laterales 12 y las paredes extremas 14b. Sin embargo, los insertos 31 también podrían insertarse en las superficies internas de las otras paredes extremas 14a y 14c en una disposición alternativa. Cada inserto de soporte 31 incluye un cuerpo 33 que está asegurado a la pared interior correspondiente mediante un primer tornillo en la montura del arco 23 y mediante tornillos secundarios que se extienden en protuberancias moldeadas que se extienden desde el borde inferior de la plataforma 4.

Un husillo de soporte cilíndrico 37 se extiende hacia dentro desde cada inserto de soporte 31. Los husillos 37 se extienden hacia el hueco de la plataforma 2 paralelos al plano del nivel 4 en una dirección diametral. Los husillos 37 son tubos cilíndricos huecos que tienen un canal abierto a lo largo de sus bordes superiores a través del cual se extiende una pared de refuerzo 39 y se conecta al nivel 4. Los husillos 37 están alineados con las ranuras de soporte 25 ubicadas por encima de ellos de modo que cuando se ubica una plataforma adicional debajo, los husillos 37 se alinean con las ranuras de soporte 25 de esa plataforma.

La superficie inferior del nivel 4 incluye secciones extremas 41 que tienen una superficie inferior sustancialmente paralela a la superficie superior del nivel 4. Los bordes interiores 43 de las secciones extremas 41 están alineados axialmente con los husillos 37 que se extienden desde las secciones extremas 12a de la pared lateral 12. Las

secciones extremas 41 tienen una forma sustancialmente semi-hexagonal. Las secciones rebajadas 45 se extienden desde los bordes interiores 43 y también tienen forma semi-hexagonal.

En las secciones rebajadas 45, la superficie inferior de la plataforma 4 se inclina hacia arriba en un ángulo constante hacia la superficie superior de la plataforma, proporcionando una región en la que la altura aumenta gradualmente en la dirección longitudinal. En el borde interior de las secciones empotradas 45, la altura vuelve a la misma profundidad que las secciones extremas 41, con una pared interior 47 que tiene el mismo perfil y conicidad que la pared extrema 14.

La Figura 2 muestra un soporte de elevador 20 utilizado para elevar la altura de la plataforma 2. Los elevadores 20 están dispuestos debajo de la plataforma 2 en cada extremo para elevar la altura de la plataforma 2 funcionando como pies, soportando la plataforma 2 y al mismo tiempo proporcionando altura adicional que extiende la posición vertical de la plataforma hasta una altura mayor que la profundidad de las paredes 14 y 16 de la plataforma.

Cada elevador 20 incluye un nivel superior 22 y paredes laterales moldeadas integralmente 24. El nivel 22 tiene una forma octogonal e incluye un tapete embebido 26 formado de un material elástico de la misma manera que el nivel 4 de la plataforma 2. Las paredes laterales 24 se ensanchan hacia fuera hacia la base 28, de tal manera que la huella de la base 28 es mayor que la del nivel 22. Las paredes se ensanchan hacia afuera en el mismo ángulo que las paredes de la plataforma 2. El elevador 20 está conformado para ser recibido de manera anidada debajo de la plataforma 2 en los extremos de la plataforma.

El nivel 22 tiene una forma sustancialmente octogonal y, como tal, hay ocho paredes laterales correspondientes 24. Un borde curvo 30 en la periferia del nivel 22 proporciona una transición entre el nivel y las paredes laterales 24. El borde curvo 30 evita que las esquinas afiladas produzcan lesiones en el impacto. Las paredes 24, que son ocho, están dispuestas en pares opuestos 24a - d. Dos pares de paredes laterales 24a y 24c incluyen aberturas arqueadas en la base 28 de cada pared 24a y c. Los arcos 32 permiten que una banda flexible, cable u otro elemento de cable pase por debajo del elevador 20 y sea anclado por el elevador 20. Los arcos 32 también proporcionan rebajes para permitir al usuario meter sus dedos por debajo del elevador para levantarlo.

Las ranuras de soporte 42 están dispuestas en el borde superior de cada pared 24 teniendo la misma forma y configuración que las ranuras de soporte 25 de la plataforma. Cada ranura de soporte 42 se extiende a través del borde curvo 30 hacia abajo en la pared correspondiente 24. Las ranuras de soporte 42 incluyen una pared lateral 44 y una base 46.

Las ranuras 42 están abiertas en su extremo superior y están cerradas longitudinalmente a lo largo de su borde interno por una pared trasera interna 48. La base 46 es cóncava y define un asiento curvo en la base de la ranura de soporte 42. Cada ranura de soporte 42 está dispuesta centralmente en el centro del borde superior de cada pared 24 y diametralmente opuesta a la ranura de soporte 42 de la pared opuesta 24. Por lo tanto, las ranuras de soporte 42 están dispuestas a intervalos angulares regulares de 45 grados alrededor del borde periférico del nivel 22. La disposición de las ranuras 42 son tales que cuando el elevador está anidado dentro del extremo de la plataforma 2, las ranuras 42 del elevador 20 están alineadas con las ranuras 25 de la plataforma en las paredes respectivas.

Las paredes 24 de los elevadores 20 tienen un espesor sustancialmente constante, que en combinación con el nivel 22 definen un hueco vacío dentro del elevador 20 debajo del nivel 22. Una serie de paredes de refuerzo 34 se extienden entre las superficies internas de las paredes 24 lateralmente, extendiéndose cada pared 34 entre pares opuestos de paredes laterales 24 y también acoplándose en su borde superior la superficie inferior del nivel 22. Las paredes 34, de este modo, refuerzan lateralmente las paredes laterales 22 y soportan el nivel 22. Ambos pares de paredes laterales 24b y 24d incluyen rebajes alargados 38 en su borde inferior 28. Los rebajes alargados 38 permiten al usuario extender los dedos o la palma aplanada debajo del elevador para levantarlo. Las nervaduras de refuerzo 40 se extienden hacia arriba desde el borde de los rebajes 38 hasta la superficie inferior del nivel 22 en la superficie interna de las paredes 24b y 24d. Los extremos inferiores de las nervaduras 40 tienen bordes curvos para proporcionar una región de agarre para los dedos de un usuario.

Las paredes 24 del elevador 20 se separan hacia afuera de la plataforma 22 y definen un hueco vacío dentro del elevador 20. Los elevadores 20 se pueden encajar entre sí.

Los elevadores 20 incluyen insertos de soporte 50 que son idénticos a los insertos de soporte de la plataforma. Esto es ventajoso ya que permite fabricar un inserto universal que puede instalarse tanto en la plataforma como en la plataforma vertical. Los insertos de soporte 50 están asegurados en las superficies internas de la pared 24a y 24c. Sin embargo, los insertos 50 podrían estar insertados en las superficies internas de cada pared 24 alrededor del elevador 20 en una disposición alternativa. Cada inserto de soporte 50 incluye un cuerpo 52 que está asegurado a la pared interior 24 mediante un primer tornillo en la montura del arco 32 y mediante tornillos secundarios que se extienden en protuberancias moldeadas 54 que se extienden desde el borde inferior del nivel 22.

Los insertos 50,31 son fácilmente extraíbles retirando los tornillos. Esto permite reemplazar los insertos en caso de daño o desgaste excesivo, lo que aumenta la vida útil total de la plataforma.

Los husillos de soporte cilíndricos 56 se extienden hacia el interior del hueco del elevador 20 paralelo al plano del nivel 22 en una dirección diametral transversal. Los husillos 56 están alineados con las ranuras de soporte 42 y están conformados y dimensionados para ser recibidos dentro de las ranuras de soporte de un elevador 20 anidado debajo.

Como se muestra en la Figura 5, los husillos 56 se asientan en las ranuras 42 cuando los elevadores 20 están apilados de forma anidada. De la misma manera, los husillos 31 de la plataforma 2 se asientan y se ubican en el elevador anidados inmediatamente debajo de la plataforma 2. En la disposición mostrada en la Figura 5, los husillos 31 están ubicados en las paredes laterales 12a de la plataforma 2 en un primer extremo 60 y asentados en las ranuras de soporte 42 en lados opuestos del elevador superior 20a. Elevadores adicionales 20b y 20c están anidados debajo del elevador superior 20a para aumentar aún más la altura. Los cuatro husillos 56 del elevador 20a se asientan en las ranuras 42 de las paredes 24 inmediatamente debajo de ellas. De manera similar sucede con los husillos del tubo ascendente 20b y las ranuras 42 del elevador 20c.

En esta disposición, no se proporcionan elevadores 20 debajo del segundo extremo 62 de la plataforma 2. Como tal, la pared extrema 14b del segundo extremo 62 está al nivel del suelo, colocando la plataforma en ángulo. La forma cilíndrica de los husillos 31, 56 y la montura curva de las ranuras 25,42 son tales que las monturas tienen sustancialmente el mismo radio que los husillos, de modo que cuando los husillos están asentados en las monturas, pueden rotar sobre su eje longitudinal dentro de las ranuras sin dejar de estar soportado en la montura. De esta manera, los husillos 31 del primer extremo 60 de la plataforma pueden girar dentro de las ranuras correspondientes 42 del elevador 20a para permitir que la plataforma 2 se incline. El rebaje 45 en la superficie inferior de la plataforma 2 aloja el extremo interior de la plataforma del elevador 20a cuando el segundo extremo 62 de la plataforma 2 se inclina hacia abajo. El ángulo y la profundidad del rebaje 45 se seleccionan para definir una altura máxima para la pila elevadora por encima de la cual los husillos 31 de la plataforma 2 ya no pueden insertarse en las ranuras 42 del elevador superior 20a. Esto proporciona una medida de seguridad integrada que evita que la plataforma se asegure a los elevadores si se apilan por encima de una cierta altura segura y estable. También se proporciona una vista no seccionada en la Figura con fines ilustrativos.

Para evitar el traqueteo y la liberación accidental de los husillos 31, 56 de las ranuras 25, 42, el ancho de las ranuras 25, 42 se selecciona para proporcionar un ajuste de 'interferencia' o 'tolerancia apretada' de bloqueo con los husillos que requieren una presión positiva significativa para forzar los husillos en las ranuras. Este ajuste asegura que los husillos se mantienen apretados dentro de las ranuras siendo todavía capaces de girar. El ajuste también se selecciona para permitir que los husillos sean retirados de las ranuras sin un esfuerzo excesivo. Los arcos y cortes a lo largo de los bordes inferiores de la plataforma 2 y los elevadores 20 permiten al usuario aplicar un agarre seguro para apretar la plataforma 2 y los elevadores 20 para separarlos. Los arcos también permiten al usuario extender un cable flexible, como una banda de resistencia debajo de la plataforma, con la plataforma anclando la banda. Preferentemente, las ranuras 25, 42 están conformadas para estrecharse hacia dentro muy ligeramente hacia la boca de las ranuras con el ajuste de interferencia o tolerancia que se proporciona en la entrada a las ranuras 25, 42 mientras que la base de cada ranura es ligeramente más ancha para permitir una rotación más libre de los husillos. En una realización, dos pares de ranuras 42 de los elevadores dispuestas a 90 grados entre sí se pueden proporcionar con el ajuste de bloqueo, mientras que los otros dos pares tienen un ajuste más amplio "no bloqueado". Esto permite que los elevadores 20 se apilen en un estado no bloqueado para el almacenamiento, lo que permite que sean desapilados más fácilmente para su uso, mientras se usan en el estado bloqueado para una mejor seguridad. Alternativamente, pueden ser seleccionadas posiciones bloqueadas si se desea almacenar o transportar la plataforma y los elevadores en una disposición conectada ensamblada. Las ranuras respectivas pueden estar marcadas con marcas para indicar las posiciones bloqueadas y desbloqueadas.

El nivel 22 proporciona una superficie de soporte plana continua que se extiende a través de la superficie superior del elevador 20. La plataforma 2 está soportada en los bordes exteriores del elevador 20 por los husillos 56 que se reciben dentro de las ranuras correspondientes 42. En las realizaciones de la técnica anterior, los elevadores tienen típicamente una forma cuadrada hueca definida por paredes exteriores. No se proporciona un nivel o piso, ya que es innecesario permitir que el elevador soporte la plataforma y, de acuerdo con la práctica de fabricación convencional, la omisión de material en el centro del elevador, y en particular la omisión de una superficie superior o 'nivel', reduce el uso de material y minimiza el peso. El solicitante ha identificado que se puede ampliar aún más la funcionalidad de la plataforma al incluir un nivel 22 en los elevadores 20. El nivel 22 permite que los elevadores 20 se utilicen independientemente como escalones de ejercicio discretos además de, o como una alternativa a, la plataforma 2.

Por ejemplo, se puede diseñar una rutina de ejercicios que requiera que el usuario alterne entre pisar el conjunto de plataforma a una primera altura y un conjunto de elevador a una altura diferente. Alternativamente, para ciertas clases donde el ejercicio con escalón forma solo una pequeña parte de la rutina, o donde el espacio de transporte es limitado para un instructor, los elevadores 20 se pueden ser utilizados en sí mismos en una clase.

Aunque se ha intentado en la memoria anterior para llamar la atención sobre aquellas características de la invención que se consideran de particular importancia, debe entenderse que el Solicitante reclama la protección con respecto a cualquier característica patentable o combinación de características mencionadas anteriormente y/o mostradas en los dibujos se haya puesto o no un énfasis particular al respecto.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de ejercicio (1) que comprende:

una plataforma (2) para soportar a una persona durante el ejercicio, teniendo la plataforma un primer extremo, un segundo extremo, un nivel o piso superior (4) que comprende la superficie de soporte de la plataforma y las paredes laterales (12) que se extienden hacia fuera en una dirección hacia abajo alejándose del nivel o piso superior y que definen un hueco vacío dentro de la plataforma, teniendo la plataforma además una pluralidad de husillos que se extienden hacia el interior del hueco desde las superficies internas de las paredes laterales; y

un primer soporte (20) dispuesto para ser recibido al menos parcialmente dentro del hueco debajo de la plataforma y para soportar el primer extremo de la plataforma en una posición elevada, siendo el primer soporte desmontable de la plataforma;

en donde el primer soporte comprende un primer elemento de acoplamiento pivotante de soporte definido por un asiento de husillo (25) configurado para el acoplamiento liberable con un elemento de acoplamiento pivotante de plataforma correspondiente definido por un husillo (37) en el primer extremo de la plataforma y recibido rotacionalmente dentro del asiento de husillo de tal manera que cuando el elemento de acoplamiento pivotante de la plataforma en el primer extremo de la plataforma esta acoplado de forma cooperativa con y soportado por el primer elemento de acoplamiento pivotante de soporte, el primer extremo de la plataforma puede pivotar con relación al primer soporte para variar el inclinación de la plataforma cuando varía la altura del segundo extremo de la plataforma con respecto al primer extremo de la plataforma;

caracterizado por que el asiento del husillo comprende un canal dispuesto verticalmente (42) abierto a lo largo de su longitud y extremo superior de modo que el husillo correspondiente puede ser recibido a través del extremo superior y se puede mover hacia abajo a lo largo del canal, y la base (46) del canal forma una montura curvada para asentar rotacionalmente el husillo y el primer soporte comprende además paredes laterales (24) y los canales están dispuestos en las superficies externas de las paredes laterales en lados opuestos del soporte.

2. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la plataforma (2) es alargada y tiene un eje longitudinal (A-A) definido a lo largo de su longitud y el asiento del husillo (25) y el husillo (27) están dispuestos para definir un eje de pivote que se extiende transversal al eje longitudinal de la plataforma, estando la plataforma y el primer soporte (20) dispuestos de tal manera que la plataforma puede pivotar alrededor del eje de pivote entre una orientación horizontal y una orientación en la que se inclina hacia abajo alejándose del primer soporte.

3. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende además un segundo soporte (20) dispuesto para acoplarse con un husillo correspondiente (27) en el segundo extremo de la plataforma (2) para soportar el segundo extremo de la plataforma en una posición elevada, siendo el segundo soporte desmontable de la plataforma.

4. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el segundo soporte (20) comprende un asiento de husillo (25) configurado para el acoplamiento liberable con el husillo (27) en el segundo extremo de la plataforma (2).

5. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el asiento del husillo (25) del segundo soporte (20) comprende un canal dispuesto verticalmente (42) abierto a lo largo de su longitud y extremo superior de modo que un husillo (27) puede ser recibido a través del extremo superior y se puede mover hacia abajo a lo largo del canal, y la base (46) del canal forma una montura curva para asentar el eje de forma giratoria.

6. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el segundo soporte (20) incluye paredes laterales (24) y los canales (42) están dispuestos en las superficies externas de las paredes laterales en lados opuestos del soporte.

7. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además medios de bloqueo para bloquear el eje (27) dentro del asiento (25) y/o en el que los medios de bloqueo comprenden un ajuste de interferencia y/o en el que el eje y el asiento están configurados de manera que los husillos son sustancialmente cilíndricos y compresibles diametralmente, estando configurado el canal del asiento del husillo para provocar una compresión diametral de los husillos al insertarlos en el canal.

8. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4 a 7, cuando depende de la reivindicación 3, en el que la forma y la configuración del primer y segundo soportes (20) es tal que el primer y el segundo soporte son intercambiables y/o en el que los soportes son apilables para permitir que la altura de la plataforma (2) varíe selectivamente en el primer y segundo extremos de la plataforma agregando o quitando soportes y/o en donde los soportes son anidables.

9. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4 a 8, cuando depende de la reivindicación 3, en donde cada uno del primer y segundo soportes (20) incluye una superficie superior plana que define un nivel de soporte sobre la cual un usuario puede pisar durante el ejercicio y paredes laterales que sostienen

y definen un hueco debajo de la superficie superior, y los soportes incluyen husillos (56) que se extienden desde sus paredes internas hacia el hueco, estando los husillos configurados y dispuestos para ser recibidos dentro de los elementos de asiento (25, 42) de un soporte adicional anidado debajo de él dentro del hueco.

5 10. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4 a 9, cuando depende de la reivindicación 3, en el que cada uno del primer y segundo soportes (20) incluye múltiples conjuntos de soportes de husillo (25) dispuestos alrededor de su borde exterior para hacer posible que los soportes se acoplen con la plataforma (2) o con otro soporte en múltiples posiciones de rotación.

10 11. Un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el nivel superior (4) de la plataforma (2) incluye una superficie inferior ubicada dentro del hueco, y en donde la superficie inferior incluye regiones rebajadas ubicadas longitudinalmente hacia adentro de los ejes de pivote en el primer y segundo extremos configuradas para recibir una porción de la parte superior del primer y/o segundo soporte (20) cuando la plataforma pivota hacia abajo alrededor de ese extremo.

15 12. un aparato de ejercicio (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la plataforma (2) incluye una pluralidad de husillos (27) que se extienden hacia el interior del hueco desde las superficies internas de las paredes laterales en ubicaciones alineadas longitudinalmente que definen un eje de pivote, al menos parte del primer y/o segundo soporte (20) está configurada para ser recibida dentro del hueco debajo de la plataforma y el primer y segundo soportes incluyen una pluralidad de asientos de husillo (25) configurados para recibir un husillo respectivo cuando el primero y/o el segundo soporte es recibido en el hueco.

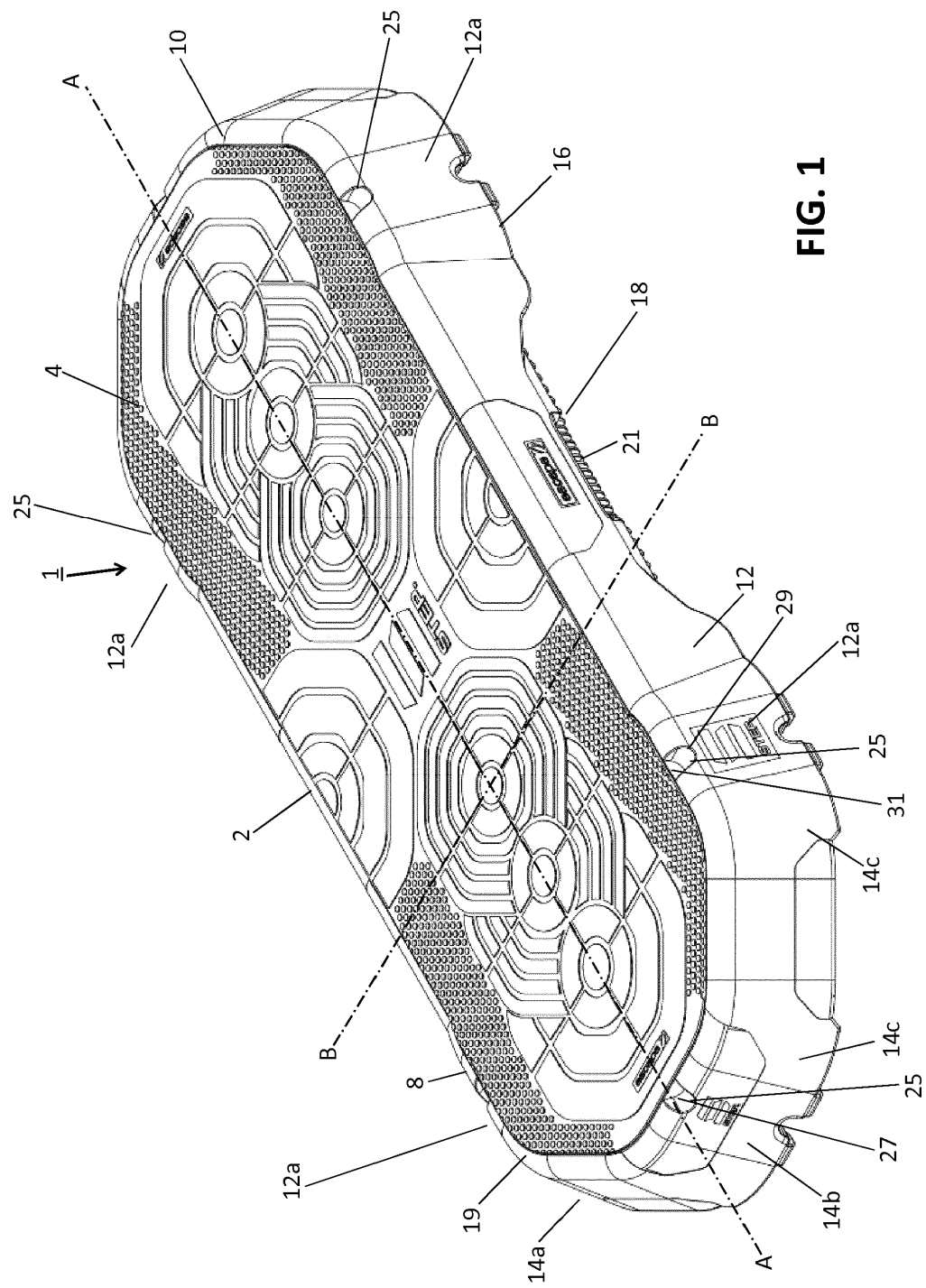


FIG. 1

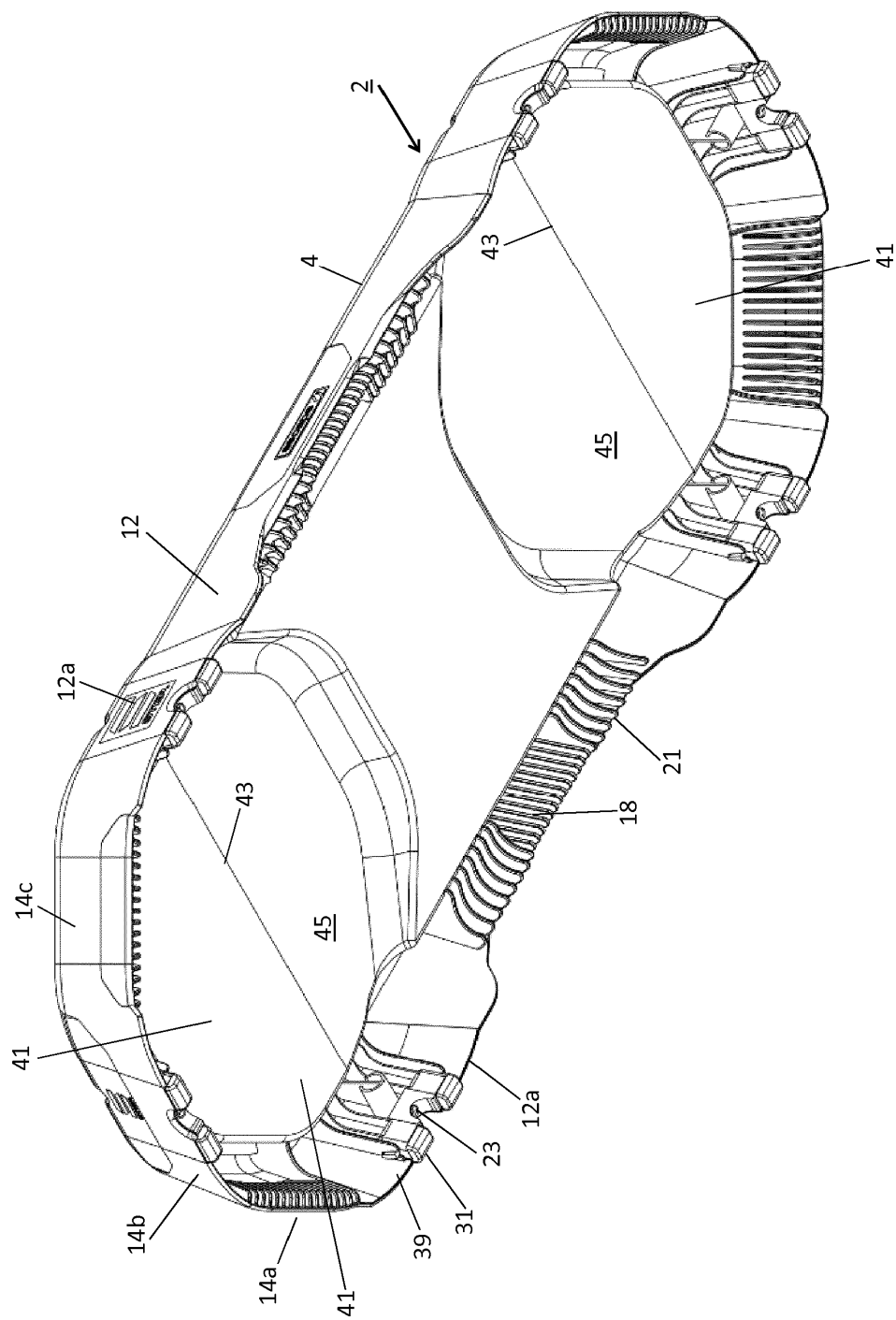


FIG. 2

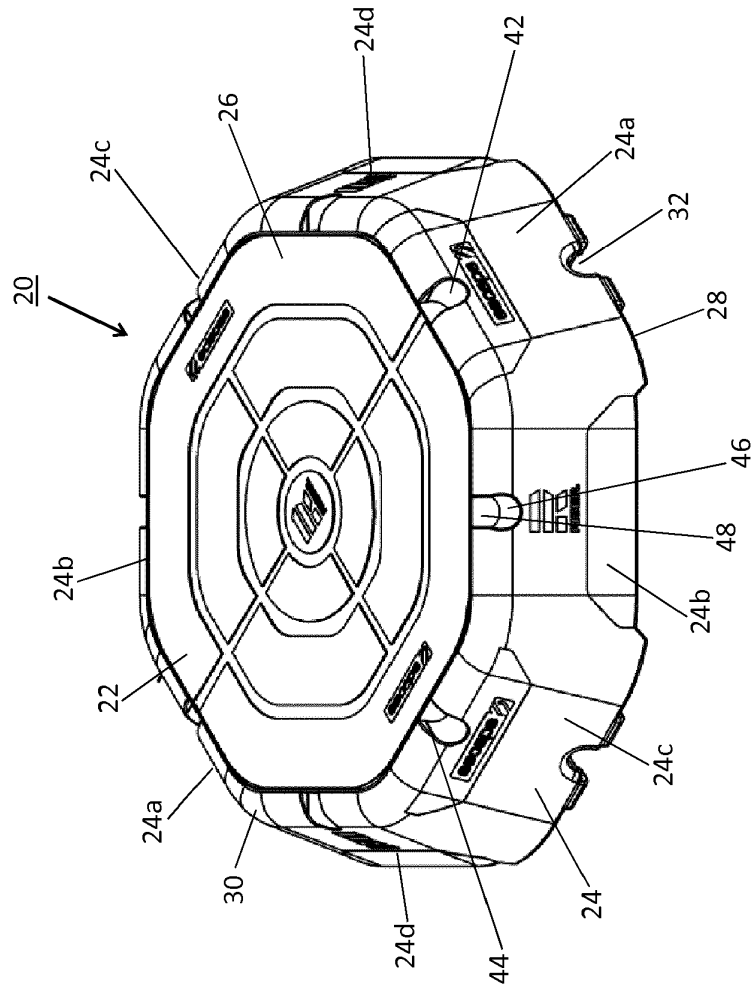


FIG. 3

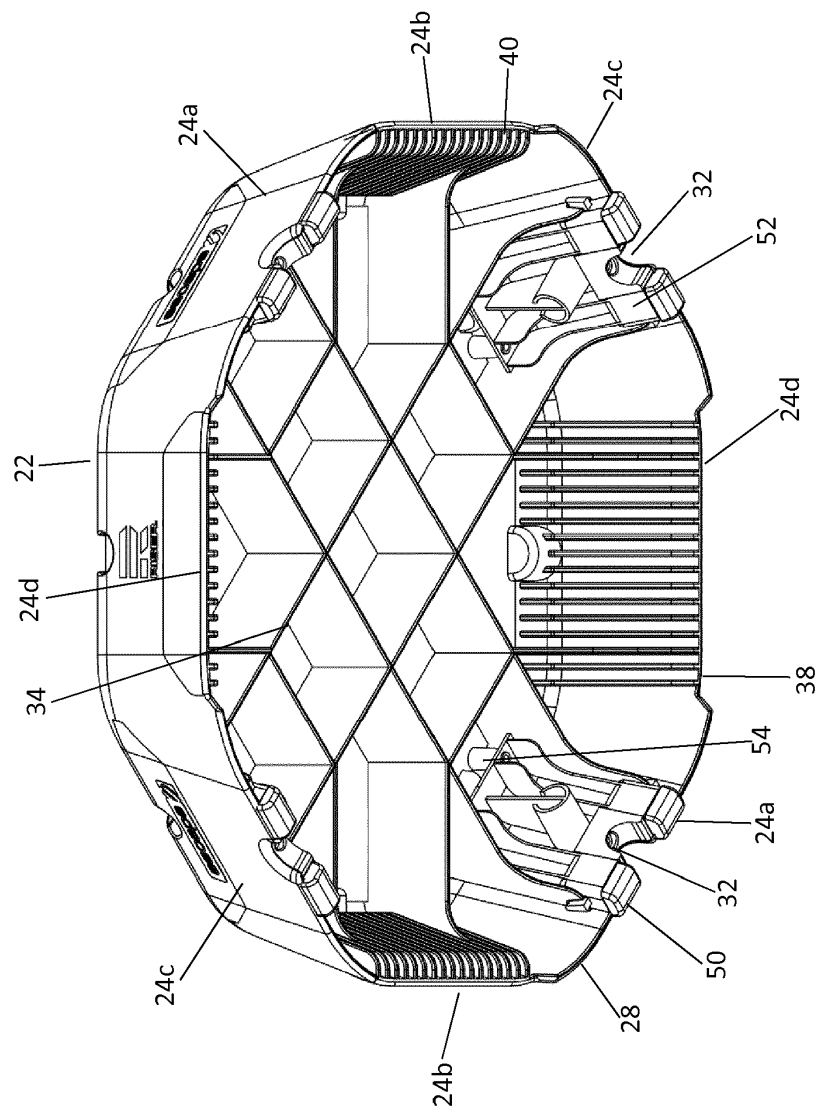


FIG. 4

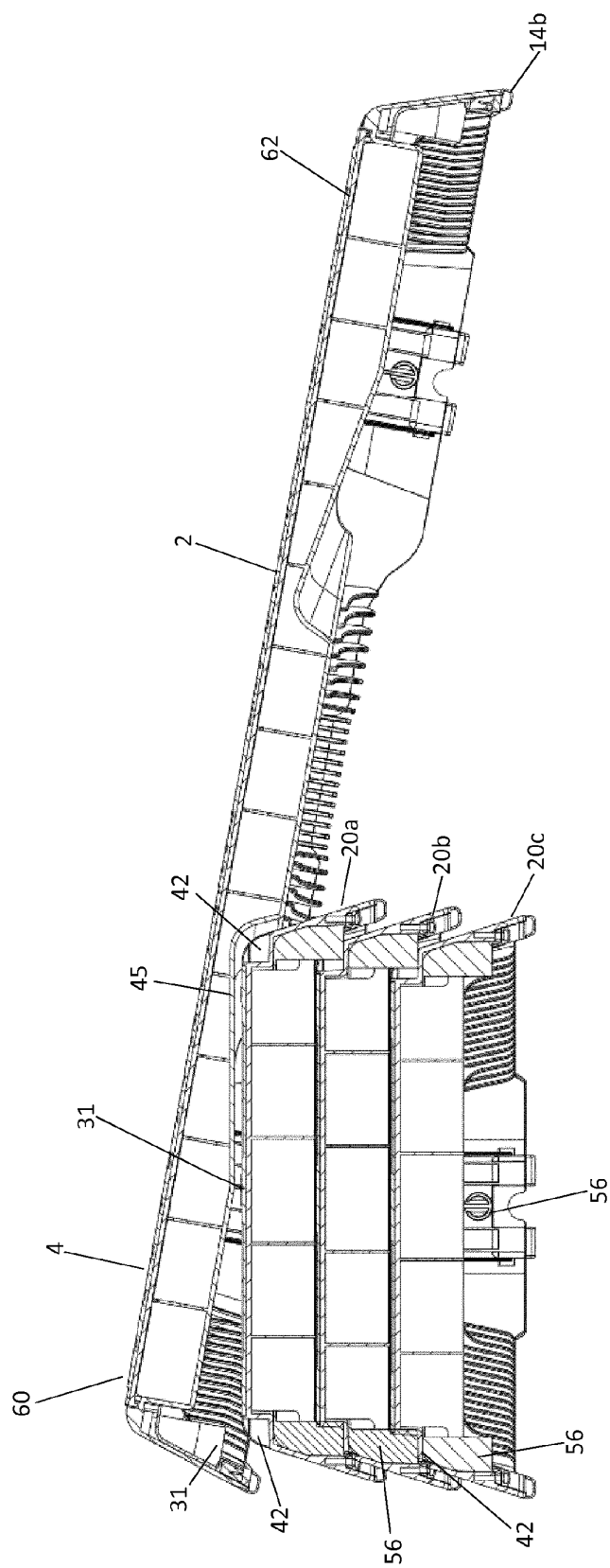


FIG. 5

