

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 922**

51 Int. Cl.:  
**A63B 71/00** (2006.01)  
**A63B 71/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10075007 .4**
- 96 Fecha de presentación: **05.01.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2206537**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2010**

54 Título: **Carro de almacenamiento para sistema de sustitución de tablero**

30 Prioridad:  
**09.01.2009 US 351557**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.04.2012**

73 Titular/es:  
**GARED HOLDINGS, LLC**  
**9200 E. 146TH STREET, SUITE A**  
**NOBLESVILLE, IN 46060, US**

72 Inventor/es:  
**Connerley, James J. y**  
**Retter, Marty D.**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

ES 2 377 922 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

Carro de almacenamiento para sistema de sustitución de tablero.

**Antecedentes**

5 **Campo técnico.** La presente invención versa acerca de canastas de baloncesto que consisten, en general, en un conjunto de tablero, un conjunto de soporte de canasta de baloncesto, y un carro de almacenamiento utilizado para facilitar la sustitución del conjunto de tablero. Más en particular, la presente invención versa acerca de un sistema para sustituir el conjunto de tablero utilizando el carro de almacenamiento.

10 **Información de los antecedentes.** El deporte del baloncesto es popular en todo el mundo. Parte de su popularidad puede derivarse de la sencillez del equipo utilizado, es decir, al menos una canasta elevada y una pelota. Más habitualmente, el equipo es al menos una canasta de baloncesto, que incluye un tablero, un conjunto de aro, un soporte de la canasta de baloncesto, y una pelota de baloncesto. Además, su popularidad puede derivarse del hecho de que se puede jugar al baloncesto tanto en el exterior como en el interior, lo que se presta a ser practicado durante todo el año.

15 Sin embargo, se conoce que las canastas de baloncesto se deterioran, se rompen, o incluso se vuelven anticuadas. Por ejemplo, un jugador de baloncesto puede ejercer suficiente fuerza y par sobre una canasta de baloncesto para deformar permanentemente el conjunto de aro, hacer pedazos el tablero, o incluso romper el mecanismo de soporte de la canasta de baloncesto. Cuando esto ocurre, especialmente al tablero y/o al conjunto de aro, se debe detener el partido, el entrenamiento, o el pasatiempo de baloncesto para permitir al personal de las instalaciones sustituir la vieja canasta de baloncesto con una nueva canasta de baloncesto. Para sistemas amovibles de canasta de baloncesto, con independencia de lo que es necesario reparar, en general, se retira la canasta rota de baloncesto sobre sus ruedas y se sustituye con una nueva canasta de baloncesto que es introducida y fijada al suelo. No obstante, el coste y el gasto de tener una o más canastas de baloncesto de sustitución puede ser grande en términos de equipos y espacio de inventario.

25 De forma alternativa, si solo necesita ser reparado el tablero y/o el conjunto de aro, sería ventajoso solo sustituir lo necesario sin mover toda la canasta de baloncesto y hacerlo rápidamente. Dependiendo del número de fijaciones y de acoplamientos que acoplan la canasta de baloncesto al soporte de la canasta de baloncesto, el tiempo para sustituir la canasta de baloncesto puede durar entre aproximadamente veinte minutos y aproximadamente una hora o más. Durante esta interrupción, los jugadores pueden enfriarse, los espectadores pueden perder el interés, y el tiempo total del partido puede extenderse un periodo excesivo de tiempo.

30 Se han concebido diversas canastas de baloncesto para una sustitución más rápida. Muchas implican únicamente el conjunto de aro, y muchas de estas implican únicamente conjuntos de aro para el exterior. Aquí, los conjuntos de aro incluyen generalmente un aro y una placa de montaje. Entonces, la placa de montaje se fijaría por medio de una fijación o un vástago a una placa de recepción que está fijada al tablero. Normalmente, los conjuntos de aro para el exterior son más económicos y de menor calidad que los conjuntos de aro para el interior. Los conjuntos de aro para el interior, incluyendo gimnasios y estadios, son normalmente de "calidad comercial" debido a la construcción y los materiales utilizados para justificar la frecuencia de uso y la movilidad de las canastas de baloncesto. Debido a esta mayor calidad, las canastas interiores de baloncesto son sustituidas más típicamente con un sistema completo nuevo de canasta de baloncesto, en vez de sustituir la pieza in situ.

40 En consecuencia, sigue existiendo una necesidad de una canasta de baloncesto que pueda ser sustituida rápidamente. En particular, sigue existiendo una necesidad de sustituir el tablero y el conjunto de aro in situ durante un tiempo muerto (unos pocos minutos) o durante un descanso (aproximadamente veinte minutos). Además, sigue existiendo una necesidad de sustituir el tablero y el conjunto de aro in situ sin tener que sustituir toda la canasta de baloncesto. Existe, además, la necesidad de un carro que facilite tanto el almacenamiento como la sustitución de un conjunto de tablero y de aro.

45 El documento US 3 540 753 A da a conocer un carrito que incluye un conjunto de base horizontal y sobre ruedas, un conjunto de la estructura fijado al conjunto de base y que se extiende hacia arriba desde el mismo, un chasis de recepción generalmente vertical que tiene una punta de soporte colocada adyacente a su porción extrema inferior, y un miembro de conexión que tiene porciones extremas delantera y trasera. La porción extrema delantera del miembro de conexión está fijado de forma pivotante al chasis adyacente a la porción extrema inferior, extendiéndose el plano general de dicho chasis de forma lateral con respecto al movimiento rodante normal del conjunto de base y la porción extrema trasera está fijada de forma pivotante al conjunto de base. El carrito incluye, además, un medio de elevación que se extiende entre el conjunto de la estructura, y fijado al mismo, y la porción extrema delantera del miembro de conexión por lo que se puede elevar y hacer descender el chasis. El chasis se mueve con el conjunto de la estructura hasta una posición delantera de carga y de descarga en la que el reborde es generalmente paralelo y estrechamente adyacente al suelo.

**Breve resumen**

La presente invención está definida por el carro de almacenamiento que comprende las características de la reivindicación 1. Las realizaciones preferentes de este carro de almacenamiento están representadas en las reivindicaciones dependientes.

- 5 Las deficiencias de la técnica anteriores se abordan, en general, con una canasta de baloncesto que puede incluir uno o más acoplamientos que permiten la sustitución y el cambio rápido con otro conjunto de tablero. El o los acoplamientos también pueden permitir, durante un uso normal y un impacto, que el aro sea mantenido en su posición convencional y tenga una rigidez eficaz. En particular, la canasta de baloncesto puede incluir un sistema de soporte de fijación de cambio rápido de tablero. El sistema de soporte de fijación de cambio rápido de tablero puede
- 10 incluir un tablero, un primer miembro de horquilla, un conjunto de aro, un segundo miembro de horquilla, un medio de anclaje para acoplar el tablero a un soporte de la canasta de baloncesto, o cualquier combinación. El tablero puede tener un bastidor periférico con un soporte de fijación. El primer miembro de horquilla puede incluir una placa central acoplada al tablero y un cuerpo izquierdo y un cuerpo derecho fijados a la placa central. Los cuerpos izquierdo y derecho pueden extenderse hacia atrás y cada cuerpo puede tener una ranura, un hueco, o ambos. El conjunto de aro puede estar acoplado a la placa central del primer miembro de horquilla a través del tablero. El segundo miembro de horquilla puede incluir una placa intermedia acoplada a un soporte de la canasta de baloncesto, un brazo izquierdo y un brazo derecho fijados a la placa intermedia, un vástago de acoplamiento, y un pasador de conexión. Los brazos izquierdo y derecho pueden extenderse hacia delante y cada brazo puede tener una primera abertura y una segunda abertura. El vástago de acoplamiento puede estar dimensionado para caber dentro de cada primera abertura, y colocado a través de la misma. Además, el vástago de acoplamiento puede estar dimensionado para acoplar la ranura del primer miembro de horquilla. El pasador de conexión puede estar dimensionado para acoplarse con cada hueco del primer miembro de horquilla y cada segunda abertura del segundo miembro de horquilla. Un medio de anclaje puede acoplar el tablero al soporte de la canasta de baloncesto y puede haber acoplado un conjunto de aro a la placa central del primer miembro de horquilla a través del tablero.
- 25 El sistema de soporte de fijación de cambio rápido de tablero descrito anteriormente puede ser utilizado con un carro de almacenamiento, que puede soportar el conjunto de tablero y de aro cuando esté (des)acoplado del/al soporte de la canasta de baloncesto. De forma alternativa, se puede utilizar el carro de almacenamiento con otros sistemas de canasta de baloncesto, en los que se retira el conjunto de tablero y de aro para su almacenamiento y/o mantenimiento. El carro de almacenamiento puede incluir un bastidor que tiene una base, una pieza superior, y una pluralidad de miembros verticales de soporte que interconectan la base y la pieza superior. El bastidor también puede incluir un medio para mover el bastidor, tal como una pluralidad de ruedas. El medio para mover el bastidor permite que el carro de almacenamiento se mueva desde un lugar de almacenamiento hasta el conjunto de canasta de baloncesto, y regrese al lugar de almacenamiento. El bastidor también puede ser girado fácilmente para permitir que cada lado del bastidor sea utilizado para almacenar el conjunto de tablero y de aro. La base puede tener una profundidad superior a una profundidad de la pieza superior para formar un ahusamiento. El ahusamiento está dimensionado para permitir que el tablero se apoye firmemente contra el bastidor. El carro de almacenamiento también puede incluir una unidad portadora y un mecanismo de elevación. El mecanismo de elevación, fijado al bastidor y a la unidad portadora, está configurado para ajustar la posición vertical de una repisa.
- 30 La unidad portadora, que está fijada al bastidor, puede incluir la repisa dimensionada para soportar el tablero. El carro de almacenamiento también incluye una segunda repisa colocada en el lado opuesto del bastidor como la repisa. La segunda repisa puede ser ajustada verticalmente, y se puede utilizar un acoplamiento de pasador en agujero para acoplar la segunda repisa al bastidor. De forma alternativa, el carro de almacenamiento puede estar configurado para incluir una o más unidades portadoras en más de un lado del carro de almacenamiento, o una o más configuraciones de la segunda repisa en más de un lado.
- 45 En un ejemplo, la unidad portadora puede incluir al menos un par de travesaños colocados en costados laterales del bastidor, teniendo cada travesaño un primer extremo conectado de forma pivotante al bastidor y un segundo extremo fijado a la repisa. El par de travesaños puede ser un par superior y un par inferior. En un aspecto, la unidad portadora puede incluir, además, al menos un miembro lateral que conecta al menos un par de travesaños colocado en costados laterales opuestos del bastidor. En otro aspecto, la unidad portadora puede incluir un par de miembros verticales y un miembro superior. Cada miembro vertical puede fijarse al segundo extremo de los travesaños de los pares superior e inferior para definir un borde lateral de la unidad portadora para permitir que cada travesaño pivote en torno al segundo extremo respectivo. El miembro superior, fijado a una porción superior de cada miembro vertical, puede extenderse de forma lateral más allá de los costados laterales del bastidor. El miembro superior puede incluir brazos en los extremos que pueden estar configurados para evitar un movimientos lateral del tablero cuando está colocado sobre la repisa. La repisa puede estar fijada a una porción inferior de cada miembro vertical de la unidad portadora. El mecanismo de elevación está configurado para obligar a cada travesaño a pivotar en torno al primer extremo para ajustar la posición vertical del segundo extremo y de la repisa. El mecanismo de elevación puede incluir un gato elevador y una manivela manual conectada al gato elevador, en el que se puede girar la manivela manual del gato elevador.
- 50
- 55

5 En otro ejemplo, la unidad portadora puede incluir al menos un par de miembros de collar colocados en costados laterales del bastidor. Cada miembro de collar puede tener una porción externa conectada al mecanismo de elevación y acoplada con la repisa. Cada collar también puede tener una porción interna acoplada de forma deslizante con el bastidor. El mecanismo de elevación puede obligar a cada miembro de collar a deslizarse contra el bastidor para ajustar la posición vertical de cada miembro de collar y de la repisa. En un aspecto, el mecanismo de elevación puede incluir un vástago roscado que tiene un extremo fijado a la unidad portadora y un extremo libre, y una manivela manual conectada al mecanismo de elevación que tiene una porción configurada para hacer girar el vástago roscado. Se puede girar la manivela manual para ajustar la posición vertical del vástago roscado.

10 Con el fin de fomentar una comprensión de los principios de la invención, se hará referencia ahora a las realizaciones ilustradas en los dibujos, y se utilizará lenguaje específico para describir las mismas. No obstante, se debería comprender que no se pretende de ese modo ninguna limitación del alcance de la invención, siendo contempladas tales alteraciones y modificaciones adicionales en el dispositivo ilustrado, y tales aplicaciones adicionales de los principios de la invención como se ilustra en la misma como se le ocurriría normalmente a un experto en la técnica con la que está relacionada la invención.

15 **Breve descripción de los dibujos**

La FIG. 1 es una vista lateral de una canasta de baloncesto.

La FIG. 2 es una vista frontal de la canasta de baloncesto.

La FIG. 3a es una vista trasera en perspectiva de un conjunto de tablero que incluye un conjunto de aro y un primer miembro de horquilla y un segundo miembro de horquilla.

20 La FIG. 3b es una vista trasera en perspectiva de un conjunto de aro y un primer miembro de horquilla.

La FIG. 3c es una vista trasera detallada en perspectiva de una esquina del tablero que muestra un acoplamiento entre una escuadra de fijación y un miembro de anclaje.

La FIG. 4 es una vista trasera en perspectiva del primer miembro de horquilla desacoplado de un segundo miembro de horquilla.

25 La FIG. 5 es una vista trasera en perspectiva del primer miembro de horquilla acoplado a un segundo miembro de horquilla del ejemplo de la FIG. 4.

La FIG. 6a es una vista frontal en perspectiva de un primer miembro de horquilla desacoplado de un segundo miembro de horquilla de un ejemplo alternativo.

30 La FIG. 6b es una vista frontal en perspectiva de un primer miembro de horquilla desacoplado de un segundo miembro de horquilla de un ejemplo alternativo.

La FIG. 7 es una vista en perspectiva de un carro de almacenamiento de una realización de la invención.

La FIG. 8 es una vista en perspectiva de un bastidor del carro de almacenamiento de la FIG. 7.

La FIG. 9a es una vista en perspectiva de una unidad portadora del carro de almacenamiento de la FIG. 7.

35 La FIG. 9b es una vista lateral de la unidad portadora de la FIG. 9a que muestra el movimiento pivotable de la unidad portadora.

La FIG. 9c es una vista en perspectiva de otra unidad portadora acoplada al bastidor del carro de almacenamiento.

La **FIG. 10** es una vista en perspectiva de una segunda repisa acoplada al bastidor del carro de almacenamiento.

La **FIG. 11a** es una vista lateral del carro de almacenamiento en la proximidad del conjunto de la canasta de baloncesto que muestra el uso del carro de almacenamiento.

40 La **FIG. 11b** es una vista lateral del carro de almacenamiento en la proximidad del conjunto de la canasta de baloncesto que muestra el uso del carro de almacenamiento.

**Descripción detallada de los dibujos y las realizaciones preferentes en la actualidad**

45 Las **FIGURAS 1 y 2** muestran una vista lateral y una vista frontal de un sistema 8 de canasta de baloncesto que incluye un sistema 10 de soporte de fijación de cambio rápido de tablero que tiene un conjunto 14 de tablero acoplado a un conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto. El conjunto 14 de tablero puede incluir un tablero 20, un conjunto 40 de aro, y un primer miembro 30 de horquilla, como se muestra en la **FIG. 3a**. El conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto puede incluir un segundo miembro 60 de horquilla, un medio 12 de anclaje acoplado a la porción superior 9 del tablero 20 para soportar el conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto,

- y un soporte 50 de la canasta de baloncesto. El sistema 8 de canasta de baloncesto puede ser estacionario o puede ser un sistema móvil. Un sistema ilustrativo 8 de canasta de baloncesto es un Sistema portátil de canasta de baloncesto GARED Pro 5017 mostrado en las **FIGURAS 1 y 2**. El Sistema portátil de canasta de baloncesto GARED Pro 5017 incluye un tope trasero portátil hidráulico 2 para hacer descender y elevar el sistema, un brazo trapezoidal creciente 4 de extensión para dar estabilidad al tablero 20 y al conjunto 40 de aro, un tablero 20 de competición de vidrio reglamentario, teniendo el conjunto 40 de aro una canasta separable, una base 5, y una pluralidad de ruedas 6 para hacer rodar y maniobrar el sistema. Por ejemplo, se fabrica un tablero 20 de competición de vidrio reglamentario de un vidrio templado del todo con un bastidor de aluminio que rodea el vidrio, teniendo el tablero 20 una dimensión general de aproximadamente 1,2 m × 1,8 m y con un peso de aproximadamente 100 kg.
- El sistema 10 de soporte de fijación de cambio rápido de tablero puede permitir un desmontaje rápido y sencillo y la sustitución del conjunto 14 de tablero. Los diversos componentes del sistema 10 de soporte de fijación de cambio rápido de tablero están dimensionados para tener tolerancias para garantizar que el sistema de canasta de baloncesto según está montado tiene la estabilidad deseada en el caso de un mate o de que un jugador se cuelgue del aro. Además, se desea que no se requieran herramientas especiales para sustituir el conjunto 14 de tablero.
- El tablero 20 del conjunto 14 de tablero tiene un bastidor periférico 22 como se muestra en la **FIG. 2**. Preferentemente, el tablero 20 es rectangular; sin embargo, el tablero 20 puede tener cualquier forma conocida por una persona con un nivel normal de dominio de la técnica. El tablero 20 puede estar fabricado de vidrio u otros materiales o materiales compuestos transparentes, mientras que el bastidor periférico 22 puede estar fabricado de cualquier metal conocido en la técnica, tal como acero, aluminio o similar. El tablero 20 también puede tener aberturas, no mostradas, que permiten que las fijaciones 46 pasen a través del mismo.
- El tablero 20 puede incluir, además, al menos un ángulo 23 de fijación que puede acoplarse a un miembro 52 de anclaje. En la **FIG. 2** se muestra una realización del tablero 20 y del ángulo 23 de fijación. Aquí, los ángulos 23 de fijación son escuadras 24 de fijación; es decir, cuatro escuadras de fijación, encontrándose una escuadra 24a de fijación en la porción superior derecha del tablero 20, encontrándose una escuadra 24b de fijación en la porción inferior derecha del tablero 20, encontrándose una escuadra 24c de fijación en la porción inferior izquierda del tablero 20, encontrándose una escuadra 24d de fijación en la porción superior izquierda del tablero 20. Las escuadras 24 de fijación pueden ser una escuadra de ensamblaje que puede tener una ranura o hueco 19 para acoplarse al miembro 52 de anclaje.
- El medio 12 de anclaje puede tener un único miembro 52 de anclaje. Otras realizaciones del medio 12 de anclaje pueden tener dos o más miembros 52 de anclaje. El miembro 52 de anclaje puede tener un acoplamiento 54 de soporte de la canasta de baloncesto en una porción 17 de brazo de conexión del conjunto de soporte de la canasta de baloncesto. Se puede utilizar el acoplamiento 54 de soporte de la canasta de baloncesto para acoplar el tablero 20 al soporte 50 de la canasta de baloncesto. Además, el medio 12 de anclaje puede comprender al menos uno o más miembros 55 de soporte, preferentemente dos miembros 55, 56 de soporte. Una realización del medio 12 de anclaje son dos miembros 55, 56 de soporte, mostrados en la **FIG. 2**. Aquí, los dos miembros 55, 56 de soporte se extienden de forma vertical y hacia delante hacia el tablero 20 para acoplarse a las dos escuadras 24a, 24d de fijación de la porción superior 9 del tablero 20 con un dispositivo 75 de retención de pasador y presilla de horquilla.
- En la **FIG. 3c**, el dispositivo 75 de retención de pasador y presilla de horquilla incluye, preferentemente, una placa 81 de soporte fijada a cada escuadra 24 de fijación. La placa 81 de soporte tiene dos miembros 82, 84 orientados de forma vertical extendiéndose alejándose del tablero 20. Los miembros 82, 84 orientados de forma vertical están separados, preferentemente, una distancia sustancialmente idéntica o ligeramente mayor que la distancia lateral de un miembro colindante 86 desde los miembros 55, 56 de soporte del miembro 12 de anclaje. Los dos miembros 82, 84 orientados de forma vertical también tienen un hueco 87a, 87b que están alineados de forma axial con un hueco similar 88 en el miembro colindante 86. A través de estos huecos 87a, 87b, 88, cuando el miembro colindante 86 está colocado entre los miembros 55, 56 de soporte, se inserta un pasador 76 a través de los mismos. Después de que se inserta el pasador 76, se fija la presilla 77 de horquilla al pasador 76 para fijar esa porción del tablero 20.
- Con referencia a las **FIGURAS 3-5**, el primer miembro 30 de horquilla puede incluir una placa central 32. En la **FIG. 3a** se muestra una realización del primer miembro 30 de horquilla y con más detalle en la **FIG. 3b**. Aquí, la placa central 32 puede tener aberturas 28. Las aberturas 28 pueden ser para recibir fijaciones 46, que pasan a través de la placa 42 de montaje, del tablero 20, y de la placa central 32. El primer miembro 30 de horquilla también puede incluir un cuerpo izquierdo 31 y un cuerpo derecho 33 fijados a la placa central 32. Los cuerpos izquierdo y derecho 31, 33 pueden extenderse hacia atrás alejándose del tablero 20 en la posición vertical, perpendicular al tablero 20.
- Cada cuerpo 31, 33 puede tener una ranura 34a, 34b, al menos un hueco 36a, 36b, o ambos. Cada ranura 34a, 34b puede tener una dirección o puede ser multidireccional. Preferentemente, cada ranura 34a, 34b en la **FIG. 3b** es bidireccional, teniendo una porción 48 de la ranura una dirección que es hacia delante y diagonal hacia arriba y teniendo otra porción 49 de la ranura 34a, 34b una dirección que es hacia arriba o vertical y paralela al tablero 20. En otro ejemplo, como se muestra en la **FIG. 6a**, la ranura 134' de extremo abierto es bidireccional, teniendo una porción 148 de la ranura una dirección que es hacia atrás y/o diagonal hacia abajo y teniendo otra porción 149 de la ranura 134' una dirección que es descendente o vertical y paralela al tablero. De forma alternativa, cada ranura 34a,

34b puede tener únicamente una dirección que es ascendente, únicamente una dirección que es hacia delante u horizontal, o cualquier otra dirección. Además, se puede crear cada ranura 34a, 34b desde el lado superior, desde el lado inferior, desde el lado frontal, o desde el lado posterior de cada cuerpo 31, 33. Preferentemente, cada ranura 34a, 34b está creado en la porción superior 35 y desde el lado posterior 37 de cada cuerpo 31, 33 como se muestra en la **FIG. 3b**. De forma alternativa, en la **FIG. 6a** cada ranura 134' está creada en la porción inferior 135 y desde el lado frontal 137 de cada cuerpo 131 a, 131 b, 133a, 133b. Cada ranura 34a, 34b puede estar dimensionada para recibir un vástago 64 de acoplamiento, como se muestra en la **FIG. 4**. Además, cada ranura 34a, 34b puede estar alineada de forma axial o puede estar colocada en cada cuerpo 31, 33 de forma que cada ranura 34a, 34b tiene simetría especular. De forma similar, cada hueco 36a, 36b puede estar dimensionado para recibir un pasador 70 de conexión, mostrado en la **FIG. 5**. Cada hueco 36a, 36b puede estar alineado de forma axial, puede estar colocado en cada cuerpo 31, 33, de forma que cada ranura 34a, 34b tiene simetría especular, o ambos.

Con referencia a la **FIG. 3b**, el conjunto 40 de aro puede incluir la placa 42 de montaje. La placa 42 de montaje puede tener aberturas 44 para recibir la fijación 46. Por ejemplo, en la **FIG. 3b** se muestran cuatro aberturas 44 con cuatro fijaciones 46. Se desea que las aberturas 44 de la placa 42 de montaje, las aberturas (no mostradas) del tablero 20, y las aberturas 28 de la placa central 32 tengan un eje longitudinal común y estén alineadas. Se pueden utilizar fijaciones 46 para pasar a través de todas estas aberturas para fijar la placa 42 de montaje a la superficie trasera del tablero 20, el tablero 20, y la placa central 32 a la superficie frontal del tablero 20. Se puede utilizar cualquier fijación adecuada conocida en la técnica, tal como tornillos, pernos, o remaches. Preferentemente, el número de fijaciones 46 debería ser el mismo que el número de aberturas 46. El aro 41 está montado de forma que el aro se encuentra en la posición horizontal convencional. Se puede suspender una red 43, como se muestra en las **FIGURAS 1 y 2**, del aro 41 de la forma habitual.

El sistema 10 de soporte de fijación de cambio rápido de tablero también puede incluir el segundo miembro 60 de horquilla, mostrándose una realización en la **FIG. 4**. El segundo miembro 60 de horquilla puede incluir una placa intermedia 62. Como se muestra en las **FIGURAS 1 y 2**, la placa intermedia 62 del segundo miembro 60 de horquilla puede estar acoplado al soporte 50 de la canasta de baloncesto, y puede extenderse desde el mismo. El segundo miembro 60 de horquilla y el soporte 50 de la canasta de baloncesto pueden ser una unidad. De forma alternativa, el segundo miembro 60 de horquilla puede ser una única unidad que puede ser fijada a cualquier soporte de la canasta de baloncesto.

El segundo miembro 60 de horquilla también puede incluir un brazo izquierdo 61 y un brazo derecho 63, que pueden estar fijados a la placa intermedia 62. Los brazos izquierdo y derecho 61, 63 pueden extenderse hacia delante hacia el tablero 20 en la posición vertical, perpendicular al tablero 20. Cada brazo 61, 63 puede tener una primera abertura 66a, 66b y una segunda abertura 68. Cada primera abertura 66a, 66b puede estar dimensionada para recibir el vástago 64 de acoplamiento, como se muestra en la **FIG. 4**. El vástago 64 de acoplamiento puede estar dimensionado para caber dentro de cada primera abertura 66a, 66b, y para colocarse a través de cada una de ellas, del segundo miembro 60 de horquilla y para acoplarse a cada ranura 34a, 34b del primer miembro 30 de horquilla. Un medio para fijar el vástago 64 de acoplamiento a cada primera abertura 66a, 66b puede comprender la soldadura. Además, otros medios para fijar pueden incluir encajar a presión el vástago 64 de acoplamiento dentro de cada primera abertura 66a, 66b, que expande mecánicamente el vástago 64 de acoplamiento con cada primera abertura 66a, 66b, o cualquier otro medio conocido en la técnica por una persona con un nivel normal de dominio de la técnica.

Además, cada segunda abertura 68 puede estar dimensionada para recibir el pasador 70 de conexión, como se muestra en la **FIG. 5**. Aunque cada segunda abertura 68 puede tener un borde circular; preferentemente, cada segunda abertura 68 tiene un borde elíptico 80 que tiene una primera distancia 85 en corte transversal en la dirección horizontal mayor que una segunda distancia 83 en corte transversal en la dirección vertical, como se muestra en la **FIG. 4**. De forma alternativa, el borde elíptico 80 puede tener la primera distancia 85 en corte transversal que es menor que la segunda distancia 83 en corte transversal. Si cada segunda abertura 83 tiene un borde circular, la segunda abertura debería ser ligeramente mayor que la dimensión del hueco 36a, 36b del primer miembro 30 de horquilla. La segunda abertura de dimensiones ligeramente mayores o la segunda abertura con bordes elípticos permitirían un pequeño margen de error en la fabricación y en el montaje cuando se acopla el primer miembro 30 de horquilla al segundo miembro 60 de horquilla. Además, hacer que una dirección de cada ranura 34a, 34b sea perpendicular a la dirección predominante 83 u 85 del borde elíptico 80 de cada segunda abertura 68 puede permitir un montaje más sencillo.

El pasador 70 de conexión está dimensionado para acoplarse a cada hueco 36a, 36b del primer miembro 30 de horquilla. El medio 71 para acoplar el pasador 70 de conexión a cada hueco 36a, 36b y cada segunda abertura 68, y desde cada uno de ellos, puede incluir un pasador 72 de retención, como se muestra en la **FIG. 5**. Otro medio 71 para acoplar el pasador 70 de conexión puede ser una fijación de perno/tuerca, una fijación de perno y de pasador de retención, o cualquier otro medio conocido por una persona con un nivel normal de dominio de la técnica. Es deseable que cualquier medio que se utilice para acoplar el pasador 70 de conexión también pueda ser desacoplado rápidamente. Un ejemplo es el pasador 72 de retención, que puede ser insertado a través de un hueco 73 del pasador 70 de conexión, en torno a la circunferencia del pasador 70 de conexión, o ambos.

El primer miembro 30 de horquilla y el segundo miembro 60 de horquilla pueden estar contruidos de un canal metálico, por ejemplo, un canal de acero o un canal de hierro. De forma alternativa, el primer miembro 30 de horquilla y el segundo miembro 60 de horquilla pueden estar contruidos de múltiples piezas metálicas soldadas o fijadas entre sí mediante cualquier medio conocido por los expertos en la técnica.

5 Con referencia a las **FIGURAS 4 y 5**, se pueden separar los brazos 61, 63 del segundo miembro 60 de horquilla una distancia lateral 69 más exterior que es menor que una distancia lateral 38 más interior de los cuerpos 31, 33 del primer miembro 30 de horquilla. El vástago 64 de acoplamiento puede tener extremos salientes 65 para acoplarse a cada ranura 34a, 34b del primer miembro 30 de horquilla. El vástago 64 de acoplamiento también puede tener una dimensión lateral mayor que una distancia lateral 39 más exterior de los cuerpos 31, 33 del primer miembro 30 de horquilla. En otra realización, los cuerpos 31, 33 del primer miembro 30 de horquilla pueden estar separados una distancia lateral 39 más exterior que es menor que una distancia lateral 67 más interior de los brazos 61, 63 del segundo miembro 60 de horquilla.

10 En otra realización mostrada en las **FIGURAS 6a y 6b**, el sistema 110 de soporte de fijación de cambio rápido de tablero puede incluir un primer miembro 130 de horquilla y un segundo miembro 160 de horquilla alternativos. El sistema 110 de soporte de fijación de cambio rápido de tablero puede incluir todas las limitaciones descritas anteriormente. Por ejemplo, cada miembro 130, 160 de horquilla puede incluir una placa central 132a, 132b. Cada miembro 130, 160 de horquilla también puede incluir un cuerpo izquierdo 131 a, 131 b y un cuerpo derecho 133a, 133b fijados a la placa central 132a, 132b. Los cuerpos izquierdos 131 a, 131 b y los cuerpos derechos 133a, 133b pueden extenderse alejándose de la placa central 132a, 132b. Además, los cuerpos izquierdos 131 a, 131 b y los cuerpos derechos 133a, 133b pueden tener un primer hueco 134a, 134b, un segundo hueco 136a, 136b, o ambos. Aquí, los segundos huecos 136a o 136b en los cuerpos 131 a, 131 b, 133a, 133b de uno del primer miembro 130 de horquilla y del segundo miembro 160 de horquilla pueden ser una ranura 180 de extremo cerrado. Opcionalmente, los segundos huecos 136a o 136b en los cuerpos 131 a, 131 b, 133a, 133b de otro del primer miembro 130 de horquilla y del segundo miembro 160 de horquilla pueden ser la ranura 134' de extremo abierto.

25 La placa central 132a del primer miembro 130 de horquilla puede estar acoplada a través del tablero a un conjunto de aro, de forma similar a lo mostrado en la **FIG. 3a**. Con referencia de nuevo a las **FIGURAS 6a y 6b**, el cuerpo izquierdo 131 a y el cuerpo derecho 133a del primer miembro 130 de horquilla pueden estar montados en la configuración vertical y pueden extenderse alejándose del tablero. La placa central 132b del segundo miembro 160 de horquilla puede estar acoplada a un soporte de la canasta de baloncesto. Cada cuerpo 131b, 133b del segundo miembro 160 de horquilla puede estar montado en la configuración vertical y puede extenderse hacia el tablero.

30 Puede haber dimensionado un vástago 164 de acoplamiento para caber dentro de cada primer hueco 134a o 134b, y ser colocado a través de los mismos, de uno del primer miembro 130 de horquilla y del segundo miembro 160 de horquilla. Además, el vástago 164 de acoplamiento puede estar dimensionado para acoplarse bien con cada segundo hueco 136a o 136b de otro del primer miembro 130 de horquilla o bien del segundo miembro 160 de horquilla, cualquiera que sea el que está enfrente del miembro de horquilla que tenga los primeros huecos acoplados al vástago 164 de acoplamiento.

35 Un pasador 170 de conexión puede estar dimensionado para caber dentro de cada primer hueco 134a o 134b, y acoplarse con los mismos, de otro del primer miembro 130 de horquilla y del segundo miembro 160 de horquilla, cualquiera que sea el miembro de horquilla que esté frente al que tiene los primeros huecos acoplados al vástago 164 de acoplamiento. El pasador 170 de conexión también puede estar dimensionado para caber dentro de cada segundo hueco 136a o 136b, y acoplarse con los mismos, de uno del primer miembro 130 de horquilla y del segundo miembro 160 de horquilla, cualquiera que sea el miembro de horquilla que esté frente al que tiene los segundos huecos que han de ser acoplados con el vástago 164 de acoplamiento. Este segundo hueco 136a o 136b puede tener un borde elíptico.

45 Para ilustrar, el vástago 164 de acoplamiento puede estar dimensionado para caber dentro de cada hueco 134a, y ser colocado a través de los mismos, de los cuerpos 131a, 133a del primer miembro 130 de horquilla, como se muestra en la **FIG. 6a**. Además, el vástago 164 de acoplamiento puede estar dimensionado para acoplarse a cada segundo hueco 136b o ranuras 134' de extremo abierto de los cuerpos 131 b, 133b del segundo miembro 160 de horquilla. Asimismo, el pasador 170 de conexión puede estar dimensionado para caber dentro de cada segundo hueco 136a o ranuras 180 de extremo cerrado, y acoplarse con los mismos, de los cuerpos 131a, 133a del primer miembro 130 de horquilla y cada primer hueco 134b de los cuerpos 131 b, 133b del segundo miembro 160 de horquilla.

55 En otra realización, con referencia a la **FIG. 6b**, el vástago 164 de acoplamiento puede estar dimensionado para caber dentro de cada primer hueco 134b, y ser colocado a través de los mismos, de los cuerpos 131b, 133b del segundo miembro 160 de horquilla. Además, el vástago 164 de acoplamiento puede estar dimensionado para acoplarse a cada segundo hueco 136a o ranuras 134' de extremo abierto de los cuerpos 131 a, 133a del primer miembro 130 de horquilla. Asimismo, el pasador 170 de conexión puede estar dimensionado para caber dentro de cada segundo hueco 136b o ranura 180 de extremo cerrado, o acoplarse con los mismos, de los cuerpos 131 b,

133b del segundo miembro 160 de horquilla y cada primer hueco 134a de los cuerpos 131a, 133a del primer miembro 130 de horquilla.

Otra realización proporciona un procedimiento para sustituir un conjunto 14 de tablero utilizando el sistema 10 o 110 de soporte de fijación de cambio rápido de tablero. El procedimiento de sustitución se ilustra mejor mediante la diferencia en las posiciones de los miembros de horquilla entre la **FIG. 4** y la **FIG. 5**. El procedimiento puede comprender las etapas de proporcionar un primer conjunto 14 de tablero, como se ha descrito anteriormente, un segundo conjunto de tablero, no mostrado pero sustancialmente similar al primer conjunto 14 de tablero, y un conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto, como se ha descrito anteriormente. Se puede desacoplar el pasador 70 de conexión de cada hueco 36a, 36b del primer conjunto 14 de tablero y de cada segunda abertura 68 del conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto. Si el pasador 70 de conexión incluye un pasador 72 de retención, se retira el pasador 72 de retención antes de que se retira el pasador 70 de conexión de cada hueco 36a, 36b y de cada segunda abertura 68. Se puede desacoplar el miembro 52 de anclaje del conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto de cada ángulo 23 de fijación del primer conjunto 14 de tablero. También se puede desacoplar cada ranura 34a, 34b del primer conjunto 14 de tablero del vástago 64 de acoplamiento del conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto.

Entonces, se puede retirar el primer conjunto 14 de tablero y puede ser apartado y sustituido con el segundo conjunto de tablero. Cada ranura 34a, 34b del segundo conjunto de tablero puede estar acoplada al vástago 64 de acoplamiento del conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto. El pasador 70 de conexión puede estar acoplado a cada hueco 36a, 36b del segundo conjunto de tablero y cada segunda abertura 68 del conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto. El miembro 52 de anclaje del conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto puede estar acoplado a cada ángulo 23 de fijación del segundo tablero. Preferentemente, estas etapas en combinación con el sistema de soporte de fijación de cambio rápido de tablero pueden ser completadas rápidamente. Por ejemplo, las etapas pueden ser susceptibles de ser completadas durante un tiempo muerto o un descanso.

La **FIG. 7** ilustra un carro 200 de almacenamiento para soportar el primer conjunto 14 de tablero y es utilizado para facilitar la sustitución del primer conjunto 14 de tablero. Con referencia a la **FIG. 8**, el carro 200 de almacenamiento puede incluir un bastidor 210 que tiene una base 212 y una pieza superior 214. La base 212 y la pieza superior 214 mostradas en las Figuras incluyen uno o más primeros miembros laterales fijados a uno o más primeros travesaños. Por ejemplo, la pieza superior 214 en la **FIG. 8** incluye primeros travesaños izquierdo y derecho 216A, 216B y un primer miembro lateral 218 fijado aproximadamente en el centro de los primeros travesaños izquierdo y derecho 216A, 216B. Además, en la **FIG. 8**, la base 212 incluye primeros travesaños izquierdo y derecho 220A, 220B y dos primeros miembros laterales 222A, 222B fijados a los primeros travesaños izquierdo y derecho 220A, 220B.

La base 212 y la pieza superior 214 pueden estar interconectadas por uno o más miembros verticales. Por ejemplo, la base 212 y la pieza superior 214 están interconectadas por cuatro primeros miembros verticales 224A-D. Un par de los primeros miembros verticales 224A, 224B define un costado lateral 228A del bastidor 210, mientras que otro par de los primeros miembros verticales 224C, 224D define otro costado lateral 228B del bastidor 210. Los extremos de los primeros miembros verticales 224A-D se fijan a los extremos respectivos de los primeros travesaños 216A, 216B, 220A, 220B de la pieza superior 214 y de la base para formar los costados laterales 228A, 228B. Un par de los primeros miembros verticales 224A, 224C definen un lado frontal 232 del bastidor 210, mientras que otro par de los primeros miembros verticales 224B, 224D definen un lado trasero 234 del bastidor 210. La base 212 puede tener una profundidad que es mayor que una profundidad de la pieza superior 214 para formar un ahusamiento dimensionado para permitir que el conjunto 14 de tablero se apoye firmemente contra el bastidor 210. El ahusamiento puede estar en al menos uno del lado frontal 232, del lado trasero 234, y de los costados laterales 228A, 228B con un ángulo A de aproximadamente 3 grados hasta aproximadamente 20 grados, y preferentemente 5 grados, desde la vertical. Como resultado, el lado frontal 232, el lado trasero 234, o ambos pueden estar inclinados hacia el centro del bastidor 210.

Fijado a la base 212 del bastidor 210 puede haber un medio para mover el carro 200 de almacenamiento próximo al conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto. El medio para mover puede comprender una pluralidad de ruedas 236. Por ejemplo, puede haber fijada una rueda 236 en las cuatro esquinas discretas de la base 212 del bastidor 210, como se muestra en la **FIG. 7**. Los primeros miembros verticales 224A-D pueden incluir una pluralidad de agujeros 238 separados incrementalmente. La separación de los agujeros 238 de un primer miembro vertical 224B puede corresponderse a la separación de los agujeros 238 de otro primer miembro vertical 224D para que una fijación sea ajustada por igual y a nivel. Preferentemente, los agujeros de cada uno de los primeros miembros verticales 224A-D están separados por igual y alineados. Preferentemente, el bastidor 210 está construido de tubos cuadrados metálicos. Sin embargo, el bastidor 210 puede estar construido de otros materiales y en otras formas tales como un canal, un rectángulo, un ángulo, un cuerpo redondo, (un tubo) macizo o hueco adecuado para soportar el peso de uno o más conjuntos de tablero. El material seleccionado puede ser pintado y rotulado. Cada miembro del bastidor 210 puede estar fijado por medio de soldadura o similar y/o fijaciones tales como remaches o tuercas/pernos. El carro 200 de almacenamiento puede estar dimensionado para caber en una altura de una puerta estándar de aproximadamente 2,03 m y en una anchura de aproximadamente 0,91 m o más. La dimensión del carro 200 de almacenamiento puede estar modificada para entradas mayores, por ejemplo, para una anchura total de

puertas dobles estándar de aproximadamente 1,5 m o más. El carro 200 de almacenamiento puede soportar uno o más conjuntos de tablero que pesan hasta 100 kg. Por lo tanto, para soportar dos conjuntos de tablero el carro 200 de almacenamiento puede soportar aproximadamente 200 kg.

5 En la **FIG. 7**, se puede proporcionar una unidad portadora 250 para soportar el conjunto 14 de tablero y moverse generalmente en una posición vertical, con respecto al conjunto estacionario 16 de canasta de baloncesto, para facilitar el desmontaje o la sustitución del conjunto 14 de tablero. La unidad portadora 250 puede incluir una repisa 252 que está configurada para soportar el conjunto 14 de tablero. Una primera porción 254 de la unidad portadora 250 puede estar fijada al bastidor 210, mientras que una segunda porción 256 puede estar fijada a un mecanismo 257 de elevación.

10 En la **FIG. 9a** se ilustra una realización de la unidad portadora 250, que muestra la unidad portadora 250A que tiene un par superior de segundos travesaños 260A, 260D y un par inferior de segundos travesaños 260B, 260C que pueden estar colocados adyacentes a los costados laterales 228A, 228B del bastidor 210. Cada segundo travesano 260A-D incluye un primer extremo 262 conectado de forma pivotante a los lados interiores de los primeros miembros verticales respectivos del bastidor 210. Cada segundo travesano 260A-D también tiene un segundo extremo 264 que puede estar fijado a la repisa 252. Opcionalmente, el segundo extremo 264 de cada segundo travesano 260A-D puede estar fijado a un par de segundos miembros verticales 266A, 266B para definir un lado frontal 268 de la unidad portadora 250A. Se muestra el segundo extremo 264 interpuesto entre el lado interior del primer miembro vertical 224A y el lado exterior del segundo miembro vertical 266A, como se muestra en la **FIG. 7**.

20 Con referencia a la **FIG. 9b**, cada segundo travesano 260A-D puede pivotar en torno al segundo extremo respectivo 262, como se representa por medio de las flechas, para que la unidad portadora 250A oscile con un gran radio de curvatura. La repisa 252 puede fijarse a una porción inferior 271 de los segundos miembros verticales 266A. Cada segundo travesano puede ser elevado y hecho descender entre un extremo superior y uno inferior, como se muestra por medio de las líneas discontinuas en la **FIG. 9b**. En un ejemplo no limitante, la distancia total X del ajuste vertical de la repisa 252 entre los extremos superior e inferior es de aproximadamente 35,6 centímetros, como se muestra en la **FIG. 9b**, aunque la distancia X puede variar de forma adecuada hasta una distancia determinada por una persona con un nivel normal de dominio de la técnica. Aunque puede existir un espacio entre los miembros verticales y la cara del carro de almacenamiento, lo que permite que los segundos travesaños se extiendan más allá de la cara del carro de almacenamiento como se muestra en la **FIG. 9b**, preferentemente, el espacio no existe y los miembros verticales se alinean con la cara del carro de almacenamiento como se muestra en la **FIG. 7**. Puede haber fijado un tope físico 272 al lado interior de los primeros miembros verticales 224A, 224C, como se muestra en la **FIG. 7**. El tope físico 272 funciona como un apoyo para la repisa 252 y/o la unidad portadora 250A cuando está cargada con el conjunto 14 de tablero.

35 Un miembro superior 270 puede fijarse a una porción superior 273 de cada segundo miembro vertical 266A, 266B. El miembro superior 270 puede extenderse lateralmente más allá de los costados laterales 228A, 228B del bastidor 210, y puede incluir brazos 274 en el extremo del miembro superior 270 configurado para evitar un movimiento lateral del conjunto 14 de tablero. Los brazos 274 pueden estar configurados con forma de L (**FIG. 9a**), extendiéndose un tramo hacia fuera para evitar un movimiento lateral y creando otro tramo una separación entre el conjunto 14 de tablero y el bastidor 210 para evitar el rascado y/o la fractura del tablero. Otra configuración de los brazos 274 puede incluir una forma de C, con un tramo para evitar el movimiento lateral, un tramo para evitar el movimiento hacia fuera, y creando otro tramo una separación entre el conjunto 14 de tablero y el bastidor 210 para evitar el rascado y/o la fractura del tablero. Se puede fijar una almohadilla o un material blando a los brazos 274 para amortiguar el conjunto 14 de tablero. Los brazos 274 pueden estar fijados permanentemente al miembro superior 270, pueden estar fijados de forma amovible con un tornillo de ajuste, o pueden ser girados o pivotados para volver a orientar los tramos de los brazos 274. También se pueden utilizar abrazaderas, cuerdas, cinta, cable, correas regulables de inmovilización, o similares para una seguridad y estabilidad adicionales del conjunto 14 de tablero con respecto al bastidor 210.

50 La unidad portadora 250a también puede incluir uno o más segundos miembros laterales que conectan los segundos travesaños colocados en costados laterales opuestos del bastidor. La **FIG. 7** ilustra los extremos de dos segundos miembros laterales 276A, 276B que se fijan al lado orientado hacia el interior de los segundos travesaños 260B, 260C. Al menos uno de los segundos miembros laterales 276A, 276B puede fijarse a una porción del mecanismo 257 de elevación.

55 Según la **FIG. 7**, se puede utilizar el mecanismo 257 de elevación para obligar a cada segundo travesano 260A-D a pivotar en torno al primer extremo 262, ajustando de ese modo la posición vertical del segundo extremo 264 y/o de la repisa 252. El mecanismo 257 de elevación puede estar configurado para ajustar la posición vertical de la repisa 252 para acoplar o desacoplar la repisa 252 del conjunto 14 de tablero. En una realización, el mecanismo 257 de elevación puede incluir un gato elevador 282. Se puede conectar una manivela manual 284 al gato elevador 282, y se puede girar la manivela manual 284 para ajustar la posición vertical de un miembro amovible del gato elevador 282. Opcionalmente, el gato elevador 282 puede estar conectado a componentes eléctricos y/o hidráulicos que permiten que el gato elevador sea operado con un controlador. De forma alternativa, se puede utilizar la repisa 252 en al menos uno del lado frontal 232, del lado trasero 234, y de los costados laterales 228A, 228B. Se apreciará que

una persona con un nivel normal de dominio de la técnica podría incluir la unidad portadora 250A con el mecanismo 257 de elevación en al menos uno del lado frontal 232, del lado trasero 234, y de los costados laterales 228A, 228B.

En otra realización de la unidad portadora 250, mostrada en la **FIG. 9c**, la unidad portadora 250B incluye al menos un par de miembros 290 de collar colocados en los primeros miembros verticales ejemplares 224A del bastidor 210.

5 Además, otras realizaciones pueden tener a la unidad portadora 250B colocada en los primeros miembros verticales 224B, 224D. Los miembros 290 de collar tienen una porción interna 292 acoplada de forma deslizante con el primer miembro vertical 224A del bastidor 210. Por ejemplo, cuando el bastidor 210 está construido de tubos cuadrados, el miembro 290 de collar también puede estar construido de tubos cuadrados que tengan un área interior en corte transversal ligeramente mayor que el área exterior en corte transversal del primer miembro vertical 224A, para que el miembro 290 de collar encaje en torno al primer miembro vertical 224A. Un lado 294 del miembro 290 de collar incluye la repisa 252' o un miembro de soporte para la repisa 252'. Un lado 269A, o dos lados 296A, 296B dispuestos de forma opuesta, pueden incluir un agujero 298 que se extiende a través de la pared del miembro 290 de collar. A través de este o de estos agujeros 298, se inserta a través de los mismos un pasador (no mostrado) que tiene un área en corte transversal ligeramente menor que el o los agujeros 298 para que el pasador se deslice a través del o de los agujeros 298 y dentro del o de los agujeros alineados 238 del primer miembro vertical 224A del bastidor 210. El pasador puede bloquear el miembro 290 de collar en su lugar para evitar que el miembro 290 de collar se deslice. El miembro 290 de collar también puede tener una porción externa 299 que se extiende hacia fuera para fijarse a una porción del mecanismo 257' de elevación.

20 Según la FIG. 9c, el mecanismo 257' de elevación obliga a cada miembro 290 de collar a deslizarse contra el primer miembro vertical 224A del bastidor 210, ajustando la posición vertical de cada miembro 290 de collar y/o de la repisa 252'. El mecanismo 257' de elevación puede incluir una base deslizante 298, que puede estar construida de forma similar al miembro 290 de collar. Por ejemplo, un lado 300A, o dos lados dispuestos de forma opuesta, de la base deslizante 298 pueden incluir un agujero 302 que se extiende a través de la pared de la base deslizante 298. A través de este o de estos agujeros 302, se inserta a través de los mismos un pasador 304 que tiene un área en corte transversal ligeramente menor que la del o de los agujeros 302 para que el pasador 304 se deslice a través del o de los agujeros 302 y dentro del o de los agujeros alineados 238 del primer miembro vertical 224A del bastidor 210. El pasador 304 puede bloquear la base deslizante 298 en su lugar para evitar que la base deslizante 298 se deslice.

30 El mecanismo 257' de elevación puede incluir un vástago roscado 306 que tiene un extremo 308 fijado a una porción 299 del miembro 290 de collar y un extremo libre 310. El vástago roscado 306 se extiende a través de una transmisión 312 de vástago y manivela, en la que hay fijada una manivela manual 314. La manivela manual 314 tiene una porción configurada para girar el vástago roscado 306, lo que permite que la manivela manual 314 sea girada para ajustar la posición vertical del vástago roscado 306. Al girar la manivela manual 314, se puede ajustar la posición vertical del vástago roscado 306, ajustando de ese modo la posición vertical del miembro 290 de collar. Se apreciará que una persona con un nivel normal de dominio de la técnica podría incluir la unidad portadora 250B con el mecanismo 257' de elevación en al menos uno del lado frontal 232, del lado trasero 234, y de los costados laterales 228A, 228B.

40 En las **FIGURAS 7 y 10**, el carro 200 también incluye una segunda repisa 320 colocada en el lado opuesto del bastidor 210. Por ejemplo, una realización de la repisa 252 o 252' puede estar colocada a lo largo del lado frontal del bastidor mientras que otra realización de la repisa 320 puede estar colocada a lo largo del lado trasero del bastidor. Se puede utilizar la segunda repisa 320 para almacenar un conjunto adicional de tablero. La segunda repisa 320 puede ser ajustada verticalmente, de forma similar a lo que ya se ha descrito, con la repisa 252. Opcionalmente, se puede ajustar verticalmente la segunda repisa 320 por medio de un acoplamiento 322 de pasador en agujero. La segunda repisa 320 puede incluir un miembro base 324 que se acopla al primer miembro vertical 224B. El miembro base 324 puede tener un tubo dimensionado para encajar en torno al primer miembro vertical 224B. Opcionalmente, el miembro base 324 puede ser un canal que rodea el primer miembro vertical 224B, como se muestra en la **FIG. 10**. Un lado 326A, o dos lados 326A, 326B dispuestos de forma opuesta, del miembro base 324 de la segunda repisa 320 pueden incluir un agujero 328 que se extiende a través de la pared del miembro base 324. A través de este o de estos agujeros 328, se inserta a través de los mismos un pasador 330 que tiene un área en corte transversal ligeramente menor que la del o de los agujeros 328 para que el pasador 330 se deslice a través del o de los agujeros 328 dentro del o de los agujeros alineados 238 del primer miembro vertical 224B del bastidor 210. El pasador 330 puede bloquear el miembro base 324 de la segunda repisa 320 en su lugar para evitar su deslizamiento. Se apreciará que una persona con un nivel normal de dominio de la técnica podría incluir la segunda repisa 320 en al menos uno del lado frontal 232, del lado trasero 234, y de los costados laterales 228A, 228B. Otras realizaciones pueden incluir al menos una de la unidad portadora 250A, de la unidad portadora 250B, y de la segunda repisa 320 en al menos uno del lado frontal 232, del lado trasero 234, y de los costados laterales 228A, 228B.

50 También se proporciona un procedimiento de uso del carro 200 de almacenamiento y de operación del carro 200 de almacenamiento durante la sustitución del conjunto 14 de tablero. Con referencia a todas las Figuras, se hace descender el conjunto 14 de tablero acoplado al conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto del sistema 8 de canasta de baloncesto de forma similar hasta una posición mostrada en la **FIG. 1**. Normalmente, esto puede llevarse a cabo al quitar un pasador de bloqueo conectado al tope trasero portátil hidráulico 2 y al traccionar hacia

atrás un miembro 3 de soporte, girando de ese modo el miembro 3 de soporte en torno a un punto de pivote. Una vez se hace hecho descender el brazo trapezoidal 4 de extensión, se utiliza un mecanismo de seguridad, tal como un pasador, para bloquear la posición del conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto. Se pueden emplear otros procedimientos y sistemas para hacer descender el conjunto 14 de tablero.

5 Según una realización, se puede mover el carro 200 de almacenamiento hacia el conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto y puede ser colocado en una posición adyacente al conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto, como se muestra en la **FIG. 11a**. Entonces, se puede mover la repisa 320 para acoplar el conjunto 14 de tablero, con la nueva posición representada por la repisa en líneas discontinuas en la **FIG. 11a**. Se puede retirar el primer conjunto 14 de tablero de forma similar a lo descrito con respecto al sistema 10 de soporte de fijación de cambio rápido de tablero, como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, se puede retirar el pasador 76 de cada escuadra de fijación del conjunto 14 de tablero, permitiendo que el medio 12 de anclaje sea retirado del conjunto 14 de tablero. Se aparta mediante giro el medio 12 de anclaje, representado por la flecha 330, del conjunto 14 de tablero, como se muestra en la **FIG. 11b**. También se puede retirar el pasador 70 de conexión de cada hueco y de cada segunda abertura de los miembros primero y segundo de horquilla, respectivamente. Entonces, se puede elevar el conjunto 14 de tablero para obligar a las ranuras del primer miembro de horquilla a separarse del vástago de acoplamiento del segundo miembro de horquilla, o viceversa. Una vez están desacopladas las ranuras del vástago de acoplamiento, se puede girar el conjunto 14 de tablero en torno al punto de contacto entre la base del conjunto 14 de tablero y la repisa 320 hacia el carro 200 de almacenamiento. Debido a la configuración ahusada del carro 200 de almacenamiento, se permite que el conjunto 14 de tablero se apoye firmemente contra el bastidor 210, con el conjunto de aro dispuesto dentro del carro de almacenamiento. Normalmente, un conjunto de tablero con un tablero hecho pedazos puede ser elevado por una o más personas y puede ser colocado sobre la repisa 320. Entonces, se puede examinar y/o reparar el conjunto 14 de tablero mientras se encuentra sobre el carro 200 de almacenamiento. De forma alternativa, se puede trasladar el conjunto 14 de tablero hasta un lugar en el que pueda realizarse su mantenimiento. Durante el almacenamiento, la repisa 252 puede estar colocada para acomodar dos conjuntos de aro que están dispuestos hacia el interior del carro de almacenamiento.

En las **FIGURAS 11a-11b**, se almacena y/o coloca un nuevo conjunto 14' de tablero de sustitución sobre la repisa 252. El conjunto original 14 de tablero puede permanecer sobre la segunda repisa 320 o ser retirado completamente de la misma. La **FIG. 11b** ilustra el conjunto 14 de tablero en una posición en la que el conjunto de aro se extiende hacia fuera alejándose del carro de almacenamiento. Este tipo de posición puede requerir miembros fijables adicionales tales como abrazaderas, cuerdas, cinta, cable, correas regulables de inmovilización, o similares. Puede ser deseable colocar el conjunto de aro hacia el interior del carro de almacenamiento para desplazar el centro de gravedad hacia dentro y para permitir una mejor maniobrabilidad mientras que se mueve, especialmente a través de puertas. Entonces se gira el carro 200 de almacenamiento en cualquier dirección, representada por la flecha 336, para que el nuevo conjunto 14' de tablero de sustitución sea colocado en una posición para ser acoplado al conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto. La repisa 252 puede ser elevada por medio del mecanismo 257 de elevación para ajustar la posición vertical de la repisa 252, representada por la flecha 332, de forma que se coloca el conjunto 14' de tablero adyacente a una porción del sistema 10 de soporte de fijación de cambio rápido de tablero.

Las etapas descritas anteriormente con respecto al desmontaje del conjunto 14 de tablero, según se ha descrito en el presente documento, pueden ser invertidas para que el nuevo conjunto 14' de tablero de sustitución sea acoplado al conjunto 16 de soporte de la canasta de baloncesto. Por ejemplo, se puede hacer descender el conjunto 14' de tablero para obligar a las ranuras del primer miembro de horquilla a acoplarse con el vástago del segundo miembro de horquilla. Una vez se encuentra acoplado el conjunto de tablero de sustitución a la canasta de baloncesto, entonces se puede retirar el carro de almacenamiento de la ubicación y puede ser devuelto al almacén. Entonces, se puede devolver el sistema de canasta de baloncesto a su posición operable. En consecuencia, en vez de sustituir un sistema de canasta de baloncesto con un nuevo sistema de canasta de baloncesto, se sustituye rápidamente la canasta de baloncesto del sistema presente de canasta de baloncesto. Diversas combinaciones descritas en el presente documento, y procedimientos de uso de las mismas, se encuentran dentro del alcance de la presente invención como podrá apreciar una persona con un nivel normal de dominio de la técnica. Por ejemplo, diversas realizaciones del carro de almacenamiento pueden incluir una o diversas combinaciones de la unidad portadora 250B con el mecanismo 257' de elevación en cualquier lado y la unidad portadora 250A con el mecanismo 257 de elevación en cualquier lado.

Por lo tanto, se pretende que la anterior descripción detallada sea considerada ilustrativa en vez de limitante, y que se debe comprender que se pretende que las reivindicaciones, incluyendo todas sus equivalentes, definan el alcance de la presente invención.

55

**REIVINDICACIONES**

1. Un carro (200) de almacenamiento que soporta uno o más tableros (14) que comprende:

un bastidor (20) que tiene una base (212), una pieza superior (214), y una pluralidad de miembros verticales (224) de soporte que interconectan la base (212) y la pieza superior (214), en general, para definir un par de costados laterales (228) y un lado frontal (232) y un lado trasero (234) del bastidor (210), en el que la base (212) tiene una profundidad medida entre los lados frontal (232) y trasero (234) del bastidor (210) que es mayor que una profundidad de la pieza superior (214) para formar un ahusamiento dimensionado para permitir que un tablero (14) se apoye firmemente contra el bastidor (210);

una unidad portadora (250) que es ajustable verticalmente y está fijada al bastidor (210), comprendiendo la unidad portadora (250) una primera repisa (252) para soportar un tablero (14); y

un mecanismo (257) de elevación fijado al bastidor (210) y a la unidad portadora (250) y configurado para ajustar la posición vertical de la primera repisa (252) de la unidad portadora (250);

**caracterizado por**

una segunda repisa (320) para soportar un tablero adicional (14), acoplada la segunda repisa (320) al bastidor (210) y colocado en el lado opuesto del bastidor (210) como primera repisa (252), en el que la segunda repisa (320) es ajustable verticalmente a lo largo del lado opuesto del bastidor (210).

2. El carro de almacenamiento de la reivindicación 1, en el que la unidad portadora (250) comprende, además, al menos un par de travesaños (260) colocados a lo largo de los costados laterales (228) del bastidor (210), teniendo cada travesaño (260) un primer extremo conectado de forma pivotable a uno de los miembros verticales (224) de soporte del bastidor (210) y un segundo extremo fijado a una porción de la unidad portadora (250), en el que el mecanismo (257) de elevación está configurado para obligar a cada travesaño (260) de la unidad portadora (250) a pivotar en torno al primer extremo, de forma que se ajusta verticalmente la posición de la primera repisa (252).

3. El carro de almacenamiento de la reivindicación 2, en el que la unidad portadora (250) comprende, además, al menos un miembro lateral (276) que se extiende de forma lateral entre el al menos un par de travesaños (260) y está fijado al mismo, en el que el mecanismo (257) de elevación está fijado a una porción del al menos un miembro lateral (276) de la unidad portadora (250).

4. El carro de almacenamiento como en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el mecanismo (257) de elevación comprende un gato elevador (282) y una manivela manual (284) conectada al mismo, teniendo el gato elevador (282) un extremo fijado a la base (212) del bastidor (210) y que se extiende hacia arriba para fijarse a una porción de la unidad portadora (250), siendo girable la manivela manual (284) para ajustar la posición vertical de un miembro amovible del gato elevador (282), de forma que se ajusta verticalmente la posición de la unidad portadora.

5. El carro de almacenamiento como en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad portadora (250) comprende un par superior de travesaños (260A, 260D) y un par inferior de travesaños (260B, 260C) colocados a lo largo de los costados laterales (228) del bastidor (210), teniendo cada travesaño (260) un primer extremo conectado de forma pivotable a uno de los miembros verticales (224B, 224D) en el lado trasero (234) del bastidor (210) y un segundo extremo fijado a una porción de la unidad portadora (250) ubicada en el lado frontal (232) del bastidor (210), en el que el mecanismo (257) de elevación está configurado para obligar a cada travesaño (260) de la unidad portadora (250) a pivotar en torno al primer extremo, de forma que se ajusta verticalmente la posición de la primera repisa (252).

6. El carro de almacenamiento de la reivindicación 5, en el que la unidad portadora (250) comprende un par de miembros verticales (266) y un miembro superior (270), estando fijado el segundo extremo de cada travesaño del par inferior de travesaños (260B, 260C) de la unidad portadora (250) a una porción inferior (271) de los miembros verticales (266) de la unidad portadora, estando fijado el segundo extremo de cada travesaño del par superior de travesaños (260A, 260D) de la unidad portadora (250) a una porción superior (273) de los miembros verticales (266) de la unidad portadora, estando fijado el miembro superior (270) a la porción superior (273) de los miembros verticales (266) de la unidad portadora y dimensionado suficientemente para extenderse más allá de los costados laterales del bastidor (210).

7. El carro de almacenamiento de la reivindicación 6, en el que el miembro superior (270) incluye brazos (274) en los extremos del miembro superior (270), estando configurados los brazos (274) para evitar un movimiento lateral del tablero (14).

8. El carro de almacenamiento de la reivindicación 6, en el que la primera repisa (252) está fijada a la porción inferior (271) de cada miembro vertical (266) de la unidad portadora, de forma que la primera repisa (252) se extiende a lo largo del lado frontal (232) del bastidor (210).

- 5 **9.** El carro de almacenamiento de la reivindicación 1, en el que la unidad portadora (250) comprende, además, al menos un par de miembros ajustables (290) de collar teniendo cada uno una porción externa (299) conectada a una porción del mecanismo (257) de elevación y acoplada a la primera repisa (252) y una porción interna (292) acoplada de forma deslizante con uno de los miembros verticales (224) del bastidor, en el que el mecanismo (257) de elevación obliga a cada miembro ajustable (290) de collar a deslizarse contra el bastidor (210), de forma que se ajuste verticalmente la posición de la primera repisa (252).
- 10 **10.** El carro de almacenamiento de la reivindicación 9, en el que el mecanismo (257) de elevación comprende un vástago roscado (306) que tiene un extremo fijado al miembro ajustable (290) de collar de la unidad portadora (250) y un extremo libre, y una manivela manual (314) acoplada a una base (298) del miembro de collar capaz de ser acoplada temporalmente de forma fija a uno de los miembros verticales (224) del bastidor y separada verticalmente del miembro ajustable (290) de collar, teniendo la base (298) del miembro de collar una porción (312) acoplada de forma roscada con el vástago roscado (306), tras lo cual un giro de la manivela manual (314) se ajusta verticalmente la posición del miembro ajustable (290) de collar con respecto a la base (298) del miembro de collar.
- 15 **11.** El carro de almacenamiento de la reivindicación 1, en el que la segunda repisa (320) puede ser fijada al bastidor (210).
- 20 **12.** El carro de almacenamiento de la reivindicación 11, en el que los miembros verticales (224B, 224D) del bastidor en el lado trasero (234) del bastidor (210) incluyen una serie de agujeros (238) separados verticalmente entre sí, y en el que la segunda repisa (230) incluye un miembro (324) de base que puede acoplarse con los miembros verticales (224) del bastidor, teniendo el miembro (324) de base de la segunda repisa un agujero (328) capaz de ser alineado con los agujeros verticales (238) del bastidor para un acoplamiento de pasador en agujero.
- 13.** El carro de almacenamiento de la reivindicación 1, en el que el mecanismo (257) de elevación está acoplado a la segunda repisa (320) y configurado para ajustar la posición vertical de la segunda repisa (320).
- 25 **14.** El carro de almacenamiento de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende, además, una pluralidad de ruedas (236) fijadas a la base (212) del bastidor (210).

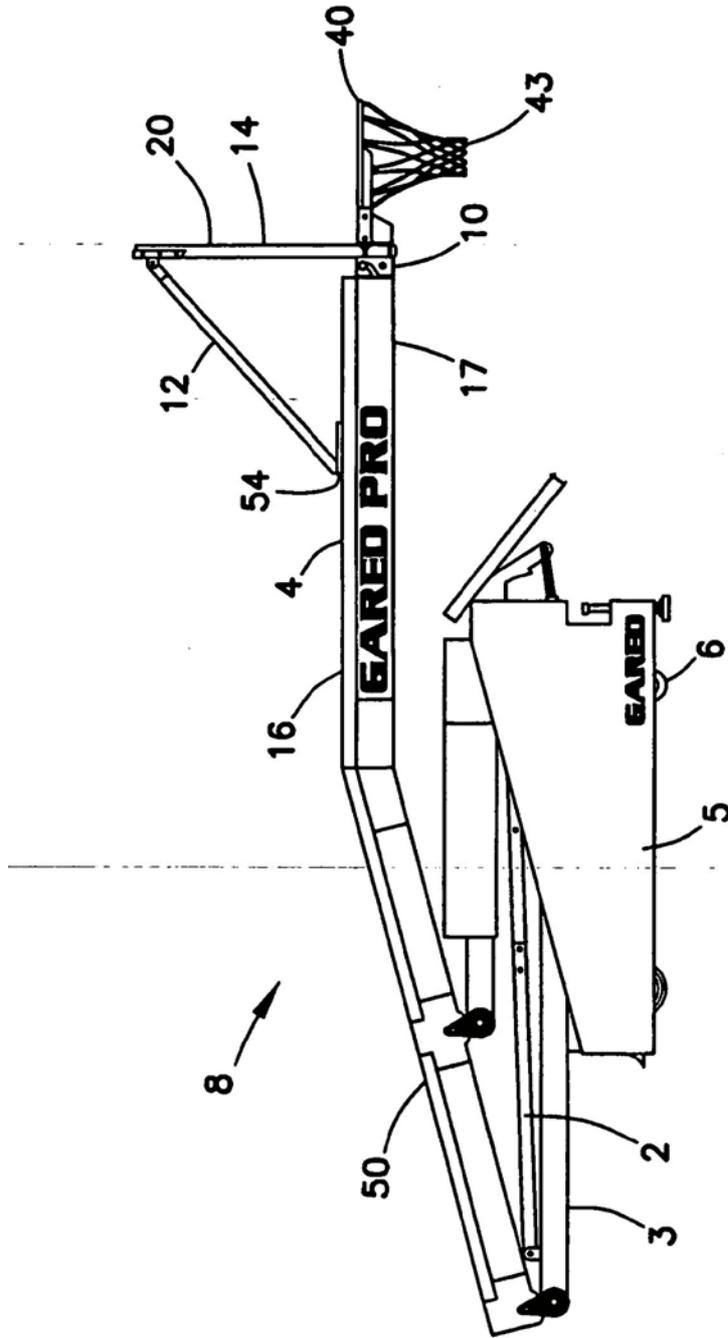


FIG. 1



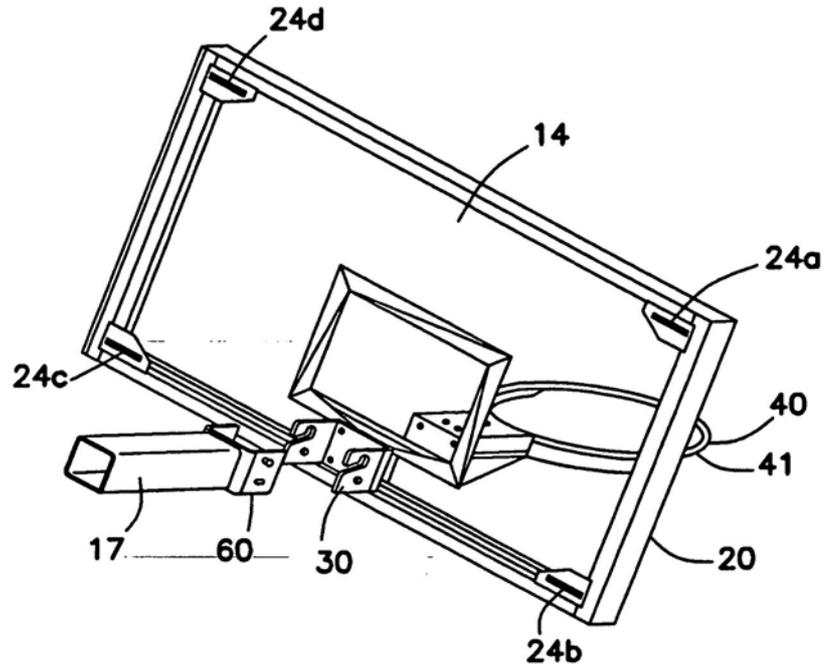


FIG. 3a

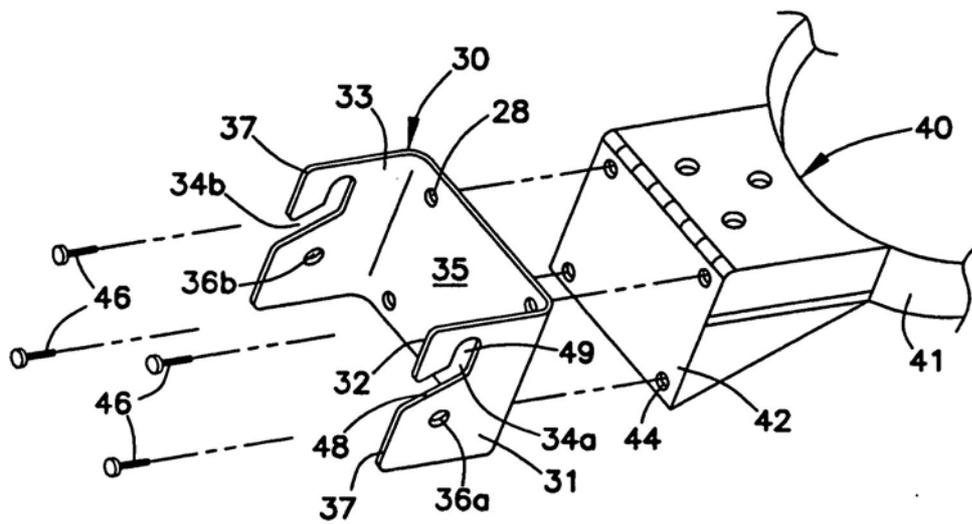


FIG. 3b

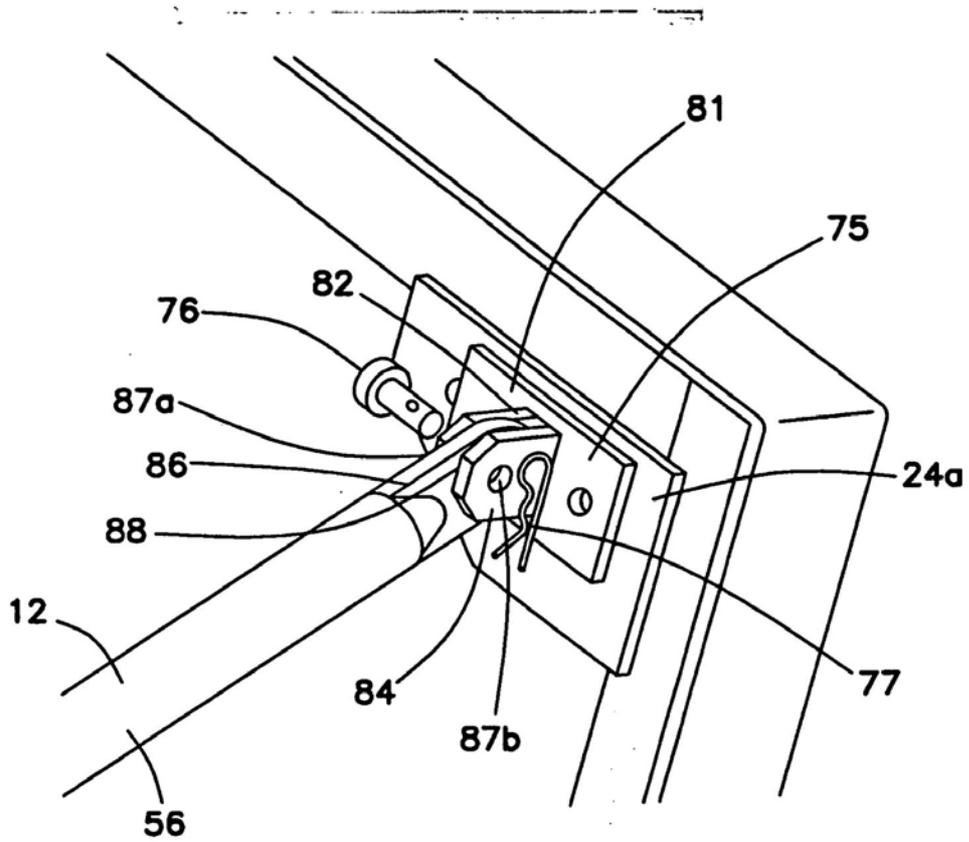
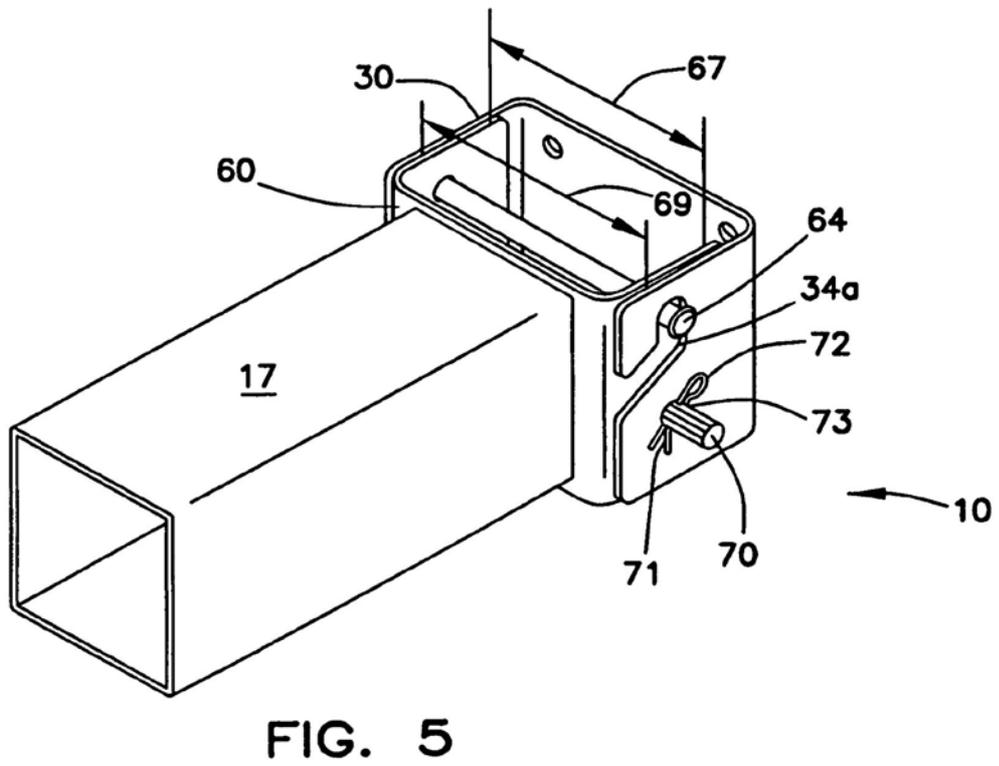
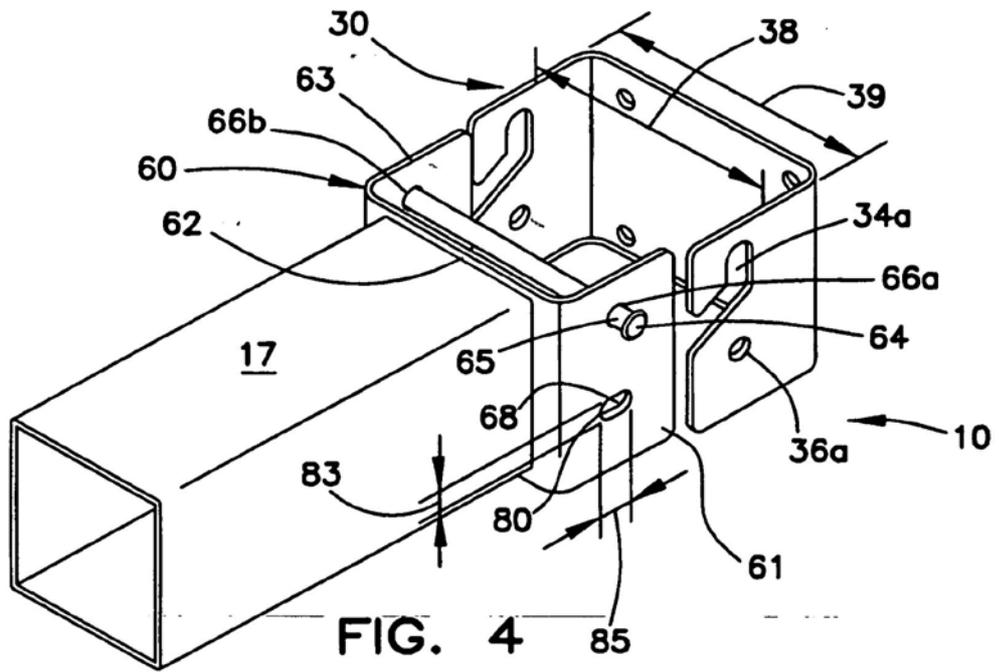


FIG. 3c



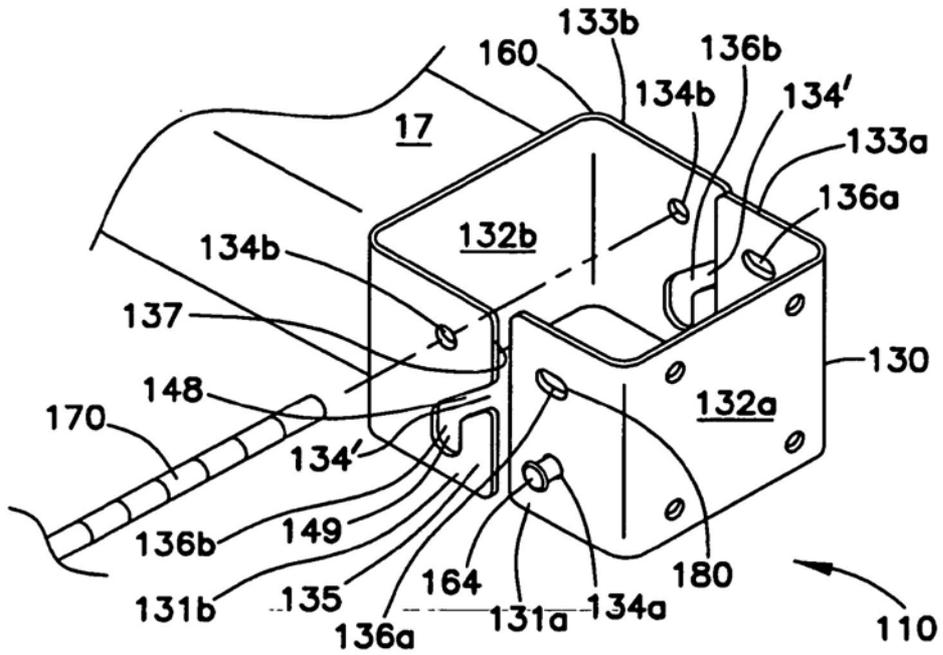


FIG. 6a

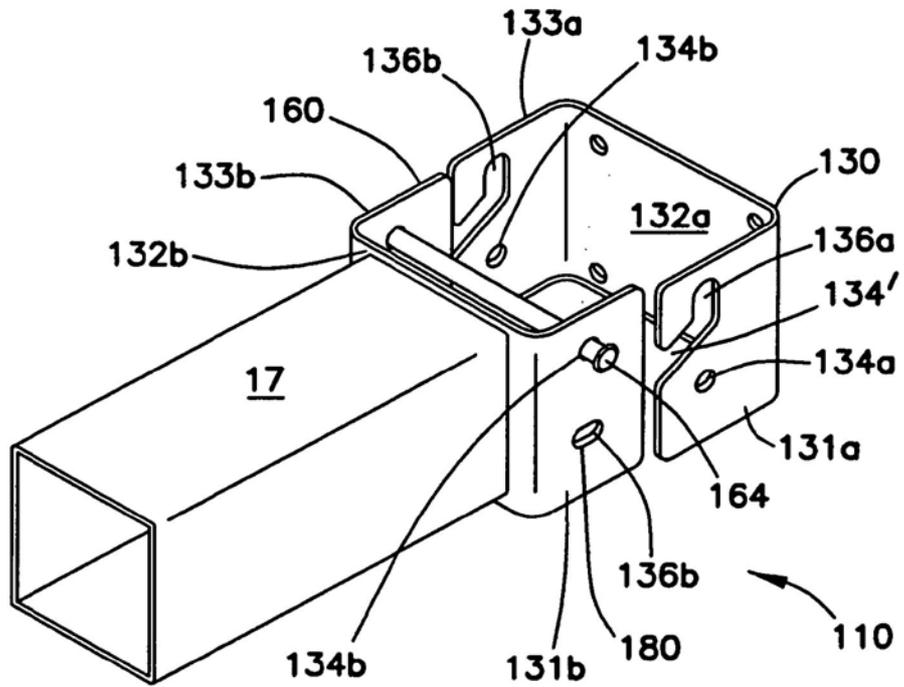


FIG. 6b

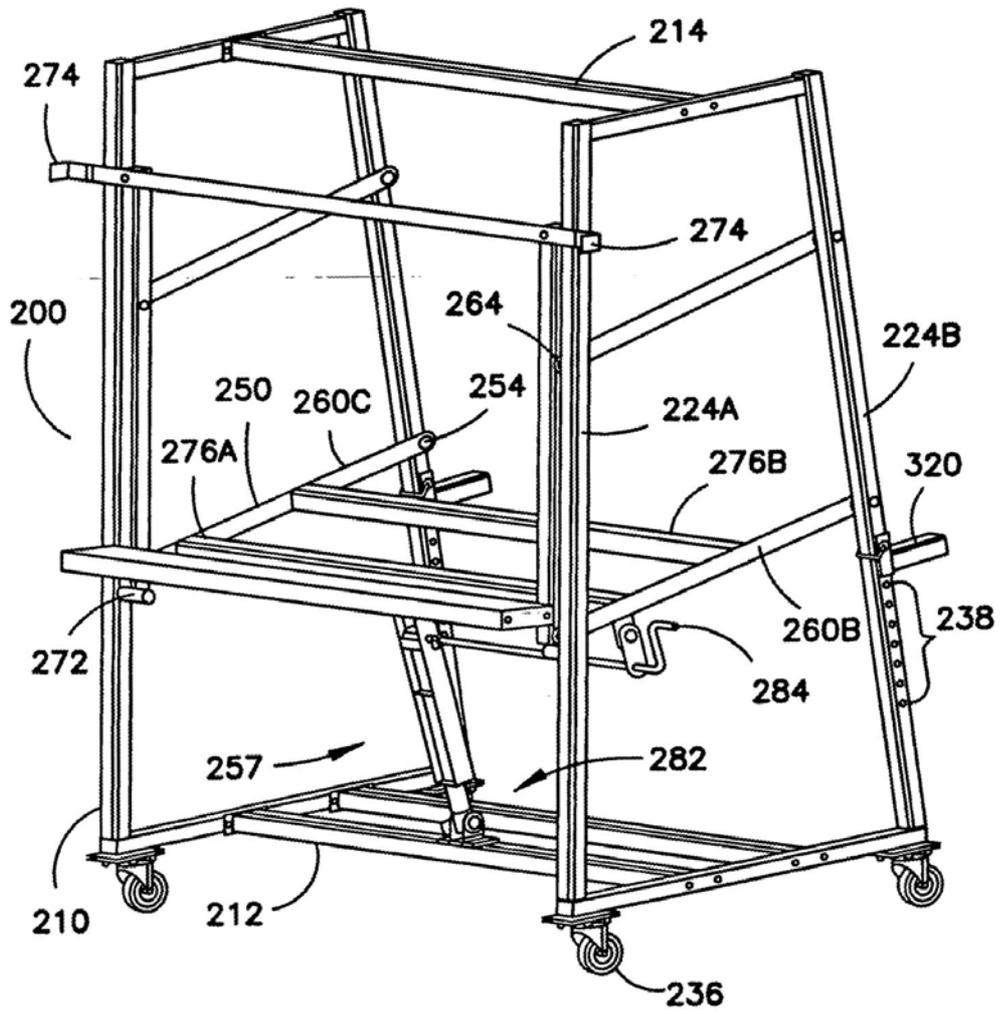


FIG. 7





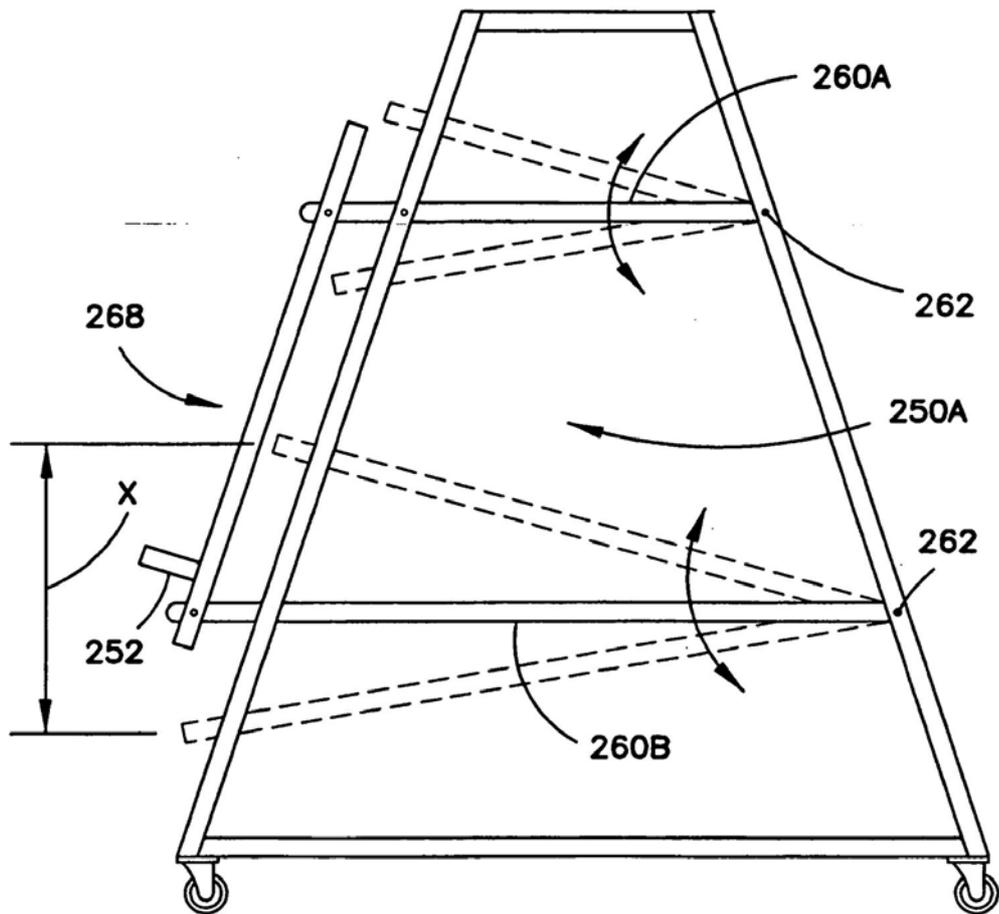


FIG. 9b

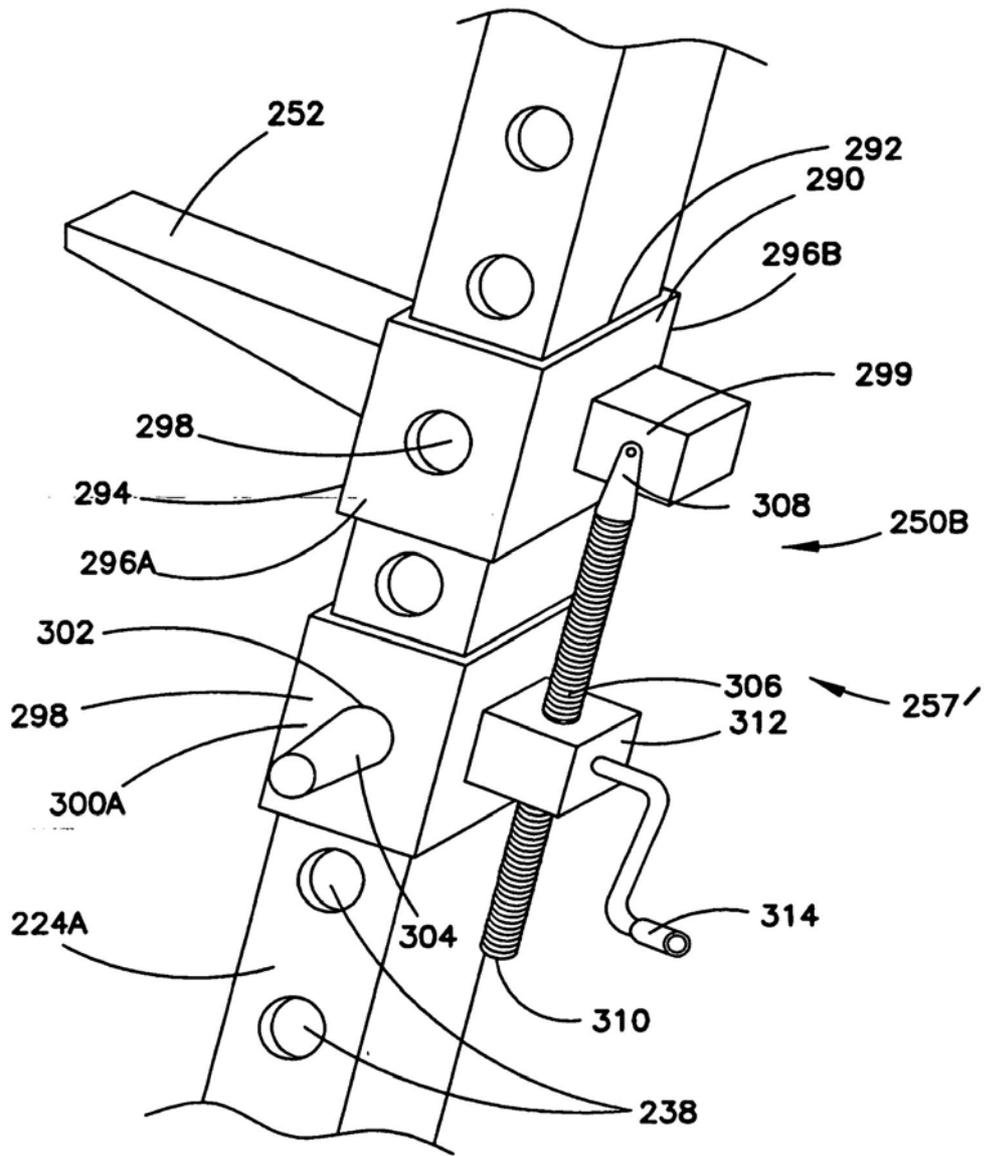


FIG. 9c

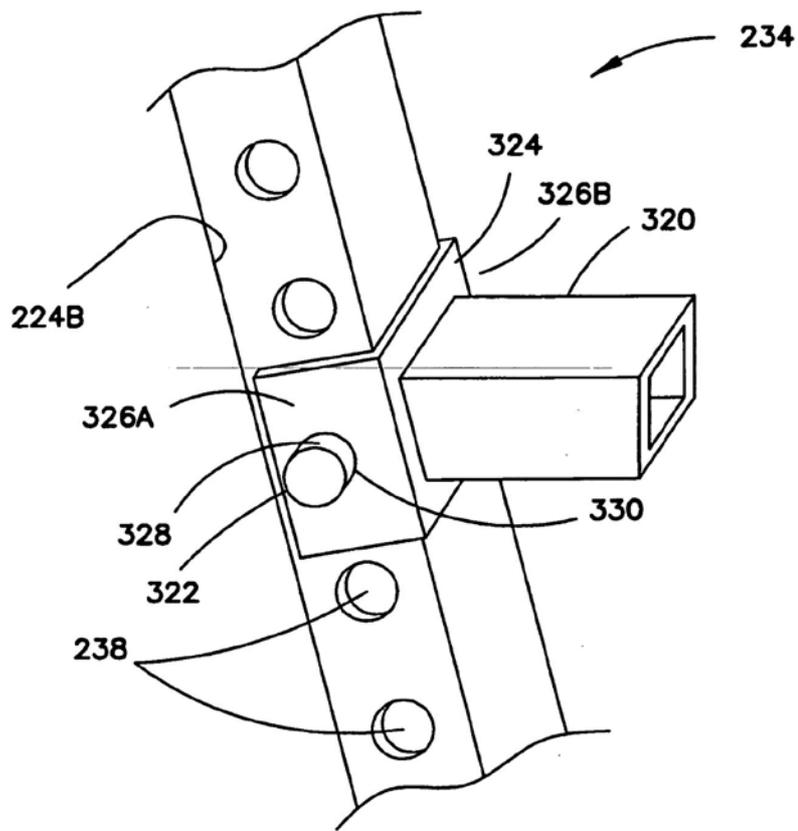


FIG. 10

