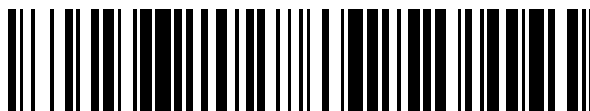


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 334**

51 Int. Cl.:

**E04G 1/38** (2006.01)

**E04G 3/22** (2006.01)

**E04G 5/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2013 E 13180180 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2698486**

54 Título: **Estructura de soporte vertical para sistema de valla de seguridad de tejado**

30 Prioridad:

**14.08.2012 FI 20125845**

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

**08.05.2017**

73 Titular/es:

**HÄMEEN LAATUREMONTTI OY (100.0%)**

**Jasperintie 273**

**33960 Pirkkala, FI**

72 Inventor/es:

**KAUTTO, TIMO y**

**HAUTAKOSKI, OLAVI**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 611 334 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**

Estructura de soporte vertical para sistema de valla de seguridad de tejado

**5 Antecedentes de la invención**

La invención se refiere a una estructura de soporte vertical para un sistema de valla de seguridad en el exterior del tejado de un edificio.

**10 Breve descripción de la invención**

Un requisito para asegurar una seguridad suficiente en el trabajo es que un tejado u otro lugar de trabajo debe estar dotado de un sistema de valla de seguridad temporal, es decir, durante los trabajos en el edificio, cuando la distancia desde el área de trabajo al suelo sea al menos de 3 metros o cuando una posible caída de un trabajador en el lugar del edificio pueda provocar lesiones.

Los sistemas de valla de seguridad típicamente incluyen varias estructuras de soporte verticales y, sobre éstas, unas protecciones horizontales superpuestas hechas de madera en planchas, por ejemplo, que se disponen una encima de otra a distancias de 20 a 30 cm, por ejemplo, a una altura suficiente como para que queden dispuestas por encima del borde de un panel de tejado.

Una solución de la técnica anterior consiste en una estructura de soporte vertical para su fijación a una pared de un edificio o una estructura de soporte que tiene un extremo inferior con enganches para su fijación a una cercha de tejado o bajo el tejado o un alero. Estas estructuras deben fijarse por medio de tornillos o clavos al edificio, en particular a las cerchas del tejado. La fijación constituye un problema debido a que debe llevarse a cabo en un punto de fijación que está elevado, que es lento y que implica un riesgo de seguridad, y también porque los orificios que se crean para la fijación pueden debilitar la resistencia estructural de la cercha del tejado y deben ser arreglados en una parada después del desmontaje de las estructuras de soporte. En la técnica anterior también es conocido un andamio auto-portante que se apoya en el suelo, aunque su montaje y desmontaje es lento. Además, en la técnica anterior es conocido el uso de arnés de seguridad por parte de los trabajadores, aunque esto limita los movimientos del trabajador y requiere que el trabajador modifique el punto de anclaje de la cuerda de seguridad o gancho del arnés e medida que se desplaza. El documento DE 19846470 A1 describe un soporte vertical para soportar planchas de trabajo para hacer un soporte de trabajo para la reparación de una pared exterior de un edificio. El documento DE 19631233 A1 describe un soporte que se apoya contra una pared de un edificio a través de rodillos y describe además las características del preámbulo de la reivindicación 1. El documento WO 01/48334 A1 describe un andamio cuyas partes superiores están dotadas de miembros de pie que se agarran a una cercha de tejado desde arriba. El documento GB 2262559 A describe un sistema de andamio donde se coloca una barra de soporte entre el suelo y una pared del edificio.

Un objeto de la invención es aliviar los problemas de las soluciones de la técnica anterior. Este objeto se consigue por medio de una estructura de soporte vertical de la invención, caracterizada por las características de la reivindicación 1. La estructura de soporte vertical comprende un soporte inferior que se soporta apoyado en el suelo o alguna otra superficie de soporte, un soporte superior que se apoya sobre el soporte inferior y que se puede montar contra el lado inferior de un alero del tejado y, además, una estructura de apriete para modificar la distancia entre el soporte inferior y el soporte superior para apretar la estructura de soporte vertical entre el lado inferior del alero y la superficie de soporte, y por que la estructura de soporte vertical comprende un portador para un poste de raíl.

La invención proporciona varias ventajas. La invención se ensambla y desensambla fácilmente y de manera segura en un lugar de trabajo, y pueden tomarse las medidas en un nivel inferior, es decir, trabajando sobre el suelo. La estructura de la invención es ligera y fácil de transportar mediante equipamiento de transporte normal en una empresa de trabajos en tejados. La invención no requiere necesariamente la realización de agujeros en las estructuras del tejado, tales como cerchas. La estructura puede también implementarse de manera que una persona sea capaz de cargar la estructura de soporte vertical y ensamblarla, lo que facilita y acelera el montaje. También es posible proporcionar una estructura en la que la estructura de soporte vertical pueda ser desmantelada, lo que facilita el transporte.

**Descripción detallada de la invención**

60 A continuación, se explicará la invención haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las que:

La Figura 1 es una vista frontal de una estructura de soporte vertical de un sistema de valla, es decir, la estructura es vista desde una posición orientada hacia una pared de edificio.

65 La Figura 2 es una vista lateral de la estructura de soporte vertical del sistema de valla, es decir, la estructura es vista desde una dirección longitudinal de la pared del edificio.

La Figura 3 muestra la estructura de soporte vertical del sistema de valla montado en un lugar de trabajo.

La Figura 4 muestra la estructura de soporte vertical del sistema de valla en partes.

La Figura 5 muestra un soporte superior de la estructura de soporte vertical del sistema de valla soportada en una cercha.

La Figura 6 muestra una estructura de soporte vertical ensamblada.

Haciendo referencia a las figuras, se muestra una estructura 50 de soporte vertical de un sistema de valla fuera de un tejado B de un edificio A. La estructura de soporte vertical soporta un poste C de raíl. Varias estructuras de soporte verticales adyacentes y tapones horizontales a lo largo de la parte superior de su poste de raíl permiten la disposición de un sistema de valla. Es necesario un sistema de valla temporal que proporcione seguridad durante la construcción o renovación de un edificio, por ejemplo cuando se está construyendo un tejado o alero.

Se debe observar que la estructura de soporte vertical comprende un soporte 100 inferior que puede estar apoyado contra el suelo D o cualquier otra superficie D de soporte, un soporte 140 superior que puede colocarse contra el lado inferior de un alero E del tejado B, soportado por el soporte 100 inferior, y, además, una estructura 200 de apriete para modificar la distancia entre el soporte 100 inferior y el soporte 140 superior para permitir que la estructura 50 de soporte vertical se apriete entre el lado inferior del alero E y la superficie de soporte. Además, la estructura 50 de soporte vertical comprende un soporte 121 dispuesto en una estructura 120 de soporte para el poste C de raíl.

La estructura permite que la estructura 50 de soporte vertical sea tensionada en su posición apretándola entre el alero E y el suelo D, y se consigue un buen soporte para el soporte 121 del poste C de raíl y por tanto para el poste C de raíl. El poste de raíl ha sido eliminado de la Figura 1 para que pueda observarse el resto de la estructura.

La estructura 120 de soporte comprende un marco 122 de soporte y el soporte 100 inferior soporta el soporte 121 por medio del marco 122 de soporte. De acuerdo con una realización, el soporte 121 es un brazo, por ejemplo un brazo horizontal, y el soporte 121 es soportado por el marco 122 de soporte mediante un soporte 123 intermedio.

Las figuras muestran que el soporte 121 es soportado por una guía 101 vertical comprendida en el soporte 100 inferior y por tanto, de acuerdo con una realización, por el marco 122 de soporte.

Se debe observar que la guía 101 vertical del soporte 100 inferior y el marco 122 de soporte son estructuras al menos parcialmente anidadas, que permiten conseguir un ajuste más sencilla y obtener un buen soporte entre las partes. De acuerdo con una realización, la guía 101 vertical del soporte 100 inferior es la parte interior en la estructura anidada y el marco 122 de soporte de la estructura 120 de soporte es la parte exterior en la estructura anidada.

Además de la guía 101 vertical, el soporte 100 inferior comprende una parte 102 de pie sobre la que el soporte 100 inferior se apoya en la superficie D de soporte, tal como el suelo D.

De acuerdo con una realización, la estructura 200 de apriete se proporciona en asociación con el soporte inferior. De acuerdo con una realización, la estructura 200 de soporte se encuentra entre la parte 102 de pie del soporte 100 inferior y la guía 101 vertical del soporte inferior, es decir, proporciona un movimiento de ajuste t entre ellos que hace que el resto de estructuras se muevan hacia arriba alejándose de la parte 102 de pie y provocando así que la estructura 50 de soporte vertical se apriete en posición entre el suelo D y el alero E.

Los puntos de soporte para el soporte de la estructura 50 de soporte vertical se disponen entre el soporte 140 superior y el lado inferior del alero E y entre la parte 102 de pie del soporte 100 inferior y el suelo D. Haciendo referencia particular a la Figura 6, de acuerdo con una realización se proporciona el movimiento de ajuste por medio de una estructura roscada en la que la parte 102 de pie del soporte 100 inferior es una varilla 201 roscada y la parte 101 vertical del soporte 100 inferior tiene una rosca correspondiente, lo que significa que cuando la parte 102 de pie gira, la parte 102 de pie se desplaza en la dirección del ajuste vertical con relación a la parte 101 vertical de la parte 100 inferior.

Para una fácil ajustabilidad a diferentes alturas de alero, la estructura 50 de soporte vertical comprende una estructura 181 a 183 de ajuste para modificar la posición en altura del soporte 121 de poste de raíl con relación al soporte 100 inferior. La estructura 181 a 183 de ajuste para modificar la posición en altura del soporte 121 es una estructura de ajuste que modifica la posición de la guía 101 vertical del soporte 100 inferior y el marco 122 de soporte del soporte 121 una con relación a otra, y se implementa como una estructura de tipo caja y espiga, por ejemplo, dotando a la guía 101 vertical del soporte 100 inferior de estructuras 181 de orificio alternativas, el marco 122 de soporte de al menos una estructura 182 completa y una espiga 183 accionada a través de las estructuras de orificio conecta la guía 101 vertical del soporte 100 inferior y el marco 122 de soporte de la estructura 120 de soporte

conjuntamente. El movimiento de ajuste es mostrado en la Figura 1 por medio de la flecha 11.

De acuerdo con la invención, la estructura 50 de soporte vertical comprende una estructura 191 a 193 de ajuste para modificar la posición en altura del soporte 140 superior con relación al marco 122 de soporte y el soporte 100 inferior que los soporta. El movimiento de soporte es mostrado en la Figura 1 por medio de la flecha 12. Esta estructura se utiliza para realizar un ajuste basto de la altura de la estructura 50 de soporte vertical, es decir, la distancia del soporte 140 superior desde el soporte 100 inferior, aunque la distancia entre el soporte 140 superior y el soporte 100 inferior también se ve afectada por la posición del marco 122 de soporte con relación al soporte 100 inferior, debido a que el soporte 140 superior se apoya sobre el marco 122 de soporte, el cual a su vez se apoya en el soporte inferior. El ajuste basto reduce la distancia de desplazamiento de la estructura de apriete que se necesita cuando se aprieta la estructura 50 de soporte vertical en su lugar entre el suelo D y el lado inferior del alero E.

De acuerdo con una realización, la estructura 191 a 193 de ajuste para modificar la posición en altura del soporte 140 superior es una estructura 191 a 193 de ajuste que modifica la posición de la parte 141 vertical en el soporte superior con relación a la del marco 122 de soporte del soporte. La estructura 191 a 193 de ajuste es una estructura de tipo caja y espiga, por ejemplo con sucesivas estructuras 191 de orificio alternativas dispuestas en la guía 141 vertical del soporte superior, al menos una estructura 192 de orificio en el marco 122 de soporte y una espiga 193 dispuesta a través de las estructuras de orificio que conectan la parte 141 vertical del soporte 140 superior y el marco 122 de soporte de la estructura 120 de soporte juntos, por ejemplo.

Para poder proporcionar fácilmente una estructura adecuada para aleros de diferentes profundidades, la estructura 50 de soporte vertical comprende una estructura 301 a 303 de ajuste de tipo caja y espiga, por ejemplo, para modificar la posición del poste C de raíl a lo largo del soporte 121 hasta una posición diferente, es decir, hasta una distancia predeterminada desde el marco 122 de soporte, para hacer que el poste C de raíl se extienda más lejos hacia fuera que el borde frontal del alero E. El movimiento de ajuste es ilustrado en la Figura 2 por medio de la flecha 13. Las Figuras 2, 4 y 6 muestran fijaciones 400 comprendidas por el poste C de raíl para placas horizontales, lo que por tanto funciona como partes horizontales de la valla, colocándose las placas de manera que se desplazan a través de las fijaciones de las estructuras de soporte verticales adyacentes.

Los tenenos 183, 193 y 303 anteriores pueden ser pernos fijados mediante rosca.

Haciendo referencia particular a la Figura 5 y parcialmente también a la Figura 3, para una implementación sencilla de una estructura adecuada para aleros E de diferentes pendientes, una estructura 50 de soporte vertical de acuerdo con una realización puede comprender una estructura 143 a 144 de inclinación para inclinar el soporte 140 superior o una parte 147 a 148 del mismo en el plano vertical para que se ajuste a la dirección de las estructuras inferiores del alero E. De acuerdo con una realización, esto se implementa disponiendo la estructura 143, 144 de inclinación entre una parte 142 transversal que se apoya en la parte 141 vertical del soporte 141 superior y una o más partes 147 a 148 de soporte que se apoyan sobre la parte transversal. La parte 147 y 148 de soporte es la parte mediante la cual el soporte 140 superior está soportado en el lado inferior del alero E, tal como en la cercha 150 del alero.

La estructura 143, 144 de inclinación de las partes 147, 148 de soporte del soporte superior puede implementarse por medio de una superficie 143 redondeada o en cualquier caso curvada de la parte 142 transversal del soporte 140 superior y un alojamiento 144 de orificio pasante dispuesto en la parte 147, 148 de soporte que se dispone en la punta o la rodea. Las partes 147, 148 de soporte del soporte superior están fijadas en su posición por medio de un elemento de bloqueo 149, tal como unos pernos 149.

El soporte 140 superior comprende al menos dos partes 147, 148 de soporte y una estructura de ajuste para ajustar la distancia entre las partes de soporte de modo que corresponde a la anchura de una viga de la cercha 150 del tejado, como en la Figura 3, por ejemplo, o la distancia entre dos vigas de cercha del tejado adyacentes, por ejemplo, si la estructura de soporte vertical está soportada por dos cerchas de tejado. La estructura de ajuste para ajustar la distancia entre las partes 147, 148 de soporte del soporte 140 superior puede ser la misma que la descrita anteriormente para ajustar la inclinación de las partes de soporte, es decir, una estructura 143, 144, 149 común. El movimiento de ajuste es mostrado en la Figura 1 por medio de la flecha 14. Haciendo referencia a las Figuras 4 y 5, las partes 147, 148 de soporte pueden estar dotadas de orificios 170 si las partes de soporte se van a fijar a la cercha 150 del tejado por medio de tornillos 165, por ejemplo.

La estructura es ensamblada en el orden de los números 1 a 8 de la Figura 4, es decir, en los pasos 1 a 2 el marco 122 de soporte tubular es colocado sobre el raíl 101 vertical mediante su inserción boca abajo al menos parcialmente en el raíl vertical desde el extremo superior de la parte 101 vertical, es decir, el raíl 101 vertical, del soporte 100 inferior, y las partes se conectan entre sí por medio de una estructura 181 a 183 caja y espiga. En el paso 3, se coloca el soporte 140 superior al menos parcialmente dentro del marco 122 de soporte desde el extremo superior del marco 122 de soporte, con el extremo inferior de su parte 141 vertical en primer lugar, y las partes se conectan entre sí por medio de una estructura 191 a 193 caja y espiga. En los pasos 4 a 5, utilizando los alojamientos 144 de las partes 147, 148 de soporte del soporte 140 superior, se colocan las partes de soporte alrededor de la parte 142 transversal del soporte 140 superior y se fijan a una distancia entre ambas y con una

5 inclinación adecuadas, como se muestra en la Figura 3. En el paso 6, se coloca el poste C de raíl de modo que se apoye sobre una posición adecuada del soporte 121 similar a un brazo y se fija el poste C de raíl en su lugar mediante la estructura 301 a 303 de ajuste. En los pasos 7 a 8, se ajusta la parte 102 de pie del soporte inferior con la estructura 200 de apriete, es decir, la parte 201 roscada y la parte 202 de fijación encima de ella. La Figura 6 muestra una estructura de soporte vertical ensamblada, aunque con las partes 147, 148 de soporte apoyadas sobre la barra 142 transversal del soporte 140 superior.

10 Es posible que el poste C de raíl y el soporte 121 del poste de raíl estén dotados de un mecanismo de plegado fijado en una posición rectangular de uso, como se muestra en las figuras, por medio de un pasador de bloqueo o similar. Esto facilita el empaquetado de la estructura en un espacio pequeño para su transporte.

15 Será evidente para una persona experta en la materia que a medida que la tecnología avanza la idea básica de la invención puede implementarse de muchos modos diferentes. La invención y sus realizaciones por tanto no se restringen a los ejemplos descritos anteriormente sino que pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una estructura de soporte vertical para un sistema de valla de seguridad en el exterior del tejado de un edificio, comprendiendo la estructura (50) de soporte vertical un soporte (100, 101, 102) inferior para su apoyo sobre el suelo u otra superficie de soporte, un soporte (140) superior que se apoya sobre el soporte inferior y adecuado para montarse contra un lado inferior de un alero del tejado, una estructura (200) de apriete para modificar la distancia entre el soporte inferior y el soporte superior para apretar la estructura de soporte vertical entre el lado inferior del alero y la superficie de soporte un soporte (121) para un poste (C) de raíl y una estructura (301 a 303) de ajuste para modificar la posición del poste (C) de raíl a un lugar diferente a lo largo del soporte (121), caracterizada por que el soporte (121) para el poste (C) de raíl está soportado por el soporte (100, 101, 102) inferior por medio de un marco (122) de soporte, comprendiendo además la estructura de soporte vertical una estructura (191 a 193) de ajuste para modificar la posición en altura del soporte (140) superior con relación al marco (122) de soporte y el soporte (100) inferior que lo soporta.
- 15 2. Una estructura de soporte vertical de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el soporte (121) está soportado sobre una guía (101) vertical comprendida en el soporte (100) inferior.
- 20 3. Una estructura de soporte vertical de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que comprende una estructura (181 a 183) de ajuste para modificar la posición en altura del soporte (121) con relación al soporte (100) inferior.
- 25 4. Una estructura de soporte vertical de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que la estructura (181 a 183) de ajuste para modificar la posición en altura del soporte (121) es una estructura de ajuste que modifica la posición de la guía (101) vertical del soporte (100) inferior con relación a la de un marco (122) de soporte del soporte (121).
- 30 5. Una estructura de soporte vertical de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la estructura (200) de apriete está en el soporte (100) inferior.
- 30 6. Una estructura de soporte vertical de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que la estructura (200) de apriete está entre una parte (102) de pie comprendida en el soporte (100) inferior y la guía (101) vertical.
- 35 7. Una estructura de soporte vertical de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la estructura (191 a 193) de ajuste para modificar la posición en altura del soporte (140) superior es una estructura de ajuste que modifica la posición de la parte (141) vertical comprendida por el soporte (140) superior con relación a la del marco (122) de soporte del soporte.
- 40 8. Una estructura de soporte vertical de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende una estructura (143, 144, 149) de inclinación para inclinar el soporte (140) superior o una parte del mismo en el plano vertical para adaptarlo a una dirección de las estructuras inferiores del alero.
- 45 9. Una estructura de soporte vertical de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada por que la estructura (143, 144, 149) de inclinación está entre una parte (142) transversal que se apoya sobre la parte vertical del soporte (140) superior y una o más partes (147, 148) de soporte que se apoyan sobre la parte (142) transversal.
10. Una estructura de soporte vertical de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 8 o 9, caracterizada por que el soporte (140) superior comprende al menos dos partes (147, 148) de soporte y una estructura (143, 144, 149) de ajuste para ajustar la distancia de las partes (147, 148) de soporte una con relación a otra.

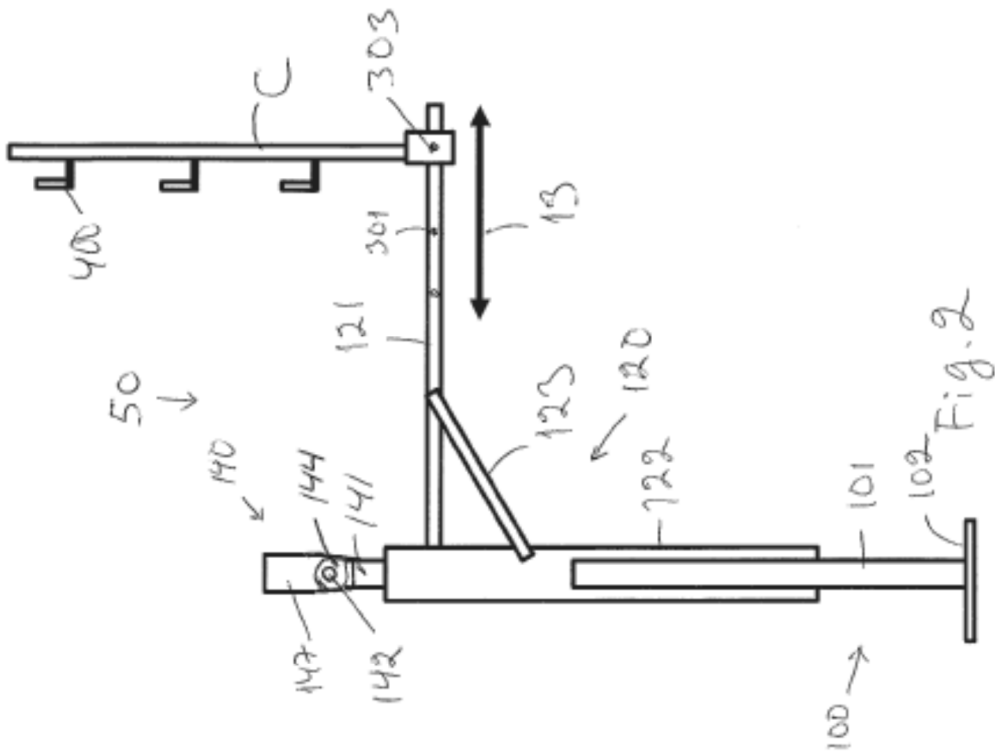


Fig. 2

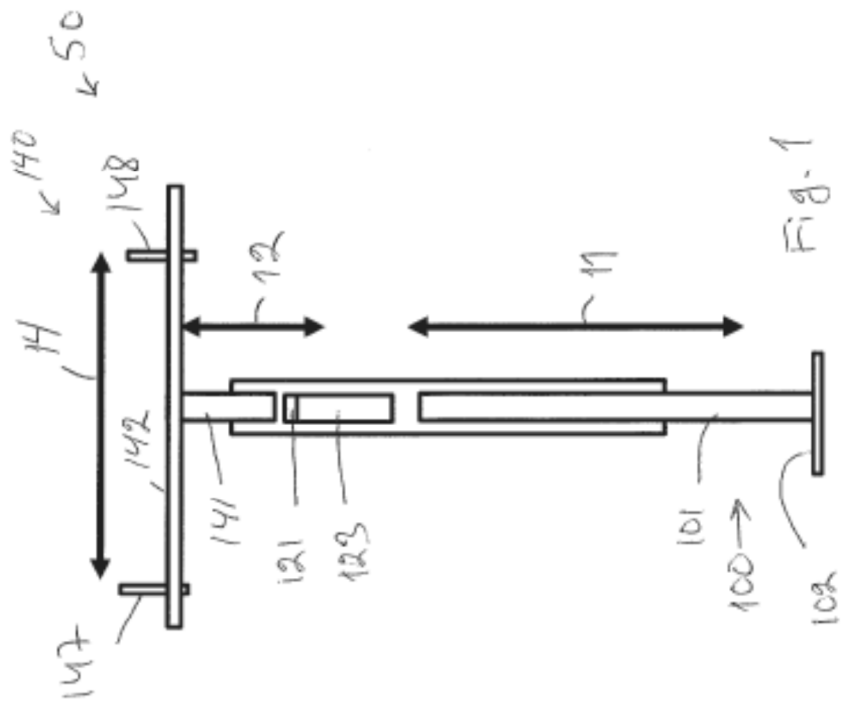
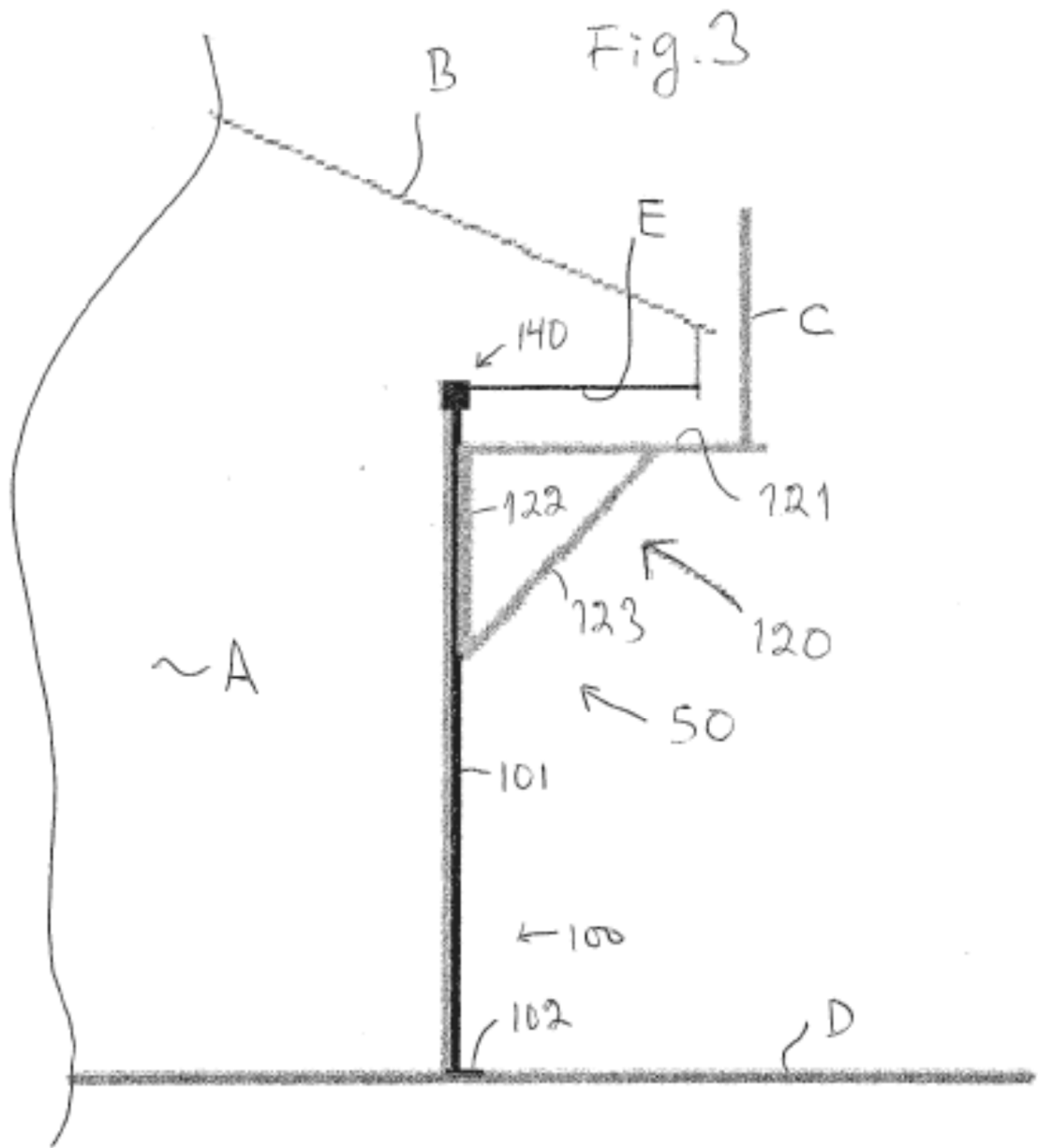
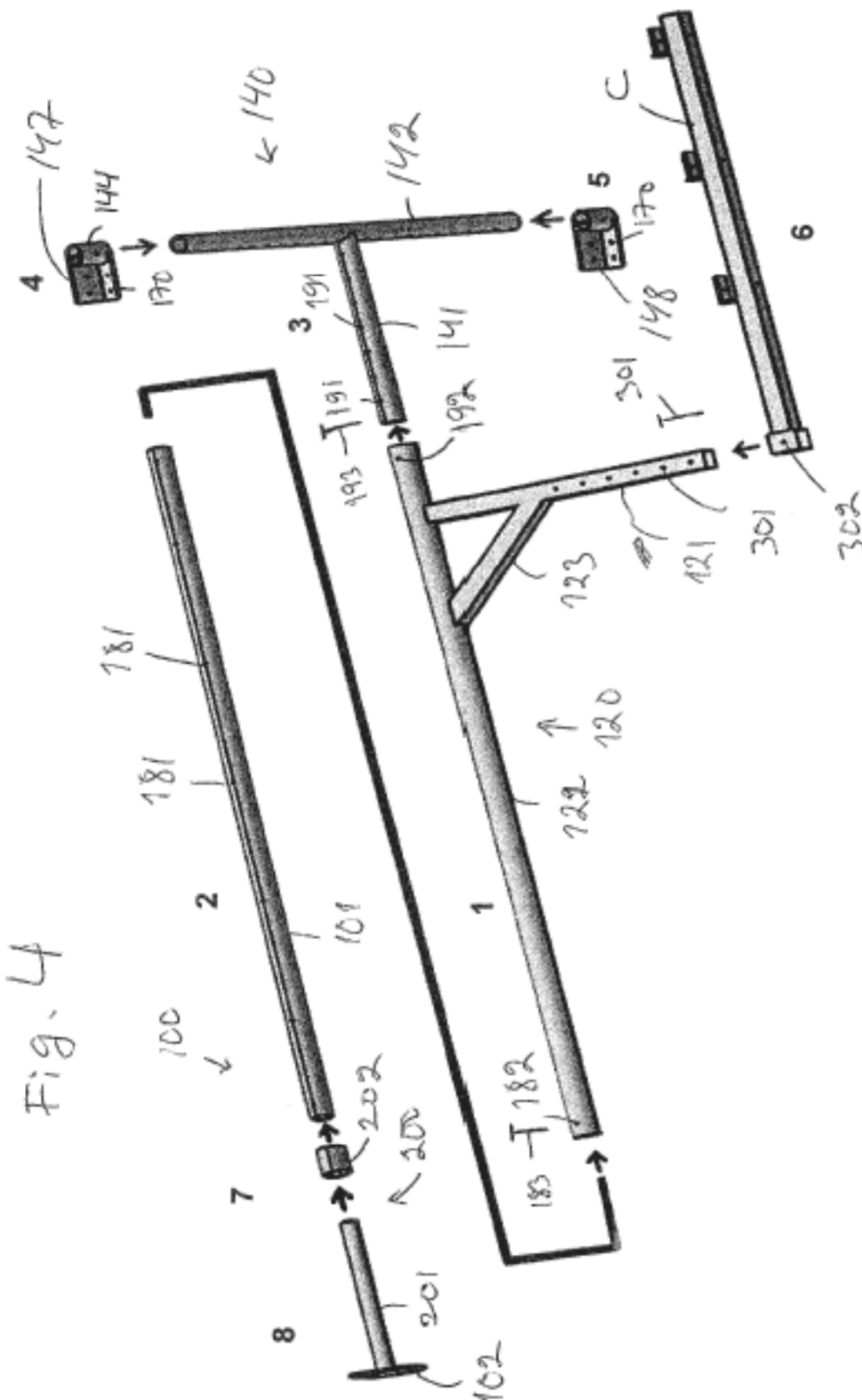


Fig. 1







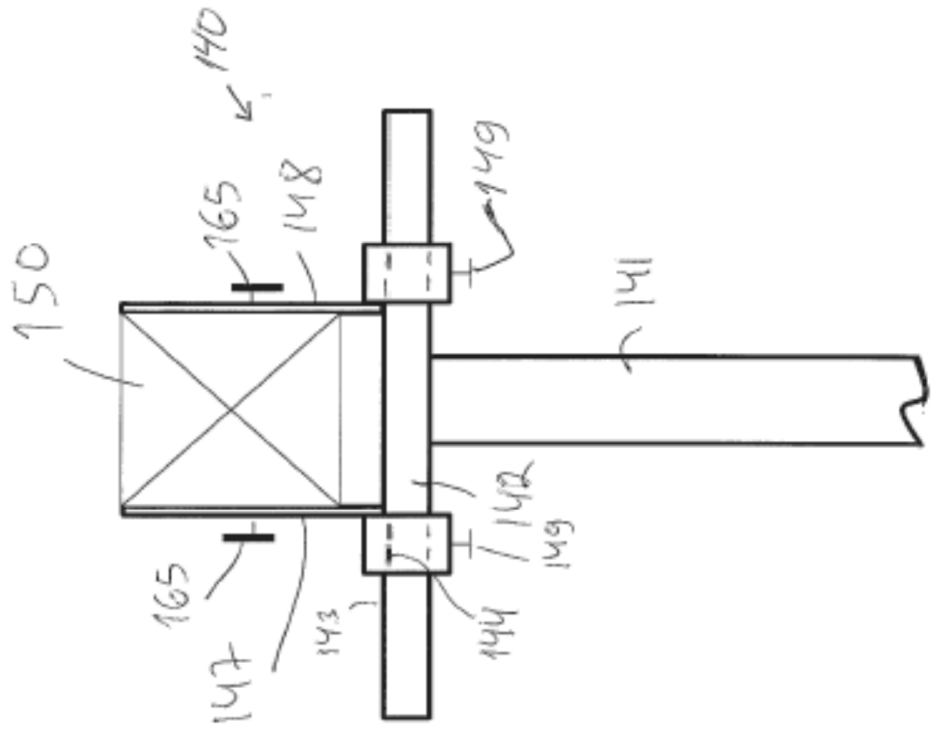


Fig. 5

