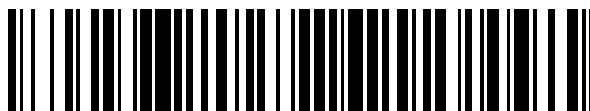


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 486**

51 Int. Cl.:

B60R 9/045 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2015 E 15177557 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2977268**

54 Título: **Baca para transportar y bajar escaleras**

30 Prioridad:

23.07.2014 US 201462028126 P

03.11.2014 US 201462074188 P

20.05.2015 US 201514717088

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

10.11.2017

73 Titular/es:

**KNAACK LLC (100.0%)
420 East Terra Cotta Avenue
Crystal Lake, IL 60014, US**

72 Inventor/es:

**PULLMAN, MARC;
MONTGOMERY, JOE y
ROTO, LEIGH TAYLOR**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 641 486 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

Baca para transportar y bajar escaleras

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud provisional de Estados Unidos, número 62/028.126, presentada el 23 de julio de 2014, y de la solicitud provisional de Estados Unidos, número 62/074.188, presentada el 3 de noviembre de 2014. Todo el contenido de ambas solicitudes se incorpora a la presente como referencia en su totalidad.

Antecedentes

Campo

10 Esta invención se refiere en general a bacas para transportar y bajar escaleras y, más concretamente, a bacas para transportar y bajar escaleras configuradas para soportar de manera móvil una escalera sobre un vehículo tal como una furgoneta o camión de mudanzas.

Descripción de la técnica relacionada

15 Es una práctica común transportar escaleras en vehículos tales como furgonetas y camiones de recogida. Generalmente, la colocación de escaleras en la parte superior de tales vehículos y su bajada pueden ser incómodas y difíciles. Por ejemplo, un extremo de la escalera se coloca a la vez ordinariamente sobre una baca portadora. Por lo tanto, el mantenimiento del primer extremo en posición mientras se coloca el otro extremo de la escalera puede presentar dificultades. Además, la carga y la descarga de las escaleras de baca portadoras montadas en e techo requiere la elevación de escaleras pesadas y voluminosas, lo que puede dar lugar a daños en el vehículo o la

20 escalera, o dañar o herir a la persona que intenta cargar y descargar la escalera. Algunas bacas portadoras de escaleras requieren también manipulación de la propia baca para escalera después de que una escalera haya sido cargada sobre la baca portadora.

25 Por lo tanto, sería deseable proporcionar una baca para escaleras que sea de uso sencillo y que facilite la carga y descarga de la escalera sobre y desde la parte superior de un vehículo, y que permita también el fácil acceso a la escalera.

El documento US 2003/0175101 A1 enseña un conjunto de baca para escalera que minimiza el movimiento del centro de gravedad de la carga de escalera cuando se pasa de una primera posición sobre el vehículo a una segunda posición a lo largo del costado de vehículo del vehículo.

30 El documento US 2002/0090285 A1 enseña un conjunto de baca girable para escalera, para usar en vehículos de motor.

El documento US 6360930 B1 enseña una baca portadora práctica proporcionada para un vehículo de motor, que comprende un bastidor de montaje estacionario que se puede montar en un vehículo.

Compendio

35 Las siguientes realizaciones y aspectos de la misma se describen e ilustran en relación con sistemas, herramientas y métodos que se pretende que sean ejemplares e ilustrativos, de alcance no limitativo.

40 En un aspecto, se describe una baca para transportar y bajar escaleras. La baca para escaleras tiene un primer conjunto y un segundo conjunto configurados para ser montados en la parte superior de un vehículo. El primer conjunto y el segundo conjunto están acoplados funcionalmente a una barra de conexión. Los primer y segundo conjuntos están configurados para moverse entre una primera posición, elevada, y una segunda posición, bajada. Cada uno de los conjuntos primero y segundo comprende un miembro de soporte configurado para estar fijamente asegurado al vehículo, teniendo el miembro de soporte un primer extremo y un segundo extremo, un miembro portador de carga configurado para acoplarse de manera deslizante con el primer extremo del miembro de soporte, y un miembro de actuación que tiene un primer extremo y un segundo extremo. El primer extremo del miembro de actuación está conectado a una barra de accionamiento, el segundo extremo del miembro de actuación está

45 conectado al miembro portador de carga, y el miembro de actuación está configurado para permitir que el miembro portador de carga se mueva con respecto al miembro de soporte. La barra de accionamiento está acoplada a la barra de conexión. El primer conjunto comprende además un brazo que se extiende hacia abajo, unido al miembro portador de carga y configurado para bajar el primer conjunto hacia una tercera posición, completamente extendida.

50 En otra realización, la baca para escaleras incluye un primer conjunto y un segundo conjunto configurados para estar montados en una parte superior de un vehículo. El primer conjunto y el segundo conjunto están conectados por medio de una barra de conexión. Los conjuntos primero y segundo están configurados para moverse entre una primera posición, elevada, y una segunda posición bajada. La baca para escaleras incluye además un mango

5 alargado funcionalmente acoplado a la barra de conexión, que está configurado para ayudar en la subida y bajada de los conjuntos primero y segundo. Cada uno de los conjuntos primero y segundo comprende un primer miembro configurado para estar fijamente asegurado al vehículo, teniendo el primer miembro un primer extremo, un segundo extremo y un miembro de apoyo acoplado al primer extremo, un segundo miembro configurado para acoplarse con el primer miembro y un tercer miembro acoplado a una barra de accionamiento y al segundo miembro. La barra de accionamiento está conectada a la barra de conexión. La actuación del tercer miembro da lugar a que el segundo miembro se mueva con respecto al primer miembro. El miembro de apoyo facilita el movimiento del segundo miembro con respecto al primer miembro.

10 Todavía en otro aspecto, se describe un método de elevar y descender una baca para escaleras. El método incluye proporcionar una baca para escaleras que tiene un primer conjunto y un segundo conjunto configurados para estar montados en la parte superior de un vehículo. El primer conjunto y el segundo conjunto están conectados mediante una barra de conexión. Los conjuntos primero y segundo están configurados para moverse entre una primera posición, elevada, y una segunda posición, bajada. Un mango alargado está acoplado funcionalmente a la barra de conexión. Cada uno de los conjuntos primero y segundo comprende un miembro de soporte configurado para estar fijamente asegurado al vehículo, teniendo el miembro de soporte un primer extremo y un segundo extremo, un miembro portador de carga configurado para estar acoplado con el miembro de soporte, teniendo el miembro portador de carga un primer y un segundo extremos, y un miembro de actuación configurado para girar con la barra de conexión y conectado al miembro portador de carga. El método incluye además hacer girar el mango alargado en un primer sentido, haciendo con ello que el miembro de actuación de cada conjunto gire desde una primera posición esencialmente horizontal, a través de una posición vertical, hasta una segunda posición esencialmente horizontal con respecto al miembro de soporte. La rotación de cada miembro de actuación hace que el respectivo miembro portador de carga deslice hacia abajo con respecto al miembro de soporte respectivo hasta que el miembro portador de carga está en la segunda posición bajada, y el segundo extremo de cada miembro portador de carga está adyacente al primer extremo del respectivo miembro de soporte.

25 Además de los aspectos y realizaciones ejemplares descritos anteriormente, resultarán evidentes otros aspectos y realizaciones en referencia a los dibujos y mediante el estudio de la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos se ilustran realizaciones de ejemplo. Se pretende que las realizaciones y figuras descritas en esta memoria se consideren ilustrativas en lugar de limitativas.

30 La figura 1a es una vista en perspectiva delantera de la baca para transportar y bajar escaleras de la presente solicitud en una posición primera o elevada;

La figura 1b es una vista delantera en perspectiva de la baca para transportar y bajar escaleras de la presente solicitud en una posición segunda o bajada;

35 La figura 1c es una vista delantera alternativa en perspectiva de la baca para transportar y bajar escaleras de la presente solicitud, en la posición primera o elevada;

La figura 2 es una vista delantera en perspectiva de uno de los conjuntos de la baca para escaleras mostrada en la figura 1;

La figura 3 es una vista aumentada de una parte del conjunto de la figura 2;

La figura 4 es una vista delantera en perspectiva del conjunto mostrado en la figura 2, en una posición cerrada;

40 La figura 5a es una vista delantera en perspectiva del conjunto mostrado en la figura 2, en una posición parcialmente extendida, con un brazo de extensión hacia abajo;

La figura 5b es una vista delantera en perspectiva del conjunto mostrado en la figura 2 en una posición parcialmente extendida, con un brazo de extensión hacia abajo;

45 La figura 5c es una vista delantera en perspectiva del asidero de tracción y la palanca del brazo de extensión hacia abajo del conjunto de la figura 2;

La figura 6 es una vista ampliada de una parte del conjunto de la figura 2;

Las figuras 7a y 7b son vistas ampliadas de una parte del mango alargado y el acoplador mostrado en la figura 1a;

Las figuras 8a y 8b son vistas ampliadas de una realización alternativa del mango alargado y la barra de extensión;

La figura 9 muestra la baca para escaleras de la presente solicitud asegurada a la parte superior de un vehículo;

50 La figura 10 muestra otra vista de la baca para escaleras de la presente solicitud asegurada a la parte superior de un vehículo;

La figura 11 muestra una escalera en uso, con la baca para escaleras de la presente solicitud en una posición primera o elevada; y

La figura 12 muestra una escalera en uso con la baca para escaleras de la presente solicitud en una posición segunda o bajada.

5 Descripción detallada

Se describe una baca para transportar y bajar escaleras para usar con un vehículo. La baca para escaleras incluye dos conjuntos, cada uno montado en lados opuestos de una parte superior de un vehículo y conectados mediante una barra de conexión. Un mango alargado está acoplado funcionalmente a la barra de conexión por medio de una barra de extensión para ayudar a la elevación y descenso de la baca para escaleras.

10 Las figuras 1a-1c muestran una baca 100 de ejemplo para transportar y bajar escaleras para usar con un vehículo 400, tal como una furgoneta o camión de mudanza (mostrado en la figura 9). La baca 100 para escaleras está configurada para montar una escalera 500 (mostrada en las figuras 11 y 12) en la parte superior del vehículo 400. En una realización, la baca 100 para transportar y bajar escaleras incluye un primer conjunto 200 y un segundo conjunto 300 funcionalmente conectados por medio de una barra de conexión 102. El primer conjunto 200 está fijamente montado en un primer carril 201, y el segundo conjunto 300 está fijamente montado en un segundo carril 301. Cada carril 201, 301 está fijamente montado en un lado opuesto de la parte superior del vehículo 400 mediante unos medios de sujeción adecuados, tales como una ménsula, por ejemplo. Los primer y segundo conjuntos 200, 300 incluyen componentes similares, excepto donde se mencione de otro modo. Un mango alargado 104 que permite a un usuario accionar manualmente la baca 100 para escaleras está funcionalmente conectado a la barra de conexión 102 por medio de una barra de extensión 250, y que se describirá con más detalle más adelante. La figura 1a muestra la baca 100 para escaleras en una primera posición, elevada, en la que una escalera estaría montada en la parte superior del vehículo, y la figura 1b muestra la baca 100 para escaleras en una segunda posición, o bajada, en la que una escalera estaría bajada en el costado del vehículo. El movimiento y funcionamiento de la baca 100 para escaleras se describe con más detalle en lo que sigue.

25 Haciendo referencia a la figura 2, el primer conjunto 200 está mostrado en una posición intermedia entre la posición elevada de la figura 1a y la posición bajada de la figura 1b. El primer conjunto 200 incluye un primer miembro de soporte 202 fijamente montado en el carril 201 en la parte superior del vehículo. El primer miembro 202 tiene un primer extremo 204 y un segundo extremo 206. Un miembro de apoyo 208, tal como un rodillo, está situado en el primer extremo 204 del primer miembro 202, y está mostrado en detalle en la figura 3. En una realización, el miembro de apoyo 208 está rotativamente asegurado al primer extremo 204 del primer miembro 202 mediante un sujetador, tal como un tornillo o pasador. Sin embargo, se ha de entender que el miembro de apoyo puede estar conectado al primer miembro por cualesquiera medios de sujeción apropiados. En una realización alternativa, el miembro de apoyo puede adoptar la forma de una superficie fija, de baja fricción, al como un manguito circular o un borde redondeado.

35 Como se aprecia en la figura 2, el primer conjunto 200 incluye un miembro segundo o portador de carga 210 que tiene un primer extremo 212 y un segundo extremo 214. Como se describirá con más detalle en lo que sigue, el miembro segundo o portador de carga 210 está acoplado de manera deslizante con el primer extremo 204 del primer miembro de soporte 202. Concretamente, el miembro de apoyo 208 facilita el movimiento de deslizamiento del segundo miembro portador de carga 210 a lo largo del primer extremo 204. El miembro 210 portador de carga incluye un borde o labio arrollado 215 que ayuda al miembro 210 para guiarlo a lo largo del primer extremo 204 del miembro de soporte 202. Además, el segundo miembro 210 portador de carga incluye un mecanismo de bloqueo 216 en el primer extremo 212. En una realización, el mecanismo de bloqueo 216 puede adoptar la forma de un miembro de gancho curvado que se acople con una ranura o abertura 209 para retener en posición el miembro de gancho curvado. Como se muestra en la figura 4, el mecanismo de bloqueo 216 engancha alrededor del apoyo 208 y limita el movimiento del conjunto 200 cuando está en una posición cerrada. El conjunto 200 está en la posición cerrada cuando la baca 100 para escaleras está en la primera posición o elevada (figura 1a).

El primer conjunto 200 incluye además un tercer miembro de actuación 218 que está conectado funcionalmente al segundo miembro 210 portador de carga, al mango alargado 104 y a la barra de conexión 102. El tercer miembro 218 incluye un primer extremo 220 y un segundo extremo 222. El primer extremo 220 del tercer miembro 218 está asegurado a, y configurado para girar con, una barra de accionamiento 223, que se extiende transversalmente a través de las paredes laterales del primer miembro de soporte 202. La barra de accionamiento 223 está acoplada por un extremo a una barra de extensión 250 asociada con el mango alargado 104 y por el otro extremo a la barra de conexión 102. El segundo extremo 222 del tercer miembro de actuación 218 está conectado de manera pivotante al segundo miembro 210 portador de carga. En una realización, el segundo extremo 222 del tercer miembro de actuación 218 está asegurado al segundo extremo 214 del segundo miembro 210 por medio de un sujetador, tal como un tornillo. Sin embargo, se ha de entender que el segundo miembro 210 puede estar conectado al tercer miembro 218 mediante cualesquiera medios de sujeción apropiados.

La rotación de la barra de accionamiento 223 en el sentido de las agujas del reloj, comenzando con el conjunto 200 en la posición elevada de la figura 1a, da lugar a la rotación del miembro de actuación 218 alrededor de la barra de

accionamiento 223 desde una primera posición esencialmente estibada o recogida, a través de una posición vertical, hasta una segunda posición esencialmente horizontal. La rotación del miembro de actuación 218 mueve a su vez el segundo extremo 214 del segundo miembro 210 a lo largo de la trayectoria de un arco. Ese movimiento hace que el segundo miembro 210 deslice a lo largo del primer extremo 204 del primer miembro 202 y se mueva a través del miembro de apoyo 208, hasta la posición bajada de la figura 1b. Similarmente, la rotación de la barra de accionamiento 223 en sentido opuesto, partiendo de la posición bajada de la figura 1b, y el movimiento hasta la posición elevada de la figura 1a, hace que el miembro 210 portador de carga deslice hacia arriba más allá del primer miembro 204 al ser hecho girar el miembro de actuación 218 hacia la posición elevada.

Como se muestra en la figura 2, un brazo 224 que se extiende hacia abajo está asegurado a la superficie superior del segundo miembro 210. En la realización de las figuras 1a-1c, el brazo 224 que se extiende hacia abajo está dispuesto sólo en el primer conjunto 200. En una realización alternativa, el brazo que se extiende hacia abajo puede estar dispuesto en el segundo conjunto 300 en lugar de en el primer conjunto. En otra realización, puede estar dispuesto un brazo que se extiende hacia abajo en ambos conjuntos primero y segundo. En una realización más, prevista para usarse con furgonetas bajas, el brazo 224 puede no estar incluido si no se necesita. Como se puede apreciar en la figura 6, el brazo 224 que se extiende hacia abajo está asegurado al segundo miembro 210 por medio de una placa de montaje 226, y está configurado para deslizar a lo largo de la placa de montaje 226. Sin embargo, se ha de entender que el brazo 224 que se extiende hacia abajo puede estar conectado al segundo miembro 210 por cualesquiera medios de sujeción apropiados que permitan un movimiento deslizante por el brazo 224 que se extiende hacia abajo.

Como se muestra en las figuras 5a-5c, el brazo 224 que se extiende hacia abajo incluye además un asidero de tracción 228 y una palanca de liberación 230. La palanca 230 bloquea y desbloquea el mango de tracción 228. La palanca 230 está unida a la placa de montaje 226 por medio de un miembro flexible 229. Cuando un usuario acciona o empuja la palanca 230, el asidero de tracción 228 se desbloquea de su acoplamiento con el segundo miembro 210. Como se puede apreciar en la figura 5c, cuando la palanca 230 es empujada u oprimida, se flexiona hacia fuera de su acoplamiento con un pasador de fijación 231 que está en el asidero 228. Una vez que la palanca 230 está liberada del pasador de fijación 231, el brazo 224 que se extiende hacia abajo puede deslizar entonces hacia abajo a lo largo del segundo miembro 210 por medio de la placa de montaje 226 hasta su posición completamente extendida, como se muestra en la figura 5b, lo que se describe con más detalle en lo que sigue. Cuando el brazo 224 está en la posición completamente extendida, puede ser más fácilmente accesible para el usuario cualquier escalera llevada en el conjunto 200.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, un gancho 232 para la escalera está asegurado al brazo 224 que se extiende hacia abajo del primer conjunto 200. Puesto que el segundo conjunto 300 no incluye un brazo 224 que se extienda hacia abajo, el gancho de escalera del segundo conjunto 300 está asegurado directamente a su segundo miembro 210. El gancho 232 para la escalera incluye un brazo 233 que se extiende perpendicularmente desde el mismo. El lugar del brazo 233 puede estar situado en cualquier sitio a lo largo del gancho 232 para la escalera, para acomodar escaleras de diferentes tamaños y de preferencia del usuario. Con el fin de conseguir esto, un elemento 233a de acción telescópica está dispuesto en el gancho para la escalera, como se puede ver en las figuras 9 y 10, para permitir que sea variada la posición del brazo 233. En esta realización, cierto número de orificios están practicados a lo largo del brazo 233 y está dispuesto un pasador a través de una sección del gancho 232. Para colocar el brazo a la longitud deseada, el pasador se extiende a través del correspondiente conjunto de orificios del brazo 233 y el gancho 232. De ese modo, el gancho 232 para la escalera puede ser ajustado a varias longitudes para permitir que se mantengan diferentes alturas del carril de escalera en la boca 100 para escaleras. Además, como se ve mejor en la figura 6, el gancho 232 para la escalera está conectado al brazo 224 que se extiende hacia abajo con un cierto número de ménsulas o abrazaderas 234 y sujetadores 235. Sin embargo, se ha de entender que el gancho 232 para la escalera puede estar conectado al brazo 224 que se extiende hacia abajo por cualesquiera medios de sujeción adecuados.

El gancho 232 para la escalera está configurado para llevar una escalera en un respectivo conjunto e interactúa con un miembro erecto 236 para retener en posición la escalera. Como se puede ver en la figura 1c, el miembro erecto 236 puede estar asegurado al primer miembro de soporte 202 por varios casquillos 237 y sujetadores 238. Sin embargo, se ha de entender que el miembro erecto 236 puede estar asegurado al primer miembro de soporte 202 mediante cualesquiera medios de sujeción apropiados.

La barra de conexión 102 se extiende a lo largo de la longitud del vehículo en el que está montada la boca portadora y está funcionalmente acoplada a los dos conjuntos primero y segundo 200, 300. Como se puede ver en las figuras 1a y 1b, la barra de conexión 102 se extiende entre el primer miembro de soporte 202 de cada conjunto. Además, cada primer miembro 202 está provisto de una barra de accionamiento 223 que se extiende a través del mismo. La barra de conexión 102 es coaxial con, y está funcionalmente acoplada a, la barra de accionamiento 223 de cada conjunto. La rotación de la barra de accionamiento 223 del primer conjunto 200 origina la correspondiente rotación de la barra de conexión 102, que a su vez produce la rotación de la barra de accionamiento 223 del segundo conjunto 300.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 6, el primer conjunto 200 incluye además un amortiguador de gas estándar 240 y una leva 242. El amortiguador 240 funciona para amortiguar las acciones tanto de bajada como de retorno del

5 primer conjunto 200. En la realización de la figura 6, un extremo del amortiguador 240 está unido, por medio de un primer sujetador o pieza extrema 241, al segundo extremo 206 del primer miembro 202. Concretamente, la pieza extrema 241 del amortiguador está unida a una barra 245 de amortiguador y está mantenida en posición con un clip o sujetador 247 en "E". Un segundo extremo del amortiguador 240, en la forma de una horquilla 243, está unido a la
 10 leva 242 por medio de un sujetador apropiado 244 que salta elásticamente a su posición. La leva 242 está a su vez funcionalmente acoplada a la barra de accionamiento 223, que, a su vez, está acoplada a la barra de extensión 250. En una realización alternativa, se pueden utilizar cualesquiera medios de sujeción conocidos para asegurar el amortiguador al primer miembro de soporte y a la leva. El segundo conjunto 300 incluye la misma disposición de amortiguador y leva que el primer conjunto 200.

10 La baca 100 para escaleras está provista de un mango alargado 104 que facilita la subida y bajada de la baca portadora 100 por el usuario. Como se muestra en las figuras 7a-b, el mango 104 está conectado a un acoplador 106. En una realización, el acoplador 106 tiene una forma de "T". Sin embargo, son posibles otras configuraciones también. Un extremo del mango alargado 104 se desliza hacia la parte inferior del acoplador 106 y se aplica al
 15 acoplador 106 con un pasador u otro sujetador apropiado 116 situado en el mango alargado 104. El acoplamiento del pasador 116 con una ranura 118 en la parte inferior del acoplador 106 permite que el mango alargado 104 sea mantenido en posición durante la operación. Además, el acoplador 106 acopla funcionalmente el mango 104 a un extremo de la barra de extensión 250. Concretamente, el acoplador 106 se une a un accesorio de extensión 108 que está dispuesto en un extremo de la barra de extensión 250, y está retenido en posición por un sujetador 110, tal como un pasador o un tornillo. En una realización, están practicadas ranuras 112, 114 en una superficie superior y una inferior del acoplador 106, y el pasador sujetador 110 se extiende a través de las ranuras 112, 114 para retener
 20 el acoplador 106 sobre el accesorio de extensión 108 de la barra de extensión 250. El pasador sujetador 110 puede ser retenido por una tuerca o clip de fijación, por ejemplo. Se ha de entender que se pueden utilizar alternativamente otros medios de sujeción apropiados para retener el acoplador en el accesorio de extensión y en la barra de extensión. Además, el mango alargado 104 es extensible en longitud. Como se aprecia en las figuras 1a-1c, el mango 104 puede estar provisto de un elemento telescópico de manera que se pueda ajustar su longitud con el fin de adaptarse a un usuario particular.

En una realización alternativa, mostrada en las figuras 8a y 8b, la barra de extensión 250 puede estar conectada al mango alargado 104 por un mecanismo 105 de acción de trinquete, en lugar de un acoplador. Un dispositivo cooperante 107 de acción de trinquete, situado en el mango largado 104, interactúa con el mecanismo 105 de
 30 acción de trinquete en un extremo de la barra de extensión 250. Concretamente, el dispositivo 107 de acción de trinquete está montado sobre el mecanismo 105 de acción de trinquete. Un usuario puede entonces girar el mango alargado 104 en un sentido para elevar la baca 100 para escaleras y en el sentido opuesto para bajar la baca 100 para escaleras. Una vez que la baca 100 para escaleras está en su ascenso o su descenso, la acción de trinquete impedirá que el mango alargado 104 tire hacia fuera de la mano del usuario.

35 La barra de extensión 250, las barras de accionamiento 223 y la barra de conexión 102 están acopladas de manera que la rotación de la barra de extensión 250 da lugar a la rotación tanto de las barras de accionamiento 223 como de la barra de conexión 102. Como e puede ver en las figuras 1c y 6, un extremo de la barra de extensión 250 está montado en un extremo de la barra de accionamiento 223 del primer conjunto 200. El otro extremo de la barra de accionamiento 223 está acoplado a un extremo de la barra de conexión 102. El otro extremo de la barra de conexión
 40 102 está acoplado a la barra de accionamiento 223 del segundo conjunto 300. Las barras están acopladas por medio de sujetadores apropiados. La rotación del mango 104 origina la rotación de la barra de extensión 250, lo que causa, a su vez, la rotación de la barra de accionamiento 223 del primer conjunto 200, produciendo con ello la rotación de la barra de conexión 102, que origina finalmente la rotación de la barra de accionamiento 22 del segundo conjunto 300. Para adaptarse a diferentes tamaños de vehículos, la barra de conexión y la barra de extensión pueden venir en longitudes variables.

45 Cuando la baca 100 para escaleras está en la posición primera o elevada, mostrada en la figura 1a, el mango alargado 104 está situado en una primera orientación con respecto a la barra de extensión 250 y la barra de conexión 102. En la primera orientación, el mango 104 está formando un ángulo a, que es aproximadamente de 30 grados (± 10 grados) con respecto a la vertical. Para mover la baca 100 para escaleras a la posición segunda o extendida, mostrada en la figura 1b, el usuario hace girar al mango alargado 104 en un primer sentido hacia una
 50 segunda orientación. En esta segunda orientación, el mango 104 forma un ángulo b, que es aproximadamente de 30 grados (± 10 grados) con respecto a la vertical. Para mover de nuevo la baca 100 para escaleras hacia la primera orientación, el usuario hace girar el mango alargado 104 en un segundo sentido, que es generalmente opuesto al primer sentido. En una realización, el primer sentido es el contrario a las agujas del reloj y el segundo sentido es el mismo de las agujas del reloj.

El mango alargado 104 se extiende cuando se desea bajar o subir la baca 100 para la escalera. Cuando no se utiliza, el mango alargado 104 puede ser plegado o abatido a un estado no extendido, separado del acoplador, y estibado en el vehículo o en otro lugar.

60 En funcionamiento, la escalera 500 es situada sobre la baca 100 para escaleras en la parte superior de un vehículo 400, tal como una furgoneta, como se muestra en la figura 11. La escalera 500 es mantenida en posición sobre la baca 100 para escaleras por medio del gancho 232 para escalera y el miembro erecto 236. Además, el mecanismo

de fijación 216 bloquea los conjuntos 200, 300 cuando la baca 100 para escaleras está en la primera posición, elevada.

La baca 100 para escaleras está en una primera posición, elevada, cuando los conjuntos 200, 300 están cerrados y situados en la parte superior del vehículo 400, como se muestra en las figuras 9 y 10. Como se ha mencionado anteriormente, en la posición elevada, el mango alargado 104 está situado en una primera orientación, como se muestra en la figura 1a. Con el fin de bajar la baca 100 para escaleras, el usuario hace girar el mango alargado 104 en un primer sentido hasta una segunda orientación. Esta rotación del mango origina la rotación de la barra de extensión 250, de la barra de accionamiento 223 del primer conjunto 200, de la barra de conexión 102 y de la barra de accionamiento 223 del segundo conjunto 300. La rotación del mango hace que los terceros miembros 218 giren y se muevan hacia arriba desde una primera posición estibada, esencialmente horizontal, a través de una posición vertical, hasta una segunda posición esencialmente horizontal con respecto a los primeros miembros 202. Los segundos miembros 210 deslizan hacia abajo a lo largo de los miembros de apoyo 208 y se mueven hacia la segunda posición, bajada, donde el segundo extremo 222 de los terceros miembros 218 y el segundo extremo 214 de los segundos miembros 210 están situados adyacentes al primer extremo 204 de los primeros miembros 202, como se muestra en las figuras 1b y 5a. En la segunda posición, bajada, mostrada en la figura 12, la escalera 500 descansa sobre los ganchos 232 de escalera de la baca 100 para escaleras. Los funcionamientos de ambos conjuntos 200, 300 son idénticos hasta este punto.

Cuando se hace girar el mango 104 desde su posición de inicio con la baca portadora en su posición elevada (mostrada en la figura 1a), el mango 104 y el acoplador 106 giran en una cierta distancia y luego llegan a una posición final cuando el pasador 110, después de recorrer cierta distancia a lo largo de las ranuras 112, 114, choca en un extremo de ranuras 112, 114 y de ese modo ya no puede desplazarse más. En esta posición final, mostrada en la figura 1b, el mango está aproximadamente a 30 grados (± 10 grados) de la vertical (indicada como ángulo "b" en la figura 1b). El ángulo del mango 104 en la posición final está determinado por la longitud de las ranuras 112, 114. Aunque el mango 104 detiene su recorrido y ya no gira más, la baca portadora continúa siendo bajada hasta la posición mostrada en la figura 1b. Una vez que el mango alcanza su posición final, el miembro de actuación 218 y el miembro 210 portador de carga continúan descendiendo debido a la gravedad. Concretamente, una vez que el miembro de actuación 218 y el miembro 210 portador de carga han girado más allá de la posición vertical, la gravedad los obligará a descender hasta la posición bajada hasta que el miembro de actuación 218 se pone en contacto con el rodillo 208. El descenso es controlado debido a la acción del amortiguador 240. La interacción de las ranuras 112, 114 del acoplador 106 con el pasador sujetador 110 de la barra de extensión 250 impide que el mango 104 y el acoplador 106 giren más allá de las posiciones de inicio y de final. Esta interacción impide que el mango 104 gire hasta una altura que sería inaccesible para el usuario.

Una vez que la baca 100 para escaleras está en la segunda posición, bajada, el usuario puede bajar más la escalera usando el brazo 224 de extensión hacia abajo del primer conjunto 100. El usuario activa o empuja sobre la palanca 230 para liberar el brazo 224 que se extiende hacia abajo. Entonces el usuario puede bajar el asidero de tracción 228 hacia abajo para bajar el brazo 224 de extensión hacia abajo desde la segunda posición, bajada, hasta la posición completamente extendida, como se muestra en la figura 5b.

Para elevar la baca 100 para escaleras de nuevo a la posición primera o elevada de la figura 1a, el usuario hace girar el mango alargado 104 en un segundo sentido, opuesto al primer sentido, invirtiendo con ello el movimiento de cada uno de los conjuntos primero y segundo y elevando la baca 100 para escaleras hasta la primera posición, en la que la escalera está situada en la parte superior del vehículo 400. Como se ha mencionado anteriormente, el mango 104 y el acoplador 106 giran en cierta distancia y entonces llegan a una posición final cuando el pasador 110, después de recorrer cierta distancia a lo largo de las ranuras 112, 114, choca con un extremo de las ranuras 112, 114 y por tanto no puede desplazarse más. En esta posición final, mostrada en la figura 1a, el mango está aproximadamente a 30 grados (± 10 grados) de la vertical (indicada por el ángulo "a" en la figura 1a). Como se ha mencionado anteriormente, la longitud de las ranuras 112, 114 determina al ángulo del mango en la posición final. Una vez más, aunque el mango 104 detiene su recorrido y ya no gira más, la baca portadora continúa siendo elevada hasta la posición mostrada en la figura 1a. Una vez que el mango 104 alcanza su posición final, el miembro de actuación 218 y el miembro 210 portador de carga continúan moviéndose hacia la posición elevada debido a la gravedad. Concretamente, una vez que el miembro de actuación 218 y el miembro 210 portador de carga han sido girados más allá de la posición vertical, la gravedad los obligará a descender hasta que el segundo extremo 222 del miembro de actuación 218 esté adyacente al segundo extremo 206 del primer miembro 202. El amortiguador 240 funciona de nuevo para controlar el descenso en la posición elevada.

Para cargar una escalera 500 sobre la baca 100 para escaleras, en primer lugar es movida la baca para escaleras hacia la posición bajada, con el brazo 224 de extensión hacia abajo completamente extendido. El usuario eleva entonces la escalera 500 sobre la baca 100 para escaleras, colocando primeramente un carril sobre un extremo de la escalera en el gancho 232 de la escalera en el primer conjunto 200, y colocando después un carril sobre el otro extremo de la escalera en el gancho para escalera sobre el segundo conjunto 300. Análogamente, para descargar la escalera, se retira el carril de escalera elevando un extremo de la escalera desde el gancho 232 para escalera del primer conjunto 200, y a continuación elevando el otro extremo de la escalera desde el gancho de escalera del segundo conjunto 300.

REIVINDICACIONES

1. Una baca para escaleras que comprende:

5 un primer conjunto 200 y un segundo conjunto 300 configurados para ser montados en una parte superior de un vehículo 400, estando el primer conjunto 200 y el segundo conjunto 300 acoplados funcionalmente a una barra de conexión 102, en el que los conjuntos primero 200 y segundo 300 están configurados para moverse entre una primera posición, elevada, y una segunda posición, bajada, en la que cada uno de los conjuntos primero 200 y segundo 300 comprende:

un miembro de soporte 202 configurado para ser fijamente asegurado al vehículo 400, teniendo el miembro de soporte 202 un primer extremo 204 y un segundo extremo 206;

10 un miembro 210 portador de carga configurado para estar acoplado de manera deslizante con el primer extremo del miembro de soporte 202;

15 un miembro de actuación 218 que tiene un primer y un segundo extremos, estando el primer extremo del miembro de actuación 218 conectado a una barra de accionamiento 223, estando el segundo extremo del miembro de actuación conectado al miembro 210 portador de carga, estando el miembro de actuación 218 configurado para permitir que el miembro 210 portador de carga se mueva con respecto al miembro de soporte 202; y

estando la barra de accionamiento 223 acoplada a la barra de conexión 102;

en la que el sistema de baca para escaleras comprende además:

20 una barra de extensión 250 acoplada a una de las barras de accionamiento 223 de los conjuntos primero 200 y segundo 300;

un mango alargado 104 asegurado a la barra de extensión 250, estando el mango alargado 104 configurado para ayudar en la elevación y el descenso de los conjuntos primero 200 y segundo 300;

25 un acoplador 106 para asegurar el mango alargado 104 a la barra de extensión 250, incluyendo el acoplador 106 una ranura que interactúa con un pasador 116 en la barra de extensión 250 para limitar la rotación del mango 104 cuando los conjuntos primero 200 y segundo 300 se mueven entre la primera posición, elevada, y la segunda posición, bajada;

y en la que el primer conjunto 200 comprende además un brazo 224 que se extiende hacia abajo unido al miembro 210 portador de carga y configurado para bajar el primer conjunto desde la segunda posición, bajada, a una tercera posición completamente extendida.

30 2. La baca para escaleras de la reivindicación 1, en la que el miembro 210 portador de carga del primer conjunto 200 comprende además una placa de montaje 226, y en la que el brazo 224 que se extiende hacia abajo está configurado para deslizar a lo largo de la placa de montaje 226 para bajar el primer conjunto hacia la posición completamente extendida.

35 3. La baca para escaleras de la reivindicación 1, en la que el acoplador incluye una ranura y el mango alargado se acopla con la ranura para retener el mango alargado en posición durante la operación.

4. La baca para escaleras de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que cada miembro 210 portador de carga incluye un mecanismo de fijación configurado para bloquear los conjuntos primero y segundo cuando están en la primera posición, elevada.

40 5. La baca para escaleras de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un amortiguador 240 conectado a cada miembro de soporte 202 de cada uno de los conjuntos primero y segundo para amortiguar el movimiento de los conjuntos entre la primera posición, elevada, y la segunda posición, bajada.

6. La baca para escaleras de la reivindicación 5, en la que el amortiguador 240 está conectado a la barra de accionamiento 223 por medio de una leva 242.

45 7. La baca para escaleras de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un gancho 232 para escalera asegurado al primer y segundo conjuntos, estando el gancho 232 para escalera configurado para llevar una escalera en un respectivo conjunto, comprendiendo además la baca para escaleras, preferiblemente, un miembro erecto 236 asegurado a los conjuntos primero y segundo, estando el miembro erecto 236 configurado para cooperar con el gancho 232 para escalera para retener una escalera en posición cuando está en la posición elevada.

50 8. La baca para escaleras de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además una palanca y un asidero situados en el brazo 224 que se extiende hacia abajo, estando la palanca configurada para liberar el

asidero y permitir que el brazo 224 sea bajado hasta la tercera posición, completamente extendida.

9. La baca para escaleras de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el mango alargado 104 es abatible a un estado no extendido.

5 10. La baca para escaleras de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el miembro de soporte 202 incluye un miembro de apoyo acoplado al primer extremo, estando el miembro de apoyo configurado para permitir que el miembro portador de carga se mueva con respecto al miembro de soporte, en la que el miembro de apoyo es preferiblemente rotativo.

11. Un método de subir y bajar una baca para escaleras, comprendiendo el método:

10 proporcionar una baca para escaleras que tiene un primer conjunto 200 y un segundo conjunto 300 configurados para ser montados en la parte superior de un vehículo 400, estando el primer conjunto 200 y el segundo conjunto 300 conectados por medio de una barra de conexión 102, en la que el primer 200 y segundo 300 conjuntos están configurados para moverse entre una primera posición, elevada, y una segunda posición, bajada, y un mango alargado 104 acoplado funcionalmente a la barra de conexión 102 por medio de una barra de extensión 250, y un acoplador 106 para asegurar el mango alargado 104 a la barra de extensión, interactuando el acoplador con la barra de extensión para limitar la rotación del mango cuando los conjuntos primero y segundo se mueven entre la primera posición, elevada, y la segunda posición, bajada,

en la que cada uno de los conjuntos primero y segundo comprende:

un miembro de soporte 202 configurado para estar fijamente asegurado al vehículo, teniendo el miembro de soporte un primer extremo y un segundo extremo;

20 un miembro 210 portador de carga configurado para estar acoplado con el miembro de soporte 202, teniendo el miembro 210 portador de carga un primer y un segundo extremos; y

un miembro de actuación 218 configurado para girar con la barra de conexión y conectado al miembro portador de carga;

25 hacer girar el mango alargado 104 en un primer sentido, haciendo con ello que el miembro de actuación 218 de cada conjunto gire desde una primera posición esencialmente horizontal, a través de una posición vertical, hasta una segunda posición esencialmente horizontal con respecto al respectivo miembro de soporte, originando la rotación del miembro de actuación 218 que el respectivo miembro 210 portador de carga deslice hacia abajo con respecto al miembro de soporte respectivo 202 hasta que el miembro 210 portador de carga esté en la segunda posición bajada, donde el segundo extremo de cada miembro portador de carga está adyacente al primer extremo del respectivo miembro de soporte 202.

30 12. El método de la reivindicación 11, que comprende además disponer un brazo 224 que se extiende hacia abajo unido a uno de los miembros portadores de carga, incluyendo el brazo 224 que se extiende hacia abajo una palanca y un asidero de tracción;

accionar la palanca para liberar el brazo que se extiende hacia abajo; y

35 tirar del asidero de tracción hacia abajo para bajar el brazo que se extiende hacia abajo desde la segunda posición bajada a una tercera posición completamente extendida.

40 13. El método de la reivindicación 11 o la 12, que comprende además hacer girar el mango alargado 104 en un segundo sentido, invirtiendo con ello el movimiento de cada uno de los conjuntos primero y segundo y elevar la baca para escaleras a la primera posición, elevada, en el que el segundo sentido es preferiblemente opuesto al primer sentido.

14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que la rotación del mango alargado 104 en el primer sentido se detiene mientras la baca para escaleras está siendo bajada a la segunda posición, bajada.

15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que la rotación del mango alargado 104 en el segundo sentido se detiene mientras la baca para escaleras está siendo elevada a la primera posición, elevada.

45

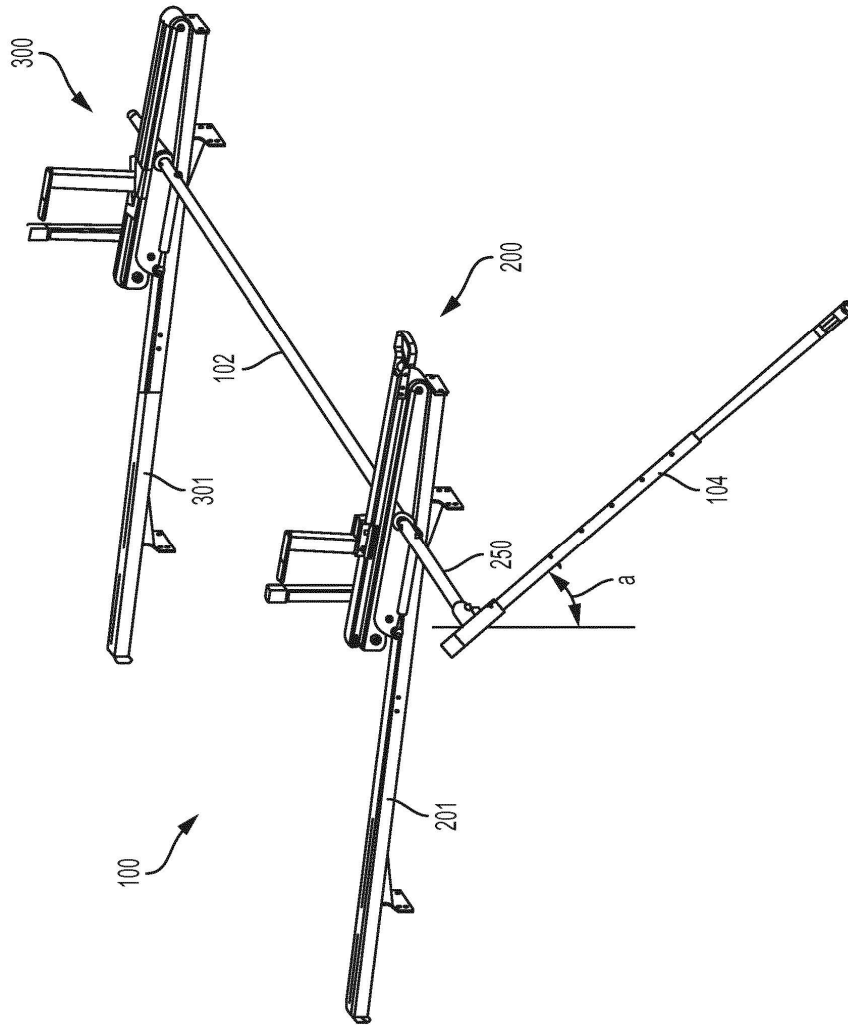


FIG. 1A

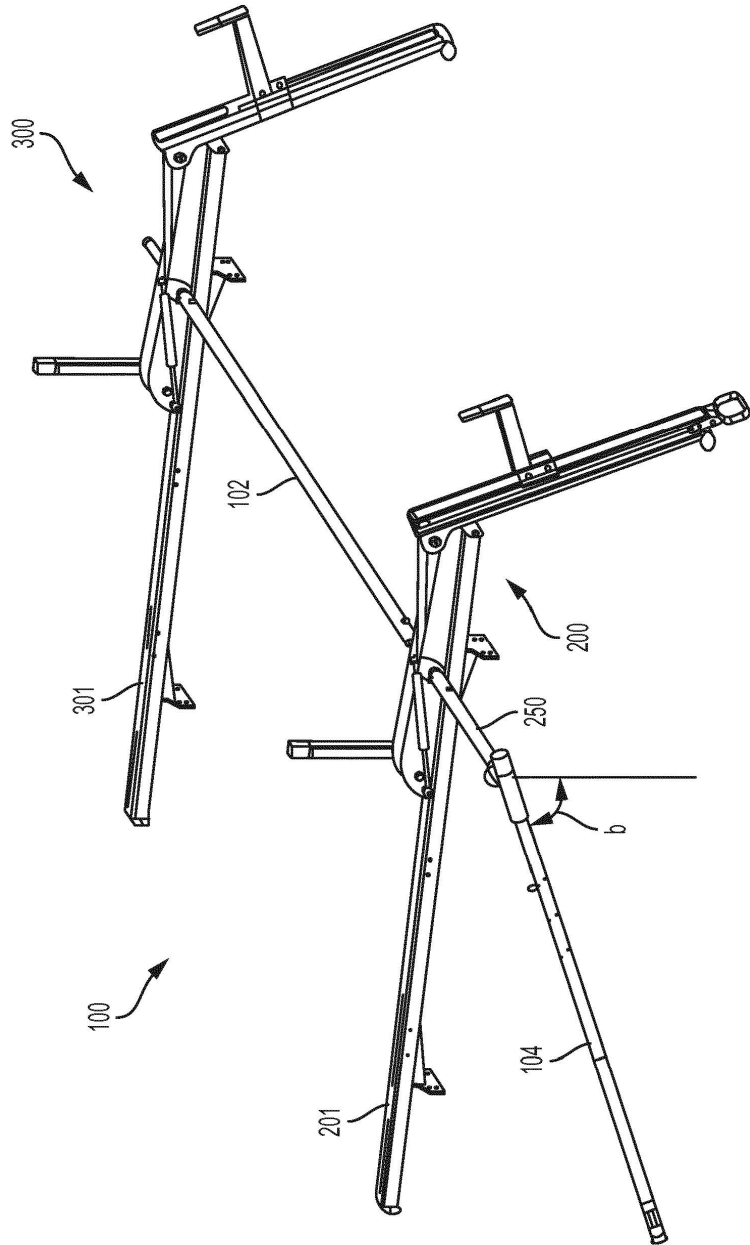


FIG. 1B

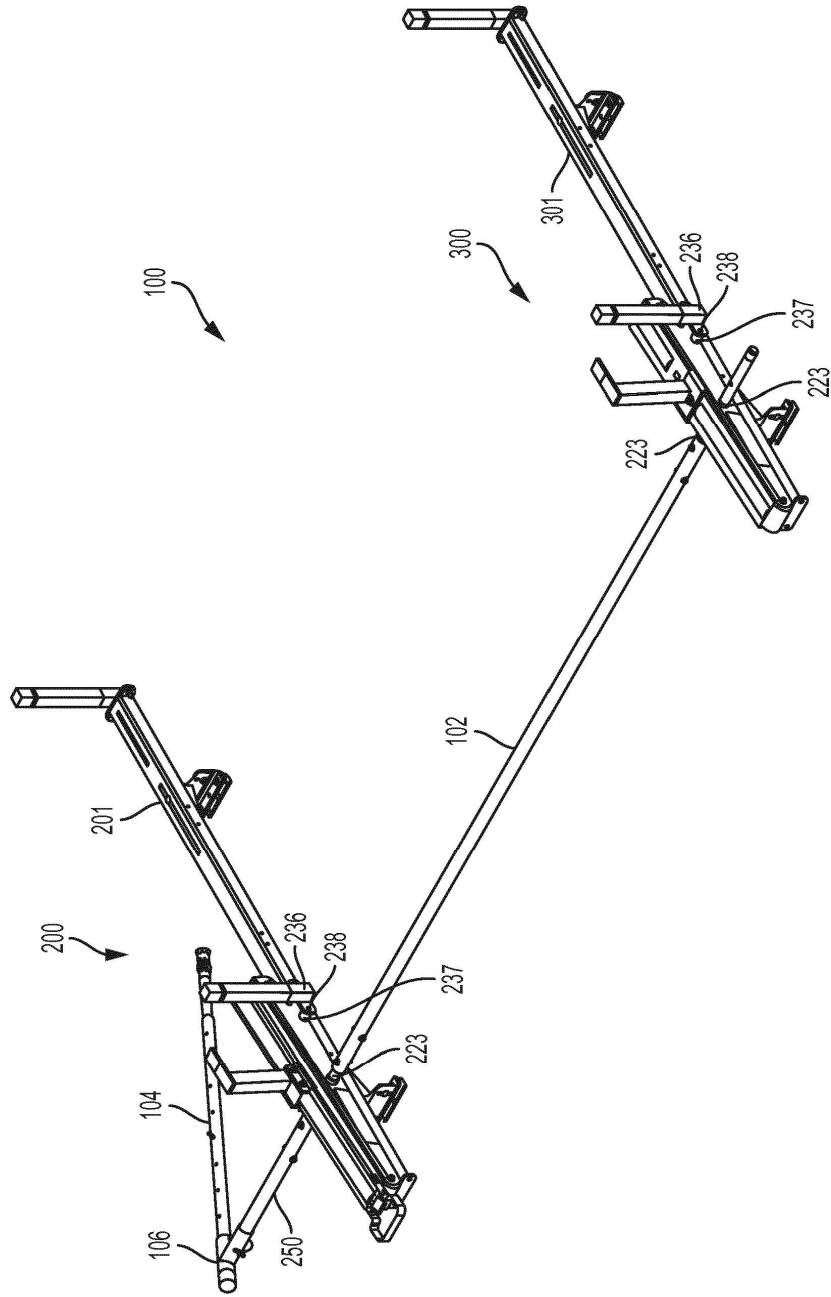


FIG. 1C

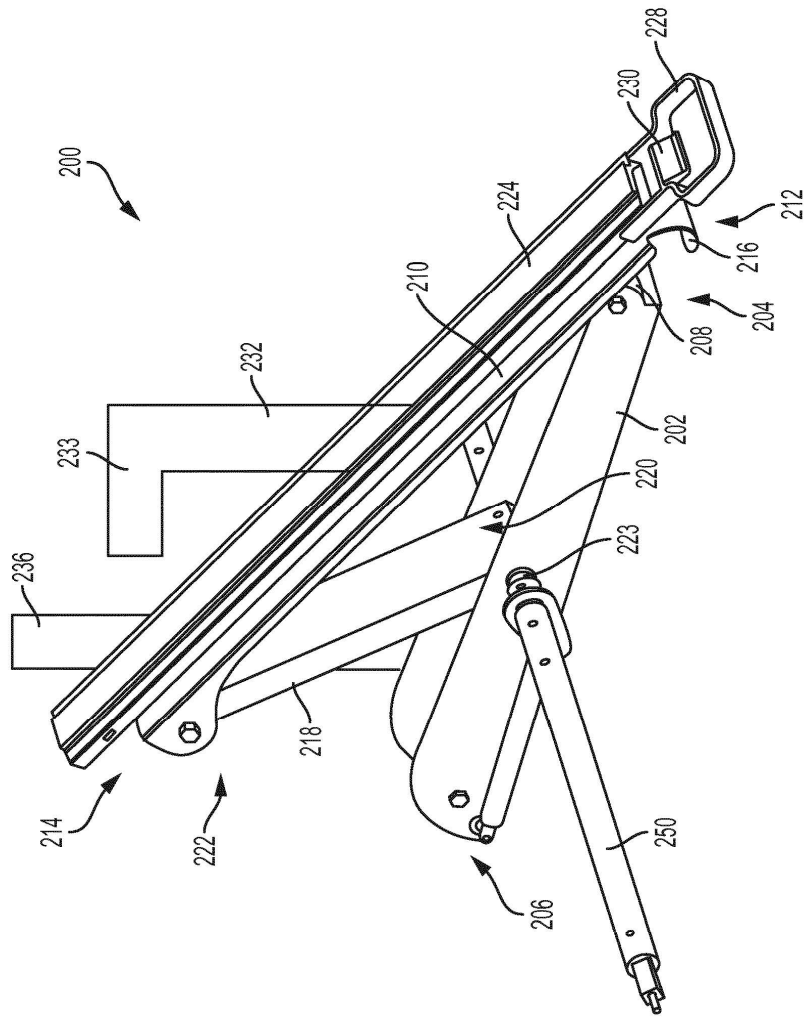


FIG. 2

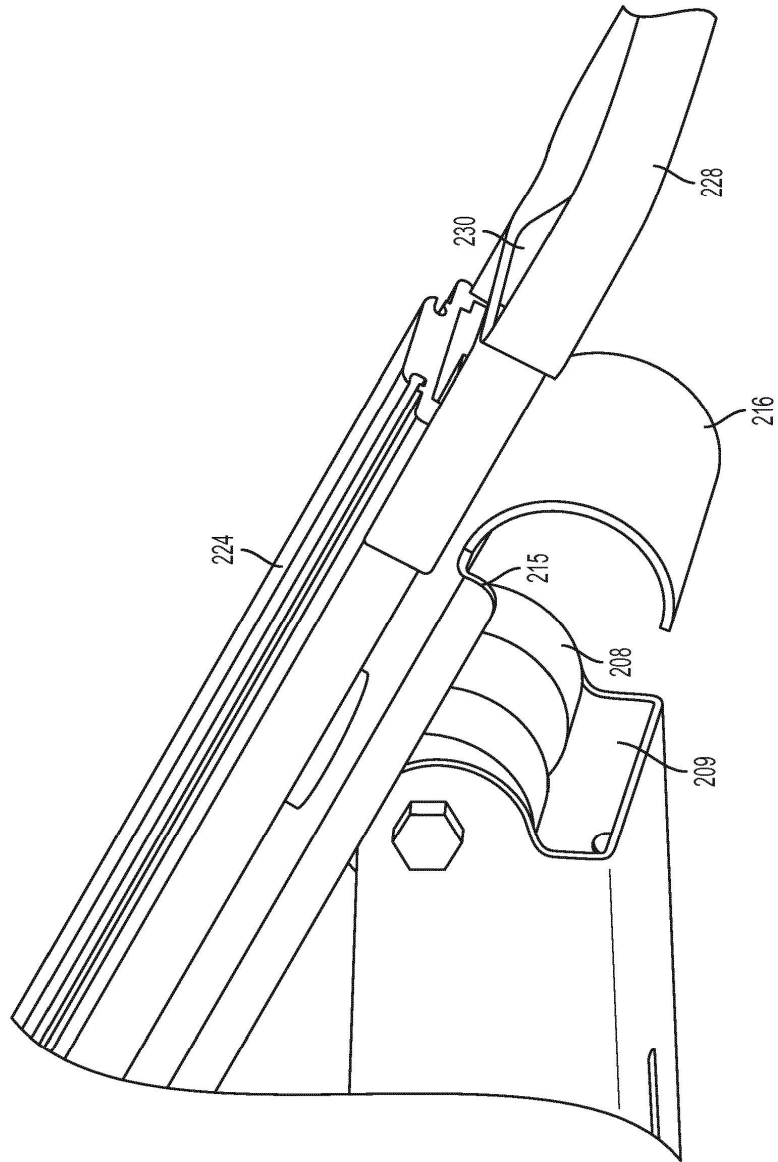


FIG. 3

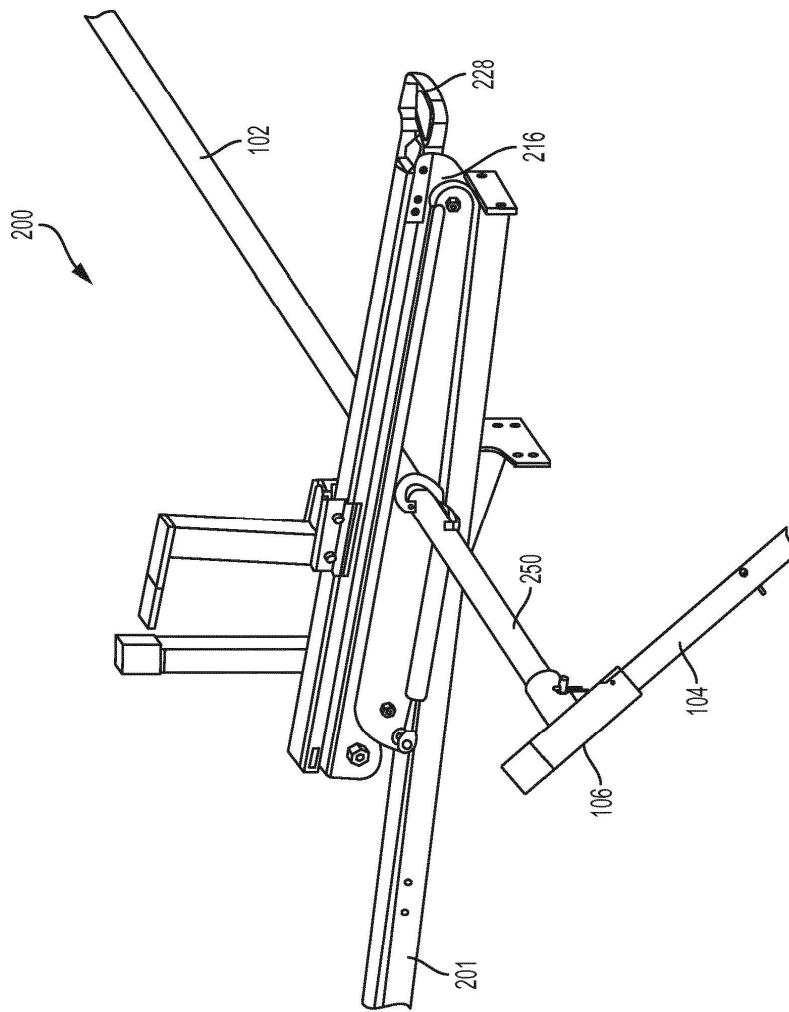


FIG. 4

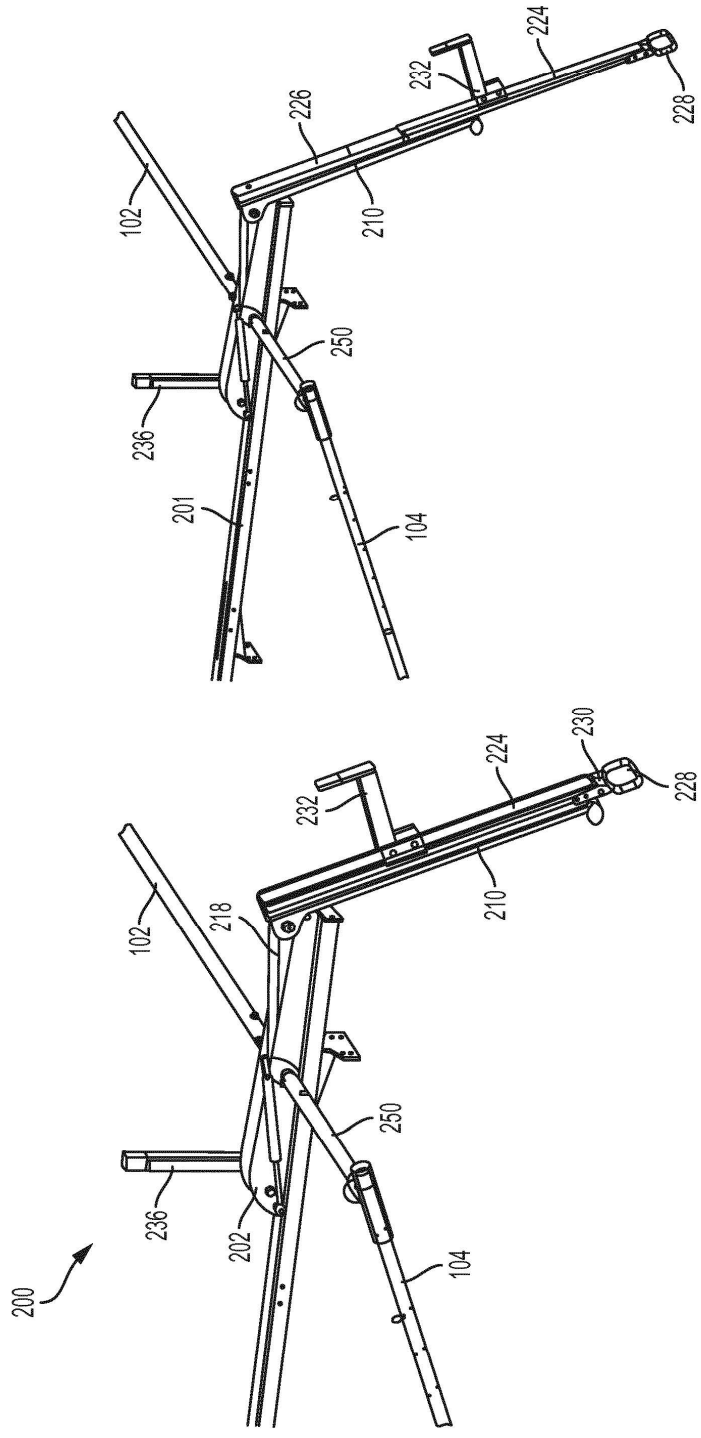


FIG. 5B

FIG. 5A

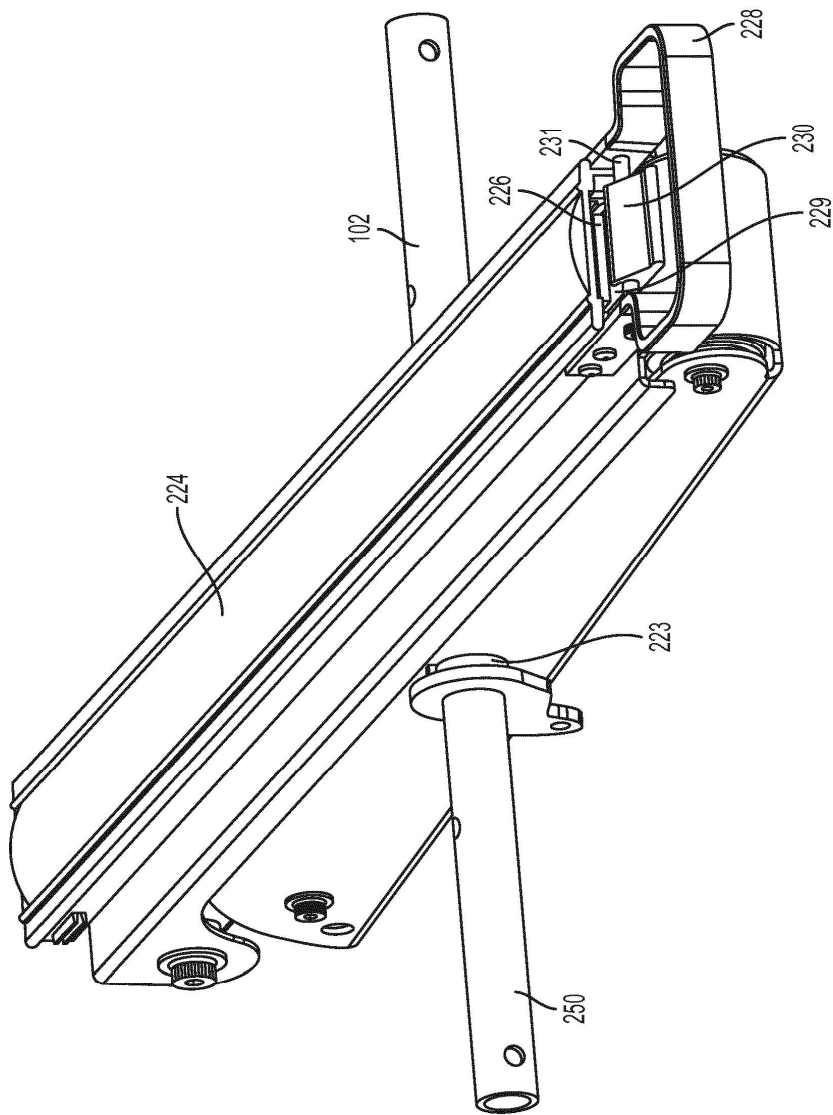


FIG. 5C

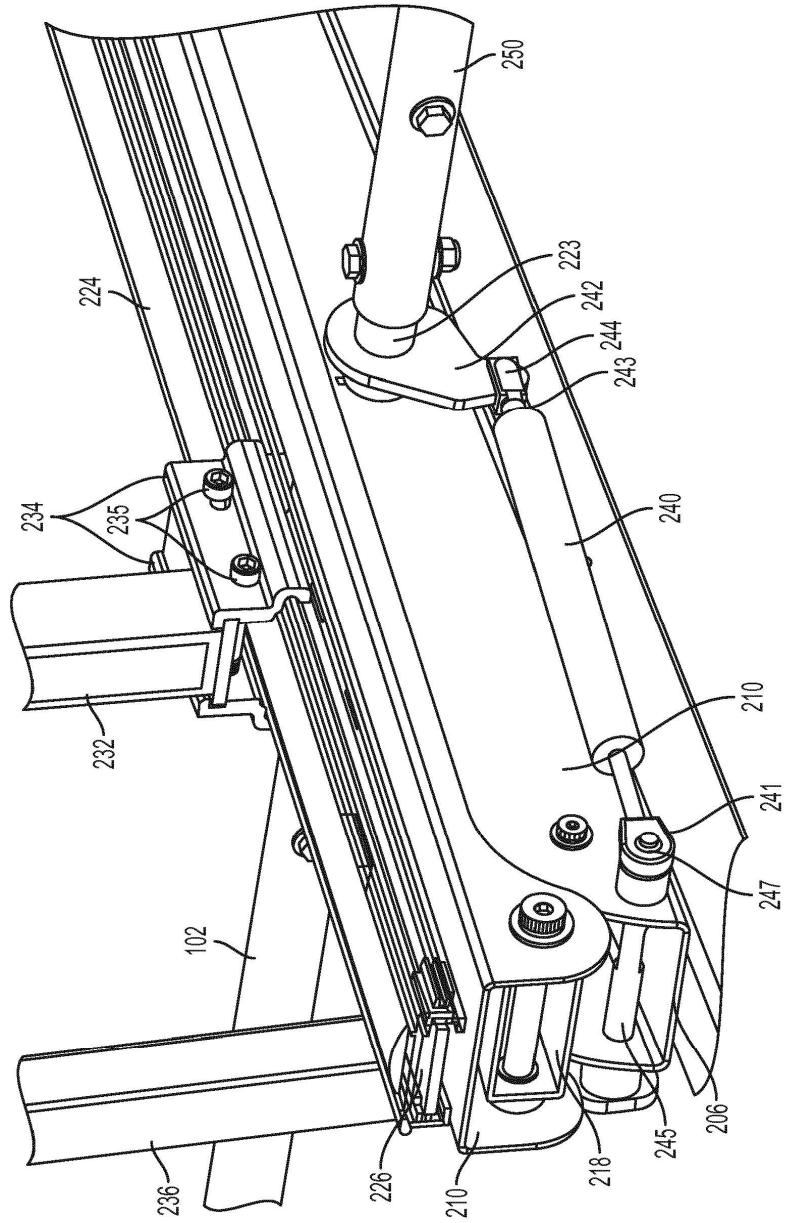


FIG. 6

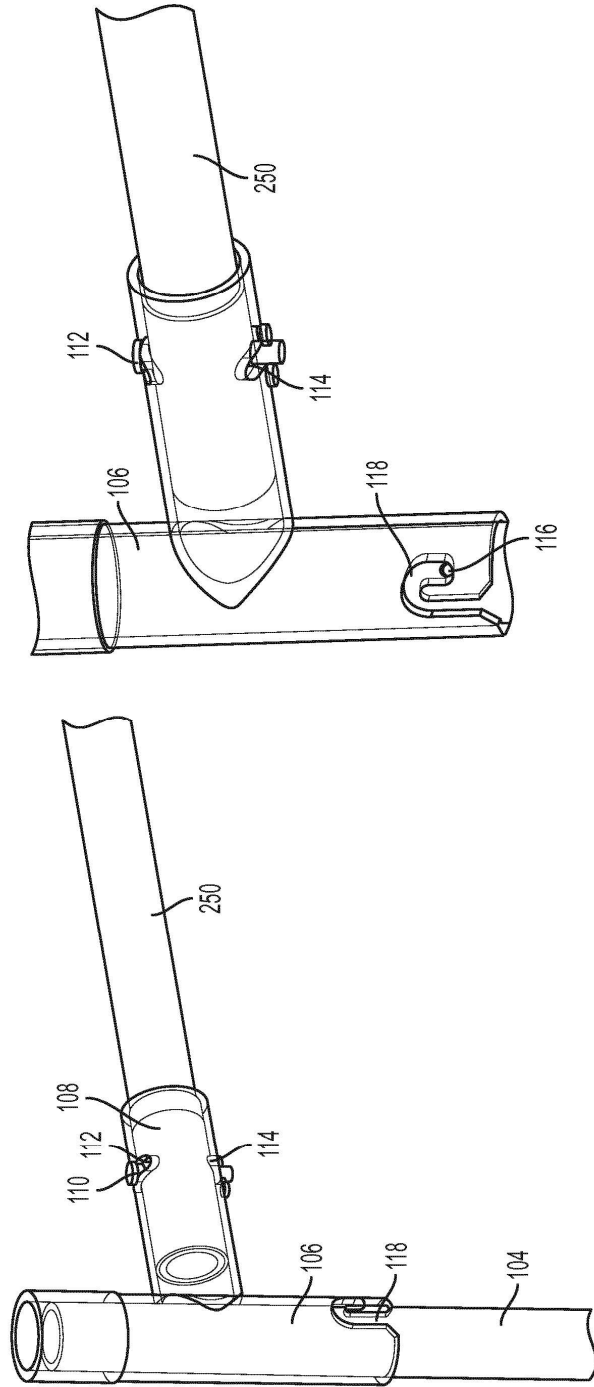


FIG. 7B

FIG. 7A

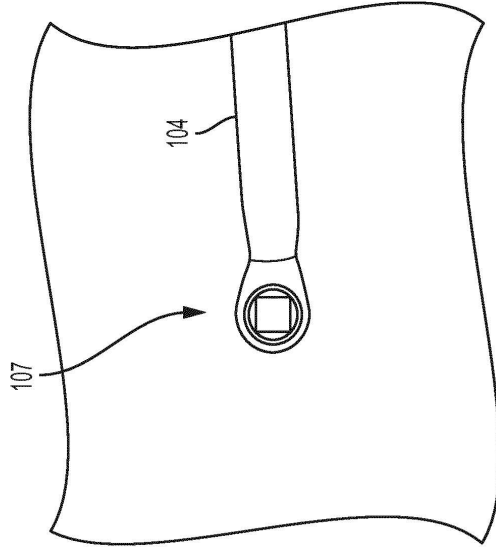


FIG. 8B

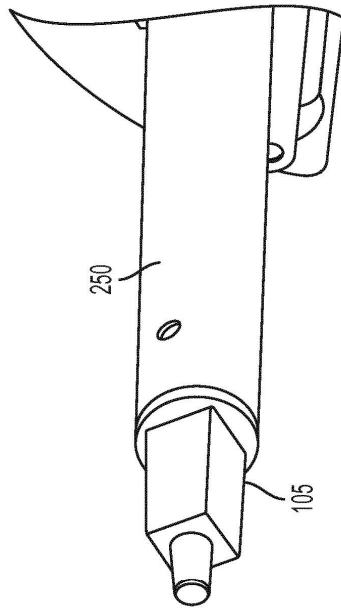


FIG. 8A

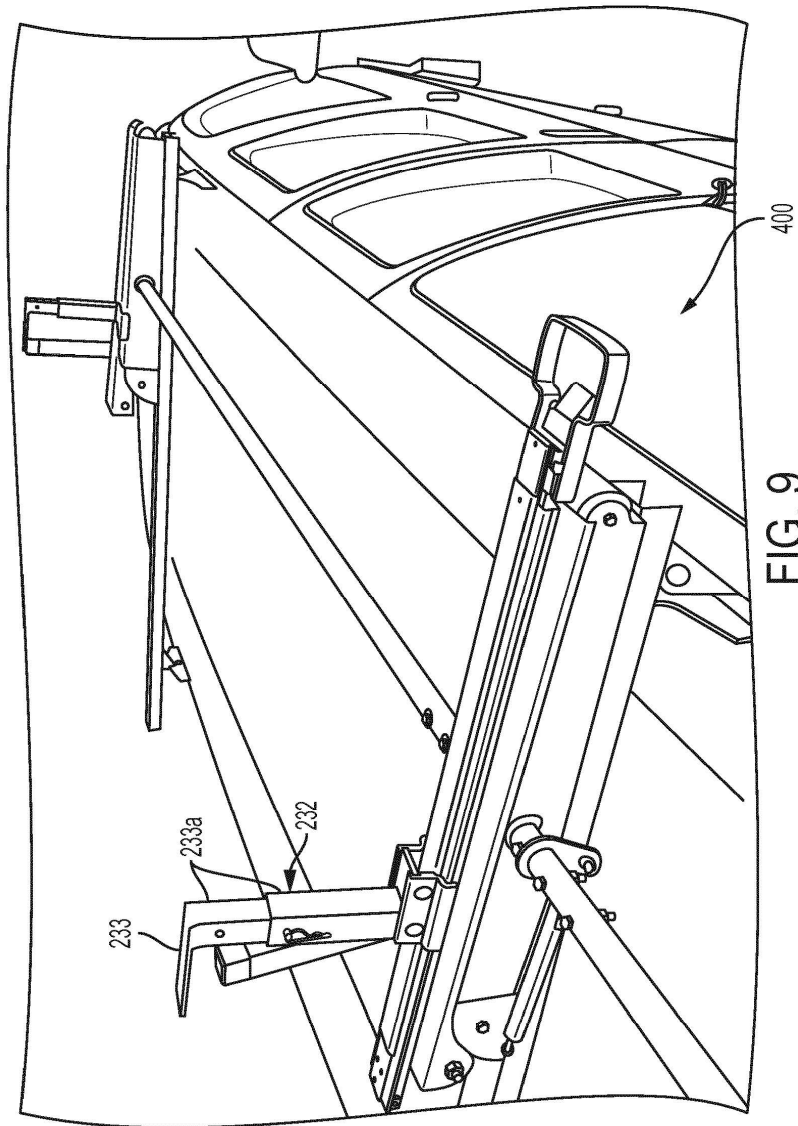


FIG. 9

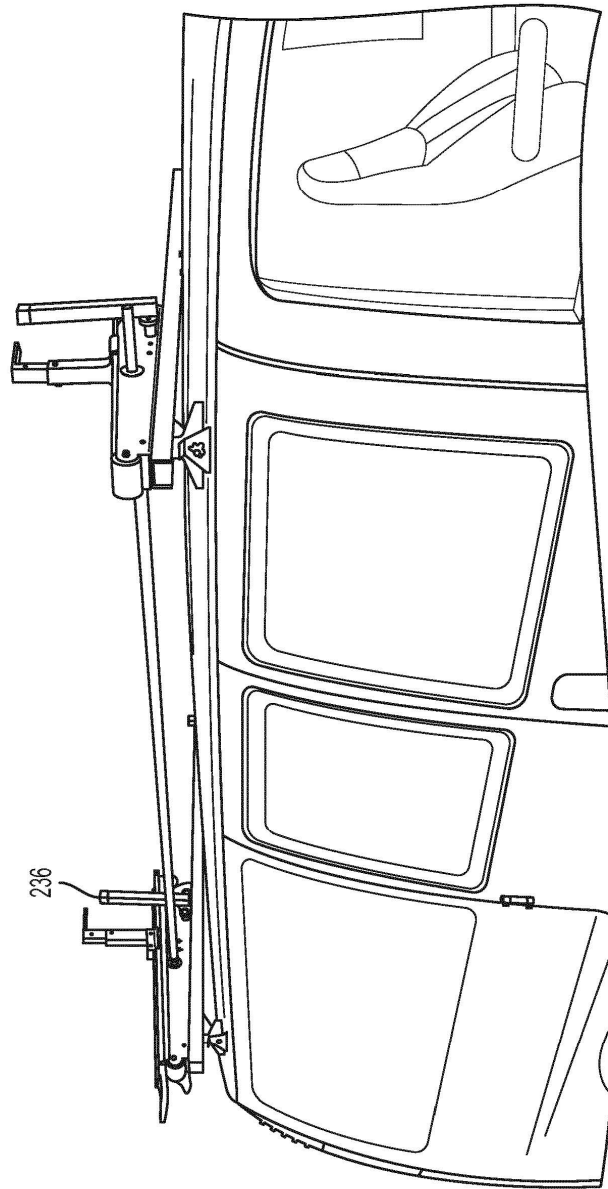


FIG. 10

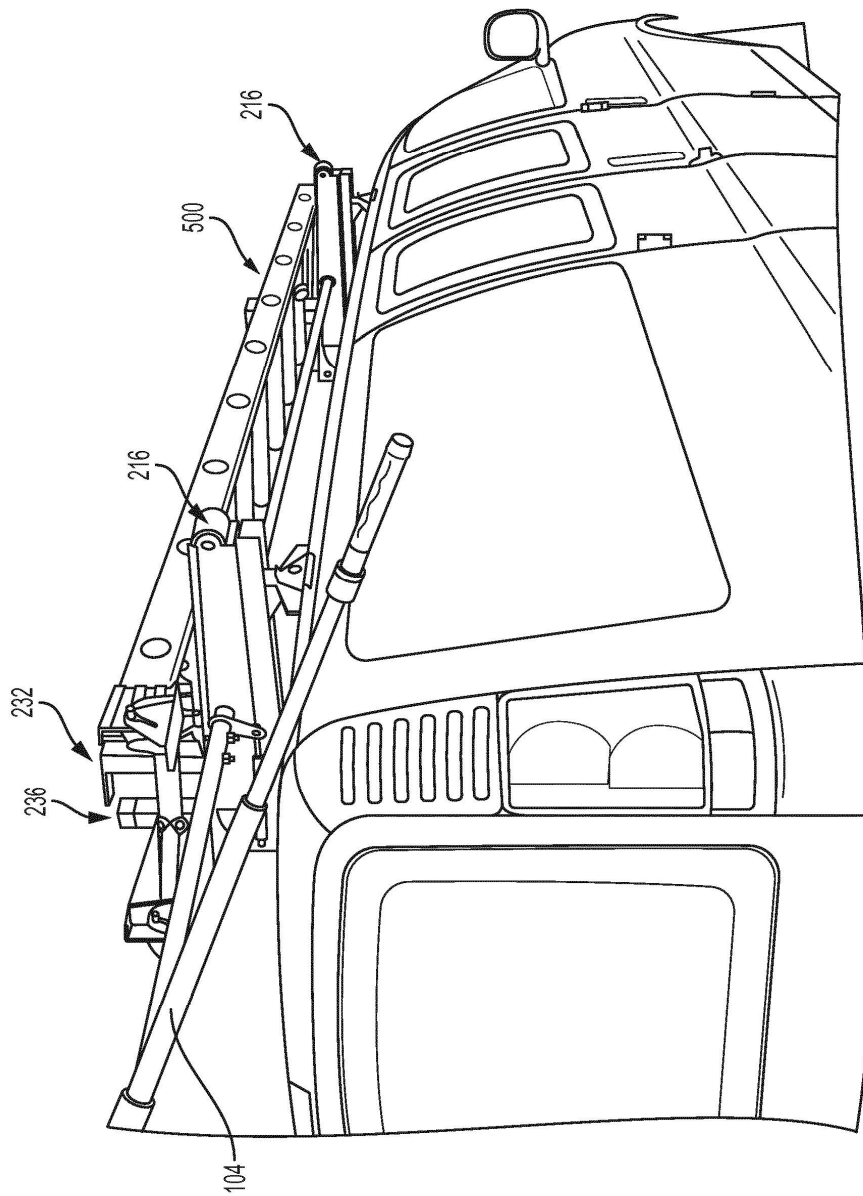


FIG. 11

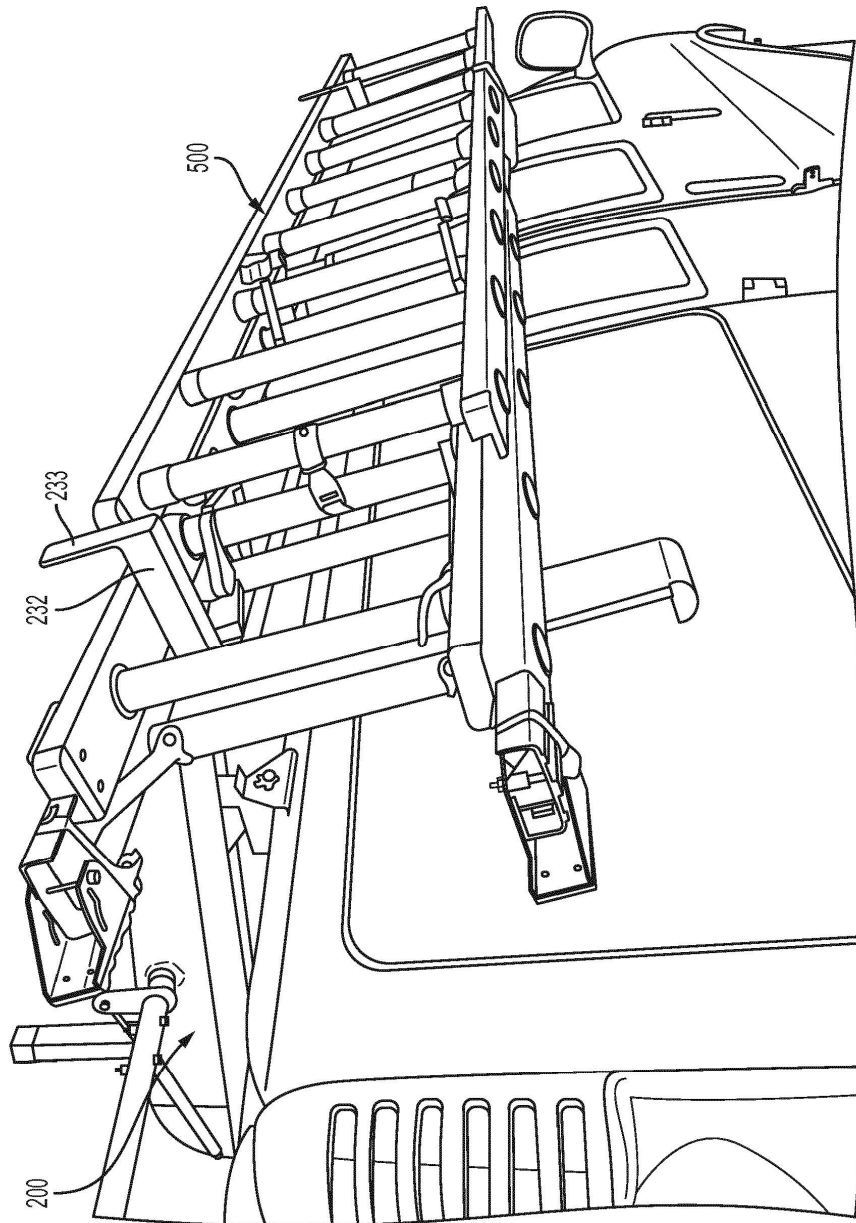


FIG. 12