

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 376**

51 Int. Cl.:

**B60D 1/54** (2006.01)

**B60D 1/02** (2006.01)

**B60D 1/167** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.12.2015 PCT/US2015/063135**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.09.2016 WO16153563**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2015 E 15886708 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2024 EP 3277528**

54 Título: **Ensamble de remolque con articulaciones pivotantes**

30 Prioridad:

**24.03.2015 US 201514666740**

**24.03.2015 US 201514666722**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.01.2025**

73 Titular/es:

**DEFENSE PRODUCTS AND SERVICESGROUP  
HOLDING COMPANY (100.00%)**

**21 Avocet Way  
Fredericksburg, VA 22406, US**

72 Inventor/es:

**FINCHER, CHARLES, KENNITH**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 994 376 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**

Ensamble de remolque con articulaciones pivotantes

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención.

10 La presente invención se refiere en general a un ensamble de remolque o barra de remolque, y más concretamente a un ensamble de remolque que es convertible de un conjunto articulado para extraer más fácilmente un vehículo de un lugar poco accesible a un conjunto rígido para remolcar con más seguridad un vehículo en una carretera.

Descripción de la técnica relacionada.

15 Los ensambles para vehículos de remolque requieren muchas funciones, a menudo competitivas. Como en muchos diseños, para maximizar la funcionalidad de una operación, a menudo hay una reducción concomitante en la funcionalidad de otra operación. Por ejemplo, para extraer vehículos de un lugar poco accesible, como una zanja, es preferible disponer de un conjunto flexible y/o flexible para alcanzar el vehículo zanjado. Tales ensambles son a menudo tela tejida, cable multifilar u otras estructuras sustancialmente extensibles. Sin embargo, después  
20 de la extracción, al remolcar el vehículo en una carretera, es preferible tener un ensamble rígido para fijar más firmemente el vehículo remolcado al vehículo remolcado. Dichos ensambles suelen ser de forma rígida y, preferentemente, triangular. Sin embargo, tales ensambles rígidos, aunque más seguros para remolcar en la carretera, son de mucho menos uso en el proceso de extracción. Por lo tanto, hay una gran necesidad en el arte de un ensamble de remolque que pueda llegar a lugares difíciles y aún así remolcar con seguridad el vehículo  
25 extraído. Documentos conocidos del estado de la técnica, por ejemplo US 2012/248737 A1, DE 35 12 773 A1 o US 5 000 473 A.

Breve descripción de la invención

30 La invención se refiere a un ensamble de remolque como se establece en la reivindicación 1 y las reivindicaciones dependientes 2 a 7.

Los objetos adicionales de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción. El método y el aparato de la presente invención se entenderán mejor en referencia a la siguiente descripción detallada de las  
35 realizaciones preferidas y las figuras adarticulaciones que ilustran y ejemplifican tales realizaciones.

Breve descripción de los dibujos

40 Realizaciones ilustrativas específicas de la presente invención se describirán con referencia a los siguientes dibujos, en los que:

La FIGURA 1 es una vista superior de una primera realización del ensamble de remolque en su posición extendida.

45 La FIGURA 2 es una vista en despiece de una primera realización del ensamble de remolque en su posición extendida.

La FIGURA 3A es una vista superior de una primera realización del ensamble de remolque en una primera posición parcialmente desplegada.

50 La FIGURA 3B es una vista superior de una primera realización del ensamble de remolque en una segunda posición parcialmente desplegada.

La FIGURA 3C es una vista superior de una segunda realización del ensamble de remolque en una posición  
55 bloqueada y desplegada.

La FIGURA 3D es una vista superior de una segunda realización del ensamble de remolque en una posición  
parcialmente desplegada.

60 La FIGURA 4A es una vista superior de una tercera realización del ensamble de remolque en una posición parcialmente plegada.

La FIGURA 4B es una vista superior de una cuarta realización del ensamble de remolque en una posición  
parcialmente plegada.

65 La FIGURA 4C es una vista superior de una quinta realización del ensamble de remolque en una posición  
parcialmente plegada.

La FIGURA 5 es una vista en corte ampliada del ensamble de remolque de la FIGURA 1A que expone el interior del primer árbol a medida que el primer árbol se acopla de manera desmontable y pivotante al tercer árbol, ilustrando un mecanismo de bloqueo en una posición bloqueada.

5

La FIGURA 6 es una vista en corte ampliada del ensamble de remolque de la FIGURA 5 que expone el interior del primer árbol cuando el primer árbol está acoplado de manera desmontable y pivotante al tercer árbol y en una primera posición, ilustrando un mecanismo de bloqueo en una posición desbloqueada.

10

La FIGURA 7 es una vista en corte ampliada del ensamble de remolque de la FIGURA 5 que expone el interior del primer árbol cuando el primer árbol está acoplado de manera desmontable y pivotante al tercer árbol y en una segunda posición, ilustrando un mecanismo de bloqueo en una posición desbloqueada.

15

La FIGURA 8 es una vista en corte ampliada del ensamble de remolque de la FIGURA 5 que expone el interior del primer árbol cuando el primer árbol está acoplado de manera desmontable y pivotante al tercer árbol y en una tercera posición, ilustrando un mecanismo de bloqueo en una posición bloqueada.

20

La FIGURA 9A es una primera vista en sección ampliada del ensamble de remolque de la FIGURA 1 que expone el interior del primer árbol cuando éste se acopla de forma desmontable y pivotante al tercer árbol en una articulación con intervalo, ilustrando un mecanismo de bloqueo accionado en una posición desbloqueada.

25

La FIGURA 9B es una segunda vista en sección ampliada del ensamble de remolque de la FIGURA 1 que expone el interior del primer árbol cuando éste está acoplado de forma desmontable y pivotante al tercer árbol en una articulación con intervalo, ilustrando un mecanismo de bloqueo accionado en una posición bloqueada.

30

La FIGURA 10 es una vista en perspectiva del ensamble de remolque de la FIGURA 1 fijado a la porción frontal de un tanque.

35

La FIGURA 11 es una vista en despiece de una sexta realización del ensamble de remolque que comprende codos conectores de canal en C en su posición extendida.

#### Descripción detallada de la invención

35

Las siguientes realizaciones preferidas, tal como se ejemplifican en los dibujos, son ilustrativas de la invención y no tienen la intención de limitar la invención tal y como se incluye en las reivindicaciones de esta solicitud.

40

El ensamble de remolque 1, como se ilustra en general en las FIGURAS 1-4, en una realización preferida, puede utilizarse para unir dos vehículos entre sí, como por ejemplo extraer un vehículo inmovilizado y luego remolcarlo. El ensamble de remolque 1 está hecho preferentemente de acero o de otro(s) material(es) de alta resistencia, de elementos macizos o huecos. El ensamble de remolque comprende un enganche 2, también denominado en la industria luneta, y un par de miembros de dos piezas 4a, 4b. El enganche 2 suele tener forma toroidal para engancharse a un gancho o bola de remolque (no mostrados) fijados a un vehículo de remolque. El enganche puede ser de una variedad de tipos para tal compromiso, como es conocido por aquellos de habilidad ordinaria en el arte. Los dos miembros 4a, 4b están unidos al enganche 2. Los miembros 4a, 4b están cada uno unido pivotalmente al enganche 2 mediante un pasador 6a, 6b, respectivamente. En una realización, el pasador 6a, 6b que fija pivotalmente los miembros 4a, 4b al enganche 2 es un perno roscado que tiene una tuerca para asegurarlo. En otras realizaciones, el pasador 6a, 6b puede ser una chaveta o un perno roscado en el propio enganche 2. En otras realizaciones, se puede utilizar un mecanismo de retención cargado por resorte. Pueden utilizarse varios tipos de enganches para fijar pivotalmente los miembros 4a, 4b al enganche 2.

50

Los dos miembros 4a, 4b son preferiblemente simétricos entre sí y, en consecuencia, el miembro 4a tiene dos árboles 8a, 10a con una articulación 12a entre ellos y el miembro 4b tiene dos árboles 8b, 10b con una articulación 12b entre ellos. Son los árboles 8a, 8b de los miembros 4a, 4b, respectivamente, los que están unidos pivotalmente al enganche 2. La orientación de la fijación de los miembros 4a, 4b al enganche 2 puede fijarse en su lugar mediante un mecanismo de bloqueo 14a, 14b, respectivamente. En una realización, el mecanismo de bloqueo 14a, 14b que fija la orientación de los miembros 4a, 4b al enganche 2 es un perno roscado que tiene una tuerca para asegurarlo. En otras realizaciones, el mecanismo de bloqueo 14a, 14b puede ser una chaveta o un perno roscado en el propio enganche 2. En otras realizaciones, se puede utilizar un mecanismo de retención cargado por resorte. En otras realizaciones, el mecanismo de bloqueo 14a, 14b y la articulación 12a, 12b sobre la que actúa pueden estar configurados para un mecanismo de bloqueo automático/automatizado especializado. Se pueden utilizar múltiples tipos de mecanismos de bloqueo 14a, 14b, mecanismos de bloqueo automatizados y mecanismos de funcionamiento automatizados para bloquear la orientación de los miembros 4a, 4b al enganche 2 y para manipular los componentes del ensamble de remolque 1.

60

Cada uno de los dos conjuntos de árboles 8a, 10a y 8b, 10b de cada uno de los miembros 4a, 4b están unidos entre sí por la articulación 12a, 12b, respectivamente. Las articulaciones 12a, 12b también pueden utilizarse para

65

5 bloquear la orientación de cada uno de los árboles respectivos 8a, 10a y 8b, 10b en una posición alineada. En una realización, las articulaciones de bloqueo 12a, 12b que fijan la orientación de los árboles 8a, 10a y 8b, 10b entre sí tienen cada una pasadores 16a, 18a y 16b, 18b. En otras realizaciones, los pasadores 16a, 16b y 18a, 18b pueden ser pernos roscados cada uno con una tuerca para asegurarlo. En otras realizaciones, el mecanismo de bloqueo puede ser una clavija o un perno roscado en la propia articulación. En otras realizaciones, se puede utilizar un mecanismo de retención cargado por resorte. Pueden utilizarse varios tipos de mecanismos de bloqueo para bloquear la orientación de los árboles 8a, 10a y 8b, 10b entre sí.

10 Los extremos de los ejes 10a, 10b, por ejemplo, pueden tener al menos una estructura de soporte 11a, 11b, 11c, 11d, 11d', 11e'. Los soportes 11a, pueden impedir que los árboles alineados 8a, 10a, 8b, 10b giren más allá de una posición alineada desde una posición plegada. Del mismo modo, los soportes 11c, 11 d pueden impedir que los árboles 8a, 10a, 8b, 10b se plieguen más allá de un cierto ángulo entre sí. Aunque se muestra un ángulo de aproximadamente 65 grados, esto es a efectos ilustrativos. Los soportes 11a, 11b, 11c, 11d, 11d', 11 e' se extienden algo hacia arriba o alejados de los árboles 10a, 10b por lo que una porción de los árboles 8a, 8b puede entrar en contacto con los soportes 11a, 11b, 11c, 11d, 11d', 11 e' impidiendo así que los árboles 8a, 8b giren alrededor de la articulación 12a, 12b con respecto a los árboles 10a, 10b, más de una distancia establecida. De este modo, los árboles 8a, 8b pueden ser forzados a alinearse con los árboles 10a, 10b de forma lineal. En una realización alternativa, y con referencia a la FIGURA 3C y la FIGURA 3D, los soportes 11d', 11 e' pueden permitir que los árboles 8a, 10a y 8b, 10b se plieguen más de unos 65 grados entre sí. Una realización alternativa de este tipo aumenta el rango de articulación del ensamble.

25 La posición alineada, mostrada específicamente en la FIGURA 1, permite que el ensamble de remolque 1 forme un triángulo sustancialmente equilátero o isósceles cuando el ensamble de remolque 1 está en su posición extendida. Típicamente, esta posición alineada puede lograrse cuando la fuerza de tracción se aplica sustancialmente por igual a cada par de árboles 8a, 10a y 8b, 10b de cada par de miembros 4a, 4b.

30 Cuando cada uno de los pasadores 14a, 14b, 16a, 16b se desenganchan de sus respectivas articulaciones 12d, 12c, 12b, 12a, el ensamble de remolque 1 puede articularse desde su posición alineada extendida a través de posiciones intermedias ilustradas en la FIGURA 3A y FIGURA 3B, hasta una posición plegada. Cuando el ensamble de remolque 1 está en una posición completamente plegada, cada par de árboles 8a, 10a y 8b, 10b de cada miembro 4a, 4b preferiblemente es sustancialmente paralelo entre sí.

35 Fijados al extremo de los árboles 10a, 10b opuestos a las articulaciones 12a, 12b, se encuentran los mecanismos de fijación 20a, 20b para ser fijados a un vehículo a remolcar. Pueden utilizarse muchos tipos de mecanismos de este tipo 20a, 20b, por ejemplo, grilletes, cáncamos o articulaciones universales, como es bien sabido por los expertos en la materia.

40 La FIGURA 2 muestra el ensamble de remolque 1 fijado a un parachoques 22 de un vehículo a remolcar. Como se muestra, el parachoques 22 tiene dos dispositivos de fijación 24a, 24b para acoplarse con los mecanismos de fijación 20a, 20b, respectivamente. Hasta que los pasadores de bloqueo 14a, 14b, 16a, 16b, 18a, 18b encajen en sus respectivas articulaciones 12a, 12b, 12c, 12d, el ensamble de remolque 1 puede articularse para facilitar su fijación a un vehículo inaccesible de otro modo.

45 Las FIGURAS 2, 4A, 4B, 4C muestran el ensamble de remolque 1 que puede ser fijado al parachoques 22 de un vehículo, en varias posiciones plegado. En estas realizaciones, el parachoques del vehículo al que está fijado el ensamble de remolque 1 es el vehículo de remolque. Por consiguiente, cuando no se utiliza, es preferible tener el ensamble de remolque 1 en su posición plegada. En esta realización, es el enganche 2 el que se utiliza para acoplar al vehículo que se va a remolcar.

50 Así, aunque está formado por componentes rígidos, a través de las articulaciones 12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, el ensamble de remolque 1 puede articularse a través de una amplia gama de movimientos. Esto permite el acoplamiento a un vehículo cuando el vehículo se encuentra en una posición difícil de acceso. Por ejemplo, al extraer un vehículo varado, se puede maniobrar un vehículo tractor cerca del vehículo varado y articular el ensamble de remolque 1 para poder sujetarlo al vehículo varado, preferiblemente mediante un enganche 2. Entonces, después de que el vehículo varado haya sido extraído de su posición inmovilizada, el ensamble de remolque 1 puede ser movido de su posición articulada (por ejemplo, FIGURA 3B) a su posición completamente extendida (FIGURA 1). Una vez colocados en su configuración triangular totalmente extendida, sustancialmente equilátera o isósceles (FIGURA 1), todos los árboles 8a, 10a, 8b, 10b pueden bloquearse en sus respectivas articulaciones de bloqueo 12a, 12b para que el vehículo remolcado pueda ser remolcado con mayor seguridad a lo largo de una vía pública.

65 En una tercera realización, y como se muestra de forma general en la FIGURA 4A, un ensamble de remolque 401 incluye el miembro 402 que comprende el árbol 8a y el árbol 10a unidos por la articulación 12a, en el codo 19 y, el miembro 403 que comprende el árbol 8b y el árbol 10b unidos por la articulación 12b, cuya articulación 12b incluye el mecanismo de bloqueo 16a. En esta realización, el árbol 10a incluye un mecanismo de bloqueo 16a que bloquea el codo 19 en conducto con el árbol 10a. El codo 19 es una estructura independiente conectada pivotalmente al

árbol 8a y al árbol 10a. Como se muestra, el árbol 8b incluye un mecanismo de bloqueo 16a que bloquea el árbol 8b al árbol 10b. En una variante opcional de la tercera realización, el árbol 8b y/o el árbol 8a pueden estar unidos a la luneta 2 mediante el mecanismo de bloqueo 16a. Los diversos mecanismos de bloqueo 16 pueden incluirse con, o excluirse de, cada uno de los árboles 8a, 8b, 10a, 10b, y articulaciones 12a, 12b, con, o sin codos 19.

5

En una cuarta realización, y como se ilustra en general en la FIGURA 4B, que es la más similar a la realización de las FIGURAS 1-3, el ensamble de remolque 412 incluye el miembro 416 que comprende el árbol 8b y el árbol 10b unidos por la articulación 12b, cuya articulación 12b incluye el mecanismo de bloqueo 16a, y el miembro 414 que comprende el árbol 8a y el árbol 10a unidos por la articulación 12a. Como se muestra, los árboles 8a, 8b incluyen mecanismos de bloqueo 16a que bloquean los árboles 8a y 10a entre sí, y 8b, 10b, entre sí, respectivamente. En una variación opcional de la cuarta realización, el árbol 8b y/o el árbol 8a pueden estar unidos a la luneta 2 mediante el mecanismo de bloqueo 16a. Los diversos mecanismos de bloqueo 16 pueden incluirse o excluirse de cada uno de los árboles 8a, 8b, 10a, 10b y articulaciones 12a, 12b.

10

En una quinta realización, y como se ilustra en general en la FIGURA 4C, el ensamble de remolque 413 incluye el miembro 417 que comprende el árbol 8b y el árbol 10b unidos por el codo 19, cuyo codo 19 recibe el mecanismo de bloqueo 16a en la pata 10b, y el miembro 418 que comprende el árbol 8a y el árbol 10a unidos por el codo 19, cuyo codo 19 recibe el mecanismo de bloqueo 16a en el árbol 10a. En una variación opcional de la quinta realización, el árbol 8b y/o el árbol 8a pueden estar unidos a la luneta 2 mediante el mecanismo de bloqueo 16a. Los distintos mecanismos de bloqueo 16 pueden incluirse o excluirse de cada uno de los árboles 8a, 8b, 10a, 10b, articulaciones 12a, 12b y/o codos 19.

15

20

Los árboles 8a, 10a, 8b, 10b, pueden estar unidos entre sí por una articulación 12a, 12b, respectivamente, un codo 19 de dos, tres o cuatro orificios, y/o un mecanismo de bloqueo 16a, 16b, respectivamente. Los mecanismos de cierre 16 pueden mezclarse y combinarse como se desee.

25

En otra realización, y como se ilustra en general en la FIGURA 10, el ensamble de remolque puede estar unido a un tanque 500. Los árboles 8a, 8b pueden estar sujetos por un extremo a los mecanismos de sujeción 20a y 20b, respectivamente. Los árboles 10a, 10b están unidos por un extremo a los árboles 8a, 8b, respectivamente, y los árboles 10a, 10b están unidos por un extremo opuesto a la luneta 2. En una realización ejemplar, los árboles articulados 10a, 10b están soportados por los soportes R y R' de manera que el ensamble de remolque no se dañe por la acción del tanque.

30

La FIGURA 5 representa una segunda realización del mecanismo de bloqueo 16a, y una segunda realización de la articulación 12a del ensamble para remolque 1. Estas realizaciones del mecanismo de bloqueo 16a, y la articulación 12a están configuradas para el bloqueo automático (es decir, el compromiso con la articulación 12a) siempre que los correspondientes y asociados árboles 8a, 10a del miembro 4a estén alineados y relativos entre sí (como se ve mejor en la FIGURA 1A y FIGURA 8). Esto hace que los árboles correspondientes y asociados 8a, 10a del miembro 4a se mantengan fijos en su alineación relativa a menos que el mecanismo de bloqueo 16a, se desenganche directa y/o remotamente.

35

40

Más específicamente, la FIGURA 5 representa una vista en corte ampliada del interior del árbol 8a del miembro 4a con una terminación de horquilla 30, ya que está acoplada de forma desmontable y pivotante a la articulación 12a mediante un pasador 32. En una realización, el pasador 32 es un perno roscado que tiene una tuerca/tapa para fijarlo (como se muestra en la FIGURE 5). En otras realizaciones, el pasador 32 puede ser una clavija o un perno roscado en la propia articulación. En otras realizaciones, un mecanismo de bloqueo accionado por resorte puede estar involucrado con el pasador 32. En otras realizaciones, el pasador 32 puede ser un pasador de horquilla que tiene una espiga de horquilla. Se pueden utilizar varios tipos de pasador 32 para acoplar separadamente y pivotalmente el árbol 8a al codo de articulación 12a, como es bien conocido por los expertos en el arte.

45

50

El mecanismo de bloqueo 16a mostrado en la FIGURA 5 está acoplado a la articulación 12a a través de un casquillo 34. El enchufe 34 está configurado para recibir y sujetar de forma segura al menos una parte del mecanismo de bloqueo 16a de forma que, cuando el mecanismo de bloqueo 16a está acoplado, el árbol 8a se mantiene fijo en su alineación relativa a la articulación 12a. Aunque la FIGURA 5 representa el encaje 34 como una única cavidad relativamente poco profunda definida por la articulación 12a, una persona con conocimientos ordinarios en la materia entiende que el encaje 34 puede incluir configuraciones geométricas/mecánicas más complejas.

55

El mecanismo de bloqueo 16a de la FIGURA 5 se acopla con el casquillo 34 de la articulación 12a a través de un perno 36 que automáticamente, y de forma retráctil, se extiende fuera de la terminación de horquilla 34 del árbol 8a. Más específicamente, las funciones de extensión automática y retráctil del perno 36 son facilitadas por un barril 38, que sostiene y guía el perno 36 a medida que se extiende o se retrae, y un mecanismo de resorte 40, que fuerza al perno 36 a su posición completamente extendida cuando el perno 36 se alinea con el enchufe 34. Más específicamente, el mecanismo de resorte 40 se comprime durante la retracción del perno 36 en el barril 38, y el mecanismo de resorte 40 se descomprime durante la extensión del pasador 34 en el enchufe 34. Aunque la FIGURA 5 representa el perno 36 como una única extensión cilíndrica con punta redondeada, el perno 36 puede implicar configuraciones geométricas/mecánicas más complejas. Si este es el caso, entonces el enchufe 34

60

65

complementa el perno 36 de tal manera que el enchufe 34 sigue operando mecánicamente.

En la unión entre la terminación de horquilla 30 y el árbol 8a hay un apertura 42. El barril 38 accede al apertura 42 de tal manera que el perno 36 se extiende a través de la apertura 42, preferiblemente en relación con la longitud de la apertura 42, para la recepción en el enchufe 34. Un mango 44 está unido al perno 36, y el mango 44 se proyecta perpendicularmente desde el pasador 34 a través de la apertura 42, de modo que al menos una porción del mango 44 se extiende fuera de la apertura 42 y es accesible desde el exterior de la articulación por lo que un usuario puede manipular el mango 44 y, por lo tanto, el pasador 34. La apertura define un espacio suficiente para permitir que el mango 44 se mueva hacia atrás hacia el árbol 42 de tal manera que el perno 36 se pueda desacoplar del enchufe 34, y forzar más profundamente en el barril 38, comprimiendo así el mecanismo de resorte 40. Dado que para desacoplar el perno 36 del enchufe 34 se requiere la retracción del perno 36 en el cañón 38, el mecanismo de bloqueo 16a está configurado para volver a acoplarse automáticamente con el enchufe 34, como, por ejemplo, a través del mecanismo de resorte de descompresión 40, siempre que el árbol 8a esté adecuadamente alineado con la articulación 12a y el mango 44 no esté recibiendo una fuerza de desacoplamiento. En otras palabras, el mecanismo de resorte 40 fuerza el perno 36 en el enchufe 34 cuando el perno 36 se alinea con el enchufe 34.

Aunque en la FIGURA 5 se representa la abertura 42 de forma generalmente ovalada, y próxima a la unión entre la terminación de horquilla 30 y el árbol 8a, la abertura 42 y/o el mango 44 pueden implicar configuraciones geométricas/mecánicas más complejas. Además, la apertura 42 puede colocarse en el árbol 8a, en consecuencia, en función de la configuración específica/complejidad del mecanismo de bloqueo que se está utilizando.

Como se muestra en la FIGURA 6, una ranura guía 46 puede definir un rebaje alargado a lo largo de la superficie de la articulación 12a en la unión entre el mecanismo de bloqueo 16a y la articulación 12a. Más específicamente, la ranura de guía 46 puede definir un hueco alargado redondeado/cóncavo complementario de la punta redondeada del perno 36. La ranura de guía 46 se estrecha hacia el enchufe 34 de tal manera que un perno 36 que empuja contra la ranura de guía 46 durante la articulación se guía hacia adentro y eventualmente accedería al enchufe 34, permitiendo que el mecanismo de resorte 40 se descomprima, y extienda completamente hacia una longitud máxima, para forzar el perno 36 en enchufe 34.

Como se muestra en la FIGURA 6, una ranura guía 46 puede definir un rebaje alargado a lo largo de la superficie de la articulación 12a en la unión entre el mecanismo de bloqueo 16a y la articulación 12a. Además, la ranura guía 46 está configurada para minimizar la resistencia a la articulación (por ejemplo, la fricción) del árbol 8a sobre la articulación 12a. Adicionalmente, la ranura guía 46 está configurada para facilitar la función de bloqueo automático del mecanismo de bloqueo 16a cuando el árbol 8a está adecuadamente alineado con la articulación 12a, por lo que la acción del mecanismo de resorte de descompresión 40 sobre el perno 36 puede ayudar a alinear el árbol 8a con la articulación 12a de tal manera que el perno 36 pueda acceder al casquillo 34.

Aunque en la FIGURA 6 se representa la ranura guía 46 como un rebaje alargado redondeado/cóncavo complementario de la punta redondeada del perno 36, la ranura guía 46 puede incluir configuraciones geométricas/mecánicas más complejas compatibles con cualquier otro componente complejo del ensamble de remolque 1, por ejemplo, múltiples pernos 36, mecanismos de bloqueo automático/automatizado elaborados y complejos 16a, articulaciones de formas diferentes 12a, árboles con terminaciones diferentes 8a.

Las FIGURAS 6-8 muestran una realización del rango de articulación disponible para el ensamble de remolque 1 de la FIGURA 1. Más específicamente, el árbol 8a acoplado de forma desmontable y pivotante a la articulación 12a se muestra en transición desde la posición desenganchada de la FIGURA 6 a través de la posición desenganchada de la FIGURA 7 hasta la posición enganchada de la FIGURA 8. Además, las FIGURAS 6-8 presentan vistas en corte de la unión entre el árbol 8a y la articulación 12a a medida que el mecanismo de bloqueo 16a transita por las posiciones.

En la posición de la FIGURA. 6 (una primera posición), el mecanismo de bloqueo 16a se desacopla del enchufe 38. El árbol 8a se articula sobre la articulación 12a en el sentido de las agujas del reloj. El perno 36 está siendo canalizado por la ranura guía 46 hacia el enchufe 34. Debido a que la ranura de guía 46 se estrecha hacia el enchufe 34, el perno 36 empuja contra la ranura de guía 46 cuando comienza a redondear el borde hacia el enchufe 34. El perno 36 se mantiene dentro del barril 38, que comprime el mecanismo de resorte 40.

En la posición de la FIGURA 7 (una segunda posición), el mecanismo de bloqueo 16a todavía está desacoplado del enchufe 38; sin embargo, el árbol 8a está casi alineado con la articulación de codo 12a para que el mecanismo de bloqueo 16a se acople automáticamente con el enchufe 34. El árbol 8a sigue articulándose sobre la articulación 12a en el sentido de las agujas del reloj. El perno 36 sigue siendo canalizado por la ranura guía 46 hacia el enchufe 34. El perno 36 sigue empujando contra la ranura guía 46 cuando comienza a girar hacia el enchufe 34. El perno 36 todavía se mantiene dentro del barril 38, que comprime el mecanismo de resorte 40.

En la posición de la FIGURE. 8 (tercera posición), el mecanismo de bloqueo 16a está acoplado con el enchufe 34 porque el árbol 8a está correctamente alineado con el enchufe 34 en la articulación de codo 12a. La alineación adecuada ha permitido que el mecanismo de resorte comprimido 40 se descomprima, lo que extendió

completamente el perno 36 hasta su posición máxima fuera del barril 38 y dentro del enchufe 34. Por lo tanto, el mecanismo de bloqueo 16a se ha acoplado automáticamente con el enchufe 34.

5 El usuario puede manipular la palanca 44 para desacoplar el perno 36 del enchufe 34 al soltar el ensamble de remolque bloqueado 1. Por ejemplo, cuando el ensamble de remolque 1 se encuentra en la posición articulada y bloqueada, con los árboles 8a y 10a alineados y el perno 36 extendiéndose en enchufe 34, el mecanismo de resorte mantiene el perno 36 dentro del enchufe 34. Para desbloquear el ensamble de remolque 1, el usuario puede tirar de la manija 44 en la dirección que retira el perno 36 del enchufe 34, moviendo así el perno 36 fuera del enchufe 36 y más adentro del barril 83, comprimiendo así el mecanismo del resorte 40. Esto desengancha el perno 36 del casquillo 34 y desbloquea los árboles 8a, 8b, 10a, 10b de la articulación 12a, 12b, permitiendo así que el ensamble de remolque se desarticule.

15 En cada parte del ensamble de remolque 1, como por ejemplo entre cada uno de los árboles 8 y las articulaciones 12, y entre cada uno de los árboles 10 y las articulaciones 12, se puede incorporar un mecanismo de bloqueo que comprende el casquillo 34, el perno 36, el barril 38, el mecanismo de resorte 40, la abertura 42, la manija 44 y la ranura de guía 46, con lo cual cada uno de los árboles 8, 10 se puede bloquear automáticamente a las articulaciones 12. Además, también se pueden incorporar mecanismos de bloqueo entre cada uno de los árboles 8 y el enganche 2, por lo que cada uno de los árboles 8 se puede bloquear automáticamente al enganche 2, y entre cada uno de los árboles 10 y el mecanismo de fijación 22 o los dispositivos de fijación 24, cada uno de los árboles 10 se puede bloquear automáticamente al mecanismo de fijación 22 o dispositivos de fijación 24.

25 Así, el primer medio para fijar una orientación de dichos primer y tercer árboles 8a, 10a en una posición bloqueada uno respecto del otro es un primer mecanismo de bloqueo situado al menos parcialmente en la articulación entre el primer árbol 8a y la primera articulación pivotante 12a, y al menos parcialmente incrustado dentro del primer árbol 8a; el segundo medio para fijar una orientación de dichos segundo y cuarto árboles 8b, 10b en una posición bloqueada uno respecto al otro es un segundo mecanismo de bloqueo al menos parcialmente situado en la articulación entre el segundo árbol 8b y la segunda articulación pivotante 12b, y al menos parcialmente incrustado dentro del segundo árbol 8b; los árboles primero y segundo 8a, 8b comprenden cada uno una terminación de horquilla 30 en las articulaciones pivotantes primera y segunda 12a, 12b, respectivamente; las articulaciones pivotantes primera y segunda 12a, 12b definen además cada una una apertura 42, la apertura 42 configurada para recibir un pasador de horquilla 36 que atraviesa la terminación de horquilla 30 los árboles tercero y cuarto 10a, 10b comprenden cada uno un casquillo 34 para recibir el pasador de horquilla 36; y cada uno de los pasadores de horquilla 36 es móvil desde una posición desbloqueada desacoplada del casquillo 34 respectivo hasta una posición bloqueada acoplada con el casquillo 34 respectivo.

35 En otra realización del mecanismo de bloqueo 16a, las FIGURAS 9A-9B muestran una vista en sección del interior del árbol 8a del miembro 4a con una terminación de horquilla 30 acoplada de forma desmontable y pivotante a la junta ranurada 12a (mostrada sólo parcialmente). En la FIGURA 9A, el perno 36 de un mecanismo de bloqueo automatizado 16a está desenganchado del enchufe 34 de la articulación ranurada 12a. En la FIGURA 9B, el perno 36 del mecanismo de bloqueo automático 16a está acoplado con el enchufe 34 de la articulación ranurada 12a. En la unión entre la terminación de horquilla 30 y el árbol 8a hay un apertura 42. Un mango 44 sobresale perpendicularmente desde el perno 36 a través de la longitud de la apertura 42, y al menos una porción del mango 44 se extiende fuera de la apertura 42. El mecanismo de bloqueo automático 16a está configurado para extenderse automáticamente, y de forma retráctil, fuera de la terminación de horquilla 34 del árbol 8a, como se describe para las FIGURAS 1-8. Más específicamente, las funciones de extensión automática y retráctil del perno 36 son facilitadas por un barril 38, que sostiene y guía el perno 36 a medida que se extiende o se retrae, y un mecanismo de resorte 40, lo que fuerza el perno 36 a su posición completamente extendida siempre que el mecanismo de resorte 40 se comprime durante la retracción del perno 36 en el barril 38.

40 El barril 38 del árbol 8a accede a la abertura 42 de manera que el perno 36 puede extenderse a través de la abertura 42 para su recepción en el casquillo 34 de la articulación ranurada 12a. El primer componente 50 del mecanismo de automatización 48 está configurado para empujar/retraer el perno 36 a través de la apertura 42, es decir, deslizar el perno 36 hacia adelante sin perturbar la posición relativa del segundo componente 52 del mecanismo de automatización 48, distinto del mecanismo de resorte 40 que se descomprimirá.

55 El bloque deslizante 54 del mecanismo de automatización 48 está configurado para moverse lateralmente siempre que el perno 36 del árbol 8a se mueva. Por ejemplo, si el perno 36 retrocede en el barril 38, entonces el bloque deslizante 54 retrocede con él comprimiendo el mecanismo de resorte 40 detrás del bloque deslizante 54. Sin embargo, si el perno 36 se extiende fuera del barril 38, entonces el bloque deslizante 54 se mueve hacia adelante permitiendo que el mecanismo de resorte 40 se descomprima.

60 Finalmente, el segundo componente 52 del mecanismo de automatización 48 comprende una extensión 58 que sujeta el mecanismo de resorte 40 detrás del bloque deslizante 54. La extensión 58 atraviesa, a través de una abertura de restricción mecánica, el bloque deslizante 54. El segundo componente 52 está configurado para empujar/retraer la extensión 58 a través del bloque deslizante 54. Las FIGURAS 9A y 9B ilustran la extensión 58 en su posición completamente extendida. Debido a que el bloque deslizante 54 del mecanismo de automatización

48 permite que el segundo componente 52 se desplace lateralmente con respecto al primer componente 50 sin perturbar la posición del primer componente 50, el segundo componente 52 varía la compresión del mecanismo de resorte 40 y, por lo tanto, la fuerza del resorte que actúa sobre el perno 36. En una realización, el segundo componente 52 aprovecha el mecanismo de resorte 40, como se entendería por alguien con habilidades ordinarias en el arte, de tal manera que el segundo componente 52 detecta la cantidad de fuerza que actúa en el perno 36 mientras se articula alrededor de la articulación ranurada 12a.

El primer componente 50 y/o el segundo componente 52 del mecanismo de automatización 48 se pueden configurar para la automatización hidráulica y/o eléctrica controlable por un usuario remoto. Por ejemplo, el mecanismo de automatización 48 puede tener subcomponentes conocidos configurados para hidráulicos, neumáticos, electromotrices, mecanismos de cable Bowden, motores mecánicos/engranajes/poleas, solenoides, etc. Por supuesto, el haz 56 puede ser de cualquier tipo, variedad o combinación para proporcionar al mecanismo de automatización 48 la energía eléctrica, fluida y/o mecánica necesaria para operar las funciones de automatización.

Las características de bloqueo automático divulgadas en relación con el mecanismo de bloqueo 16a y el miembro 4a, tal como se han estirado en las FIGURAS 5-9, también pueden aplicarse al mecanismo de bloqueo 16b y al miembro 4b. Pueden aplicarse mecanismos de bloqueo similares a cualquiera o a todas las articulaciones del ensamble de remolque 1.

En uso, cuando se aplica una fuerza de tracción a dicho primer árbol 8a, dicho segundo árbol 8b, dicho tercer árbol 10a, y dicho cuarto árbol 10b, dicho primer y dicho tercer árboles 8a, 10b están sustancialmente alineados entre sí de manera lineal y dicho segundo y dicho cuarto árboles 8b, 10b están sustancialmente alineados entre sí de manera lineal, por lo que los árboles primero y tercero 8a, 10a están bloqueados entre sí de forma lineal, los árboles segundo y cuarto 8b, 10b están bloqueados entre sí de forma lineal, el primer árbol 8a está bloqueado con respecto a la luneta 2 y el segundo árbol 8b está bloqueado con respecto a la luneta 2.

18.El ensamble de remolque de acuerdo con la reivindicación 17, que comprende además un subcomponente de automatización seleccionado de un grupo que consiste en resortes, hidráulica, neumática y electromecánica, el subcomponente de automatización configurado para mover el pasador de horquilla de la posición desbloqueada a la posición bloqueada y de la posición bloqueada a la posición desbloqueada.

En otra realización, el ensamble para remolque 100, como se ilustra generalmente en la FIGURA 11, es para extraer un vehículo inmovilizado y luego remolcarlo. El ensamble de remolque 100 está preferiblemente hecho de acero u otro(s) material(es) de alta resistencia, de elementos sólidos o huecos. El ensamble de remolque comprende un enganche 102, por ejemplo, un enganche de bola. Alternativamente, el enganche 102 puede tener forma toroidal para engancharse a un gancho o bola de remolque (no mostrados) fijados a un vehículo tractor. El enganche 102 puede ser de una variedad de tipos conocidos en la técnica para dicho enganche. Fijados al enganche 102 hay dos miembros 104a, 104b. Los miembros 104a, 104b están cada uno unido pivotalmente al enganche 102a por un pasador 106a, 106b, respectivamente. En una realización, el pasador 106 que fija pivotantemente los miembros 104a, 104b al enganche 102 es un perno roscado que tiene una tuerca para asegurarlo. En otras realizaciones, el pasador 106 puede ser una chaveta o un perno roscado en el propio enganche 102. En otras realizaciones, se puede utilizar un mecanismo de retención cargado por resorte. Se pueden utilizar múltiples tipos de enganches para sujetar pivotalmente los miembros 104 al enganche 102.

Los dos miembros 104a, 104b son preferiblemente simétricos entre sí y, en consecuencia, el miembro 104a tiene dos árboles 108a, 110a con una articulación 112a entre ellos y el miembro 104b tiene dos árboles 108b, 110b con una articulación 112b entre ellos. Son los árboles 108a, 108b de los miembros 104a, 104b, respectivamente, los que están unidos pivotalmente al enganche 102. La orientación de la fijación de los miembros 104 al enganche 102 puede fijarse en su lugar mediante un mecanismo de bloqueo 114a y 114b, respectivamente. En una realización, el mecanismo de bloqueo 114 que fija la orientación de los miembros 104 al enganche 102 es un perno roscado que tiene una tuerca para asegurarlo. En otras realizaciones, el mecanismo de bloqueo 114 puede ser una chaveta o un perno roscado en el propio enganche 102. En otras realizaciones, el mecanismo de bloqueo 114 y la articulación 112 sobre la que actúa pueden estar configurados para un mecanismo de bloqueo automático/automatizado especializado. En otras realizaciones, un mecanismo automatizado puede interactuar con los miembros 104a, 104b, y más específicamente con los árboles 108a, 110a y 108b, 110b, para hacer funcionar el ensamble de remolque 100.

Cada uno de los dos conjuntos de árboles 108a, 110a y 108b, 110b de cada uno de los miembros 104a, 104b están unidos entre sí por la articulación 112a, 112b, respectivamente. Típicamente denominadas articulaciones de codo por los expertos en la materia, las articulaciones 112a, 112b también pueden utilizarse para bloquear la orientación de cada uno de los respectivos conjuntos de árboles 108a, 110a y 108b, 110b en una posición alineada. En una realización, las articulaciones de fijación 112a, 112b que fijan la orientación de los árboles 108a, 110a y 108b, 110b entre sí pueden utilizar, por ejemplo, pares de pernos 113a, 113b; 113c, 113d; 113e, 113g; y 113f, 113h simétricamente espaciados. En otras realizaciones, uno o más pasadores 113 pueden ser pernos roscados cada uno de los cuales tiene una tuerca para asegurarlo. En otras realizaciones, el mecanismo de bloqueo puede ser

una clavija o un perno roscado en la propia articulación. Pueden utilizarse varios tipos de mecanismos de bloqueo para bloquear la orientación de los árboles 108a, 110a y 108b, 110b entre sí.

5 El o los árboles 108a, 110a, 108b, 110b pueden ser de sección transversal hueca, por ejemplo, cuadrada hueca, rectangular hueca o circular hueca. Dicha sección transversal hueca puede reducir el ponderar del ensamble de remolque 100, y conservar la articulación del ensamble de remolque 100, así como su capacidad de remolque. Cada árbol 108a, 110a, 108b, 110b puede ser de sección transversal hueca a lo largo de toda la longitud del árbol 108a, 110a, 108b, 110b, o de una porción del mismo. En otra realización, el tapón 120 puede encajarse en uno o  
10 ambos extremos de cada árbol 108a, 110a, 108b, 110b para reforzar las paredes laterales de los árboles 108a, 110a, 108b, 110b. El tapón 120 puede fabricarse de forma que los orificios del tapón 120 y los orificios de los pasadores de cada árbol 108a, 110a, 108b, 110b estén alineados.

15 En una realización, el dispositivo de fijación del parachoques 117 puede conectarse al árbol 110a y/o al árbol 110b mediante el uso de un perno (por ejemplo, 116b) u otro dispositivo conocido por los expertos en la materia. Alternativamente, el conector 115 puede fijarse a un extremo abierto del árbol 110a y/o del árbol 110b, y conectarse después al dispositivo de fijación del parachoques 119.

20 Las articulaciones de bloqueo pueden ser de construcción de canal en C, o de sección transversal en C. De este modo, el miembro vertical del canal en C actúa como tope al movimiento de los árboles 108a, 110a, 108b, 110b más allá de una posición de alineación lineal.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamble de remolque (1), que comprende:

- 5 a) una luneta (2) como enganche (102);  
 b) un par de miembros de dos piezas (4a, 4b), cada uno de dichos miembros (4a, 4b) compuesto por

un primer árbol (8a, 8b) con un primer extremo y un segundo extremo, el primer árbol (8a, 8b) acoplado  
 pivotalmente en el primer extremo a la luneta (2) mediante un pasador (6a, 6b);

10 un segundo árbol (10a, 10b) que tiene un primer extremo y un segundo extremo, teniendo el primer extremo del  
 segundo árbol (10a, 10b) una articulación de bloqueo (12a, 12b) unida por un primer resalte y un segundo resalte  
 (11a, 11d; 11b, 11c), el segundo extremo del primer árbol (8a, 8b) acoplado de forma pivotante, directamente, a la  
 articulación de bloqueo (12a, 12b), en la que el primer resalte (11a, 11b) impide que el primer árbol (8a, 8b) y el  
 15 segundo árbol (10a, 10b) giren más allá de una posición alineada desde una posición plegada y en el que el  
 segundo resalte (11c, 11d) impide que el primer árbol (8a, 8b) y el segundo árbol (10a, 10b) se plieguen más allá  
 de un cierto ángulo uno respecto al otro, en el que la articulación de fijación (12a, 12b) comprende pernos de  
 fijación (16a, 18a; 16b, 18b) para fijar la orientación de los árboles (8a, 10a; 8b, 10b) entre sí;

un primer medio para fijar una orientación que comprende uno de los pernos de fijación (16a, 16b) del primer árbol  
 (8a, 8b) con respecto a la articulación de bloqueo (12a, 12b), y un segundo medio para fijar una orientación (14a,  
 20 14b) del primer árbol (8a, 8b) con respecto a la luneta (2) como enganche (102),  
 por lo que el primer árbol (8a, 8b) y el segundo árbol (10a, 10b) son pivotables entre sí alrededor de la articulación  
 de bloqueo (12a, 12b) en posición desbloqueada y el primer árbol (8a, 8b) y el segundo árbol (10a, 10b) no son  
 pivotables entre sí en posición bloqueada; y

25 c) mecanismos de fijación (20a, 20b), cada uno de los cuales está unido pivotalmente al segundo extremo del  
 segundo árbol (10a, 10b).

2. El ensamble de remolque de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos mecanismos de fijación (20a,  
 20b) están adaptados para fijarse a un vehículo a remolcar.

30 3. El ensamble de remolque de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cuando se aplica una fuerza de tracción  
 sustancialmente igual a dichos primeros árboles (8a, 8b) y dicho segundo árbol (10a, 10b), dicho primer árbol (8a,  
 8b) y dicho segundo árbol (10a, 10b) están sustancialmente alineados entre sí de manera lineal, por lo que el  
 primer árbol (8a, 8b) y el segundo árbol (10a, 10b) están bloqueados uno con respecto al otro de manera lineal.

35 4. El ensamble de remolque de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicho primer medio para fijar una  
 orientación de dicho primer árbol (8a, 8b) y dicho segundo árbol (10a, 10b) en una posición bloqueada uno respecto  
 al otro comprende orificios de alineación en la articulación de bloqueo (12a, 12b) a través de cada uno de los  
 árboles primero (8a, 8b) y segundo (10a, 10b) y un perno a través de los orificios de alineación.

40 5. El ensamble de remolque de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dichos pernos de fijación (16a, 16b)  
 están roscados y asegurados con una tuerca para su uso en cada uno de dichos orificios de alineación al asegurar  
 dicha articulación de fijación (12a, 12b) en la posición de bloqueo.

45 6. El ensamble de remolque de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:

el primer medio para fijar una orientación está situado al menos parcialmente en una articulación entre el primer  
 árbol (8a, 8b) y la articulación de bloqueo (12a, 12b), y al menos parcialmente incrustado dentro del primer árbol  
 (8a, 8b);

50 el segundo medio para fijar una orientación está situado al menos parcialmente en una unión entre el primer árbol  
 (8a, 8b) y la luneta (2), y al menos parcialmente incrustado dentro del primer árbol (8a, 8b);

el primer árbol (8a, 8b) y el segundo árbol (10a, 10b) comprenden cada uno una terminación de horquilla y;  
 la articulación de bloqueo (12a, 12b) define además una apertura, la apertura configurada para recibir un perno de  
 fijación (16a, 18a; 16b, 18b) que atraviesa la terminación de la horquilla.

55 7. El ensamble de remolque de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además un subcomponente de  
 automatización seleccionado de un grupo que consiste en resortes, hidráulica, neumática y electromecánica, el  
 subcomponente de automatización configurado para mover el perno de fijación (16a, 18a; 16b, 18b) de la posición  
 desbloqueada a la posición bloqueada y de la posición bloqueada a la posición desbloqueada.



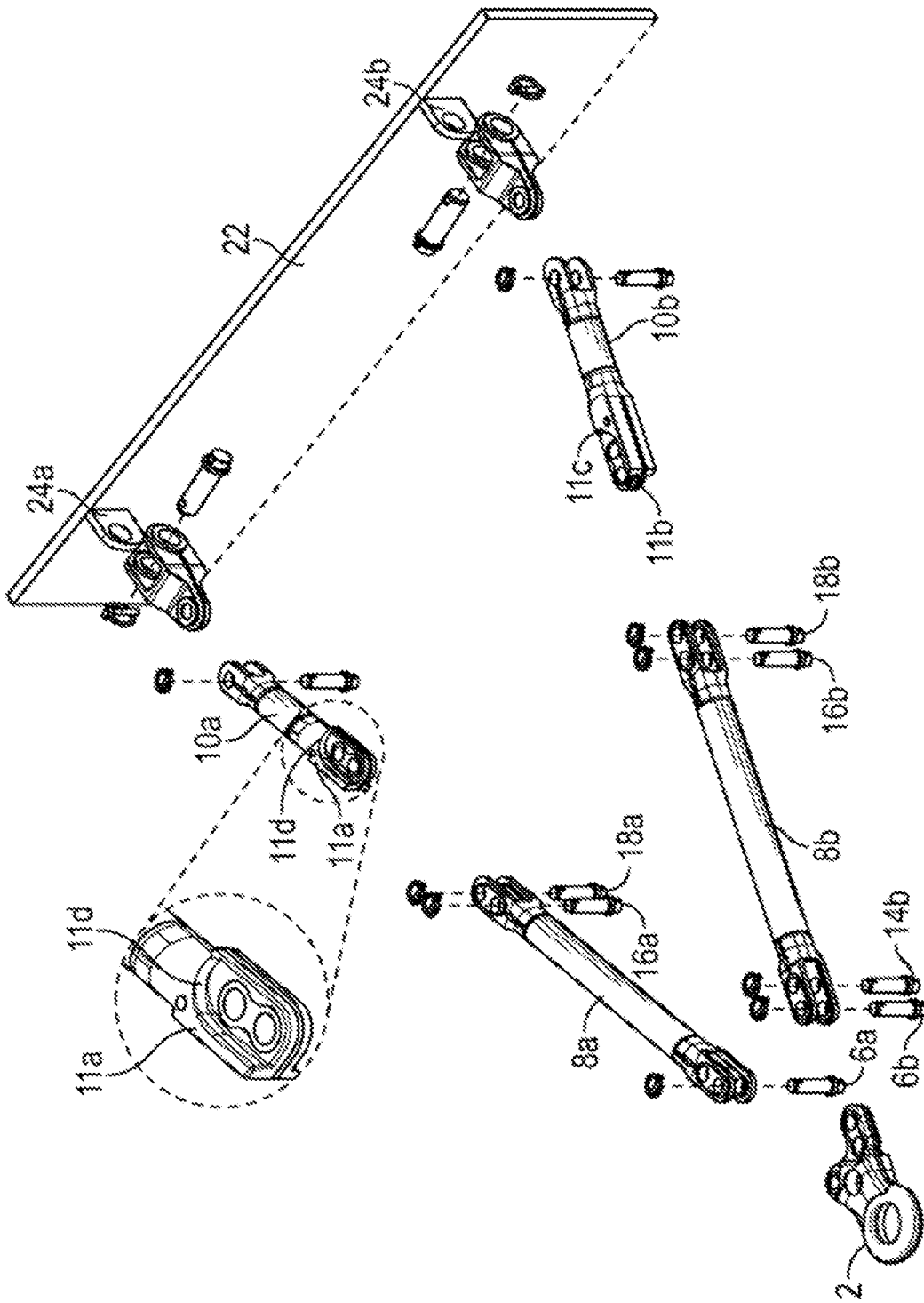


FIG. 2

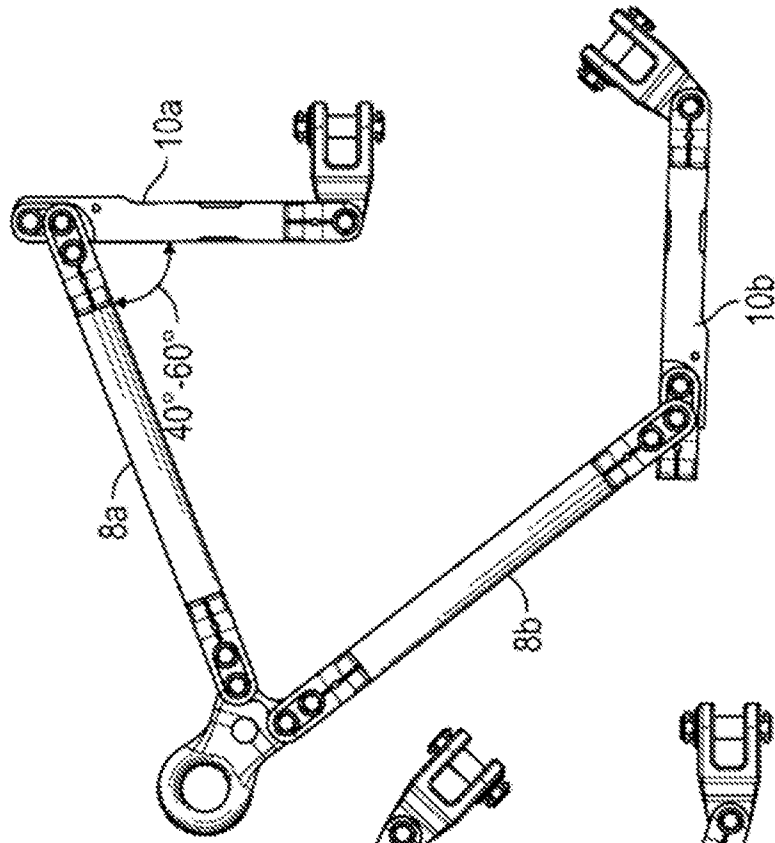


FIG. 3B

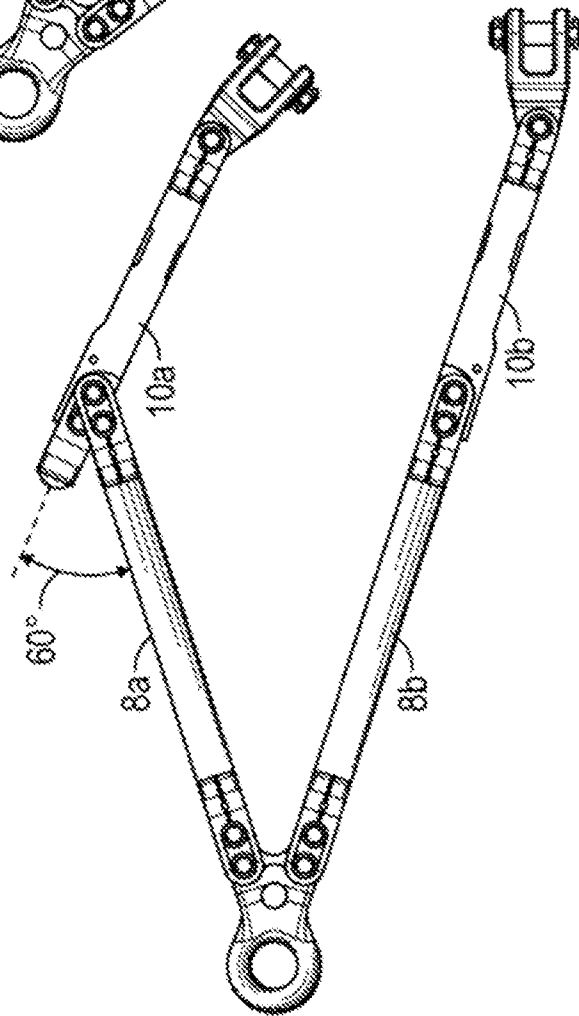


FIG. 3A

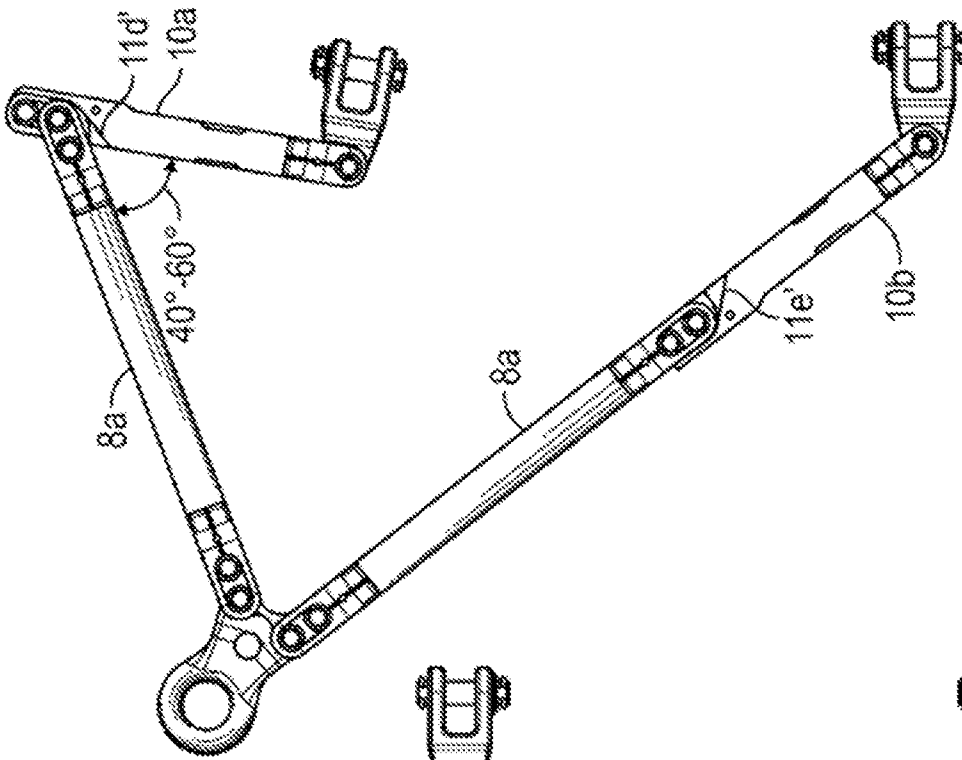


FIG. 3D

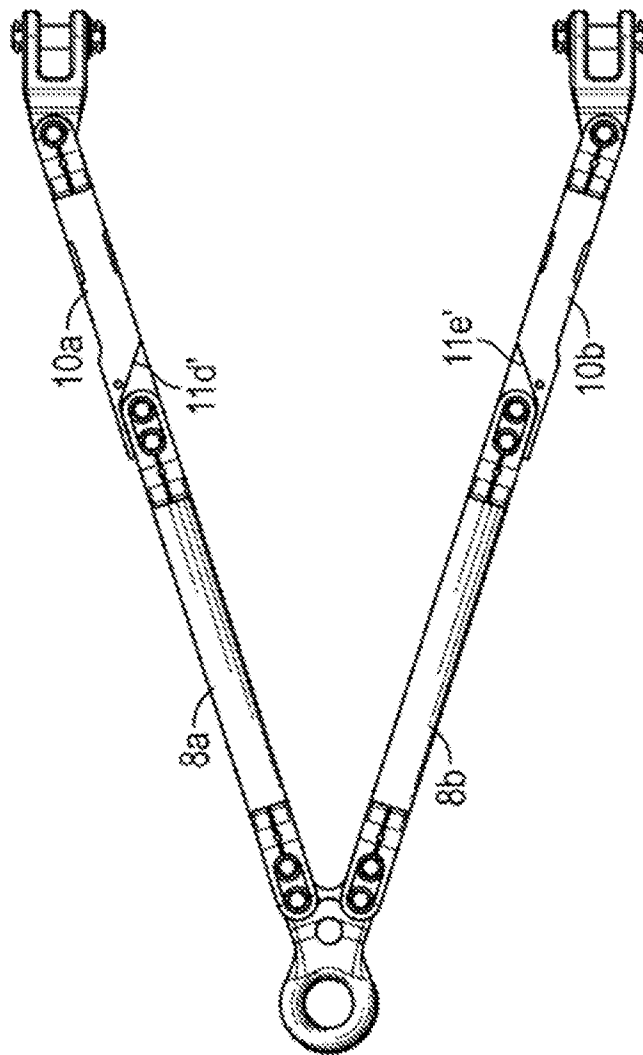


FIG. 3C

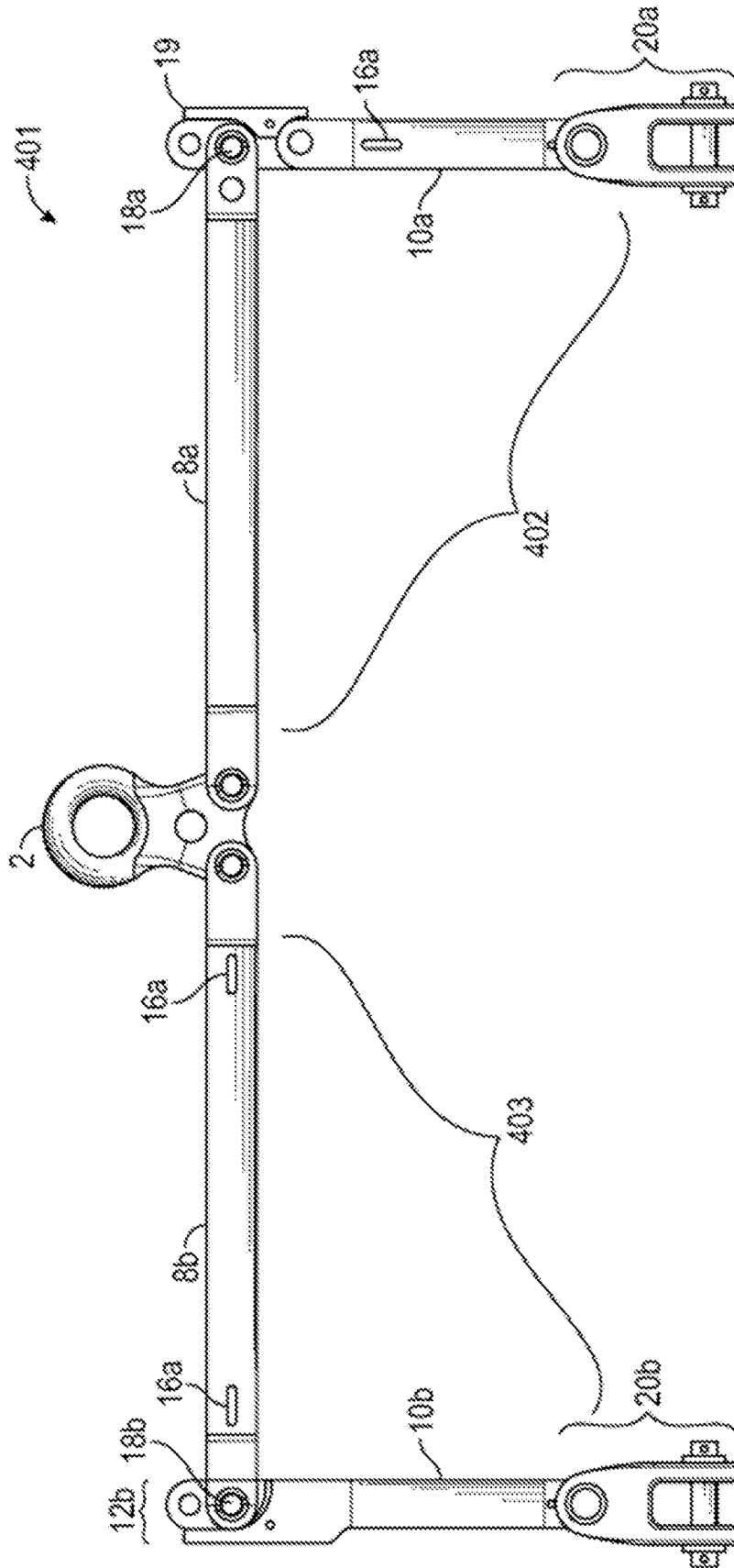


FIG. 4A

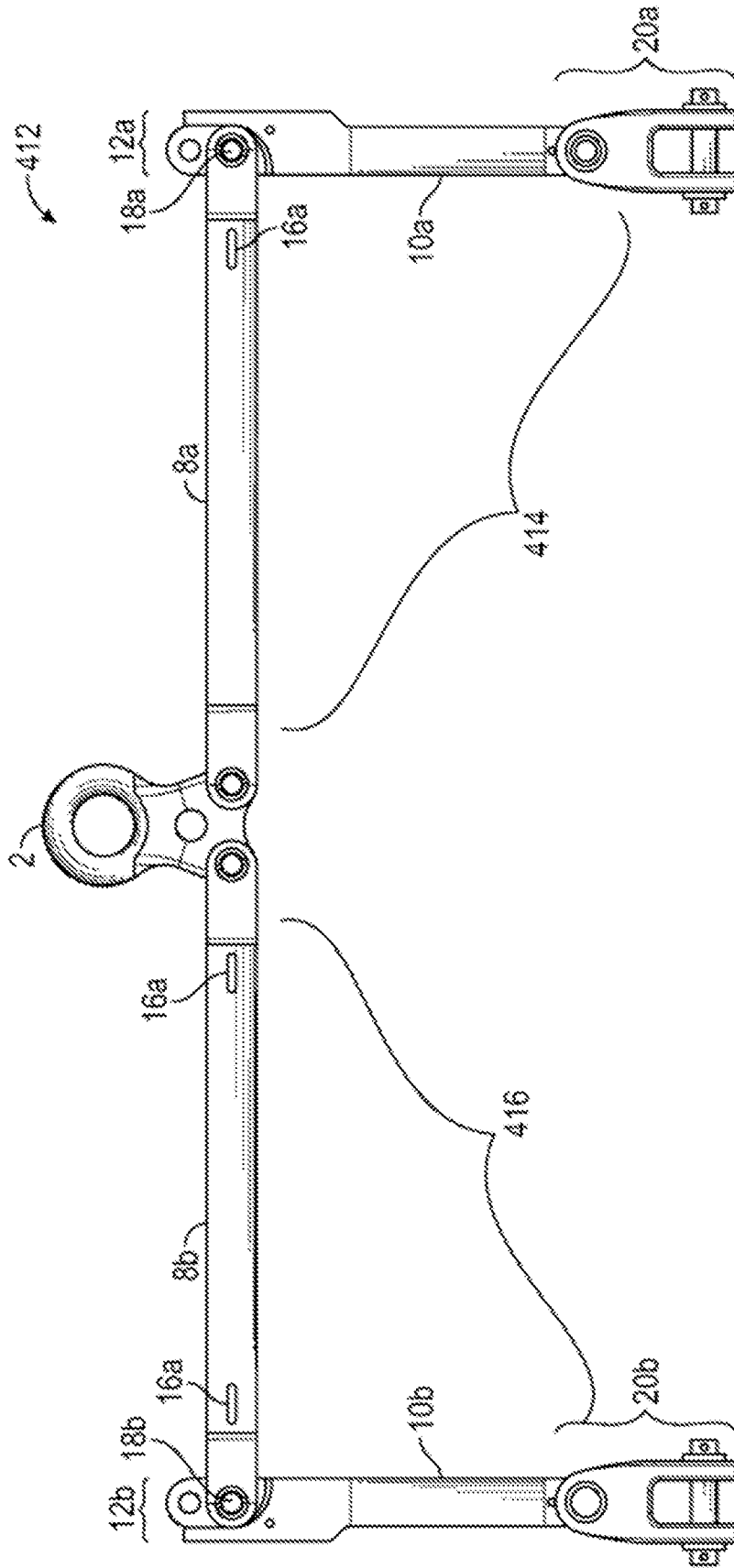


FIG. 4B

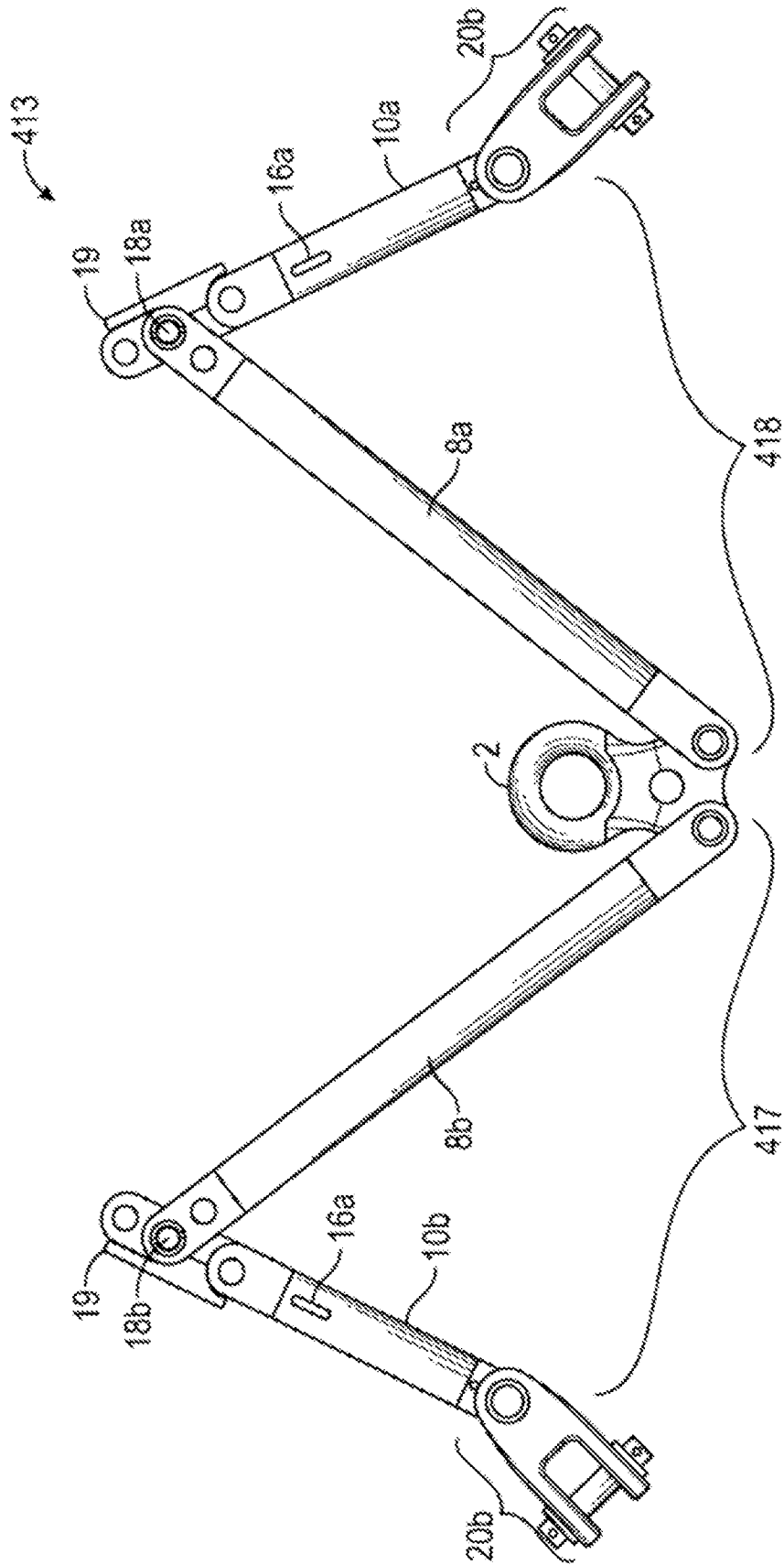


FIG. 4C

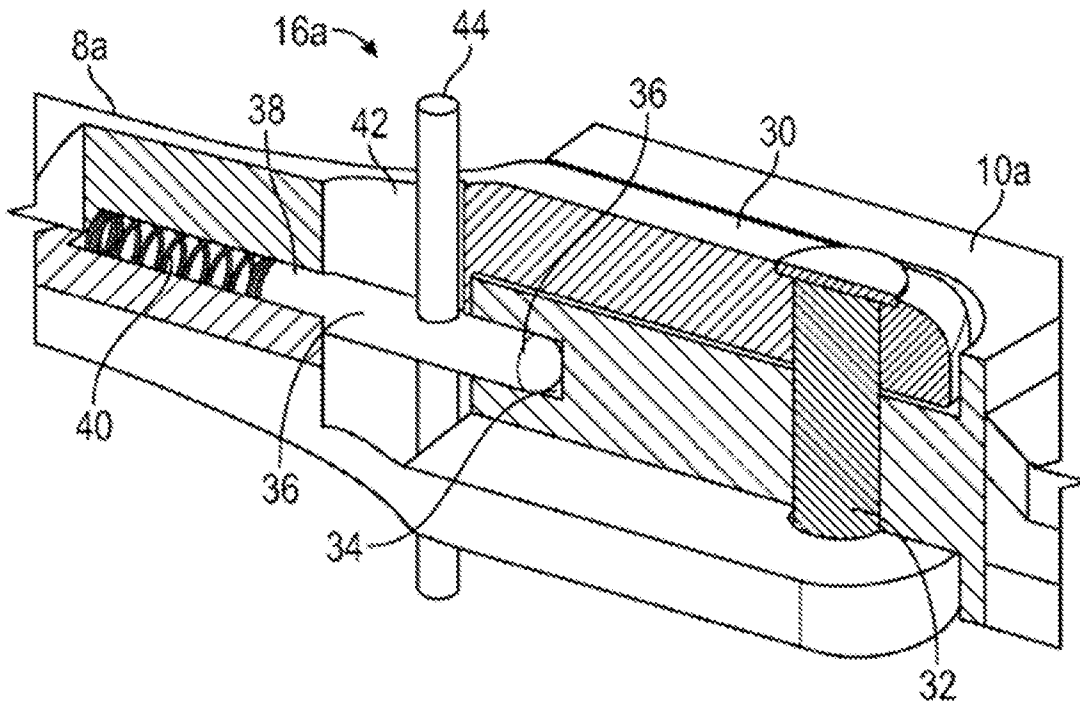


FIG. 5

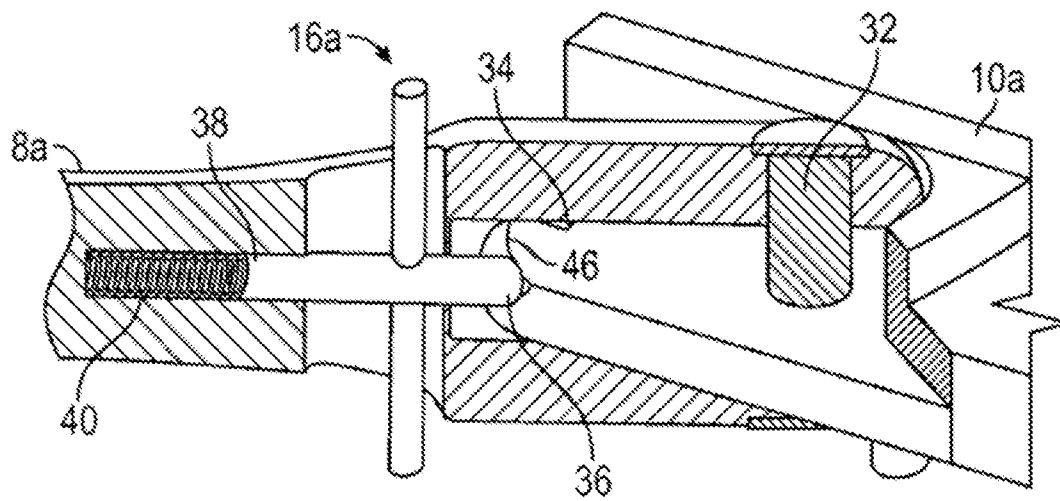


FIG. 6

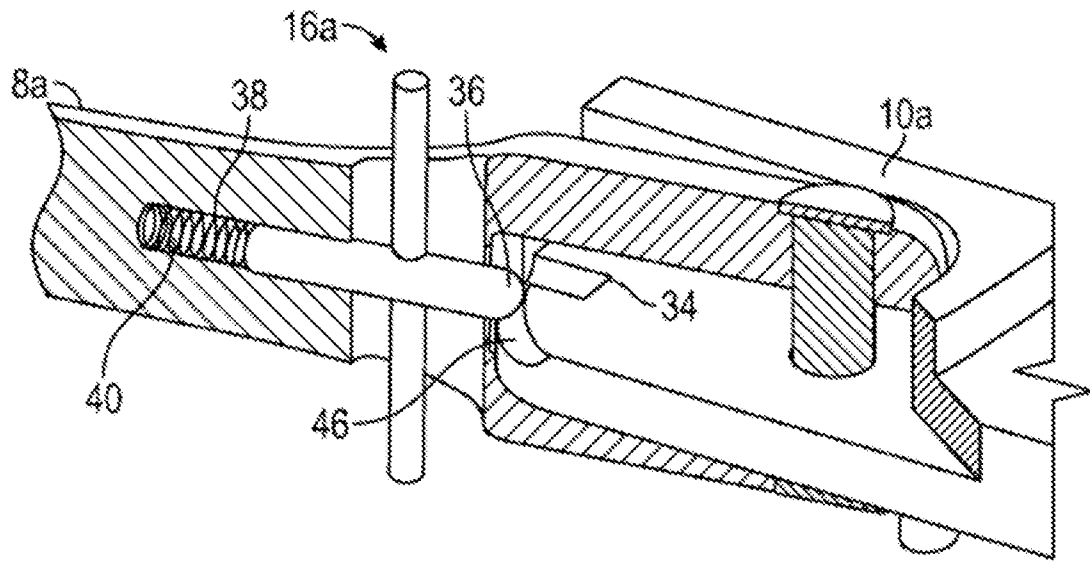


FIG. 7

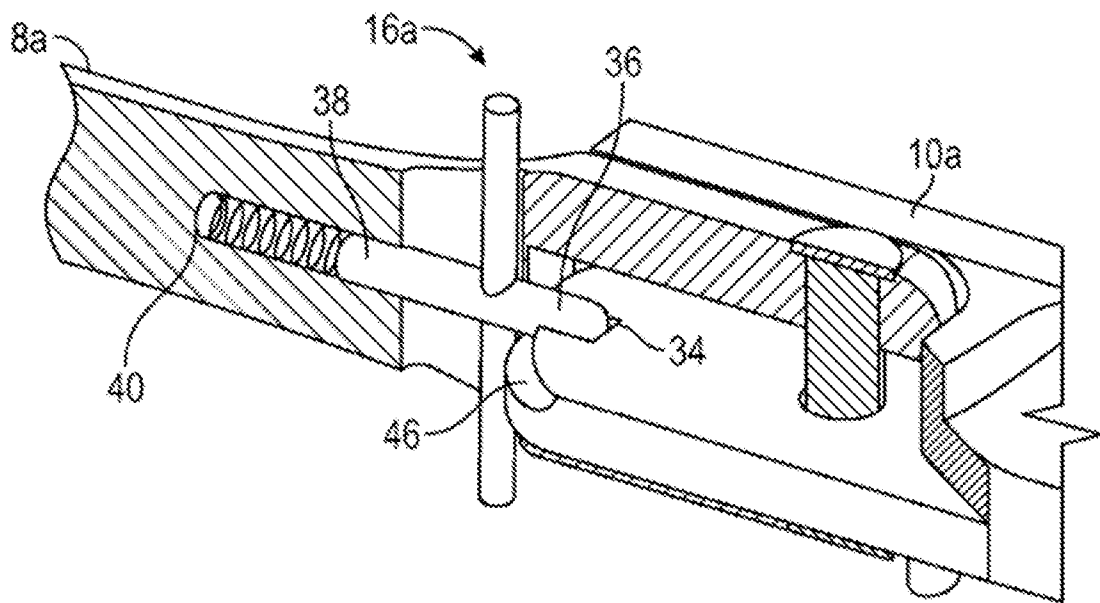


FIG. 8

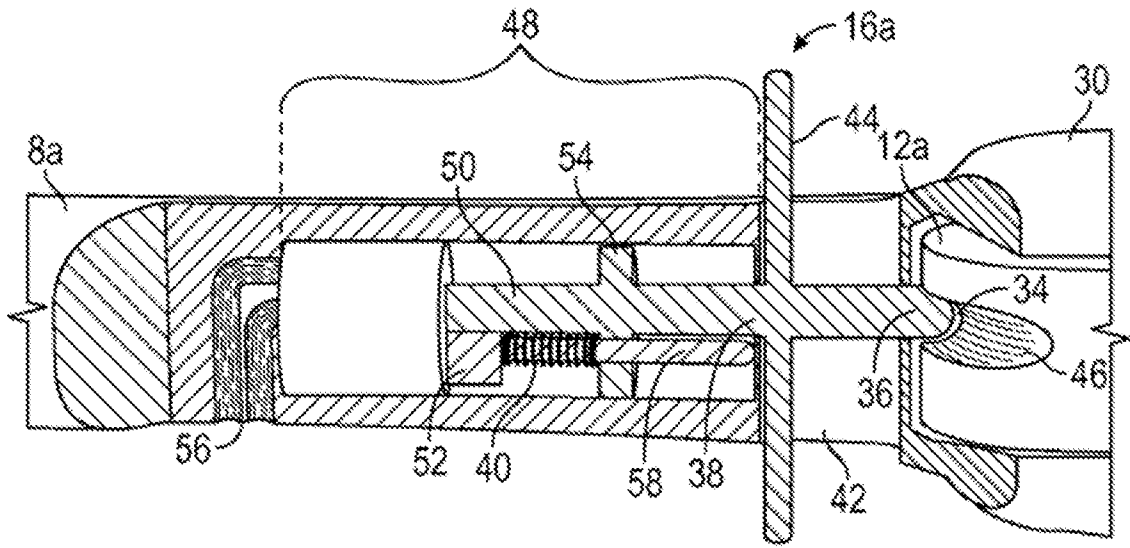


FIG. 9A

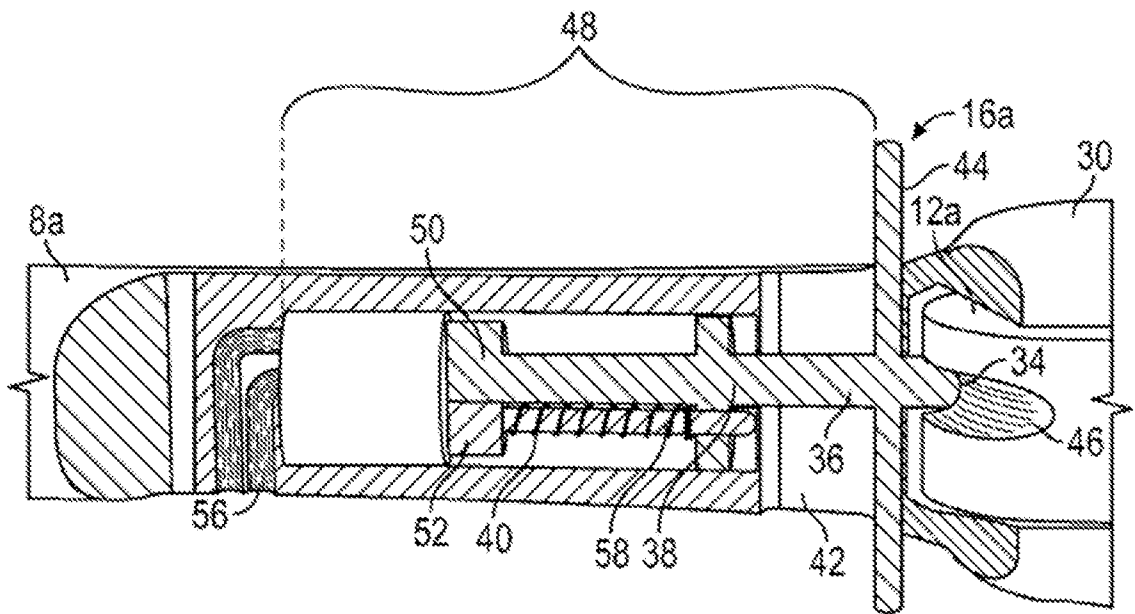


FIG. 9B

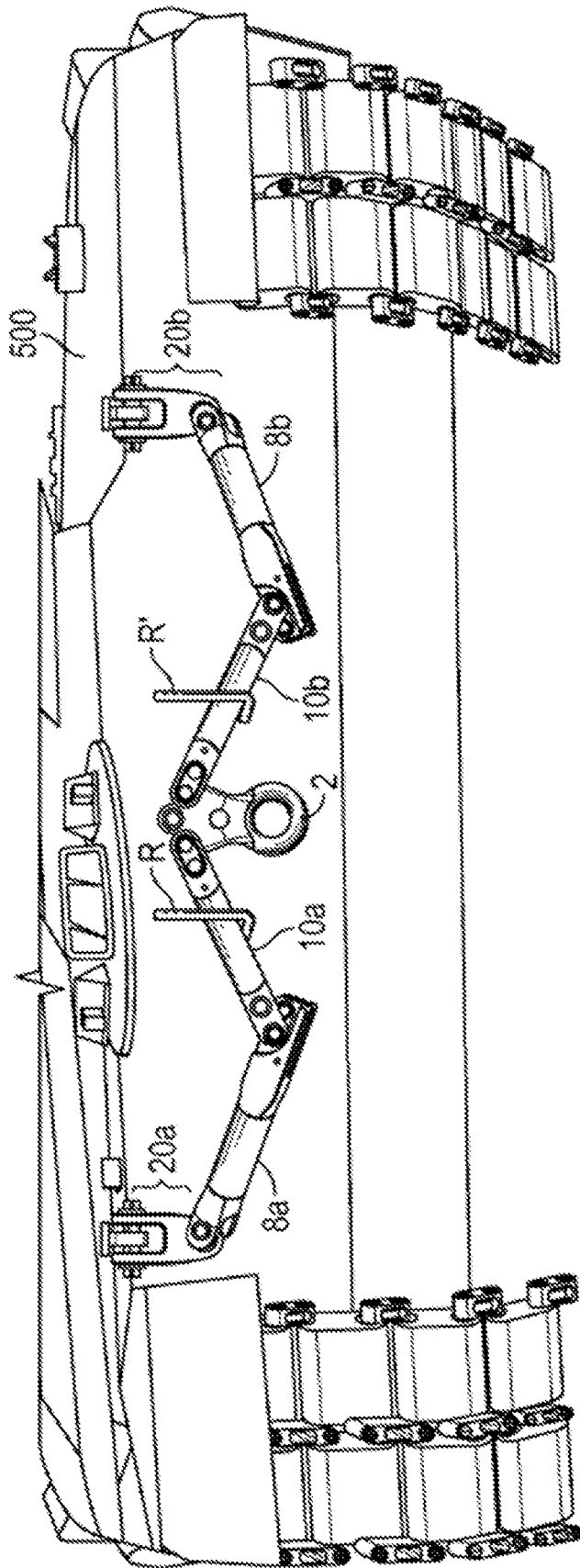


FIG. 10

