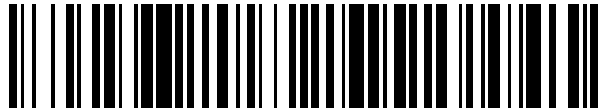


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 000**

51 Int. Cl.:

B60D 1/01 (2006.01)

B60D 1/04 (2006.01)

B60D 1/00 (2006.01)

A01B 59/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.02.2013 PCT/US2013/026889**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.09.2013 WO13141995**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2013 E 13763631 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2828104**

54 Título: **Sistema de bloqueo automático para conjunto de enganche de vehículo**

30 Prioridad:

20.03.2012 US 201261613112 P

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

02.10.2017

73 Titular/es:

**SAF-HOLLAND, INC. (100.0%)
467 Ottawa Avenue
Holland, Michigan 49423, US**

72 Inventor/es:

**TERPSMA, ERIC M. y
POLANIC, RICHARD T.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 635 000 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

Sistema de bloqueo automático para conjunto de enganche de vehículo

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere, en general, a un elemento de acoplamiento de enganche de remolque, y, más particularmente, a un elemento de acoplamiento de enganche de remolque que incluye un pasador de horquilla móvil verticalmente para enganchar un anillo de remolque o aparato similar que va a arrastrarse, en el que una ranura guía que tiene una parte desviada se dispone en un alojamiento de pasador para bloquear el pasador en o bien una posición retraída o bien una posición extendida. El documento DE 1 195 611 se refiere a un elemento de acoplamiento de enganche que tiene un elemento de armazón y un elemento de pasador, en el que un elemento
10 guía está previsto en el elemento de armazón, que se guía dentro de una ranura guía del elemento de pasador. El documento US-2012/000 3036 A1 se refiere a un elemento de acoplamiento de enganche que incluye un pasador móvil verticalmente para enganchar un anillo de remolque.

Sumario de la invención

15 Un objeto de la presente invención es proporcionar un elemento de acoplamiento de enganche, que está adaptado para bloquear de manera fiable el anillo de remolque, en el que simplemente se presenta el funcionamiento del elemento de acoplamiento de enganche. El objeto se cumple mediante un elemento de acoplamiento de enganche que tiene las características dadas a conocer en la reivindicación 1. Realizaciones preferidas son objeto de las reivindicaciones dependientes. Una realización incluye un elemento de acoplamiento de enganche que tiene un armazón que incluye una pluralidad de placas separadas verticalmente que se extienden hacia el exterior desde el
20 armazón. Un elemento de pasador se recibe de manera deslizante dentro de aberturas dispuestas en las placas separadas verticalmente, de manera que el elemento de pasador puede moverse entre una posición extendida y una posición retraída. El elemento de pasador incluye un alojamiento de pasador que tiene un cuerpo generalmente cilíndrico con un interior hueco. Una ranura guía se dispone verticalmente en una parte del alojamiento de pasador e incluye extremos superior e inferior con una parte desviada dispuesta entre los extremos superior e inferior. Un
25 elemento guía se extiende desde el elemento de armazón y se recibe de manera deslizante dentro de la ranura guía del alojamiento de pasador para guiar el elemento de pasador a medida que el elemento de pasador se mueve entre la posición extendida y la posición retraída. Un mecanismo de derivación se dispone dentro del interior hueco del alojamiento de pasador, y se acopla de manera operativa a una parte del elemento de armazón en un primer extremo y se acopla de manera operativa a una parte inferior del alojamiento de pasador en un segundo extremo. El
30 mecanismo de derivación está adaptado para derivar el elemento de pasador hacia la posición extendida, y también está adaptado para transmitir una fuerza de torsión sobre el alojamiento de pasador.

Otra realización incluye un elemento de acoplamiento de enganche que tiene un elemento de armazón que incluye una placa superior, una placa inferior y una placa intermedia que se dispone entre la placa superior y la placa inferior. Cada placa se extiende hacia el exterior desde el elemento de armazón e incluye una abertura de recepción
35 de pasador. Un elemento de pasador, que tiene un alojamiento de pasador y una parte de asa, se recibe de manera deslizante dentro de las aberturas de recepción de pasador de cada placa, de manera que el elemento de pasador puede deslizarse entre una posición extendida y una posición retraída. Una ranura guía se dispone a lo largo del alojamiento de pasador e incluye un extremo superior y un extremo inferior. Una parte desviada se dispone entre el extremo superior y el extremo inferior de la ranura guía. Un elemento guía se extiende lateralmente desde la placa superior y está adaptado para recibirse de manera deslizante dentro de la ranura guía del alojamiento de pasador. Un mecanismo de derivación se dispone dentro del interior hueco del alojamiento de pasador, y se acopla de manera operativa a una parte del elemento guía en un primer extremo y se acopla de manera operativa a una parte inferior del alojamiento de pasador en un segundo extremo. El mecanismo de derivación está adaptado para derivar el elemento de pasador hacia la posición extendida, y también está adaptado para transmitir una fuerza de torsión
40 sobre el alojamiento de pasador.

Aún otro aspecto de la presente invención incluye un elemento de acoplamiento de enganche que tiene un armazón con una pluralidad de aberturas de recepción de pasador dispuestas en el mismo. Un elemento de pasador, que tiene un alojamiento de pasador, se recibe de manera deslizante dentro de las aberturas de recepción de pasador del armazón, de manera que el elemento de pasador puede deslizarse entre una posición extendida y una posición
50 retraída con respecto al armazón. Una ranura guía se dispone verticalmente a lo largo del alojamiento de pasador e incluye un extremo superior y un extremo inferior con una parte desviada dispuesta entre el extremo superior y el extremo inferior. Un elemento guía se extiende desde el elemento de armazón al interior de un interior hueco del alojamiento de pasador, en el que una parte del elemento guía está adaptada para recibirse de manera deslizante dentro de la ranura guía del alojamiento de pasador. Un mecanismo de derivación se dispone dentro del interior hueco del alojamiento de pasador. El mecanismo de derivación se acopla de manera operativa a una parte del elemento guía en un primer extremo y se acopla de manera operativa a una parte inferior del alojamiento de pasador en un segundo extremo. El mecanismo de derivación está adaptado para derivar el elemento de pasador hacia la posición extendida, y está adaptado adicionalmente para derivar el alojamiento de pasador de manera torsional.

Estas y otras ventajas de la presente invención se comprenderán y apreciarán adicionalmente por los expertos en la técnica mediante la referencia a la memoria descriptiva descrita y a los dibujos adjuntos siguientes.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La figura 1 es una vista en perspectiva frontal en sección transversal de un elemento de acoplamiento de enganche que da a conocer la presente invención, que tiene un pasador de horquilla en una posición extendida;
- la figura 1A es una vista en perspectiva frontal del elemento de acoplamiento de enganche de la figura 1;
- la figura 1B es una vista en perspectiva frontal de un elemento de acoplamiento de enganche de otra realización de la presente invención;
- 10 la figura 2 es una vista en perspectiva frontal en sección transversal del elemento de acoplamiento de enganche de la figura 1, teniendo el pasador de horquilla en una posición retraída;
- la figura 2A es una vista en alzado trasera del elemento de acoplamiento de enganche de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva de un pasador de horquilla que tiene una ranura guía;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de un pasador de horquilla que tiene una ranura guía que incluye una parte desviada;
- 15 la figura 5 es una vista en perspectiva en sección transversal fragmentada del elemento de acoplamiento de enganche de la figura 1;
- la figura 6 es una vista en perspectiva en sección transversal fragmentada del elemento de acoplamiento de enganche de la figura 1;
- la figura 7 es una vista en perspectiva desde abajo de un pasador de horquilla;
- 20 la figura 7A es una vista en perspectiva de un alojamiento de pasador de horquilla; y
- la figura 8 es una vista en perspectiva desde abajo de un elemento de acoplamiento de enganche que tiene un pasador de horquilla sin unir.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

- 25 Para los fines de descripción en el presente documento, los términos "superior", "inferior", "derecho", "izquierdo", "trasero", "frontal", "vertical", "horizontal", "arriba", "abajo" y derivados de los mismos harán referencia a la invención tal como se muestra en la figura 1. Sin embargo, debe entenderse que la invención puede adoptar diversas orientaciones alternativas, salvo que se disponga específicamente lo contrario. También debe entenderse que los dispositivos y procedimientos específicos ilustrados en los dibujos adjuntos y descritos en la siguiente memoria
- 30 descriptiva son realizaciones a modo de ejemplo de los conceptos de la invención definidos en la reivindicación adjunta. Por tanto, dimensiones, proporciones y otras características físicas específicas con respecto a la realización dada a conocer en el presente documento no se consideran limitativas, a menos que la reivindicación especifique expresamente lo contrario.

- Ahora, haciendo referencia a la figura 1, el número de referencia 10 designa generalmente un elemento de acoplamiento de enganche que realiza la presente invención. En el ejemplo ilustrado, el elemento 10 de
- 35 acoplamiento de enganche incluye un armazón 12, un pasador 14 de horquilla que se mueve verticalmente, móvil entre posiciones retraída y extendida, un elemento 16 de resorte que deriva el pasador 14 a la posición extendida dentro del armazón 12, un elemento 18 de asa previsto para permitir a un operario mover el pasador 14 dentro del armazón 12 entre la posición A extendida (la figura 1) y la posición B retraída (la figura 2), y un mecanismo 110 de bloqueo adaptado para bloquear el pasador 14 o bien en la posición A extendida o bien en la posición B retraída, tal
- 40 como se describe adicionalmente a continuación.

- Ahora, haciendo referencia a las figuras 1 y 1A, el armazón 12 incluye una placa 20 trasera, una placa 22 superior conectada de manera solidaria a y que se extiende desde una parte superior de la placa 20 trasera, una placa 24
- 45 intermedia conectada de manera solidaria a y que se extiende desde la placa 20 trasera en una posición que está separada por debajo de la placa 22 superior, y una placa 26 frontal conectada de manera solidaria a y que se extiende entre extremos distales de la placa 22 superior y la placa 24 intermedia. El armazón 12 comprende además una placa 30 inferior conectada de manera solidaria a y que se extiende desde una parte inferior de la placa 20

trasera en una posición separada por debajo de la placa 24 intermedia, de manera que la placa 24 intermedia se dispone en una ubicación intermedia entre la placa 22 superior y la placa 30 inferior.

Tal como se ilustra mejor en la figura 2A, la placa 20 trasera incluye una pluralidad de aberturas adaptadas para recibir herramientas de montaje mecánico en las mismas, tales como pernos u otros elementos de sujeción similares, para fijar la totalidad del elemento 10 de acoplamiento de enganche a un vehículo de arrastre asociado. Las aberturas incluyen un primer par 32 de aberturas que se extienden a través de la placa 20 trasera y teniendo cada una un primer diámetro, un segundo par 34 de aberturas que se extienden a través de la placa 20 trasera y teniendo cada una un segundo diámetro que es sustancialmente similar al primer diámetro, estando el segundo par 34 de aberturas separadas por debajo de y ubicadas hacia dentro del primer par 32 de aberturas, un tercer par 36 de aberturas que se extienden a través de la placa 20 trasera y teniendo cada una un tercer diámetro que es sustancialmente similar al primer diámetro, estando el tercer par 36 de aberturas separadas por debajo del segundo par 34 de aberturas y ubicadas hacia dentro del primer par 32 de aberturas, y un cuarto par 38 de aberturas que se extienden a través de la placa 20 trasera y teniendo cada una un cuarto diámetro que es mayor que el primer diámetro, solapando el cuarto par 38 de aberturas el tercer par 36 de aberturas y estando alineado con el primer par 32 de aberturas. El presente modelo de perno de la invención crea una disposición de enganche universal que permite que el elemento 10 de acoplamiento de enganche se utilice con vehículos u otros enganches creados según un modelo para conjuntos de tipo enganche PH30 o con forma de E y otros modelos de montaje conocidos en la técnica.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, cada placa 22, 24 y 30 incluye una abertura que se extiende a través de la misma, de manera que la placa 22 superior incluye una abertura 40, la placa 24 intermedia incluye una abertura 42 y la placa 30 inferior incluye una abertura 44, estando cada una adaptada para alinearse en conjunto para recibir de manera deslizante el pasador 14 de horquilla. La placa 22 superior incluye un saliente 46 prismático (figura 6) que se extiende hacia arriba desde la misma y un elemento 48 guía que se extiende desde el saliente 46 al interior de la abertura 40 dispuesta en la placa 22 superior. El saliente 46 está adaptado para fijar el pasador 14 en la posición B retraída (la figura 2), mientras que el elemento 48 guía está adaptado para guiar el pasador 14 a medida que el pasador 14 se mueve entre la posición B retraída y la posición A extendida (la figura 1), tal como se describe adicionalmente a continuación. El elemento 48 guía y el saliente 46 están formados de manera solidaria tal como se muestra en la figura 6. Tal como se muestra en la figura 1A, la placa 26 frontal incluye una superficie 51 exterior con forma de arco o redondeada que se extiende hacia el exterior desde la parte más exterior de la placa 30 inferior, y está adaptado para desviar el impacto de un conjunto de barra de remolque que actúa conjuntamente, protegiendo de ese modo el pasador 14, el resorte 16, el elemento 18 de asa y otros componentes del elemento 10 de acoplamiento de enganche frente a daños.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 1A, la placa 24 intermedia incluye una parte 52 superior y una parte 54 inferior en un ángulo hacia abajo, de manera que una distancia d_1 , tal como se define entre los extremos proximales de la placa 24 intermedia y la placa 30 inferior, es menor que una distancia d_2 , tal como se define entre los extremos distales de la placa 24 intermedia y la placa 30 inferior, forzando de ese modo que una parte acoplada de una barra de remolque se introduzca en el interior de una ubicación particular, más limitada dentro de un hueco 55 creado entre la placa 24 intermedia y la placa 30 inferior. Este movimiento limitado de la barra de remolque con respecto al elemento 10 de acoplamiento de enganche proporciona un aumento del control del vehículo arrastrado/remolque y reduce el desgaste de componentes asociados. Una nervadura 45 de refuerzo estructural se extiende hacia delante desde la placa 20 trasera y verticalmente entre la placa 22 superior y la placa 24 intermedia. Una segunda nervadura 47 de refuerzo se extiende hacia delante desde la placa 20 trasera y verticalmente entre la placa 24 intermedia y la placa 30 inferior. A una superficie 49 orientada hacia delante se le proporciona una forma arqueada que tiene un radio R_{10} sustancialmente similar al radio de una parte acoplada de una barra de remolque, limitando por tanto el movimiento entre el elemento 10 de acoplamiento de enganche y la barra de remolque, lo que también da como resultado el control del vehículo arrastrado/remolque y un menor desgaste de los componentes asociados.

En la realización mostrada en la figura 3, el pasador 14 de horquilla incluye un alojamiento 56 cilíndrico que define un espacio 58 interior hueco, que, en conjunto, aloja un mecanismo de derivación o resorte 16 tal como se muestra en la figura 1. El pasador 14 incluye un extremo 60 superior abierto tal como se muestra mejor en las figuras 1, 3, 4 y 7, y un extremo 62 inferior abierto tal como se muestra mejor en las figuras 7 y 7A. Con el extremo 60 superior abierto y el extremo 62 inferior abierto, el agua y los desechos pueden drenarse desde el espacio 58 interior hueco del alojamiento 56 de pasador. El alojamiento 56 de pasador incluye además una ranura 64 guía que se extiende longitudinalmente y que se extiende hacia abajo desde el extremo 60 superior abierto del alojamiento 56 de pasador hasta una zona 105 de descanso dispuesta a lo largo de una longitud del alojamiento 56 de pasador. La zona 105 de descanso, dispuesta en el extremo inferior de la ranura 64 guía, termina en una ranura 66 de alivio que se extiende circunferencial y lateralmente que tiene una superficie 68 superior angulada adaptada para recibir el saliente 46 del armazón 12 en la misma cuando el pasador 14 de horquilla está en la posición B retraída tal como se muestra en la figura 2.

En la realización mostrada en la figura 4, el pasador 14 incluye un alojamiento 56 cilíndrico que tiene una ranura 64 guía que se extiende longitudinalmente, en el que la ranura 64 guía comprende además una parte 100 desviada que

5 tiene una parte 102 curva e incluye zonas 104, 106 de descanso primera y segunda. Por tanto, a medida que el pasador 14 de horquilla se mueve verticalmente de una posición A extendida a una posición B retraída, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el elemento 48 guía, guía el movimiento del pasador 14 tal como se define por los contornos de la ranura 64 guía desde una primera posición C, tal como se muestra en la figura 1, hasta una segunda posición D, tal como se muestra en la figura 2. Tal como se muestra en la figura 1, el pasador 14 de horquilla está en la posición A extendida que es la posición que necesita el pasador 14 de horquilla para enganchar el elemento 10 de acoplamiento de enganche a la barra de remolque o al ojal de un remolque u otro conjunto similar. El elemento 48 guía está en posición C cuando el elemento 48 guía se dispone en una parte superior o extremo 103 superior de la ranura 64 guía, tal como se muestra en la figura 4, dispuesto por encima de la zona 104 de descanso.

10 Cuando el pasador 14 de horquilla se mueve de la posición A extendida a la posición B retraída, el operario enganchará el asa 18 a una parte 80 de agarre con forma de bucle. Al agarrar el asa 18, el operario moverá el pasador 14 verticalmente aplicando una fuerza hacia arriba, indicada mediante la flecha J en la figura 1, superando de ese modo una fuerza de derivación dirigida hacia abajo ejercida por el elemento 16 de resorte sobre el pasador 14. El Pasador 14 se guía hacia arriba a la posición B retraída por el elemento 48 guía guiándose de manera
15 deslizando dentro de la ranura 64 guía del alojamiento 56 de pasador. A medida que el elemento 48 guía pasa a través de la ranura 64 guía, el elemento 48 guía, en primer lugar, se aproximará a la zona 104 de descanso de la ranura 64 guía cuando el operario haga rotar entonces el asa en una dirección tal como se indica mediante la flecha R₁ para mover el elemento 48 guía al interior de la parte 100 desviada de la ranura 64 guía. Al transmitir adicionalmente una fuerza hacia arriba en la dirección de la flecha J sobre el asa 18, el operario tirará entonces
20 verticalmente del pasador 14 hacia arriba, de manera que el elemento 48 guía ahora se aproxima a la segunda zona de descanso 106 a medida que el pasador 14 se mueve a la posición B retraída. Una vez que el elemento 48 guía está en una posición adyacente a la zona de descanso 106, el pasador 14 se hace rotar en una dirección R₂ para fijar el pasador 14 en la ranura 66 de alivio que se extiende circunferencialmente, cuando el pasador 14 se libera entonces de manera que la fuerza de derivación hacia abajo proporcionada por el elemento 16 de resorte
25 enganchará verticalmente el elemento 48 guía al interior de la superficie 68 angulada de la ranura 66 de alivio para fijar el pasador en la posición B retraída, tal como se muestra en la figura 2.

El enganche de la superficie 68 angulada con el saliente 46 prismático del elemento 48 guía mantiene el pasador 14 en la posición B retraída, permitiendo de ese modo que un operario coloque una barra de remolque dentro del hueco 55 del armazón 12 sin tener que sostener físicamente el pasador 14 en la posición B retraída. Este enganche y
30 retención positivos en la posición B retraída impide adicionalmente que el pasador 14 se golpee o se ponga en movimiento accidentalmente hacia la posición A extendida requiriendo que el operario ejerza de nuevo una fuerza hacia arriba J al pasador 14 mediante el asa 18, aplique una fuerza R₁ de rotación al pasador 14 para alinear el elemento 48 guía con la parte 100 desviada de la ranura 64 guía, y que de nuevo alivie la fuerza hacia arriba J para permitir que el resorte 16 derive el pasador 14 hacia abajo a la posición A extendida. Se observa que el saliente 46
35 puede tener otras configuraciones en sección transversal que permiten el enganche positivo del pasador 14 de horquilla en la posición B retraída tal como se comentó anteriormente.

Para hacer que el pasador 14 vuelva a la posición A extendida, tal como se muestra en la figura 1, el asa 18 se eleva hacia arriba, tal como se indica mediante la flecha J, y se hace rotar aplicando una fuerza R₁ de para liberar el pasador 14 del elemento 48 guía. El elemento 16 de resorte de derivación derivará entonces el pasador 14 hacia
40 abajo a la posición A extendida una vez que el elemento 48 guía esté alineado con la parte 100 desviada de la ranura 64 guía. A medida que el pasador 14 se mueve hacia abajo, el elemento 48 guía se aproxima a la parte 102 curva inicial de la parte 100 desviada tal como se muestra en la figura 5. La parte 102 curva de la parte 100 desviada hace que el elemento 48 guía vaya hacia la zona 104 de descanso, de manera que el elemento 48 guía pueda, por último, descansar en la parte 103 superior de la ranura 64 guía adyacente a una parte 82 de unión del asa 18. El
45 elemento 48 guía se guía adicionalmente hacia la zona 104 de descanso mediante una fuerza de torsión transmitida por el elemento 16 de resorte, que actúa sobre el pasador 14 para hacer que el pasador vaya de manera rotatoria a una posición cuando el elemento 48 guía de armazón 12 está en una de las posiciones C, D bloqueadas, tal como se muestra en las figuras 1 y 2. Por tanto, el elemento 16 de resorte es un resorte de torsión helicoidal que no solamente hace que el pasador 14 de horquilla vaya hacia la posición A extendida, sino que también hace que el pasador 14 de horquilla vaya de manera torsional, tal como se indica mediante la flecha R₂ tal como se muestra en
50 la figura 1.

La fuerza de torsión, tal como se indica mediante la flecha R₂ en la figura 1, se crea dentro del elemento 16 de resorte en primer lugar bloqueando un extremo 16a superior del elemento 16 de resorte en el interior de una parte del armazón 12. Específicamente, tal como se muestra en la figura 6, una protuberancia 70 superior se dispone en
55 una parte inferior del elemento 48 guía. La protuberancia 70 superior permanece dentro del interior 58 hueco del alojamiento 56 de pasador en conjunto. La protuberancia 70 superior comprende una ranura 72 que se usa para enganchar el extremo 16a superior del elemento 16 de resorte. Se contempla entonces que el extremo 16a superior del elemento 16 de resorte puede acoplarse a la protuberancia 70 superior de varias maneras, que se apreciarán por los expertos en la técnica. El elemento 16 de resorte comprende además un extremo 16b inferior, que, tal como se
60 muestra en la figura 7, se une a barra 74 transversal dispuesta adyacente al extremo 62 inferior abierto del pasador 14. Además, tal como se muestra en la figura 7A, el extremo 62 inferior abierto del pasador 14 puede comprender

una configuración transversal que tiene elementos 74 y 76 transversales que forman una configuración generalmente conforma de T para fijar mejor un extremo 16b de resorte inferior con forma de gancho próximo al extremo 62 inferior abierto de abajo del pasador 14. Una vez que el extremo 16a superior y el extremo 16b inferior del elemento 16 de resorte están fijados en su sitio, el alojamiento 56 de pasador se hace rotar una vuelta completa en un sentido contrario a las agujas del reloj tal como se indica mediante la flecha R_3 (figura 8). La rotación del alojamiento 56 de pasador en una dirección tal como se indica por R_3 crea la fuerza de torsión R_2 , que deriva el pasador 14 a un enganche bloqueado con el elemento 48 guía del armazón 12, tal como se muestra en las figuras 1 y 2. Una vez que el alojamiento 56 de pasador se ha hecho rotar para transmitir la fuerza de torsión sobre el pasador 14, el pasador 14 puede ensamblarse por completo tal como se describe adicionalmente a continuación para retener la fuerza de torsión dentro del elemento de resorte.

Tal como se observó anteriormente, el elemento 18 de asa (figura 5) incluye una parte 80 de agarre con forma de bucle y una parte 82 de unión formada de manera solidaria con y que se extiende hacia el exterior desde la parte 80 de agarre. La parte 82 de unión incluye una parte 84 de cuello más estrecha y una parte 86 de base más amplia que se recibe en el interior del extremo 60 abierto del alojamiento 56 de pasador del pasador 14 y se fija de manera pivotante al mismo mediante una combinación de perno 87 y tuerca 89 (figura 2) que se extiende a través de un par 85 de aberturas (figura 7A) dispuestas en una parte superior del alojamiento 56 de pasador. La base 86 puede incluir un elemento de tope que se extiende asimétricamente desde el cuello 84. En conjunto, el asa 18 puede ensamblarse con el pasador 14 en una primera configuración, en la que el elemento de tope del asa 18 se alinea con la ranura 64 guía del alojamiento 56 del pasador 14, proporcionando de ese modo una holgura para el elemento de tope y permitiendo que el asa 18 se rote de una posición E en uso, tal como se muestra en la figura 1, a una posición F de almacenamiento, tal como se muestra en la figura 1A, en la que la parte 84 de cuello se engancha con la parte 103 superior de la ranura 64 guía del alojamiento 56 de pasador. El movimiento de rotación del asa 18 se indica mediante la flecha G tal como se muestra en la figura 1A. Con la parte de asa 18 en su sitio en el alojamiento 56 de pasador, la fuerza de torsión dispuesta en el elemento 16 de resorte se retiene en el mismo ya que el alojamiento 56 no puede rotar para liberar la fuerza de torsión.

Con la fuerza R_2 de torsión incorporada al elemento 16 de resorte, la rigidez axial y la rigidez torsional del resorte se cambian. A medida que aumenta la torsión o giro en el elemento 16 de resorte, también aumenta la tasa de compresión sobre el elemento 16 de resorte debido a que el giro en la dirección R_2 es en la misma dirección en la que el resorte se bobina. Además, transmitir la fuerza R_2 de torsión al elemento 16 de resorte hace que el diámetro exterior del elemento 16 de resorte sea menor.

Tal como se muestra en la figura 1, el elemento 16 de resorte es un resorte de compresión axial alojado dentro del interior 58 hueco del alojamiento 56 de pasador. El pasador 14, tal como se muestra en la figura 1, se mantiene de manera torsional en una posición bloqueada, estando el elemento 48 guía del armazón 12 dispuesto de manera fija dentro de la parte 103 superior de la ranura 64 guía. Si un operario va a agarrar el asa 18 y alzar el pasador 14 en una dirección J vertical sin hacer rotar el asa 18, el elemento 48 guía haría tope contra la zona 104 de descanso, manteniendo de este modo el pasador 14 totalmente enganchado con una barra de remolque que podría disponerse entre la placa 24 intermedia y la placa 30 inferior. Por tanto, cuando el pasador 14 se eleva sin rotación, de la posición A extendida, la parte inferior o extremo 62 inferior abierto del pasador 14 no despejará la abertura 44 de la placa 30 inferior del armazón 12, ya que el elemento 48 guía del armazón 12 hará tope contra la zona 104 de descanso de la ranura 64 guía para asegurar que el pasador 14 no se desengancha de la placa 30 inferior. Cuando el asa 18 se hace rotar de manera que el pasador 14 rota en una dirección tal como se indica por la flecha R_1 , el operario está girando el pasador 14 contra el giro R_2 de torsión para desbloquear el pasador 14 de tanto ambas posiciones de bloqueo superior o inferior C y D.

Se contempla además que el alojamiento 56 de pasador puede hacerse rotar más de una vuelta completa en un sentido contrario a las agujas del reloj tal como se indica mediante la flecha R_3 en la figura 8 para de ese modo aumentar la derivación R_2 de giro de torsión dispuesta en el resorte 16 en el conjunto. Asimismo, se contempla que puede usarse cualquier número de asas con el elemento 10 de acoplamiento de enganche, tal como el asa 18a mostrada en la figura 1B, en la que el elemento 10 de acoplamiento de enganche también incluye una placa 20 trasera ampliada para alojar diferentes modelos de montaje tal como se encuentran en un vehículo en el que se montará el elemento 10 de acoplamiento de enganche.

La fuerza de torsión transmitida sobre el alojamiento 56 de pasador mediante el resorte 16 de derivación en una dirección tal como se indica mediante la flecha R_2 , tal como se muestra en la figura 1, está adaptada para hacer rotar el alojamiento 56 de pasador de manera que el elemento 48 guía se alinea con el extremo 103 superior de la ranura 64 guía cuando el elemento 14 de pasador está en la posición A extendida. Cuando el elemento 14 de pasador está en la posición B retraída, tal como se muestra en la figura 2, la fuerza de torsión transmitida sobre el alojamiento 56 de pasador por el mecanismo 16 de derivación está adaptada para hacer rotar el alojamiento 56 de pasador de manera que el elemento 48 guía se alinea con el extremo 105 inferior de la ranura 64 guía. Por tanto, el elemento 10 de acoplamiento de enganche de la presente invención está adaptado para derivar automáticamente el pasador 14 de horquilla para las posiciones C y D bloqueadas mostradas en las figuras 1 y 2 respectivamente.

5 Debe entenderse que pueden realizarse variaciones y modificaciones en la estructura mencionada anteriormente sin apartarse de los conceptos de la presente invención, y debe entenderse además que se pretende que tales conceptos estén protegidos por las siguientes reivindicaciones a menos que estas reivindicaciones, mediante su lenguaje, afirmen expresamente lo contrario. Específicamente, el elemento de acoplamiento de enganche de la presente invención puede incluir más de una desviación en la ranura guía. Asimismo, la ranura guía puede tener una parte desviada que se desvía en una dirección lateral diferente de la dirección representada en las figuras adjuntas. Además, la forma de la desviación puede ser cualquier configuración geométrica que proporcione las múltiples características de bloqueo de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de acoplamiento de enganche, que comprende:

un elemento (12) de armazón que incluye una pluralidad de placas (22, 24, 30) separadas verticalmente que se extienden hacia el exterior desde el elemento (12) de armazón;

5 un elemento (14) de pasador que se recibe de manera deslizante dentro de aberturas (40, 42, 44) dispuestas en las placas (22, 24, 30) separadas verticalmente, siendo el elemento (14) de pasador móvil entre una posición extendida y una posición retraída, en el que el elemento (14) de pasador incluye un alojamiento (56) de pasador que tiene un interior hueco;

10 una ranura (64) guía dispuesta verticalmente en el alojamiento de pasador que tiene extremos superior e inferior y una parte (100) desviada dispuesta entre los mismos;

un elemento (48) guía que se extiende desde el elemento (12) de armazón, en el que el elemento (48) guía se recibe de manera deslizante en la ranura (64) guía del alojamiento (56) de pasador para guiar el elemento (14) de pasador entre la posición extendida y la posición retraída;

15 un mecanismo de derivación dispuesto dentro del interior hueco del alojamiento (56) de pasador, acoplándose el mecanismo de derivación de manera operativa a una parte del elemento (12) de armazón o elemento (48) guía en un primer extremo y acoplándose de manera operativa a una parte inferior del alojamiento (56) de pasador en un segundo extremo, en el que el mecanismo de derivación está adaptado para derivar el elemento (14) de pasador hacia la posición extendida; y además en el que el mecanismo de derivación comprende una fuerza de torsión transmitida sobre el alojamiento (56) de pasador

20 caracterizado porque

el elemento (48) guía entra en la parte (100) desviada de la ranura (64) guía antes de entrar en un extremo inferior de la ranura (64) guía a medida que el elemento (14) de pasador se desliza de la posición (B) retraída a la posición (A) extendida.

2. Elemento de acoplamiento de enganche según la reivindicación 1, en el que:

25 la fuerza de torsión transmitida sobre el alojamiento (56) de pasador por el mecanismo de derivación está adaptada para hacer rotar el alojamiento (56) de pasador de manera que el elemento (48) guía se alinea con el extremo superior de la ranura (64) guía cuando el elemento (14) de pasador está en la posición extendida, y además en el que la fuerza de torsión transmitida sobre el alojamiento (56) de pasador por el mecanismo de derivación está adaptada para hacer rotar el alojamiento (56) de pasador de manera que el elemento (48) guía se alinea con el extremo inferior de la ranura (64) guía cuando el elemento (14) de pasador está en la posición retraída.

30 3. Elemento de acoplamiento de enganche según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

35 un elemento (18) de asa que tiene una parte de conexión, estando la parte de conexión acoplada a una parte superior del alojamiento (56) de pasador de manera que la parte de conexión está parcialmente dispuesta dentro del interior hueco del alojamiento (56) de pasador, en el que el elemento (48) guía hace tope contra la parte de conexión del elemento (18) de asa para retener el elemento (14) de pasador en la posición extendida.

4. Elemento de acoplamiento de enganche según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

40 un elemento (18) de asa acoplado de manera pivotante a una parte superior del alojamiento (56) de pasador de manera que una parte del elemento (18) de asa se dispone dentro del interior hueco del alojamiento (56) de pasador y hace tope contra el elemento (48) guía cuando el elemento (14) de pasador está en la posición extendida para retener el elemento (14) de pasador en la posición extendida.

5. Elemento de acoplamiento de enganche según la reivindicación 3 o 4, en el que:

el elemento (18) de asa está acoplado de manera pivotante a la parte superior del alojamiento (56) de pasador, y además en el que la parte de asa está adaptada para engancharse por un usuario para mover el elemento (14) de pasador entre las posiciones retraída y extendida.

45 6. Elemento de acoplamiento de enganche según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

una ranura (66) de alivio dispuesta en el extremo inferior de la ranura (64) guía, en el que la ranura de alivio está adaptada para enganchar una parte del elemento (48) guía cuando el elemento (14) de pasador está en la posición retraída para retener el elemento (14) de pasador en la posición retraída.

7. Elemento de acoplamiento de enganche según la reivindicación 6, en el que:

5 la ranura (66) de alivio comprende una superficie superior angulada.

8. Elemento de acoplamiento de enganche según la reivindicación 7, que comprende además:

un saliente (46) dispuesto en el elemento (48) guía que tiene una superficie angulada coincidente con respecto a la superficie superior angulada de la ranura (66) de alivio.

9. Elemento de acoplamiento de enganche según una de las reivindicaciones anteriores, en el que:

10 el mecanismo de derivación es un resorte (16) de torsión helicoidal.

10. Elemento de acoplamiento de enganche según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

un primer elemento de protuberancia dispuesto en un lado inferior del elemento (48) guía, en el que el primer extremo del mecanismo de derivación, en particular del resorte (16) de torsión helicoidal está acoplado al primer elemento de protuberancia.

15 11. Elemento de acoplamiento de enganche según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

un segundo elemento de protuberancia dispuesto en una parte inferior del interior hueco del alojamiento (56) de pasador, en el que el segundo extremo del mecanismo de derivación, en particular del resorte (16) de torsión helicoidal está acoplado al segundo elemento de protuberancia.

12. Elemento de acoplamiento de enganche según la reivindicación 11, en el que:

20 el segundo elemento de protuberancia comprende una configuración con forma de cruz.

13. Elemento de acoplamiento de enganche según una de las reivindicaciones anteriores, en el que:

el elemento de armazón incluye una placa (12) superior, una placa (30) inferior y una placa (24) intermedia dispuesta entre la placa (22) superior y la placa (30) inferior, y en el que cada placa (22, 24, 30) incluye preferiblemente una abertura (40, 42, 44) de recepción de pasador dispuesta en la misma.

25 14. Elemento de acoplamiento de enganche según una de las reivindicaciones anteriores, en el que:

el elemento (48) guía se extiende lateralmente desde una placa (22) superior del elemento (12) de armazón.

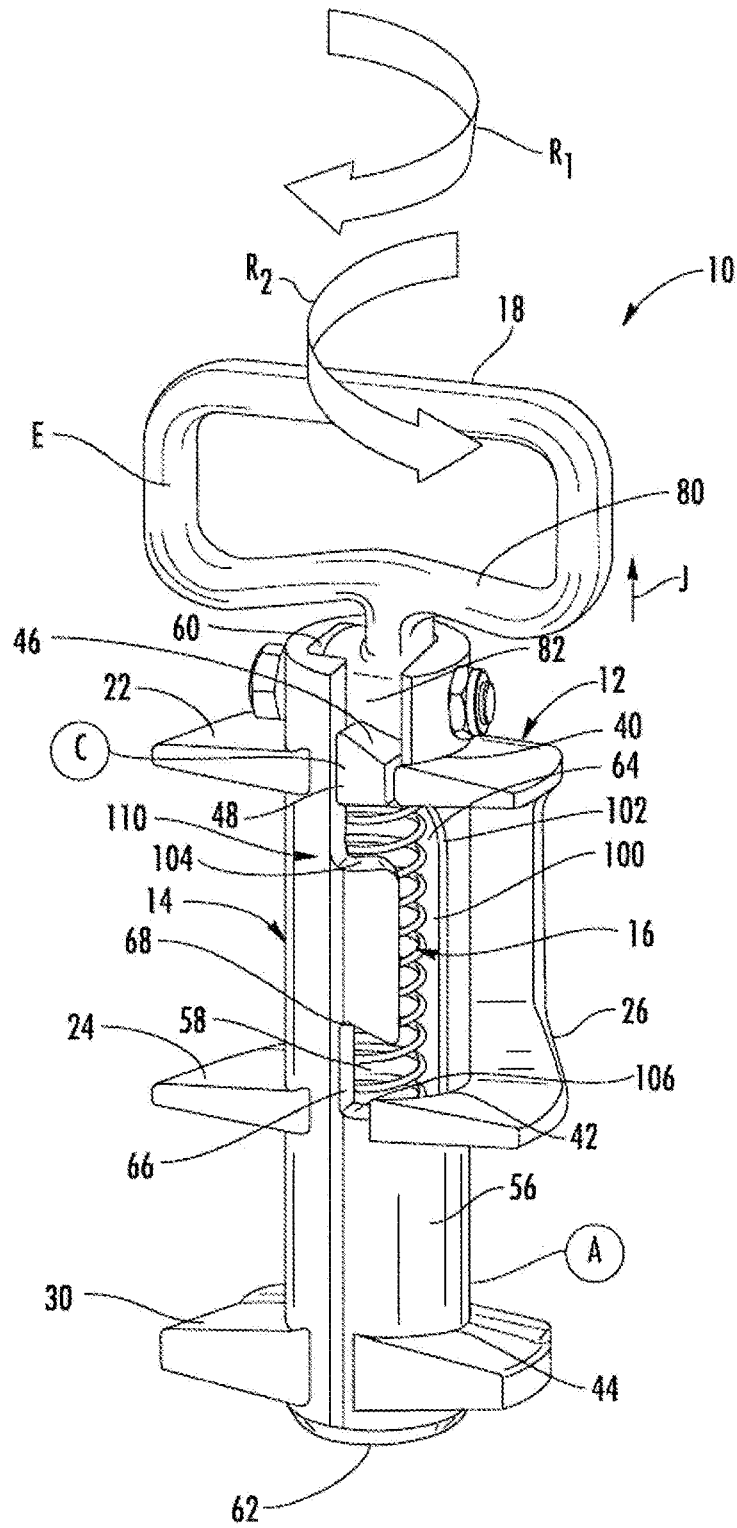


FIG. 1

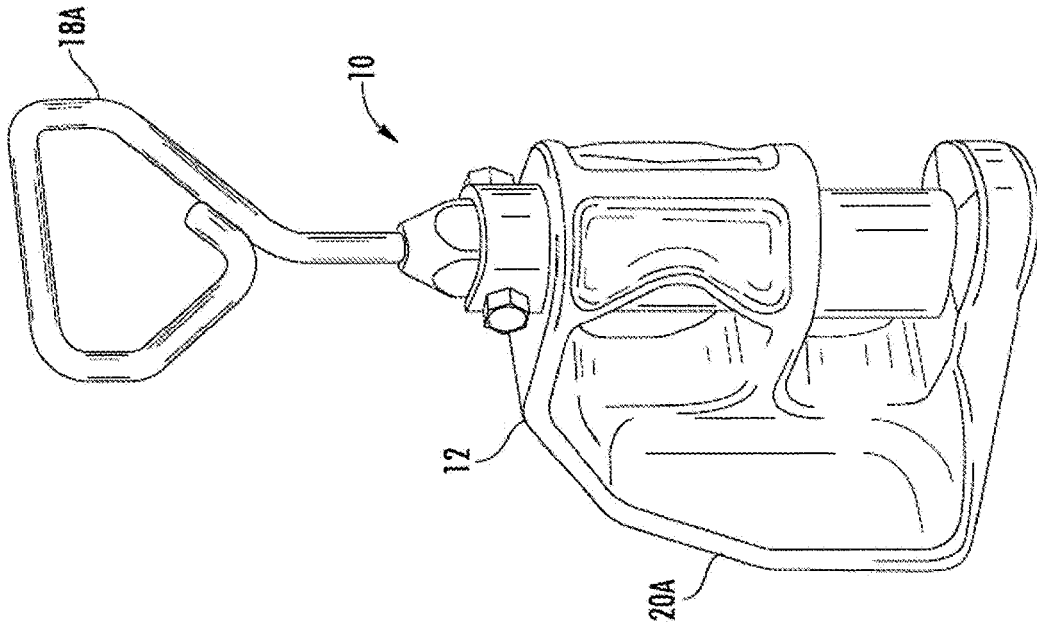


FIG. 1B

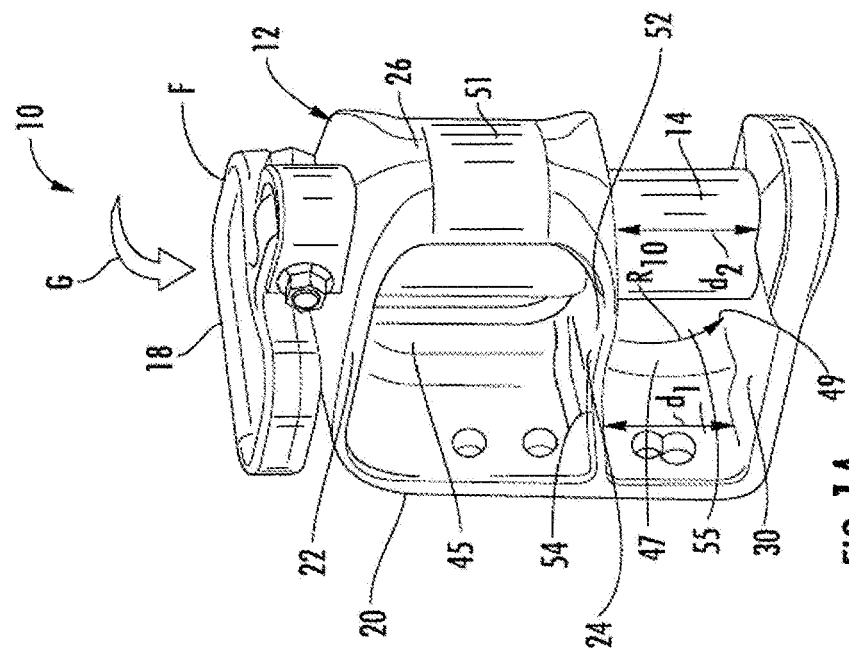


FIG. 1A

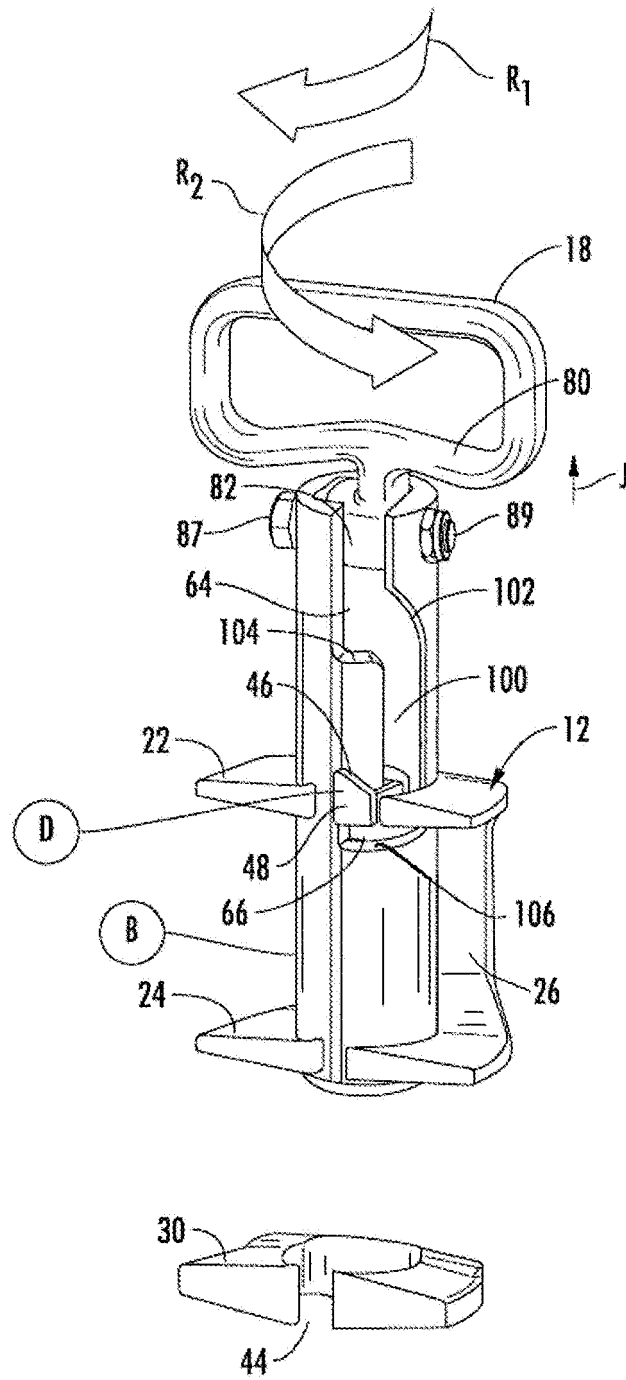


FIG. 2

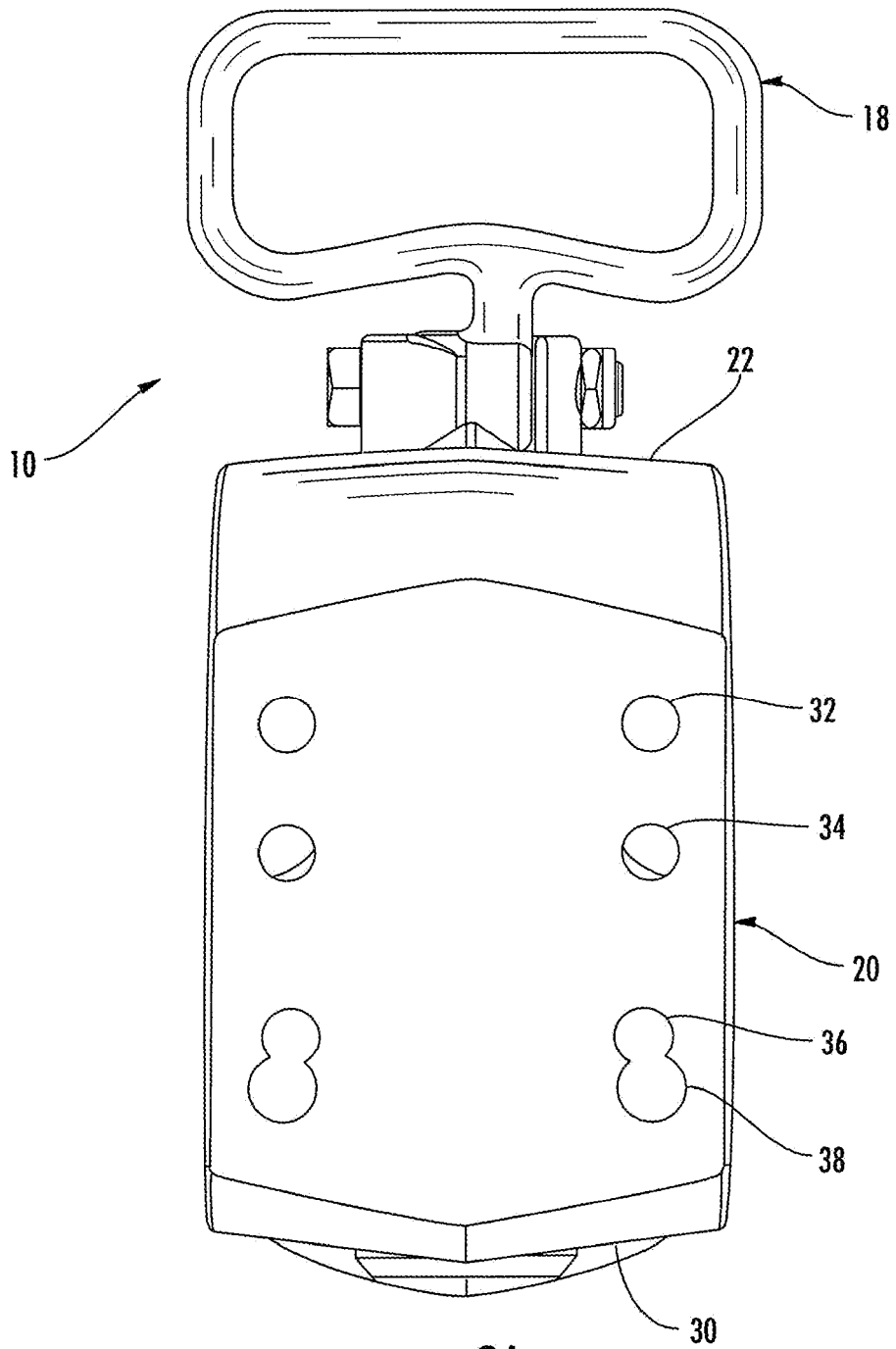


FIG. 2A

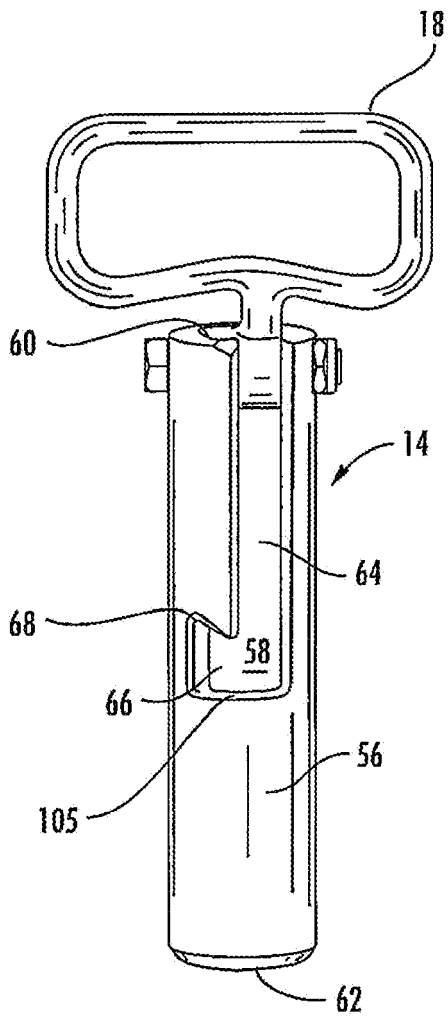


FIG. 3

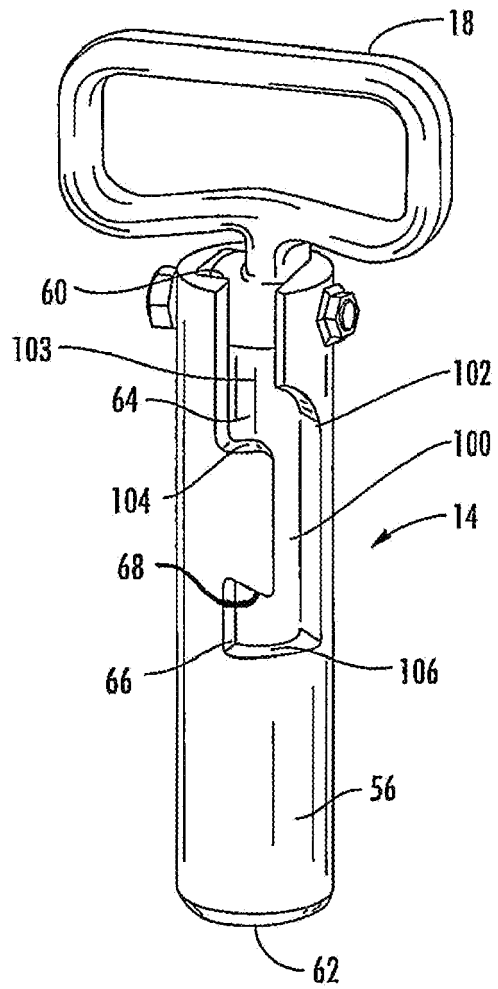


FIG. 4

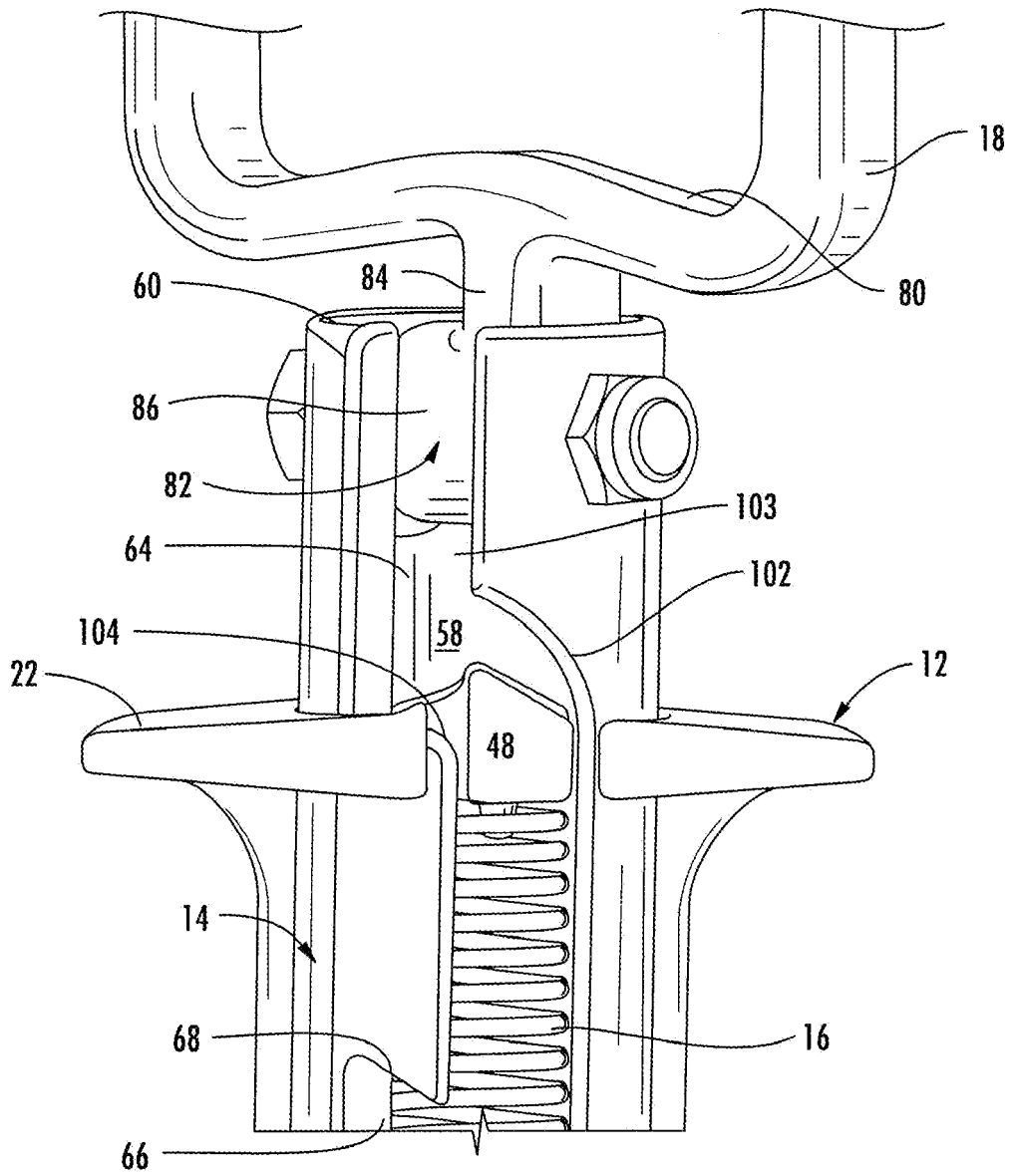


FIG. 5

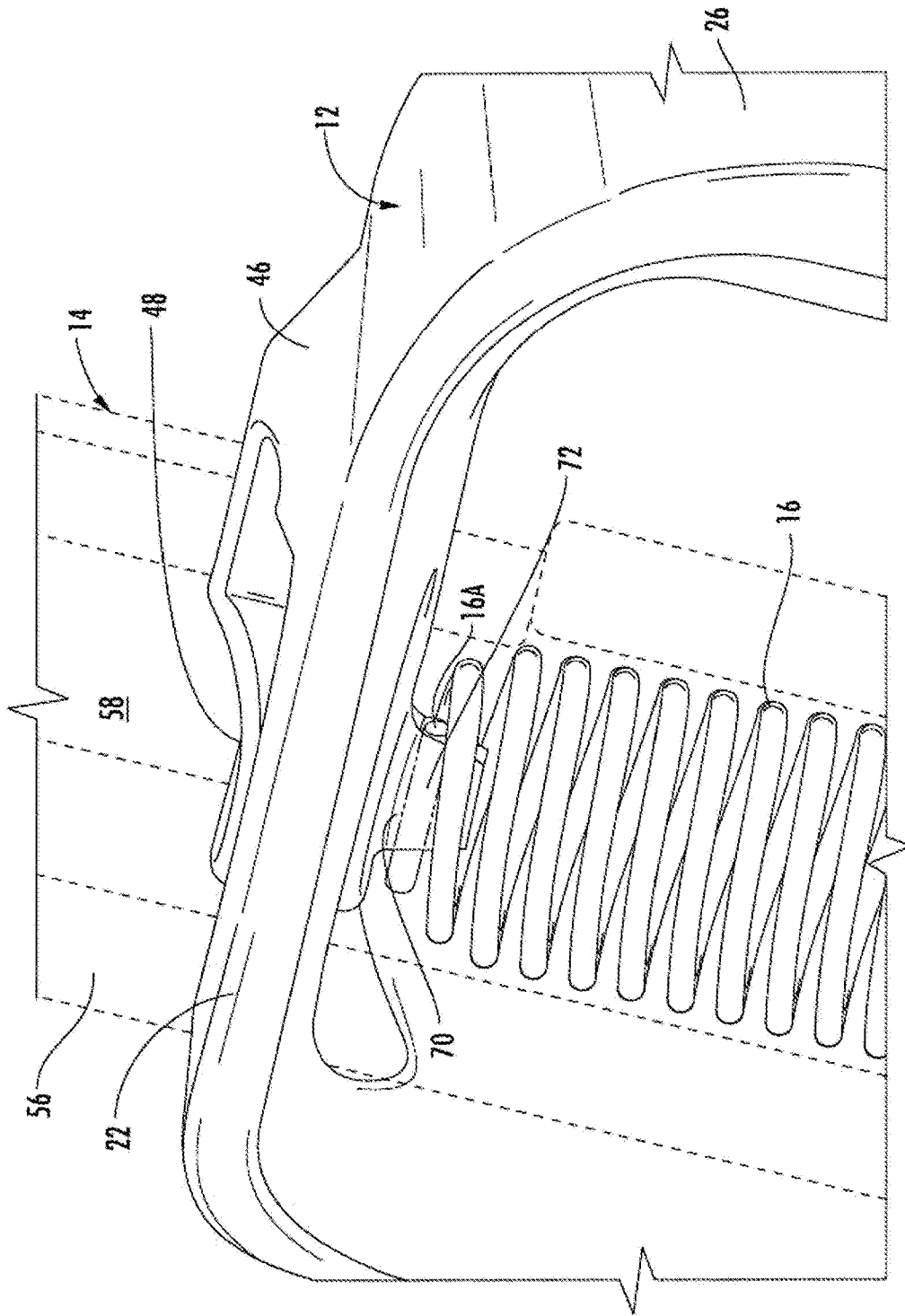


FIG. 6

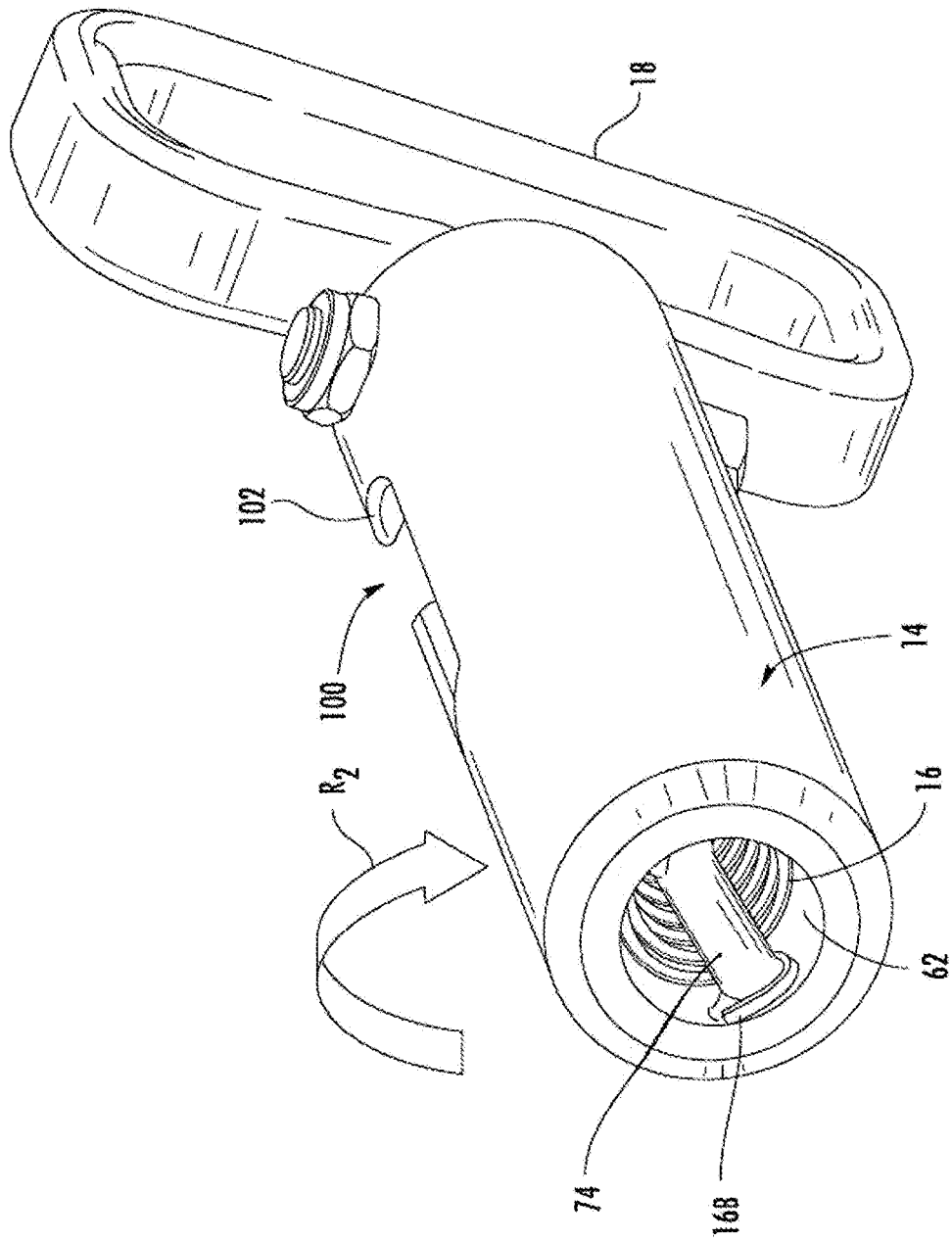


FIG. 7

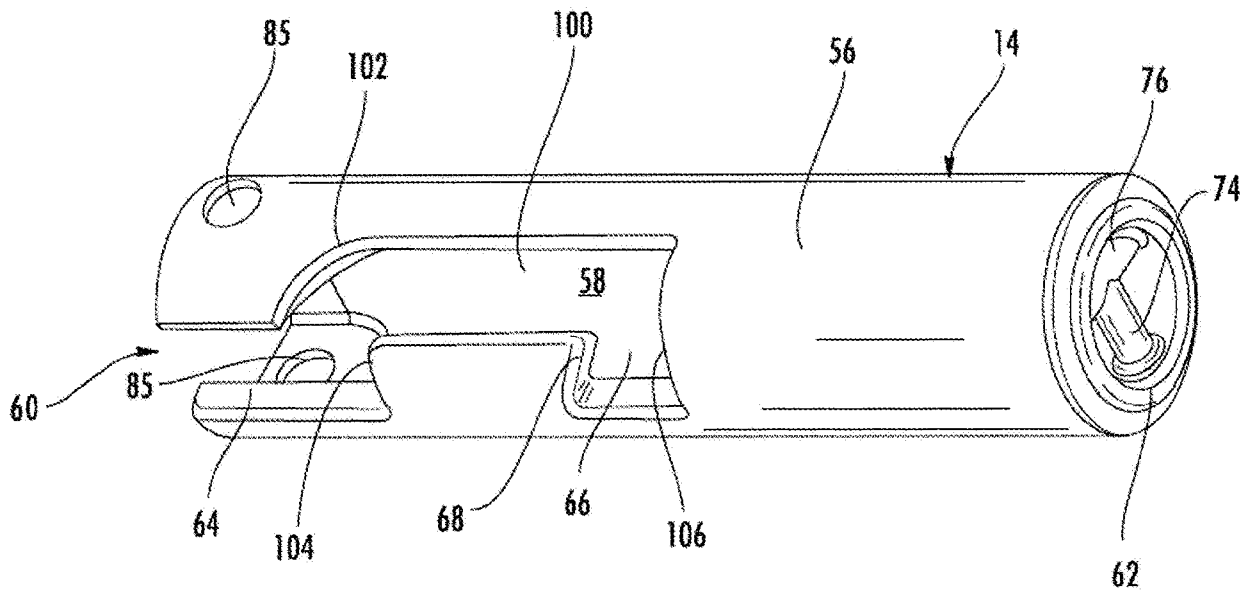


FIG. 7A

