

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 684**

51 Int. Cl.:

**B61B 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.11.2013 PCT/GB2013/052864**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14068328**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.11.2013 E 13794954 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017 EP 2914469**

54 Título: **Aparato de remolque**

30 Prioridad:

**01.11.2012 GB 201219680**

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

**03.08.2017**

73 Titular/es:

**INNOVA PATENT GMBH (100.0%)  
Konrad-Doppelmayr-Strasse 1  
6922 Wolfurt, AT**

72 Inventor/es:

**RIDER, ROLAND**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 628 684 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).

**Aparato de remolque****Descripción**5 Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un aparato de remolque para remolcar un vehículo con una disposición de transporte por cable, una parte de remolque de una disposición de transporte por cable que comprende tal aparato de remolque y un dispositivo de transporte por cable que comprende tal aparato de remolque.

10

Antecedentes de la invención

[0002] Es conocido para proporcionar arreglos de transporte por cable, tales como el remolque Poma, en pistas de esquí para posibilitar la elevación esquiadora. Tales disposiciones de transporte por cable han sido modificadas para proporcionar el levantamiento de vehículos. El documento US 2004/0074415 describe una disposición de transporte de cable que está configurada para remolcar un vehículo con ruedas sobre el suelo. La disposición de transporte por cable del documento US 2004/0074415 comprende un cable de remolque que forma un bucle en su extremo distal. Un miembro rígido que se extiende desde el vehículo se recibe en el bucle por lo que el vehículo es remolcado por la disposición de transporte de cable. El remolque del vehículo cesa cuando el bucle de material es desacoplado del elemento rígido por un aparato montado en el suelo, que es operativo para facilitar el bucle desde el miembro rígido cuando el vehículo pasa el aparato montado en el suelo. El documento de la técnica anterior FR 2 748 245 A describe un aparato de remolque para remolcar una bicicleta. El aparato de remolque del documento FR 2 748 245 A comprende dos pares de brazos separados entre sí. Los brazos de cada par están espaciados entre sí para permitir que se lleve entre ellos el manillar de una bicicleta. El aparato de remolque del documento FR 2 748 245 A comprende además un enganche en cada par de brazos. El enganche está montado para moverse entre una posición retraída en la que el enganche se retrae en un brazo y una posición elevada en la que el enganche se extiende dentro del espacio entre el par de brazos. La retracción de los retenes permite la recepción del manillar en el espacio entre los brazos de cada par. Cuando se levantan, las capturas presentan resistencia a la retirada del manillar del espacio entre los brazos de cada par.

15

20

25

30

[0003] El presente inventor se ha dado cuenta de las deficiencias en los enfoques para remolcar vehículos con los arreglos de transporte por cable, tales como el enfoque descrito en US 2004/0074415.

35

[0004] La presente invención se ha ideado a la luz del reconocimiento antes mencionado del inventor. Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de remolque mejorado para remolcar un vehículo con una disposición de transporte por cable. Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un aparato de remolque para remolcar un vehículo con una disposición de transporte de cable, comprendiendo el aparato de remolque una disposición de fijación que está configurada para una fijación desmontable al vehículo.

40

Declaración de la invención

[0005] Según un primer aspecto de la presente invención se proporciona un aparato de remolque de acuerdo con la reivindicación 1.

45

50

55

60

[0006] El aparato de remolque está fijado por medio de la primera disposición de fijación a una parte de remolque, por ejemplo, a un gancho de la disposición de transporte por cable, por ejemplo de tal manera que el aparato de remolque no es fácilmente extraíble de la parte de remolque. Típicamente un aparato de remolque puede ser fijado a cada una de las varias piezas de remolque y cuando la disposición de transporte de cable opera las múltiples piezas de remolque se mueven con su respectivo aparato de remolque acoplado. Cuando se desea remolcar un vehículo, la segunda disposición de fijación está dispuesta en relación con una parte de un vehículo de tal manera que los brazos primero y segundo se encuentran en la primera posición y los perfiles de acoplamiento del vehículo se ponen entonces en acoplamiento con la parte del vehículo por rotación de la segunda disposición de fijación de tal manera que los brazos primero y segundo estén en la segunda posición. La segunda disposición de fijación puede estar configurada de tal manera que el vehículo sea remolcado por el esfuerzo de una fuerza de remolque en el vehículo por la segunda disposición de fijación. Por ejemplo, y cuando el vehículo es una bicicleta, los perfiles de acoplamiento del vehículo pueden ponerse en contacto con los manubrios de la bicicleta. La segunda disposición de fijación conecta de este modo el aparato de remolque al vehículo y permite que la disposición de transporte de cable remolque el vehículo por medio de la parte de remolque. Cuando se completa el remolque, la segunda disposición de fijación se hace girar de tal manera que los brazos primero y segundo se mueven desde la segunda posición a la primera posición, con lo que los perfiles de acoplamiento del vehículo y por lo tanto la segunda disposición de acoplamiento se desacoplan del vehículo.

65

[0007] El aparato de remolque puede estar configurado de tal manera que la segunda disposición de fijación es giratoria alrededor de un eje de disposición de fijación. Una dirección de una fuerza de remolque ejercida por el aparato de remolque cuando está en uso puede coincidir sustancialmente con el eje de disposición de acoplamiento. El aparato de remolque puede configurarse de tal manera que, en uso, una parte de remolque, por ejemplo una

suspensión, de la disposición de transporte de cable, se sitúe sustancialmente sobre el eje de la disposición de fijación. Una posición de fijación en la primera disposición de fijación en la que la primera disposición de fijación se une a la parte de remolque puede estar situada sustancialmente sobre el eje de la disposición de unión. Cuando la parte de remolque, por ejemplo el gancho, permite la rotación, por ejemplo, debido a que comprende una longitud de cuerda o que comprende un acoplamiento giratorio, la segunda disposición de acoplamiento puede girar alrededor de la posición de fijación sobre la primera disposición de fijación.

**[0008]** Cada uno de los brazos primero y segundo se pueden extender lejos de una posición de unión en la primera disposición de fijación en la que la primera disposición de fijación se une a la parte de remolque. El primer y el segundo brazo pueden extenderse desde una parte distal del cuerpo principal, por ejemplo desde un extremo del cuerpo principal opuesto al que el cuerpo principal se une por medio de la primera disposición de fijación. Cada uno de los brazos primero y segundo pueden extenderse desde la parte distal del cuerpo principal entre aproximadamente 20 mm y sustancialmente 60 mm. Alternativamente o además, los primeros y segundos brazos y más específicamente las porciones distales del primer y segundo brazo pueden extenderse generalmente perpendicularmente al eje de la disposición de fijación. Una parte distal de un brazo puede extenderse entre, sustancialmente, 20 mm y sustancialmente 40 mm en una dirección perpendicular al eje de la disposición de fijación. El primer y el segundo brazo y más específicamente las porciones distales del primer y segundo brazo pueden extenderse en direcciones generalmente y quizás sustancialmente opuestas. Más específicamente y en ciertas realizaciones, el primer y segundo brazos pueden extenderse cada uno a lo largo de una parte de una trayectoria generalmente circular. Cuando la segunda disposición de fijación es giratoria alrededor de un eje de disposición de unión, la trayectoria generalmente circular puede extenderse alrededor del eje de disposición de unión. El eje de disposición de fijación puede coincidir sustancialmente con un centro de la trayectoria generalmente circular. Cada uno de los brazos primero y segundo puede definir una trayectoria no lineal y más específicamente una trayectoria curvada entre una parte proximal del brazo donde el brazo se acopla al cuerpo principal y una parte distal del brazo. La parte proximal del primer brazo y la parte proximal del segundo brazo pueden oponerse entre sí.

**[0009]** En realizaciones alternativas cada uno de los brazos primero y segundo pueden definir una trayectoria entre extremos proximales y distales de los brazos, comprendiendo con cada brazo una primera y segunda porción sustancialmente lineal con una porción angulada entre los mismos. Una superficie del primer brazo puede definir un primer perfil de acoplamiento del vehículo y una superficie del segundo brazo puede definir un segundo perfil de acoplamiento del vehículo. Los perfiles primero y segundo de acoplamiento del vehículo pueden ser similares o sustancialmente iguales con los perfiles primero y segundo de acoplamiento del vehículo que están orientados de manera general y quizá sustancialmente opuestos. Más específicamente, cada uno de los primeros y segundos perfiles de acoplamiento del vehículo pueden definir al menos en parte un rebaje. Una base de cada rebaje puede estar configurada para ajustarse alrededor de una parte de un vehículo, tal como un manillar de una bicicleta. La configuración de los brazos primero y segundo puede ser tal que la segunda disposición de fijación se hace girar entre sustancialmente 70° y sustancialmente 75° cuando se mueve entre la primera y segunda posición.

**[0010]** Cada uno de los brazos primero y segundo puede comprender una parte distal. La parte distal puede definir una superficie, que forma parte del perfil de acoplamiento del vehículo, con la superficie situada en un plano que está en un ángulo de al menos sustancialmente 95°, 100°, 105°, 110°, 115°, 120° o 125° a una dirección de una fuerza de remolque cuando el aparato de remolque está en uso. La dirección de la fuerza de remolque puede coincidir sustancialmente con el eje del dispositivo de fijación. Alternativamente o adicionalmente, la superficie puede estar situada en un plano que está en un ángulo no mayor que sustancialmente 130°, 125°, 120°, 115°, 110°, 105° o 100° con una dirección de una fuerza de remolque cuando el aparato de remolque está en uso. En ciertas formas de la invención, la superficie puede estar situada en un plano que está en un ángulo entre sustancialmente 110° y sustancialmente 115° a una dirección de una fuerza de remolque sobre el aparato de remolque cuando está en uso. Cuando un brazo comprende una primera y una segunda porción sustancialmente lineal con una porción anclada entre ellas, la segunda porción puede extenderse en un ángulo entre sustancialmente 110° y sustancialmente 115° con respecto a la primera porción. Tales formas de la invención se han encontrado apropiadas cuando el aparato de remolque comprende un elemento sobresaliente rígido (como se describe a continuación) para el cual el extremo distal está a aproximadamente 180 mm desde un lugar entre el primer y segundo brazo o cuando el aparato de remolque comprende una pieza rígida y parcialmente flexible (como se describe más adelante) en la que la parte rígida tiene aproximadamente 120 mm de longitud y cuando se remolca una serie de pesos, tales como niños o adultos pesados al ser remolcados en bicicleta por una pendiente pronunciada.

**[0011]** Una porción distal de un brazo puede ser de un espesor de entre sustancialmente 5 mm y sustancialmente 12,5 mm y más específicamente sustancialmente 10 mm. Al menos una de una anchura y una altura de la porción distal pueden tener tales dimensiones. Una porción distal de tales dimensiones puede ser más fácilmente apta para encajar entre el manillar de una bicicleta y la pinza triple superior.

**[0012]** El cuerpo principal puede ser generalmente o sustancialmente frustrocónico. En una forma alternativa, el cuerpo principal puede tener generalmente forma de disco. El cuerpo principal puede ser hueco. Cada uno de los brazos primero y segundo puede extenderse desde una base del cuerpo principal. La primera disposición de fijación puede fijarse en un extremo del cuerpo principal opuesto a la base.

**[0013]** El cuerpo principal y el primer y segundo brazo pueden estar formados integralmente a partir de un material sustancialmente rígido, por ejemplo, de un material plástico tal como acrilonitrilo butadieno estireno (ABS). En una forma alternativa, el cuerpo principal puede comprender un chasis metálico que está formado, por ejemplo, de acero inoxidable y una cubierta que encaja sobre el chasis metálico. Por lo tanto, la cubierta puede comprender una primera y una segunda parte que encajan juntas alrededor del chasis metálico. La cubierta puede estar formada a partir de polietileno de alta densidad (HDPE) o polipropileno. En esta forma alternativa, el primer y segundo brazo pueden estar formados a partir de metal tal como acero inoxidable. Más específicamente, los brazos primero y segundo pueden estar fijados de forma desmontable, por ejemplo mediante pernos, al chasis metálico. La segunda disposición de fijación puede estar formada por un proceso tal como fundición o mecanizado.

**[0014]** El aparato de remolque puede comprender además un mango de fácil agarre por el usuario que se extiende desde la segunda disposición de fijación. El aparato de remolque puede estar configurado de modo que la segunda disposición de fijación pueda girar entre las posiciones primera y segunda mediante el funcionamiento del mango por parte del usuario. El aparato de remolque puede estar configurado de manera que el segundo dispositivo de fijación se mantenga en la segunda posición durante el remolque por el funcionamiento del usuario del mango. Por ejemplo, el usuario, tal como un ciclista, puede aplicar fuerza al mango para mover la segunda disposición de fijación desde la primera posición a la segunda posición. El aparato de remolque puede estar configurado de tal manera que el mango se extiende perpendicularmente al eje de la disposición de fijación.

**[0015]** El mango puede comprender una parte rígida que se extiende a lo largo de al menos parte de una longitud del mango. La parte rígida puede tener por lo menos sustancialmente 50, 75, 90, 100, 110, 115, 120, 125, 130, 140, 150 o 190 mm de longitud. La parte rígida puede ser no más de sustancialmente 190, 165, 150, 140, 130, 125, 120, 115, 110, 100, 90 ó 75 mm de longitud. En ciertas formas de la invención, la parte rígida puede estar entre sustancialmente 115 mm y sustancialmente 125 mm de longitud y más preferiblemente sustancialmente 120 mm de longitud. La parte rígida del mango puede estar formada al menos en parte de un material plástico tal como estireno de butadieno de acrilonitrilo (ABS). El mango puede comprender una parte flexible. La parte flexible puede tener unos 350 mm de longitud. La porción plegable puede estar formada al menos en parte de espuma de etileno-acetato de vinilo (EVA). La parte flexible puede tener una longitud mayor que la porción rígida. Las partes flexibles y rígidas pueden estar generalmente dispuestas coaxialmente. La porción plegable puede estar dispuesta de tal manera que se extienda a lo largo de al menos parte de la parte rígida. La parte flexible y la parte rígida pueden estar unidas entre sí por medio de un adhesivo. La parte flexible y la parte rígida pueden estar unidas alternativamente o adicionalmente entre sí mediante soldadura de plástico, un dispositivo de fijación mecánica o similar. Durante el uso, una parte de la porción plegable puede configurarse para ser agarrada por el usuario. Por ejemplo, cuando el aparato de remolque está siendo utilizado para remolcar una bicicleta, el ciclista puede sujetar una de las barras de manillar y una parte de la parte flexible, por ejemplo, de tal manera que la porción de la parte plegable se mantenga contra el manillar para ejercer de este modo una fuerza sobre la segunda disposición de fijación que se opone a una fuerza ejercida por remolque que tiende a mover la segunda disposición de fijación desde la segunda posición a la primera posición. Por lo tanto, la parte flexible puede ser agarrada por el usuario para evitar que la segunda disposición de fijación se desprenda del vehículo. El usuario puede liberar su agarre sobre la parte flexible cuando se desea desacoplar el segundo dispositivo de fijación del vehículo.

**[0016]** En una realización alternativa, el mango puede estar compuesto de una porción sustancialmente totalmente flexible. La porción plegable puede ser de aproximadamente 400 mm. Por lo tanto, el mango puede carecer de una parte rígida como se ha descrito anteriormente. La porción plegable puede estar formada a partir de un material plástico tal como un grado de cloruro de polivinilo (PVC) ultravioleta (UV). En esta realización alternativa, el cuerpo principal puede comprender y tal vez definir un miembro de perfil rígido que se extiende desde el cuerpo principal. El miembro sobresaliente rígido funciona como una palanca para ayudar a mantener el aparato de remolque in situ sobre el vehículo durante el remolque. La porción plegable puede estar unida a un extremo distal del elemento sobresaliente rígido. Por lo tanto, la parte rígida del mango descrita anteriormente está constituida como el miembro sobresaliente rígido del cuerpo principal. El elemento sobresaliente rígido puede extenderse lateralmente desde el cuerpo principal. El elemento sobresaliente rígido puede extenderse desde el cuerpo principal en una dirección ortogonal a un eje alrededor del cual los brazos primero y segundo giran entre la primera y segunda posición. El miembro sobresaliente rígido puede extenderse desde el cuerpo principal entre los dos brazos. Una distancia entre un extremo distal del elemento de fijación rígido y una posición entre los dos brazos puede ser de aproximadamente 180 mm. Cuando un diámetro a través de una cubierta del aparato de remolque es 120 mm, el miembro sobresaliente rígido puede tener aproximadamente 140 mm de longitud. El miembro sobresaliente rígido puede estar configurado de modo que su extremo distal esté más allá del alcance más alejado del primer y segundo brazo. El miembro sobresaliente rígido puede estar configurado de modo que su extremo distal esté, en uso, más próximo al vehículo que su extremo proximal. La conformación del elemento sobresaliente rígido de esta manera puede proporcionar un acoplamiento mejorado del primer y segundo brazo con el vehículo.

**[0017]** El mango puede estar formado por separado a la disposición de fijación y después de ello estar unido a la segunda disposición de fijación. El mango puede estar unido de forma desmontable a la segunda disposición de fijación. Por ejemplo, el mango puede ser atornillado a la segunda disposición de fijación. El mango y más específicamente una parte rígida del mango pueden estar sustancialmente en un plano que está en un ángulo no mayor que sustancialmente 135°, 120°, 105°, 100° o 95° con respecto a una dirección de una fuerza de remolque en

el aparato de remolque. Alternativamente o además, el mango y más específicamente una parte rígida del mango pueden estar sustancialmente en un plano que está en un ángulo de más de 90°, 95°, 100°, 105° o 120° con una dirección de la fuerza de remolque En el aparato de remolque. Por lo tanto, cuando el mango es agarrado, por ejemplo, sujetando una porción flexible del mango contra un manillar, se puede ejercer una fuerza sobre el mango en la misma dirección que la fuerza de remolque para mantener de ese modo la segunda disposición de fijación en la segunda posición. También el mango, por ejemplo la parte flexible, puede ser menos susceptible de quedar enredado con el aparato de remolque.

**[0018]** La primera disposición de fijación puede definir una abertura que está configurada para fijar el mecanismo del aparato de remolque a la parte de remolque. Más específicamente, la primera disposición de fijación puede comprender un anillo que proporcione la unión a la parte de remolque. Alternativamente o en adición, la primera disposición de fijación puede comprender un orificio para recibir una parte plegable alargada, por ejemplo un cable de longitud, de la parte de remolque. Durante el uso, la parte plegable alargada puede pasar a través del orificio y atarse a su salida del orificio para proporcionar de este modo una fijación segura de la primera disposición de fijación a la parte de remolque. La primera disposición de fijación puede estar unida a la segunda disposición de fijación, por ejemplo, por medio de un perno o mediante hilos cooperantes. Más específicamente, la primera disposición de fijación puede estar fijada de forma inamovible a la segunda disposición de fijación. La primera disposición de fijación puede estar formada al menos en parte de un metal o un material plástico.

**[0019]** En otra realización, los brazos primero y segundo del aparato de remolque pueden estar configurados de manera diferente y dispuestos de manera diferente en el cuerpo principal. En la realización descrita anteriormente, la primera disposición de fijación puede estar dispuesta de manera que una fuerza de remolque sea ejercida entre el primer y segundo brazo. En la presente realización, la primera disposición de fijación puede estar dispuesta de manera que se ejerza una fuerza de remolque a un lado de ambos brazos primero y segundo. El aparato de remolque puede configurarse de otro modo de tal manera que cuando el aparato de remolque está enganchado con un vehículo, la fuerza de remolque hace que el cuerpo principal pivote alrededor del más próximo del primer y segundo brazo a la primera disposición de fijación. Como resultado, la parte del cuerpo principal que lleva el otro de los brazos primero y segundo se empuja hacia el vehículo. La fuerza con la que el otro de los brazos primero y segundo es empujado hacia el vehículo puede determinarse por las posiciones relativas del primer y segundo brazo y la primera disposición de fijación. Por ejemplo, aumentar una separación entre la primera disposición de fijación y el brazo alrededor del cual el cuerpo principal rota aumenta la fuerza con la que el otro brazo es empujado contra el vehículo. Por lo tanto, el aparato de remolque de la presente realización puede ser operativo para tirar de uno de los brazos contra el vehículo y empujar el otro de los brazos contra el vehículo. Esto contrasta con la realización descrita anteriormente en la que ambos brazos tiran contra el vehículo.

**[0020]** Como resultado de la configuración de la forma de realización descrita inmediatamente antes, uno de los brazos del aparato de remolque puede estar configurado de manera diferente a la del otro brazo para posibilitar la facilidad de la retirada del aparato de remolque del vehículo. Sin embargo, los perfiles de acoplamiento de los vehículos de los dos brazos pueden estar generalmente y sustancialmente dirigidos de manera opuesta. Más específicamente, los perfiles de acoplamiento del vehículo de los dos brazos pueden estar enfrentados entre sí. El brazo más próximo a la primera disposición de fijación (es decir, brazo de pivote) puede configurarse como se ha descrito anteriormente. El otro brazo (es decir, brazo no pivotante) puede, por otra parte, estar configurado de manera diferente. Más específicamente, el otro brazo puede estar configurado para definir un perfil de acoplamiento del vehículo que está abierto en dos lados adyacentes de cuatro lados. Tener un perfil de acoplamiento del vehículo que está abierto en dos lados adyacentes de cuatro lados puede posibilitar facilidad de desenganche del aparato de remolque desde el vehículo. En contraste, el brazo más próximo a la primera disposición de fijación puede definir un perfil de acoplamiento del vehículo que está abierto en sólo uno de cuatro lados. El otro brazo puede comprender una primera porción que se extiende alejándose del cuerpo principal y una segunda porción que se extiende desde cerca del extremo proximal de la primera porción en una dirección en línea con el cuerpo principal con el perfil de enganche del vehículo definido por la primera y segunda porción. Las porciones primera y segunda pueden por lo tanto extenderse en direcciones generalmente y quizás sustancialmente ortogonales. En otra forma, el otro brazo puede carecer de una segunda porción tal que comprenda únicamente una primera porción. En esta forma, una parte del cuerpo principal, tal como una cubierta para el aparato de remolque, puede configurarse de tal manera que realice la función de la segunda porción. Los brazos pueden estar dispuestos en el cuerpo principal de tal manera que están desplazados de modo que, en uso, la parte proximal del brazo de pivote se recibe en un lado de la parte del vehículo más alejada desde la parte de remolque y la primera porción del otro brazo es recibida en un lado de la parte del vehículo más cerca de la parte de remolque. De lo contrario, la presente realización es la misma con respecto a su forma y función como la realización descrita anteriormente.

**[0021]** De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona una disposición de remolque que comprende una parte de remolque de un aparato de ordenación de transporte por cable y de remolque de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, estando fijada la primera disposición de fijación del aparato de remolque a la parte de remolque.

**[0022]** En ciertas formas, la parte de remolque puede configurarse para el remolque de objetos, tales como los esquiadores, sobre el suelo. Por lo tanto, la parte de remolque puede comprender un colgador para un remolque de

esquí, tal como un colgador para un remolque de Poma. Más específicamente, se puede retirar una parte que se acopla al esquiador del gancho, por ejemplo, el botón de un gancho de remolque de Poma o la barra t de un gancho de remolque de la barra t, y la primera disposición de fijación del aparato de remolque puede fijarse al punto de amarre expuesto del gancho. Otras realizaciones del segundo aspecto de la presente invención pueden comprender una o más características del primer aspecto de la presente invención.

[0023] Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona una disposición de cable de transporte que comprende al menos una parte de remolque y el aparato de remolque de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, estando fijada la primera disposición de fijación del aparato de remolque a una parte de remolque.

[0024] En ciertas formas la disposición de transporte de cable puede estar configurada para remolcar objetos, tales como los esquiadores, sobre el suelo. La disposición de transporte por cable puede comprender, por tanto, un remolque operable para arrastrar esquiadores sobre el suelo. Otras realizaciones del tercer aspecto de la presente invención pueden comprender una o más características del primer aspecto de la presente invención.

#### Breve descripción de los dibujos

[0025] La presente invención se describirá ahora a modo de ejemplo solamente con referencia a los siguientes dibujos, de los cuales:

- La Figura 1 muestra una bicicleta remolcada por un cable de Poma de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 2A es una vista lateral de una forma de aparato de remolque;
- La Figura 2B es una vista en planta desde arriba del aparato de remolque de la Figura 2A;
- La Figura 3 es una vista en perspectiva del aparato de remolque de la Figura 2A;
- La Figura 4 es un esbozo de una forma alternativa de elemento de agarre;
- La Figura 5 es un croquis del aparato de remolque de las Figuras 1 a 3 adaptado para guardar una bicicleta;
- La Figura 6 es un esbozo de una forma alternativa de aparato de remolque;
- La Figura 7 es un esbozo del aparato de remolque de la Figura 6 unido a un remolque de esquí;
- La Figura 8 es un esbozo que muestra el aparato de remolque de la Figura 6 acoplado con los manubrios de una bicicleta;
- La Figura 9 es un esbozo de una vista detallada de la unión entre el elemento de agarre y la porción de base del aparato de remolque de la Figura 6;
- La Figura 10A muestra una realización de un aparato de remolque;
- La Figura 10B es una vista de la realización de la Figura 10A cuando está en uso;
- La Figura 11A muestra una forma alternativa de asa al mango mostrado en las Figuras 10A y 10B;
- La Figura 11B muestra la parte rígida del mango de la Figura 11A;
- La Figura 11C muestra la parte flexible del mango de la Figura 11A; y
- La Figura 12 muestra otra realización del aparato de remolque in situ sobre el manillar de una bicicleta.

#### Descripción de realizaciones

[0026] La Figura 1 muestra un remolque de Poma 10 (que constituye una disposición de transporte por cable) que está modificado para el remolque de la bicicleta en lugar de los esquiadores. El remolque de Poma 10 comprende varios colgadores aunque sólo se muestra un colgador 12 (que constituye una parte de remolque) en la Figura 1. De acuerdo con el diseño conocido, el remolque de Poma comprende un cable 14, que es estirado en la dirección indicada por las flechas, estando el gancho 12 unido al cable por un dispositivo de sujeción 16 de tal manera que el gancho se mueve con el cable. El gancho 12 comprende una longitud de cuerda 18 que está unida al dispositivo de sujeción 16 por medio de un dispositivo tensor 20, que es operativo para retraer la cuerda de repuesto. Ordinariamente, el extremo distal de la cuerda 18 termina con un botón que el esquiador coloca entre sus piernas. Según la disposición de la Figura 1, el botón se retira para exponer el perno roscado al que está asegurado el botón. El aparato de remolque 22 se fija al perno como se describe más adelante con referencia a las Figuras 2A y 2B. En una forma alternativa de suspensión, se recibe una longitud corta de cuerda en el extremo del gancho en una abertura en el botón y se forma un nudo en la cuerda debajo del botón para mantener el botón en su sitio. Con esta forma alternativa de suspensión, el cable se desacopla y luego se une al anillo 44 (que se describe a continuación con referencia a la Figura 2A). Por lo tanto, el botón permanece en su sitio y el aparato de remolque está unido al gancho por debajo del botón para permitir así el uso tanto de los esquiadores como de los ciclistas. El aparato de remolque 22 se acopla de forma liberable con los manubrios de una bicicleta 24 (que constituye un vehículo) por lo que, al operar el remolque de Poma 10, la bicicleta 24 es remolcada sobre el suelo 26 en la dirección mostrada por las flechas.

[0027] Una vista lateral del aparato de remolque de la Figura 1 se muestra en la Figura 2A. El aparato de remolque 40 comprende un chasis 42 al cual está unido un anillo 44 (que constituye una primera disposición de fijación), por ejemplo por soldadura en donde el chasis y el anillo están formados por metales o por moldeado por fusión o integral donde el chasis y el anillo están formados de un material plástico rígido, tal como el Nylon 66. El perno expuesto del gancho de la Figura 1 pasa a través del anillo 44 y una tuerca de diámetro mayor que el diámetro interno del anillo

está roscada sobre el extremo del perno para fijar el aparato de remolque 40 de manera segura al gancho. El aparato de remolque 40, como se muestra en las Figuras 2A y 2B, está unido al extremo de cada uno de los múltiples colgantes del remolque de Poma 10. En el extremo opuesto al anillo 44 el chasis define una primera mordaza 46. El aparato de remolque 40 comprende además una segunda mordaza 48 que está montada para girar sobre el chasis en un punto de giro 49 cerca de la base de la primera mordaza 46. La rotación de la segunda mordaza 48 en relación con la primera mordaza 46 proporciona un movimiento entre una primera disposición (como se muestra en la Figura 2A) en la que las mordazas están cerradas y una segunda disposición en la que las mordazas están abiertas. La primera y la segunda mordaza constituyen una segunda disposición de fijación. Como puede verse en la Figura 2A, la primera y segunda mordaza definen una abertura generalmente circular 50 cuando está en la primera disposición. Un borde distal 52 de cada una de la primera y segunda mordaza 46, 48 define un perfil arqueado. La función de los bordes distales 52 se describe a continuación. Cuando la primera y la segunda mordaza 46, 48 están en la segunda disposición, sus bordes opuestos 54 están suficientemente separados para permitir que las mordazas estén situadas alrededor de una parte de una bicicleta, tal como las barras de manillar.

**[0028]** Una vista en planta del aparato de remolque 40 de la Figura 2A se muestra en la Figura 2B. Los componentes de la Figura 2B en común con la Figura 2A se designan con los mismos números de referencia. Como puede verse en la Figura 2B, el aparato de remolque 40 comprende un primer par de mordazas 62 y un segundo par de mordazas 64. Cada uno del primer y segundo par de mordazas 62, 64 se forman como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 2A y sujeto a la siguiente descripción. El chasis 42 define un rectángulo hueco de lados abiertos cuando se mira desde arriba. La primera mordaza inferior 46 de cada par está definida por los brazos opuestos del rectángulo definido por el chasis. El aparato de remolque 40 comprende también una disposición de mordaza 66 que define un rectángulo hueco de lados abiertos, estando recibida la disposición de mordaza 66 en el espacio rectangular definido por el chasis 42 y de tal manera que el extremo abierto de la disposición de mordaza 66 se orienta en la misma dirección que el extremo abierto del chasis. La disposición de mordaza 66 está unida de forma pivotante al chasis 42 en los puntos de pivote 49, que están en posiciones opuestas en la disposición de mordaza y en el chasis. Los brazos opuestos de la disposición de mordaza 66 definen las segundas mordazas 48 del primer y segundo par de mordazas. La disposición de mordaza 66 pivota en relación con el chasis 42 para mover la primera y segunda mordaza 46, 48 de cada par de mordazas entre las disposiciones primeras, cerradas y segundas abiertas. La disposición de mordaza 66 comprende también un saliente 68 que se extiende en una dirección opuesta a las segundas mordazas 48 hacia la base del rectángulo definido por el chasis 42. El chasis y la disposición de mordaza están formados de un material rígido fuerte, tal como metal o un material plástico, tal como Nylon 66.

**[0029]** El aparato de remolque comprende además una disposición de pestillo que comprende un miembro alargado 70 apto para el usuario, un muelle helicoidal 72 (que constituye un dispositivo de desviación) y una lengüeta 74. Un extremo proximal del miembro alargado plegable por el usuario 70 pasa a través de una abertura formada en un lado del chasis 42 y está unido al lado de la lengüeta 74. El extremo distal del elemento alargado sujeto por el usuario 70 se extiende lateralmente al chasis. El elemento alargado sujeto por el usuario 70 comprende un material flexible y rígido, tal como un cable metálico de múltiples hilos, por lo que el miembro alargado sujeto por el usuario 70 se extiende en una dirección lateral deseada, pero puede doblarse para conveniencia de uso. El muelle helicoidal 72 está dispuesto alrededor del miembro alargado 70 y se apoya entre una superficie interior del chasis 42 y una brida 73 que se extiende desde el miembro alargado cerca de la unión entre el miembro alargado 70 y la lengüeta 74. La lengüeta 74 es generalmente rectangular en la huella cuando se ve desde el lado (en lugar de la vista en planta mostrada en la Figura 2A) y el miembro alargado 70 está unido a un extremo de la lengüeta hacia su base de tal manera que la parte principal de la lengüeta se extiende hacia fuera desde el miembro alargado 70 hacia la parte superior del chasis (es decir, fuera de la página en la vista proporcionada por la Figura 2B). Más específicamente, el borde superior de la lengüeta (como se ve en la Figura 2B) se inclina ligeramente hacia abajo (es decir, en la página de la vista en planta de la Figura 2B) como progresa a lo largo del borde superior de la lengüeta hacia el muelle helicoidal. La lengüeta 74 se mantiene en un canal 76 en el lado opuesto de la protuberancia 68 para el muelle helicoidal 72. Más específicamente, la parte superior del borde de la lengüeta 74 se encuentra ligeramente por debajo y a un lado del borde inferior de la protuberancia 68 cuando las mordazas están en la primera disposición (es decir, cerrada). Cuando las mordazas están en la segunda disposición (es decir, abierta), el saliente gira hacia abajo de tal manera que el lado de la lengüeta 74 hacia el muelle helicoidal 72 es un lado adyacente de la protuberancia 68, con lo que el tope del lado de la lengüeta contra el lado de la protuberancia impide el movimiento de la lengüeta por el miembro alargado 70 evitando de este modo que las mordazas se bloqueen en la segunda disposición abierta.

**[0030]** Durante el uso, como se describe adicionalmente a continuación, el usuario agarra el extremo libre del elemento alargado 70 y se aplica una fuerza, que retira el miembro alargado a través de la abertura en el chasis contra el empuje del muelle helicoidal 72. La retirada de la miembro 70 alargado cuando las mordazas están en su primera disposición cerrada mueve la lengüeta 74 de tal manera que la parte superior del borde de la lengüeta 74 se encuentra ligeramente por debajo del borde inferior de la protuberancia 68. El movimiento de las mordazas de la primera disposición cerrada a la segunda disposición abierta es detenida cuando el borde inferior de la protuberancia 68 hace tope contra la parte superior del borde de la lengüeta 74. Si el usuario libera su agarre en el extremo libre del miembro alargado 70 el empuje del muelle helicoidal 72 es operativo para devolver la lengüeta 74 a su posición de partida por lo que la lengüeta no presenta obstáculos al movimiento de la disposición de mandíbula 66. Así, las mordazas se pueden mover libremente entre sus posiciones primera y segunda. Por lo tanto, puede apreciarse que

un usuario tiene que aplicar y continuar aplicando una fuerza al miembro alargado si desea mantener las mordazas en su primera disposición, cerrada. En el caso de fallo del muelle helicoidal 72 o una reducción de la constante elástica del muelle helicoidal, por ejemplo a través de envejecimiento del muelle helicoidal, de manera que el muelle helicoidal no puede aplicar un sesgo suficiente para la lengüeta 74, la protuberancia 68 tiende a bajar por el borde superior inclinado de la lengüeta para permitir de esta manera el movimiento de la primera disposición cerrada a la segunda disposición abierta. La retirada del miembro alargado 70 cuando las mordazas están en su segunda disposición abierta mueve la lengüeta 76 de tal manera que el lado de la lengüeta hacia el muelle helicoidal se apoye contra un lado de la protuberancia deteniendo de este modo aún más la retirada del miembro alargado 70.

**[0031]** La Figura 3 es una fotografía del aparato de remolque 40 cuando se monta en un gancho 80 y cuando se ve en perspectiva y desde arriba. Componentes de la Figura 3 comunes a las Figuras 2A y 2B se designan por números de referencia similares. El aparato de la Figura 3 comprende una cubierta 82, que está ausente del aparato de la Figura 2B. La cubierta 82 se extiende hacia arriba desde el canal 76 del aparato de la Figura 2B y paralelo a un lado de la lengüeta antes de girar a noventa grados y extenderse sobre la parte superior de la lengüeta. La cubierta 82 por lo tanto protege la lengüeta, reduce la probabilidad de que se impida el movimiento de la lengüeta y se limite su movimiento para permitir con ello su funcionamiento adecuado.

**[0032]** El uso del aparato de remolque se describirá ahora con referencia a las Figuras. El aparato de remolque 22, 40 está fijado al extremo de al menos un gancho de un remolque de Poma 10 como se describe anteriormente. Cuando un ciclista desea utilizar el remolque de Poma 10 que agarra el aparato de remolque 22, 40 y dirige los extremos distales de las mordazas 46, 48 del aparato de remolque 22, 40 hacia el manillar de la bicicleta 24. El ciclista luego impulsa los bordes distales 52 de las mordazas 46, 48 contra las barras de control por lo que los perfiles de la superficie arqueada de los bordes distales 52 se acoplan con las barras de control y de ese modo separan las mordazas. El movimiento adicional del aparato de remolque 22, 40 hace que las barras de la manija se reciban en el espacio entre las mordazas abiertas. Cuando las barras de control se apoyan contra la superficie proximal de las mordazas, que define parte del espacio de recepción de manillar, las mordazas se acercan de tal manera que rodeen las barras de control. El extremo libre del miembro alargado 70 ahora se extiende generalmente paralelo a una de las barras de la manija. El ciclista entonces agarra el extremo libre del elemento alargado 70 y se aplica una fuerza para evitar de este modo las mordazas de apertura. Luego agarra el manillar y el miembro 70 alargado al mismo tiempo con una de sus manos para mantener de este modo la aplicación de la fuerza al miembro alargado 70. El ciclista mantiene su control sobre el elemento alargado 70 mientras que él y su bicicleta 24 se desplazan sobre el suelo por el remolque de Poma 10. Cuando el ciclista desea dejar el remolque de Poma 10, libera su agarre sobre el miembro alargado 70, las mordazas 46, 48 se abren por la fuerza aplicada a la superficie interior de las mordazas por el manillar y la bicicleta 24 se libera por el aparato de remolque 22, 40. Si el ciclista es incapaz de mantener su control sobre las barras de control, por ejemplo, si pierde equilibrio, la pérdida de adherencia de la barra del manillar se ve acompañada de la pérdida de adherencia del elemento alargado mediante el cual la bicicleta 24 se libera por el aparato de remolque 22, 40.

**[0033]** Las Figuras 2B y 3 muestran un miembro de agarre de usuario alargado 70. Una forma alternativa de miembro de agarre 90 se muestra en la Figura 4. El miembro de agarre 90 comprende una parte de agarre 92, que forma una parte de un cilindro tal que define una superficie superior convexa 94 y una superficie cóncava inferior 96. Aunque no se muestra en la Figura 4 la superficie cóncava inferior está recubierta con caucho para proporcionar con ello una superficie de alta fricción. Diversos salientes separados 98 en forma de crestas se extienden alrededor de la circunferencia parcial definida por la superficie superior 94 del miembro de agarre 92. El miembro de agarre 90 está unido al extremo de un miembro alargado 99, que se forma y funciona como por lo contrario el miembro de agarre alargado como se muestra en las Figuras 2B y 3. En uso, el miembro de agarre 90 de la Figura 4 se pone en enganche con el manillar 100 de una bicicleta tal que el revestimiento de goma de la superficie cóncava inferior 96 se apoya contra los manillares 100. El revestimiento de goma prevé fricción entre el miembro de agarre 90 y las barras de control 100. El usuario agarra el miembro de agarre 90 de tal manera que los dedos se interdigitan con las crestas 98 en la superficie superior convexa 94 para permitir de este modo un mejor agarre.

**[0034]** Se muestra en la Figura 5 un esbozo del aparato de remolque de las Figuras 1 a 3 después de su adaptación como aparato para uso en la estiba de una bicicleta 110. Como se puede ver en la Figura 5, una bicicleta 112 está suspendida por encima del suelo 114 de un techo 116, por ejemplo, de un edificio tal como un garaje. Un miembro alargado rígido 118, tal como una barra de metal, está unida de forma segura en un primer extremo a la cubierta 116 y está unido de forma segura en un segundo extremo opuesto al anillo del aparato de estiba (véase el anillo del aparato de remolque mostrado en la Figura 2A). El segundo extremo del miembro alargado 118 está unido al anillo, por ejemplo, haciendo pasar el miembro alargado 118 a través del anillo y enroscando una tuerca en el extremo libre del elemento alargado. Antes de describir el funcionamiento del aparato de estiba 120 ahora se describirá su adaptación del aparato de remolque de las Figuras 1 a 3. Con referencia ahora a la Figura 2B el muelle helicoidal 72 se retira de su ubicación dentro del espacio definido por el chasis 42. Además, la parte del miembro alargado 70 que se extiende más allá del chasis 42 se retira con la excepción de una longitud de aproximadamente 2 cm. El muelle helicoidal se ajusta sobre la longitud restante del miembro alargado y una brida está unida al final de la longitud restante del miembro alargado por lo que el resorte helicoidal aplica una polarización entre el chasis y la brida que es operativa para polarizar la lengüeta 74 hacia la posición acoplada. Una segunda abertura se proporciona en un lado del chasis 42 opuesta a la presente abertura; como se ha descrito anteriormente, la presente abertura permite



el paso del elemento alargado a través del lado del chasis. La pieza independiente del miembro alargado 70 se hace pasar entonces a través de la segunda abertura y está unida al lado de la lengüeta frente a la segunda abertura. El miembro alargado 70 es por lo tanto operativo tras la aplicación de una fuerza por un usuario, tal como un ciclista, contra el empuje del muelle helicoidal para desenganchar la lengüeta y permitir que se abran las mordazas. En uso, el ciclista tira del miembro alargado para permitir la apertura sin obstáculos de las mordazas y posicionar las barras de control de la bicicleta 112 entre las mordazas abiertas del aparato de estiba 120. Se permite que las mordazas se cierren alrededor de las barras de la manija después de lo cual una falta de fuerza aplicada por el ciclista al miembro alargado permite que la lengüeta se active en virtud de la polarización aplicada por el muelle helicoidal mediante el cual las mordazas están bloqueadas en la posición cerrada. La bicicleta se libera de su posición de estiba mediante la tira del miembro alargado 70 por el que se permite que las mordazas se abran para liberar de ese modo la bicicleta.

**[0035]** Un esbozo de una forma alternativa de aparato de remolque 130 se muestra en la Figura 6. El aparato de remolque comprende una primera disposición de fijación 132, que a su vez comprende un anillo 134, que está unido a un extremo de un bastidor de base 136. Como puede verse en la Figura 8, el bastidor de base define una abertura generalmente rectangular. La primera disposición de fijación 132 comprende además una disposición de ajuste 138 que define un canal. La disposición de ajuste 138 está unida a un extremo opuesto del bastidor de base 136 al anillo 134 de tal manera que el canal está situado en la abertura definida por el bastidor de base 136 y de tal manera que el canal define en parte un límite inferior a la abertura. El aparato de remolque comprende además miembros alargados primero 140 y segundo 142 que se forman a partir de una sola longitud de material elásticamente estirable. La longitud de material elásticamente estirable se alimenta a través de la abertura definida por el bastidor de base 136 y de tal manera que es recibido en el canal definido por la disposición de ajuste 138. Un primer reborde 144 está unido de manera fija al primer elemento alargado 140 en un lugar espaciado de la primera disposición de fijación y una segunda brida 146 está unida de manera fija al segundo miembro alargado 142 en una ubicación separada de la primera disposición de fijación. La primera y segunda brida 144, 146 están situadas en sus respectivos miembros alargados para limitar un grado en el que la longitud de material elásticamente estirable puede pasar a través de la abertura definida por el bastidor de base para limitar de este modo un grado en el que las longitudes relativas del primer y segundo miembro alargado se pueden cambiar.

**[0036]** El aparato de remolque 130 comprende además una primera disposición de agarre 148 y una segunda disposición de agarre 150. Cada una de las disposiciones agarrables primera y segunda 148, 150 comprende una parte de base 152 y un miembro de agarre rígido 154. Se adjunta cada parte de base 152 a un extremo de uno respectivo de los miembros alargados primero y segundo 140, 142. Cada miembro de agarre 154 está unido a una respectiva de las dos partes de base 152 por medio de una junta universal 156, que establece la libertad de movimiento relativa de la porción de base 152 y miembro de agarre 154. La junta 156 se muestra con más detalle en la Figura 9. Cada miembro de agarre define una superficie cóncava 160 que está configurada para comprometerse con el manillar de una bicicleta. El miembro de agarre está formado de manera que define un medio de un cilindro. Un miembro antideslizante (no mostrado), que está formado de caucho, está dispuesto en la superficie cóncava de tal manera que en uso el miembro antideslizante hace tope contra la parte del vehículo y de ese modo permite fricción entre el miembro de agarre y el manillar.

**[0037]** El aparato de remolque de la Figura 6 se muestra adjunto a un remolque de esquí en la Figura 7. Componentes de la Figura 7 en común con las Figuras 1 y 6 se designan con números de referencia similares. El aparato de remolque 130 se adjunta al extremo del gancho 12 de la misma manera como se describe anteriormente con referencia a la Figura 1.

**[0038]** El uso del aparato de remolque de las Figuras 6 y 7 se describirá ahora con referencia a la Figura 8, que muestra el aparato de remolque enganchado con las barras de control 172, 174 de una bicicleta. Componentes de la Figura 8 en común con la Figura 6 se designan con números de referencia similares. Un ciclista se posiciona en su bicicleta cerca del telesquí. Cuando un gancho, que lleva un aparato de remolque 130, 170, le pasa, agarra los miembros agarrables primero y segundo 154, separa los miembros agarrables y coloca uno de los miembros agarrables por debajo de la barra de manillar izquierda 172 y el otro de los miembros agarrables debajo de la barra de manillar derecha 174. El ciclista luego agarra el manillar izquierdo 172 y su elemento de agarre enganchado con su mano izquierda y agarra el manillar derecho 174 y su elemento de agarre enganchado con su mano derecha. Cuando el gancho se mueve, la tensión en el primer y segundo miembro alargado 140, 142 se aumenta, con lo que la fuerza ejercida por el aparato de remolque 130, 170 en la bicicleta se aumenta gradualmente a medida que se extienden el primer y segundo miembro alargado. Así, la velocidad de movimiento de la bicicleta sobre la tierra se aumenta hasta que coincide con la velocidad de movimiento del gancho. Cuando el ciclista desea dejar el remolque o cuando el ciclista se encuentra con un problema, tal como el exceso de equilibrio sobre su bicicleta, libera su agarre sobre los miembros agarrables 154. Tras la liberación del agarre, los miembros agarrables 154 se desacoplan de las barras de control para liberar de ese modo la bicicleta.

**[0039]** Una vista detallada de la junta 156 entre el miembro agarrable 154 y la porción de base 152 del aparato de remolque Figura 6 se muestra en la Figura 9. Componentes de la Figura 9 en común con la Figura 6 se designan con números de referencia similares. Como puede verse en la Figura 9, el miembro de agarre comprende una bola 180 en su extremo proximal. La bola 180 se recibe en un conector 182 definido por la porción de base 152 para

formar por ello una junta universal entre el miembro de agarre y la porción de base.

**[0040]** Una realización de aparato de remolque 200 se describirá ahora con referencia a las Figuras 10A y 10B. La Figura 10A muestra la forma de realización 200 cuando se separe de una bicicleta y la Figura 10B muestra la forma de realización cuando se acopla con el manillar 202 de una bicicleta. La realización de un aparato de remolque 200 comprende una primera disposición de fijación 204, que está formada de metal y define una abertura 206 que permite la unión a un gancho de un remolque de esquí como se ha descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1 a 2B.

**[0041]** En una forma alternativa la primera disposición de fijación comprende un cuerpo cilíndrico y un disco circular fijado a un extremo distal del cuerpo cilíndrico, siendo el disco circular de mayor diámetro que el cuerpo cilíndrico. Una porción del cuerpo cilíndrico se ha formado una rosca en su extremo proximal. Un agujero está formado en la forma alternativa de primera disposición de fijación de tal manera que el orificio se extiende a través del disco y axialmente a lo largo del cuerpo cilíndrico antes de cambiar de dirección por unos noventa grados antes de que comience la porción roscada y finalmente sale a través de un lado del cuerpo cilíndrico. La forma alternativa de primera disposición de fijación está formada de forma separada de la segunda disposición de fijación de un metal apropiado, tal como el acero o latón. La forma alternativa de primera disposición de fijación está unida a la segunda disposición de fijación por roscado de la porción proximal roscada del cuerpo cilíndrico de la primera disposición de fijación en un taladro roscado formado en el cuerpo principal del aparato de remolque. La forma alternativa de primera disposición de fijación es adecuada para uso con un gancho de un remolque de esquí que comprende una longitud de cuerda. En uso un extremo de la longitud de la cuerda se pasa a través del orificio formado en la forma alternativa de primera disposición de fijación hasta que el extremo de la cuerda sobresalga más allá de la salida de la perforación en el lado del cuerpo cilíndrico. El extremo saliente se anuda a continuación para formar un nudo de mayor diámetro de la salida de taladro para evitar la retirada de la cuerda y por lo tanto fijar el aparato de remolque al gancho.

**[0042]** La forma de realización de un aparato de remolque 200 comprende además una segunda disposición de fijación 208 a la que la primera disposición de fijación 204 está unida por medio de una disposición de perno y tuerca (no mostrada). La segunda disposición de fijación 208 comprende un cuerpo principal 210, un primer brazo 212 y un segundo brazo 214. La segunda disposición de fijación 208 comprende además un chasis de metal (no mostrado) a la que una cubierta está equipada de tal manera que la cubierta encierra el chasis de metal. El chasis de metal se forma a partir de acero inoxidable. La cubierta comprende partes primera y segunda que se encajan entre sí alrededor de la chapa de metal. El diámetro de la cubierta es de unos 120 mm. La cubierta está formada a partir de polietileno de alta densidad (HDPE) o polipropileno. El primer brazo 212 y el segundo brazo 214 se forman a partir de acero inoxidable y cada uno se forma de modo desmontable al chasis de metal por medio de pernos o están unidos de forma permanente por soldadura. El cuerpo principal está generalmente en forma de disco con los brazos primero y segundo 212, 214 extendiéndose cerca de los bordes opuestos de una base del cuerpo principal en un lado opuesto del cuerpo principal a la primera disposición de fijación 204. La primera disposición de fijación 204 se une el lado del cuerpo principal de tal manera que una fuerza de remolque se ejerce entre los brazos primero y segundo 212, 214. El cuerpo principal 210 está conformado para definir un elemento saliente rígido 215 que se extiende lateralmente desde el resto del cuerpo principal en una dirección ortogonal a un eje alrededor del cual los brazos primero y segundo giran entre la primera y segunda posición. Un extremo proximal del miembro saliente rígido 215 está situado de tal manera que se encuentra entre los dos brazos pero separados de una línea entre los dos brazos. La distancia entre el extremo distal del miembro saliente rígido 215 una ubicación entre los dos brazos es de unos 180 mm. El elemento saliente rígido 215 es de unos 140 mm de largo. El elemento saliente rígido 215 tiene una forma tal que su extremo distal está por debajo del alcance más lejano del primer y segundo brazo 212, 214 y tales que, en uso, su extremo distal está más cerca del ciclista que su extremo proximal. La realización de un aparato de remolque 200 comprende además un mango 216 que está fijado en un extremo hacia el extremo distal del miembro saliente rígido 215 de tal manera que el mango 216 se extiende hacia fuera desde el cuerpo principal 210 en general una misma dirección que una disposición relativa de los dos brazos. El mango 216 se compone de una parte sustancialmente enteramente flexible formada a partir de moldeo por inmersión de una radiación ultravioleta (UV) de grado resistente de cloruro de polivinilo (PVC). Una forma alternativa de mango se describe a continuación con referencia a las Figuras 11A a 11C. Como resultará evidente de la descripción debajo del mango de las Figuras 11A a 11C comprende una porción proximal rígida y una porción distal flexible con lo cual no hay necesidad de que el elemento saliente rígido 215 de las Figuras 10A y 10B. Por consiguiente, el cuerpo principal 210 de las Figuras 10A y 10B se forma sin el elemento saliente rígido 215 y el mango de las Figuras 11A a 11C está unido a la misma ubicación en el cuerpo principal que el elemento saliente rígido ahora ausente.

**[0043]** Como se puede ver en la Figura 10A cada uno de los brazos primero y segundo 212, 214 comprende una parte proximal 218 y una porción distal 220. Las porciones proximales 218 se extienden linealmente desde la base del cuerpo principal en una dirección separada de la primera fijación. Los brazos están entonces en ángulo de tal manera que las porciones distales 220 se extienden en direcciones no paralelas a la base del cuerpo principal. Cada uno de los brazos primero y segundo 212, 214 se extienden de la base del cuerpo principal a una distancia de unos 45 mm. Cada porción distal 220 se extiende en alrededor de 35 mm en una dirección paralela a la base del cuerpo principal. Como puede verse en la Figura 10A las partes distales 220 de los brazos primero y segundo 212, 214 se extienden en direcciones opuestas. Una superficie de cada uno de los brazos primero y segundo 212, 214 que se

enfrenta en la dirección seguida por los brazos define un perfil de activación de vehículo, siendo los dos perfiles de activación de vehículo sustancialmente iguales aunque dirigidos de manera diferente. Cada una de las superficies con el cuerpo principal define un rebaje 222 que está conformado para encajarse alrededor de un manillar de una bicicleta. Una superficie de cada porción distal 220 que forma parte del perfil de acoplamiento del vehículo en un ángulo de entre sustancialmente 110° y sustancialmente 115° a su porción proximal. Normalmente la fuerza de remolque se encuentra en un eje longitudinal (que constituye un eje de disposición de fijación) del aparato de remolque 200 que se extiende desde la primera disposición de fijación 204 a través de la segunda disposición de fijación 208. Un extremo de cada parte distal 220 tiene una anchura de 10 mm y una altura de 10 mm por lo que el extremo de la parte distal puede encajarse entre el manillar y la brida triple superior de una bicicleta.

**[0044]** El aparato de remolque 200 de las Figuras 10A y 10B se pone en uso mediante la orientación de la segunda disposición de fijación 208 por medio del elemento saliente rígido 215 de tal manera que el manillar 202 puede ser recibido entre el primer y segundo brazo 212, 214. Esta orientación de la segunda disposición de fijación constituye la primera posición en la que los perfiles de activación de vehículo pueden ser activados con los manillares de la bicicleta. A continuación, el usuario gira la segunda disposición de fijación alrededor del eje de disposición de fijación a través de entre sustancialmente 70° y sustancialmente 75° de tal manera que cada manillar 202 se desplaza con relación a los brazos de tal manera que se apoya contra la parte de la superficie de un brazo que define el rebaje 222. Esta presente orientación de la segunda disposición de fijación constituye la segunda posición en la que los perfiles de activación del vehículo se acoplan con manillar de la bicicleta a fin de posibilitar el remolque de la bicicleta. Durante el remolque el manillar 202 se apoya contra la superficie de acoplamiento del vehículo de las porciones distales 220 de los brazos primero y segundo 212, 214. Durante el remolque el ciclista agarra el mango 216 contra uno de los manillares 202 y por lo tanto, impediría que la fuerza de remolque moviera la segunda disposición de fijación 208 desde la segunda posición a la primera posición para evitar que la segunda disposición de fijación 208 se desenganche de los manillares 202. La forma, función y uso de la realización de las Figuras 10A y 10B son de otra manera como se describe en respecto de las otras formas de aparato de remolque.

**[0045]** Una forma alternativa de mango en el mango mostrado en las Figuras 10A y 10B se muestra en la Figura 11A. El mango 250 de la Figura 11A es de entre 420 mm y 470 mm de largo y comprende una parte rígida 252 y una parte flexible 254 que se extiende desde un extremo de la parte rígida. Como se describió anteriormente, la presencia de la parte rígida 252 hace innecesario el elemento saliente rígido 215 de las Figuras 10A y 10B. Como se pondrá de manifiesto a partir de la descripción de las Figuras 11 B y 11C, una porción proximal de la porción flexible se ajusta sobre una parte distal de la parte rígida. Un taladro 256 está definido en la porción proximal de la parte rígida 252. El mango 250 está unido a la parte superior del cuerpo principal 210 en la ubicación del elemento saliente rígido ahora ausente 215 mostrado en la Figura 10A por medio de un perno (no mostrado) que está roscado a través del orificio 256 y un orificio formado en la chapa de metal del cuerpo principal 210. El mango 250 cuando se adjunta de este modo está posicionado de manera que es en un ángulo particular al cuerpo principal antes de ser fijado con una tuerca que está roscada en el perno y se aprieta a fin de impedir el movimiento del mango en relación con el cuerpo principal. En otras formas la parte rígida tiene una porción proximal no bulbosa cilíndrica que es recibida en un taladro formado en el cuerpo principal. En tales formas, la porción proximal está unida al cuerpo principal por adhesión o por soldadura. Alternativamente, la porción proximal define un orificio en su cara de extremo y se empuja a través del orificio formado en el cuerpo principal hasta que se apoya contra la cara opuesta del cuerpo principal donde se forma un orificio adicional, estando el orificio en registro con el orificio en la cara de extremo. El orificio adicional y el taladro formado en la cara de extremo de la porción proximal recibe un perno desde fuera del cuerpo principal para unir de este modo el mango con seguridad al cuerpo principal. Como se ha mencionado anteriormente, el mango 250 se establece en un ángulo particular con el cuerpo principal. Más específicamente, la parte rígida 252 del mango 250 está en un ángulo de entre sustancialmente 95° y 135° a una dirección de la fuerza de remolque sobre el aparato de remolque. En uso, el ciclista agarra la parte rígida 252 cuando se acopla la segunda disposición de fijación 210 con el manillar 202 y cuando se mueve la segunda disposición de fijación de la primera posición a la segunda posición. A continuación, el ciclista mueve el agarre de la parte rígida 252 a la porción flexible 254 y mantiene la parte flexible contra uno de los manillares al agarrar el manillar. Como se mencionó anteriormente, la sujeción de la porción flexible contra el manillar aplica una fuerza de retención a la segunda disposición de fijación 210 que impide que la segunda disposición de fijación se desenganche de los manillares cuando la bicicleta es remolcada.

**[0046]** La parte rígida 252 del mango 250 de la Figura 11A se muestra en la Figura 11 B. Como se puede ver en la Figura 11 B, la porción distal 258 de la parte rígida es de menor diámetro que la porción proximal 260 de la parte rígida. La parte rígida está formada de un material plástico, tal como ABS. La parte rígida es de unos 120 mm de largo. La parte flexible 254 del mango 250 de la Figura 11A se muestra en la Figura 11C. La porción flexible está formada de EVA y es de entre 300 mm y 350 mm de largo. Una porción proximal 262 de la porción flexible 254 es tubular en su forma y formada de tal manera que la parte distal estrecha 258 de la parte rígida es recibida en un extremo de la porción proximal 262 de la porción flexible. Las partes rígidas y flexibles 252, 254 están unidas de forma segura entre sí por medio de adhesivo que se aplica a la superficie interior de la porción proximal 262 de la porción flexible y a la superficie exterior de la parte distal estrecha 258 de la parte rígida. Como puede verse en la Figura 11C una porción distal 264 de la porción flexible es de forma hemi-cilíndrica, con lo que las superficies interior y exterior curvadas de la porción distal 264 se ajustan más fácilmente a la forma del manillar y el agarre del ciclista.

- 5 **[0047]** Una forma de realización adicional del aparato de remolque 300 se muestra en la Figura 12 in situ en el manillar de una bicicleta. El aparato de remolque 300 comprende una primera disposición de fijación 302 y una segunda disposición de fijación 304. La segunda disposición de fijación 304 comprende también un cuerpo principal 306 al que están unidos un primer brazo 308 y un segundo brazo 310. El aparato de remolque 300 comprende además un elemento saliente rígido 312 y un mango 314. El mango 314 es sustancialmente flexible en su totalidad y se forma a partir de moldeo por inmersión de una radiación ultravioleta (UV) de grado resistente de cloruro de polivinilo (PVC). El manillar 314 está unido en un extremo, por ejemplo, por medio de una tuerca y perno, hacia un extremo distal del miembro rígido saliente 312. La primera disposición 302 de fijación está configurada para permitir la fijación a un gancho de una disposición de transporte por cable. Como se muestra en la Figura 12 un cable de alambre que lleva un aro de metal (no mostrado) en su extremo distal está unido en su extremo proximal al cuerpo principal 306 por soldadura, una disposición de tuerca y tornillo o similar. La primera disposición de fijación 302 puede en cambio tener cualquiera de las formas alternativas descritas anteriormente con referencia a las anteriores formas de aparato de remolque.
- 10
- 15 **[0048]** El primer y segundo brazo 308, 310, que se describen adicionalmente a continuación con respecto a su forma y función, están unidos al lado opuesto del cuerpo principal 306 a la primera disposición de fijación 302. El primer y segundo brazo 308, 310 están unidos al cuerpo principal 306 por soldadura, una disposición de tuerca y tornillo o similar. El elemento saliente rígido 312 está formado integralmente con el cuerpo principal 306 y se extiende desde la mitad del camino de cuerpo principal entre los extremos proximales de los brazos primero y segundo 308, 310. El cuerpo principal 306, los brazos primero y segundo 308, 310 y el elemento saliente rígido 312 se forma a partir de acero inoxidable. Aunque no se muestra en la Figura 12 el cuerpo principal 306, los extremos proximales de los brazos primero y segundo 308, 310 y el miembro rígido saliente 312 están encerrados dentro de una cubierta formada de un material de plástico del mismo tipo que está comprendido en la realización mostrada en las Figuras 10A y 10B. La cubierta de la presente realización es, sin embargo, de forma diferente con el fin de acomodar el cuerpo principal 306, los extremos proximales de los brazos primero y segundo 308, 310 y el miembro saliente rígido 312 correctamente. En común con la realización mostrada en las Figuras 10A y 10B, la cubierta de la presente realización comprende aberturas a través de las cuales sobresale la mayoría de los brazos primero y segundo 308, 310.
- 20
- 25
- 30 **[0049]** Como se puede ver en la Figura 12 el primer brazo 308 es la misma forma que los brazos de la realización de las Figuras 10A y 10B. El primer brazo 308, por tanto, define un perfil de vehículo de acoplamiento que se define en dos lados adyacentes por el primer brazo y por el cuerpo principal 306 en uno de los otros dos lados adyacentes. El cuarto lado restante está abierto y de una dimensión tal como se describe anteriormente con referencia a las Figuras 10A y 10B para recibir parte de los manillares 316 de una bicicleta. El extremo abierto del perfil de vehículo de acoplamiento definido en parte por el primer brazo 308 está, en uso, dirigido generalmente lejos del conductor de la bicicleta y, por tanto, en la dirección de desplazamiento durante el remolque. El segundo brazo 310 comprende una primera parte que se extiende linealmente hacia fuera del cuerpo principal y una segunda porción que se extiende desde cerca del extremo proximal de la primera parte en una dirección en línea con el cuerpo principal. Por consiguiente, la segunda parte se extiende hacia el ciclista. El perfil de acoplamiento de vehículo del segundo brazo 310 se define por las partes primera y segunda y se orienta hacia fuera del cuerpo principal 306 y hacia el ciclista. Esto está en contraste con el perfil del vehículo de acoplamiento del primer brazo 308 que se orienta hacia el cuerpo principal 306 y lejos del conductor de la bicicleta. Los brazos primero y segundo 308, 310 están separados a lo largo del cuerpo principal 306 en una medida suficiente que puedan encajarse en lados opuestos de la brida superior. Como puede verse en la Figura 12 y en contraste con la realización de las Figuras 10A y 10B, la primera disposición de fijación 302 de la presente realización está fijada al cuerpo principal 306 en el mismo lado de los dos brazos en lugar de entre los brazos.
- 35
- 40
- 45
- 50 **[0050]** A continuación se describirá el funcionamiento de la realización de la Figura 12. El usuario agarra el miembro sobresaliente rígido 312 y orienta el aparato de remolque 300 tal que el segundo brazo 310 se ajusta sobre una mitad del manillar 316. El usuario entonces hace girar el aparato de remolque 300 de manera que el primer brazo 308 se ajusta alrededor y por debajo de la otra mitad de los manillares 316. Entonces, el usuario transfiere su agarre al mango 314 de tal manera que el mango 314 se mantiene contra el manillar 316 cuando el usuario agarra el manillar. Como puede verse en la Figura 12, el elemento saliente rígido 312 tiene una forma tal que su extremo distal se extiende más allá de los extremos distales de los brazos primero y segundo 308, 310. La configuración del elemento saliente rígido 312 de esta manera permite mejorar la retención del acoplamiento de perfiles de acoplamiento de vehículo de los brazos con el manillar 316 cuando el mango 314 se sujeta contra el manillar 316 por el conductor durante el remolque. Cuando comienza el remolque, la primera disposición de fijación 302 tira de la parte del perfil de acoplamiento del vehículo definida por el primer brazo 308 contra el manillar 316 y también hace que el cuerpo principal 306 pivote alrededor del primer brazo 308 debido a la primera disposición de fijación 302 situándose en el otro lado del primer brazo 308 al segundo brazo 310. El pivote del cuerpo principal 306 sobre el primer brazo 308 insta a la parte del cuerpo principal 306 en el otro lado del primer brazo a la primera disposición de fijación 302 hacia el manillar que a su vez empuja el perfil de vehículo definido por el segundo brazo 310 hacia el manillar 316. Este enfoque es en contraste con la realización de las Figuras 10A y 10B que implica que los perfiles de acoplamiento de vehículo de ambos brazos de acoplamiento se sujeten contra el manillar. Cuando se complete el remolque, el usuario agarra el miembro saliente rígido 312. La liberación de la fuerza de remolque permite que el segundo brazo 310 se separe de los manillares 316. El movimiento giratorio del aparato de remolque 300 por el
- 55
- 60
- 65

## ES 2 628 684 T3

usuario desacopla el primer brazo 308 del manillar 316 para liberar el aparato de remolque completamente del manillar 316.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**Reivindicaciones**

- 5           1. El aparato de remolque (200, 300) para remolcar un vehículo con una disposición de transporte por cable, comprendiendo el aparato de remolque:
- una primera disposición de fijación (204, 302) configurada para permitir la fijación a una parte de remolque de la disposición de transporte por cable; y
- 10           una segunda disposición de fijación (208, 304) configurada para la fijación liberable a un vehículo, comprendiendo la segunda disposición de fijación un cuerpo principal (210, 306) y primer (212, 308) y segundo (214, 310) brazo, el primer y segundo brazo están separados entre sí, definiendo cada uno del primer y segundo brazo que definen un perfil de acoplamiento de vehículo, **caracterizado por** los brazos primero y segundo estando montados de forma inamovible sobre el cuerpo principal y el cuerpo principal que puede girar de tal manera que los brazos primero y segundo montados de forma inamovible sobre el mismo se mueven entre: una primera posición en la que los perfiles de acoplamiento de vehículo pueden acoplarse o desacoplarse de una parte del vehículo (202, 316); y una segunda posición en la que los perfiles de acoplamiento del vehículo se acoplan con la parte del vehículo a fin de permitir el remolque del vehículo.
- 20           2. El aparato de remolque de acuerdo con la reivindicación 1 en el que cada uno de los brazos primero y segundo se extiende alejándose de una posición de fijación en la primera disposición de fijación en la que la primera disposición de fijación se une a la parte de remolque.
- 25           3. El aparato de remolque de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que una parte distal de cada uno de los brazos primero y segundo se extiende generalmente perpendicularmente a un eje de disposición de fijación alrededor del cual el cuerpo principal se gira entre las posiciones primera y segunda.
- 30           4. El aparato de remolque de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que cada uno de los brazos primero (212, 308) y segundo (214, 310) define un rebaje a modo de una trayectoria no lineal entre extremos proximal y distal de cada brazo, orientándose uno de los rebajes en una primera dirección sustancialmente ortogonal a una dirección de remolque y el otro rebaje orientado en una segunda dirección sustancialmente opuesta a la primera dirección.
- 35           5. El aparato de remolque de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que el primer brazo (308) es no lineal y por lo tanto define un primer rebaje de acoplamiento de vehículo que se orienta en al menos una de una dirección de remolque y una primera dirección sustancialmente ortogonal a una dirección de remolque y el segundo brazo (310) comprende una porción que define al menos en parte un segundo rebaje de acoplamiento de vehículo que se orienta hacia fuera del cuerpo principal y lejos de al menos una de una dirección de remolque y la primera dirección.
- 40           6. El aparato de remolque de acuerdo con la reivindicación 5 en el que el segundo brazo (310) está en un primer lado del primer brazo (308) y la primera disposición de fijación (302) está dispuesta en un segundo lado opuesto al primer brazo.
- 45           7. El aparato de remolque de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que una superficie del primer brazo define al menos una parte de un primer perfil de vehículo y una superficie del segundo brazo de acoplamiento define al menos una parte de un segundo perfil de acoplamiento de vehículo.
- 50           8. El aparato de remolque de acuerdo con la reivindicación 7 en el que cada uno del primer y segundo perfil de acoplamiento de vehículo define al menos una parte de un rebaje en forma para encajar alrededor de una parte de un vehículo.
- 55           9. El aparato de remolque de acuerdo con la reivindicación 7 o 8 en el que el primer y segundo perfil de vehículos de acoplamiento están dirigidos opuestamente.
- 60           10. El aparato de remolque de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un mango de agarre de usuario que se extiende desde la segunda disposición de fijación, estando configurado el aparato de remolque de tal manera que el cuerpo principal es giratorio entre las posiciones primera y segunda por la operación del usuario del mango.
- 65           11. El aparato de remolque de acuerdo con la reivindicación 10 en el que el aparato de remolque está configurado de tal manera que la segunda disposición de fijación se mantiene en la segunda posición durante el remolque por la operación del usuario del mango.
12. El aparato de remolque de acuerdo con la reivindicación 10 o 11 en el que el aparato de remolque está configurado de tal manera que el mango se extiende en general perpendicularmente a un eje de disposición de fijación alrededor del cual el cuerpo principal gira entre las posiciones primera y segunda.

13. El aparato de remolque de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores configuradas para remolcar una bicicleta.

5 14. Una disposición de remolque que comprende una parte de remolque de una disposición de transporte por cable y un aparato de remolque de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, estando fijada la primera disposición de fijación del aparato de remolque a la parte de remolque.

10 15. Una disposición de transporte por cable que comprende al menos una parte de remolque y al menos un aparato de remolque de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, estando fijada la primera disposición de fijación de un aparato de remolque a una parte de remolque.

15

20

25

30

35

40

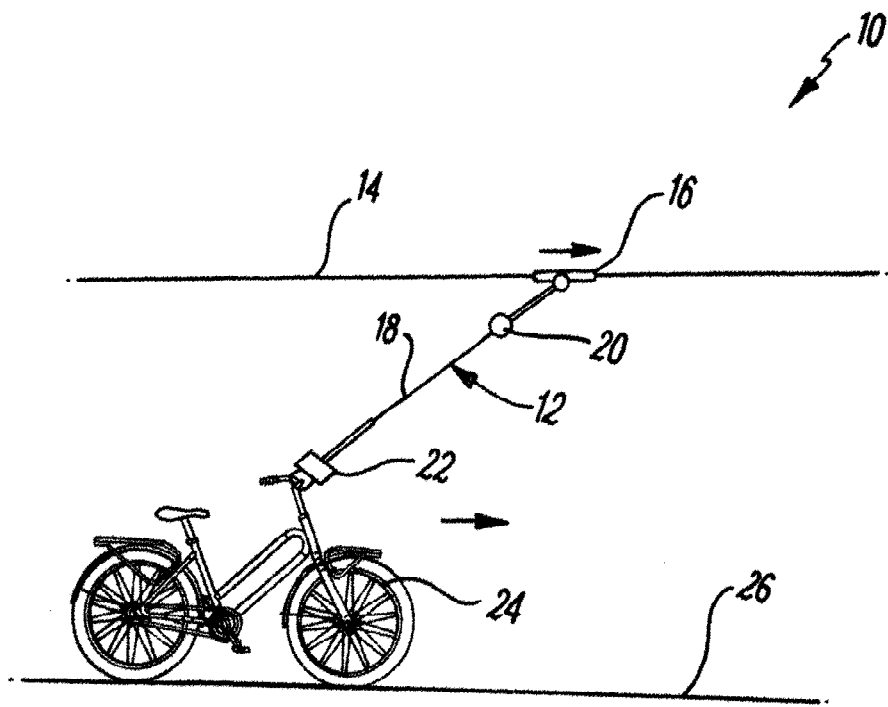
45

50

55

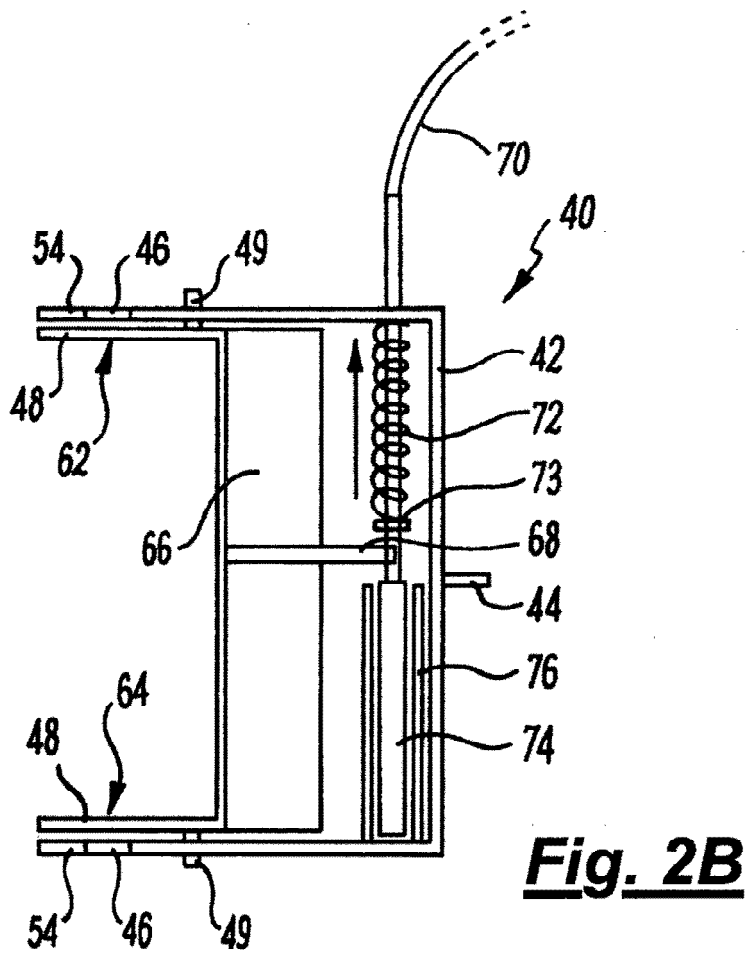
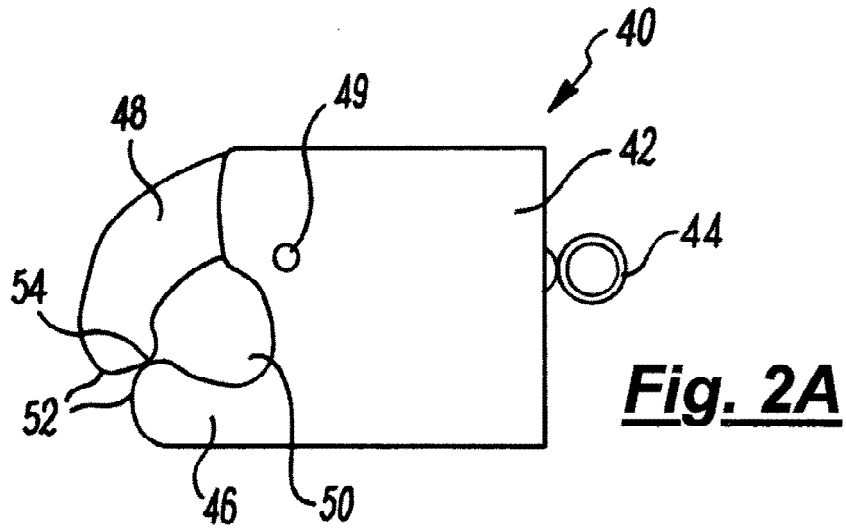
60

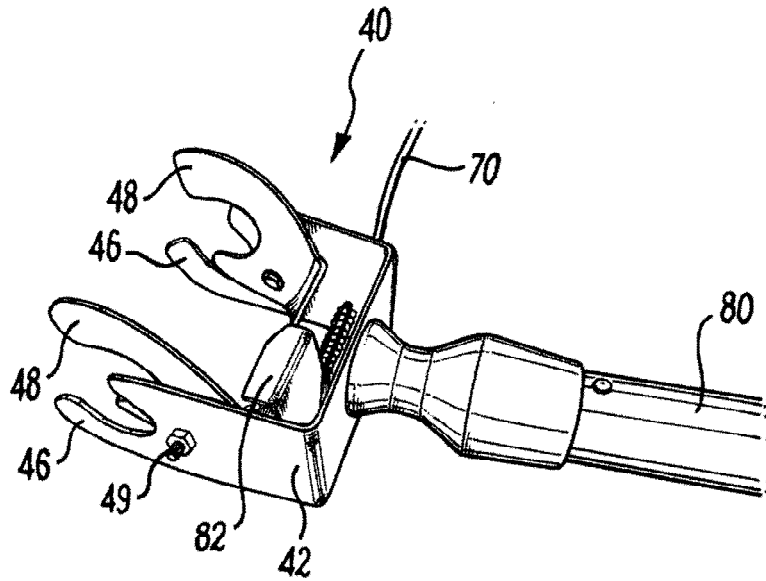
65



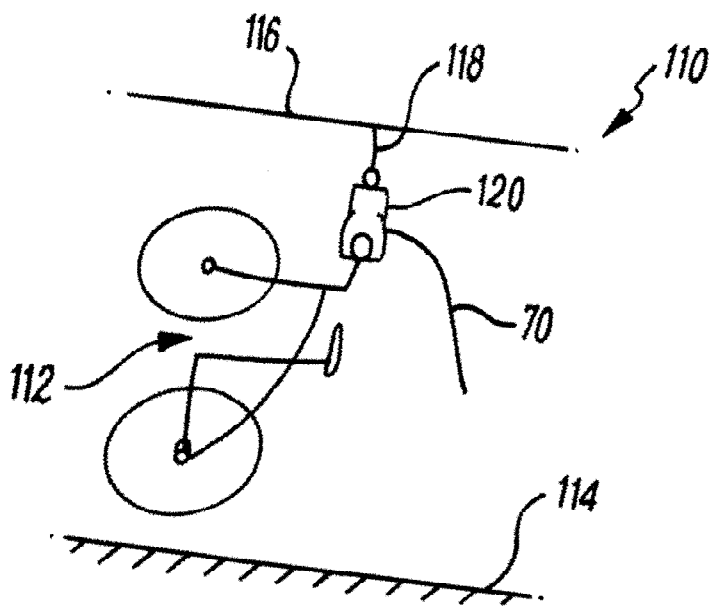
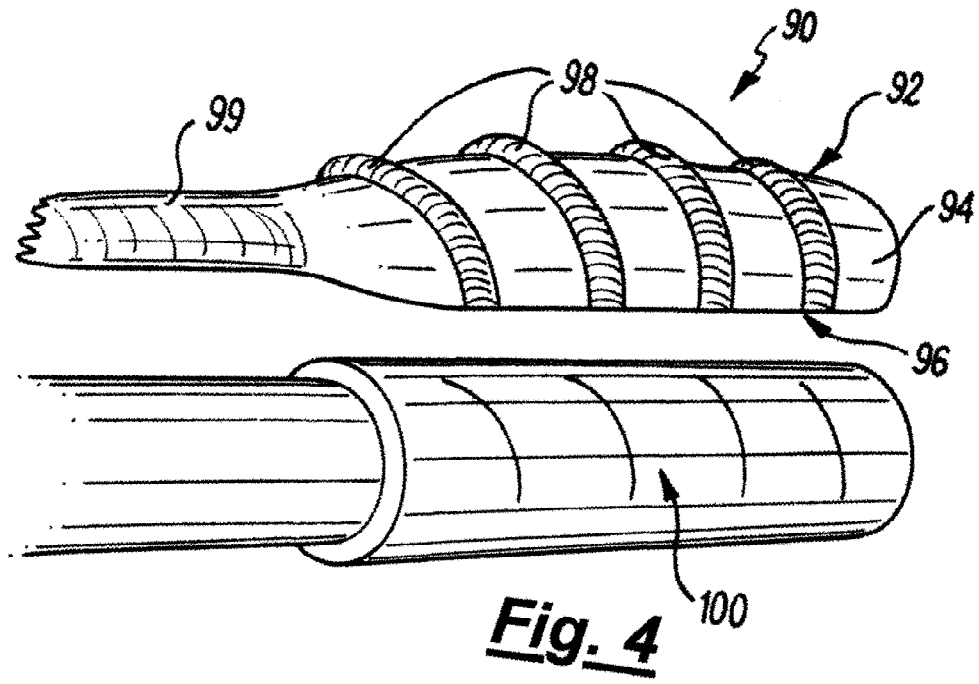
**Fig. 1**



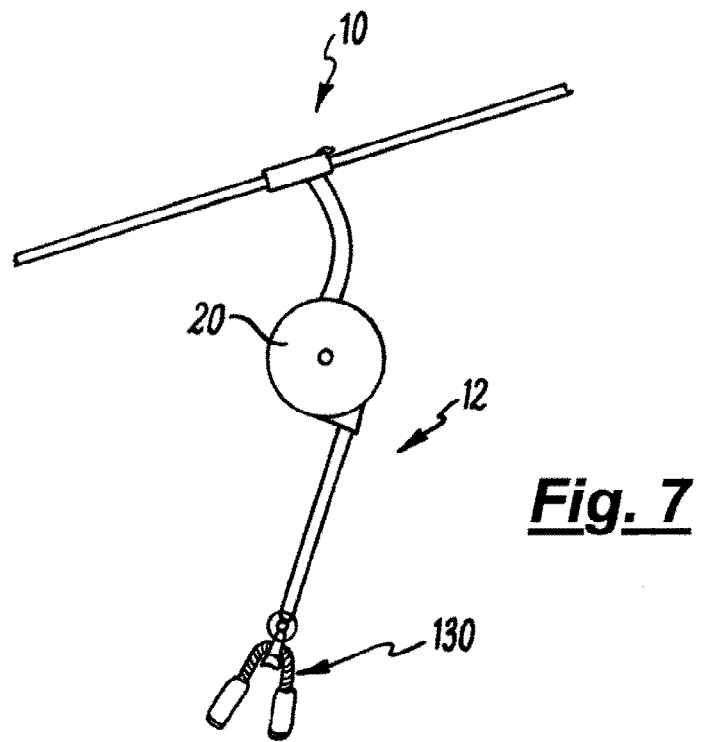
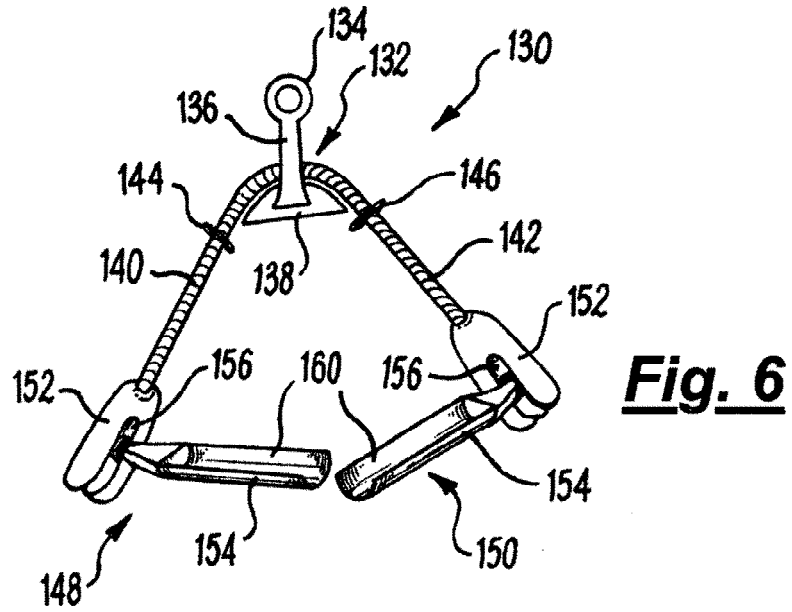


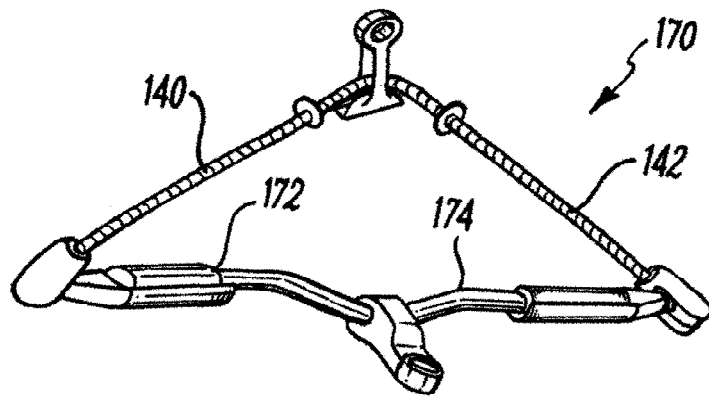


**Fig. 3**

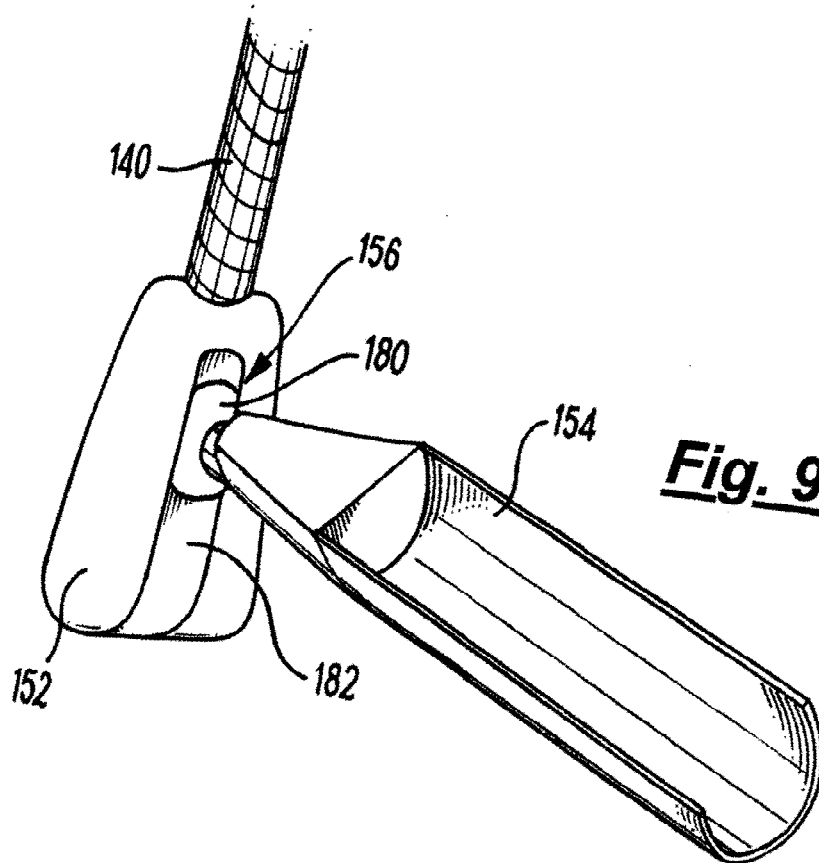


**Fig. 5**

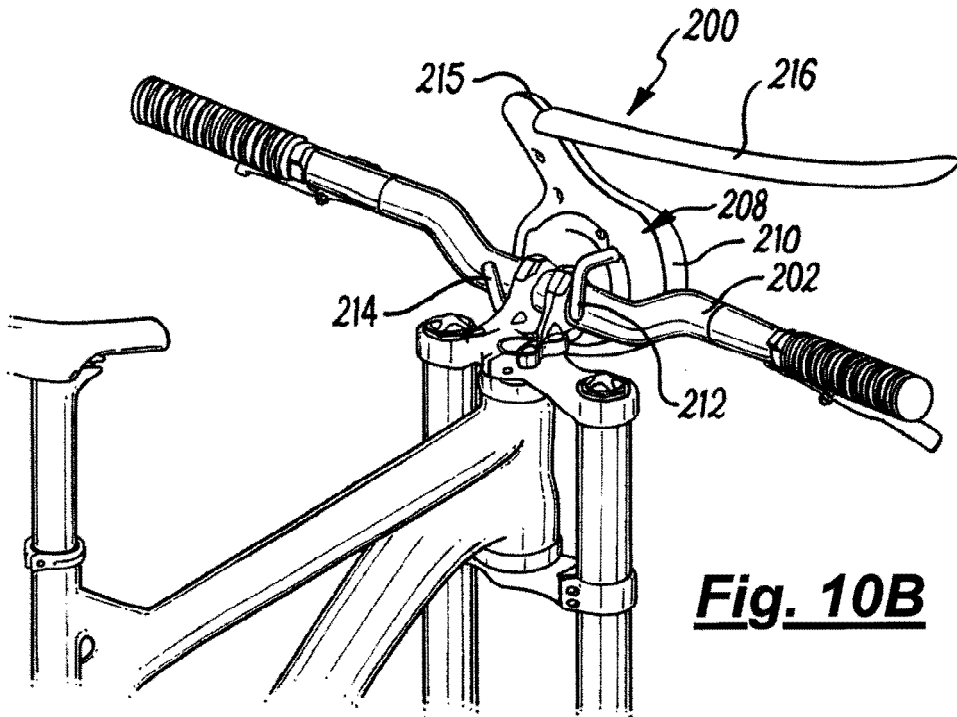
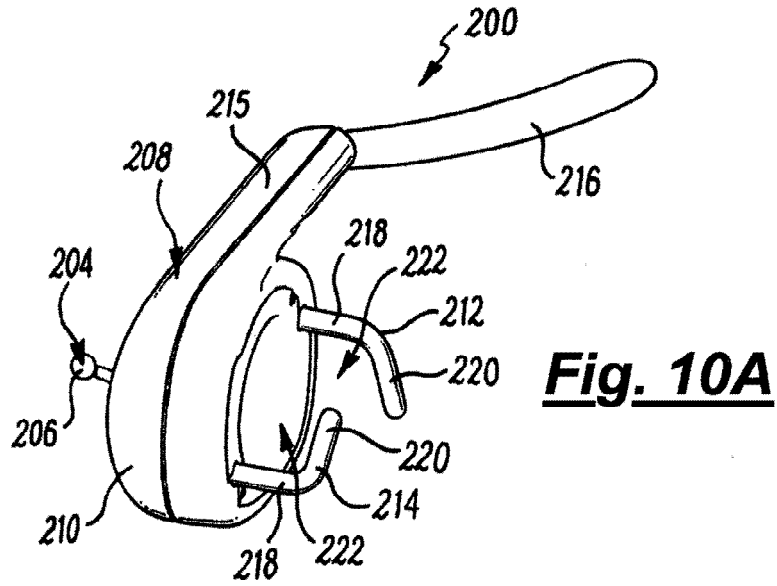


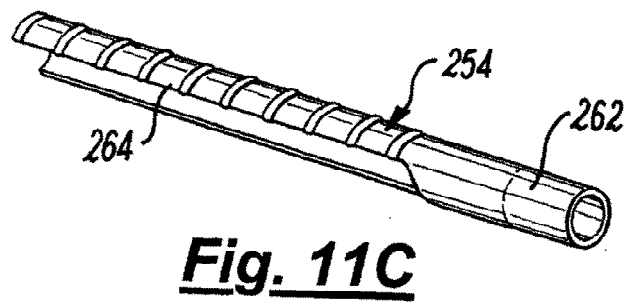
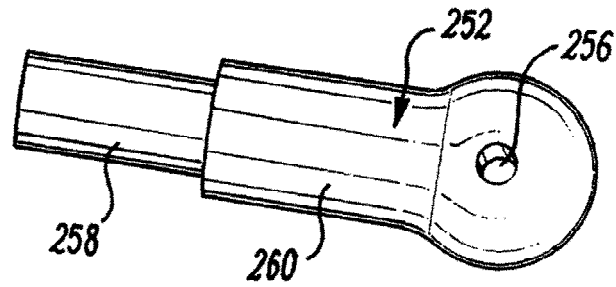
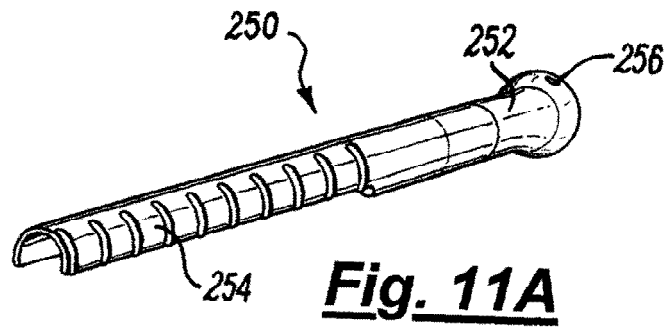


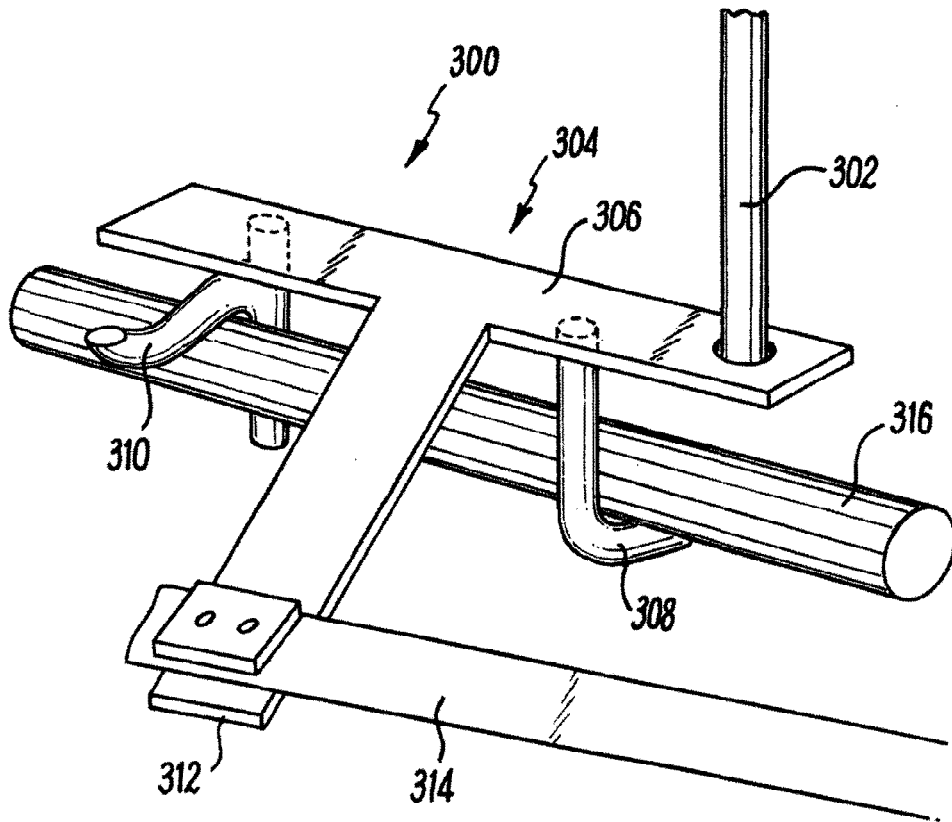
**Fig. 8**



**Fig. 9**







**Fig. 12**