

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 204**

51 Int. Cl.:

**B63B 21/54** (2006.01)

**F16G 11/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2009** **E 09731100 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013** **EP 2271545**

54 Título: **Dispositivo de paso**

30 Prioridad:

**11.04.2008 WO PCT/SE2008/050418**

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

**24.07.2013**

73 Titular/es:

**CARLSON, ERIC (100.0%)  
Flygtornsvägen 13  
423 36 Torslanda, SE**

72 Inventor/es:

**CARLSON, ERIC**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 415 204 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

Dispositivo de paso.

5 **Campo técnico**

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de paso para pasar una línea por una abertura, por ejemplo para pasar una línea de amarre de una embarcación a través de un anillo de amarre montado en una boya o en una posición fija en tierra. Una ventaja del dispositivo de paso es que la operación de paso puede realizarse desde una posición remota.

**Antecedentes**

15 Una de las dificultades en las embarcaciones de recreo de diferentes tamaños es el amarre de la embarcación a una o más boyas de amarre y/o a uno o más anillos de amarre. Un anillo de amarre puede estar montado en un muelle o embarcadero en un puerto donde se encuentra la embarcación. Un anillo de amarre también puede estar montado en una roca o similar en un puerto natural.

20 El problema en el desembarco de una embarcación es que las líneas de amarre o de sujeción tienen que pasarse a través del anillo de amarre si quiere evitarse que se haga un nudo en el propio anillo de amarre. Muy a menudo, el anillo de amarre se encuentra situado a una distancia de la embarcación y la persona que va a pasar la línea a través del anillo. En un ejemplo, la persona se encuentra elevada por encima de la boya de amarre, por ejemplo, si la embarcación es un velero más grande. En este caso, la persona debe inclinarse sobre las barandas. En otro ejemplo, el anillo está montado en una roca o un acantilado en un puerto natural. El acantilado puede ser empinado y/o deslizante, de modo que el desembarco de una persona para llegar al anillo puede ser difícil o incluso peligroso. El desembarco puede ser incluso imposible si el calado de la embarcación y la profundidad del agua impiden que la embarcación desembarque.

30 El problema del amarre de una embarcación va en aumento, debido al incremento del número de embarcaciones de recreo y también debido al aumento del tamaño medio de las embarcaciones. Cuanto mayor es la embarcación, más difícil es llegar a un anillo de amarre. El problema se agrava aún más ya que varios de los propietarios de embarcaciones actualmente tienen menos experiencia para dirigir y manejar una embarcación, sobre todo cuando se trata de embarcaciones más grandes.

35 Se han propuesto distintos dispositivos para ayudar a una persona a pasar una línea a través de una abertura en un anillo o similar.

40 US 4.560.098 se refiere a un dispositivo adecuado para pasar una línea a través de un anillo o similar. El dispositivo de paso comprende una parte de cuerpo, una parte de rotor que comprende por lo menos una rueda que tiene un rebaje en su periferia y un elemento de paso que coopera con la rueda. Esta solución puede funcionar en algunos casos, pero está adaptada para una acción de paso en una dirección predeterminada. La rueda es empujada hacia una posición de inicio específica. El dispositivo también es bastante limitado en cuanto a los tamaños de los anillos y las líneas con los que puede trabajar. Como que la fuerza para hacer girar la rueda se aplica directamente sobre la rueda, hay una limitación en el par obtenible ya que el brazo de palanca será más bien corto. El elemento de paso queda suspendido de manera flotante en la rueda lo que hace que la configuración sea más bien débil. El dispositivo no puede utilizarse como gancho de embarcación regular.

50 En DE 10 2006 029 810 A1 se muestra otro dispositivo para pasar una línea a través de un anillo o similar. Este dispositivo comprende una rueda giratoria en un sentido que tiene un orificio para la línea y un rebaje adaptado para el anillo. El dispositivo debe moverse en dos sentidos diferentes para pasar una línea a través de un anillo debido a que la fuerza para hacer girar la rueda se aplica directamente sobre la rueda. El par que puede obtenerse será por lo tanto más bien limitado ya que el brazo de palanca será bastante corto. El primer movimiento debe ser un movimiento de empuje hacia abajo antes de utilizar un movimiento de tracción para completar el paso. B paso no puede invertirse. El paso requiere una precisión del usuario bastante alta lo cual puede ser difícil de conseguir desde una embarcación móvil. El dispositivo es bastante limitado en cuanto a los tamaños de anillos y líneas con los que puede trabajar. El dispositivo no puede utilizarse como gancho de embarcación regular durante la operación de paso.

60 GB 287.407, que se considera que es la técnica anterior más cercana, y GB 442.857 muestran otros dos ejemplos de dispositivos de paso. Ambos son bastante complicados y requieren un extremo de línea enrollado específico para funcionar. Ambos deben llevarse manualmente a una posición de partida específica antes de que puedan utilizarse y ambos solamente pueden utilizarse en un sentido. Ambos dispositivos no son adecuados para utilizarse como ganchos de embarcación regular.

Todos los dispositivos de paso conocidos presentan algunos inconvenientes. Por lo tanto, hay espacio para un dispositivo de paso mejorado.

**Descripción de la invención**

5 Por tanto, un objetivo de la invención es un dispositivo de paso mejorado para pasar una línea a través de un anillo o alrededor de un objeto. Otro objetivo de la invención es un dispositivo de paso mejorado que requiera una operación en un solo sentido para el ciclo de paso. Otro objetivo de la invención es un dispositivo de paso mejorado que pueda pasar una línea, ya sea con una acción de empuje o una acción de tracción.

10 Con un dispositivo de paso para pasar una línea a través de un anillo o similar, que comprende un cuerpo, un elemento en forma de arco giratorio suspendido en el cuerpo y que tiene una abertura, y un medio de sujeción de la línea dispuesto para deslizar sobre el elemento en forma de arco, donde el elemento en forma de arco está adaptado para adoptar una primera posición con la apertura en una primera dirección y una segunda posición con la

15 abertura en una segunda posición, el objeto de la invención se consigue porque el dispositivo de paso comprende, además, medios de transferencia adaptados para transferir un movimiento a la superficie exterior del elemento en forma de arco con el fin de girar el elemento en forma de arco entre la primera y la segunda posición.

20 Mediante esta primera realización del dispositivo de paso de acuerdo con la invención, se obtiene un dispositivo de paso que puede ser accionado a distancia desde el anillo y que permite que el elemento en forma de arco gire libremente ya que un movimiento exterior se transfiere al elemento en forma de arco. El movimiento exterior hará girar el elemento en forma de arco, independientemente de la posición de la superficie de contacto entre el anillo y el elemento en forma de arco. El dispositivo de paso, por lo tanto, no depende de un par de palanca específico para el giro del elemento en forma de arco.

25 En otro desarrollo ventajoso del dispositivo de paso de acuerdo con la invención, el movimiento transferido al elemento en forma de arco es longitudinal y los medios de transferencia son una cadena de bolas. De esta manera, por ejemplo, puede utilizarse un movimiento de tracción desde un mango para girar el elemento en forma de arco y por lo tanto pasar la línea. El uso de una cadena de bolas también dará lugar a un dispositivo de paso en el cual se requieren pocos elementos, ya que la cadena de bolas puede ir guiada en contacto por deslizamiento con la carcasa. Esto da lugar a un dispositivo de paso simple y económico que es fácil de utilizar.

30

35 En otro desarrollo ventajoso del dispositivo de paso de acuerdo con la invención, el movimiento transferido al elemento en forma de arco es longitudinal y los medios de transferencia son una viga. De esta manera, por ejemplo, puede utilizarse un movimiento de tracción de un mango para girar el elemento en forma de arco y por lo tanto pasar la línea. Esto da lugar a un dispositivo de paso que es fácil de utilizar.

40 En otro desarrollo ventajoso del dispositivo de paso de acuerdo con la invención, el elemento en forma de arco comprende una pluralidad de dientes en su superficie exterior. La viga también comprenderá una pluralidad de dientes. Esto dará una transferencia sin deslizamiento del movimiento al elemento en forma de arco. De este modo, la posición inicial y la posición final se mantendrán igual.

45 En otro desarrollo ventajoso del dispositivo de paso de acuerdo con la invención, el dispositivo de paso comprende, además, una pluralidad de ruedas dentadas adaptadas para transferir el movimiento de la cremallera al elemento en forma de arco. En otro desarrollo, se utiliza una correa dentada para transferir el movimiento. La ventaja de esto es que se obtiene un dispositivo de paso robusto en el que el elemento en forma de arco puede girar aunque la abertura del elemento en forma de arco pase las ruedas dentadas.

50 En otro desarrollo ventajoso del dispositivo de paso de acuerdo con la invención, el movimiento se consigue por tracción o empuje de un mango. Esto permite una operación fácil y simple del dispositivo de paso, ya que no tienen que accionarse palancas externas o similares.

55 En otro desarrollo ventajoso del dispositivo de paso de acuerdo con la invención, el medio de sujeción de la línea está adaptado para girar por la abertura del elemento en forma de arco. De esta manera, se dispone un dispositivo de paso sencillo.

**Breve descripción de los dibujos**

60 La invención se describirá a continuación con mayor detalle, con referencia a las realizaciones que se muestran en los dibujos adjuntos, en los cuales

La figura 1 muestra una primera realización de un dispositivo de paso de acuerdo con la invención,

La figura 2 muestra una vista dividida de la primera realización de un dispositivo de paso de acuerdo con la invención,

5 Las figura 3 - 6 muestran una acción de paso utilizando el dispositivo de paso de acuerdo con la primera realización de la invención,

La figura 7 muestra un desarrollo de la primera realización del dispositivo de paso de acuerdo con la invención,

10 La figura 8 muestra una segunda realización del dispositivo de paso de acuerdo con la invención,

La figura 9 muestra una vista dividida de la segunda realización del dispositivo de paso de acuerdo con la invención,

15 Las figuras 10 - 13 muestran una acción de paso utilizando el dispositivo de paso de acuerdo con la segunda realización de la invención, y

La figura 14 muestra otro desarrollo de la primera realización del dispositivo de paso de acuerdo con la invención.

### **Modos de llevar a cabo la Invención**

20 Las realizaciones de la invención con otros desarrollos que se describen a continuación deben considerarse solamente como ejemplos y de ninguna manera limitan el alcance de protección dado por las reivindicaciones de patente. En los ejemplos, se utiliza un anillo de amarre como ejemplo a través del cual se pasa una línea. Debe entenderse que el dispositivo de paso de la invención también es adecuado para el paso de una línea, cuerda o incluso un alambre o un cable a través de cualquier abertura adecuada o alrededor de un poste o similar, o incluso alrededor de una cuerda. El dispositivo también puede utilizarse para pasar una línea o cuerda o para otros fines aparte de un uso marino, por ejemplo, para colgar una lona o similar.

30 Las figuras 1 y 2 muestran una primera realización del dispositivo de paso de la invención. El dispositivo de paso 1 comprende una parte de cuerpo 2 que tiene una primera pared lateral 3 y una segunda pared lateral 4. La primera pared lateral 3 y la segunda pared lateral 4 son paralelas y están colocadas separadas a una distancia predefinida. Las paredes laterales se mantienen en posición mediante una serie de separadores. Cada separador se fija al cuerpo, por ejemplo, mediante pernos o tornillos que pueden ser avellanados o pueden ser de cabeza plana. En el ejemplo mostrado se utiliza un primer perno 5, un segundo perno 6 y un tercer perno 7 con correspondientes separadores. En cada separador, una rueda queda suspendida de manera giratoria. En el separador del primer perno 5 queda suspendida una primera rueda 8, en el separador del segundo perno 6 queda suspendida una segunda rueda 9 y en el separador del tercer perno 7 queda suspendida una tercera rueda 10. Las ruedas pueden girar libremente y, preferiblemente están realizadas de un material de bajo rozamiento, por ejemplo un termoplástico tal como poliamida o poliacetal.

40 Sobre las ruedas discurre una correa 11. La correa está adaptada para transferir el movimiento longitudinal de una viga 18 a un elemento en forma de arco 14. La transferencia del movimiento se lleva a cabo preferiblemente por alta fricción, de manera que la correa no deslice o patine en la viga o bien en el elemento en forma de arco. En este ejemplo, la correa está provista de dientes 28 con el fin de evitar el deslizamiento, pero también pueden concebirse otros medios para evitar el deslizamiento. Los dientes de la correa quedan orientados hacia el exterior de las ruedas.

45 El cuerpo 2 comprende, además, un rebaje medio circular o parcialmente circular 12 que tiene un reborde perpendicular 13 que cierra el rebaje 12 en el interior del cuerpo. El reborde también puede utilizarse como superficie de contacto cuando el dispositivo de paso se utiliza como gancho de embarcación regular. En el interior del cuerpo, y en el lado interior del reborde, hay dispuesto un elemento en forma de arco circular 14. En este ejemplo, el elemento en forma de arco está provisto de dientes 28 en la superficie exterior 27. El elemento dentado en forma de arco se extiende fuera del cuerpo y es parcialmente circular con una abertura 26 preferiblemente en el intervalo entre 60 y 120 grados. La abertura del elemento en forma de arco viene determinada por una parte por el tamaño del anillo de amarre o similar con el cual coopera el dispositivo de paso, y por otra parte por la posición de la segunda y tercera rueda.

55 La sección transversal del elemento en forma de arco puede tener cualquier forma, pero preferiblemente es rectangular con los dientes extendiéndose hacia fuera desde el centro del elemento en forma de arco. La relación entre la anchura y la altura del elemento en forma de arco es preferiblemente en el intervalo entre 1:4 y 4:1, incluso si también es posible un elemento en forma de arco más ancho. El elemento en forma de arco se mantiene en posición mediante el interior del reborde y puede girar en el mismo. Opcionalmente, el elemento dentado en forma de arco puede comprender también ranuras o canales en la superficie lateral que encajen en correspondientes ranuras del cuerpo. De esta manera, el elemento en forma de arco puede mantenerse en posición sin demasiado juego, ya que los resaltes 15 del elemento en forma de arco tienen que pasar a través de la carcasa. En cada

extremo del elemento en forma de arco, en la abertura, se dispone un resalte 15. El resalte se extiende en cierta medida desde las superficies laterales del elemento en forma de arco y está diseñado para evitar que un medio de sujeción de la línea 16 caiga del elemento en forma de arco. En el ejemplo mostrado, el medio de sujeción de la línea 16 es una abrazadera deslizante que está provista de un anillo 17. El medio de sujeción de la línea también puede deslizarse en unas ranuras en las superficies laterales del elemento en forma de arco.

La correa dentada 11 se apoya sobre el elemento dentado en forma de arco 14 en el interior de la carcasa. La segunda rueda 9 y la tercera rueda 10 quedan posicionadas de manera que la correa dentada se apoya sobre una parte del elemento dentado en forma de arco. La primera rueda 8 queda colocada de manera que la correa dentada será paralela a la parte superior del cuerpo, es decir, paralela a una cremallera dentada 18 posicionada en la carcasa. Con un funcionamiento adecuado, la correa dentada se extiende sobre una parte del elemento dentado en forma de arco que es más grande que la abertura del elemento dentado en forma de arco. De esta manera, se asegura que la correa dentada siempre quede en contacto con el elemento dentado en forma de arco y que el elemento dentado en forma de arco pueda ser accionado por la correa dentada. El elemento dentado en forma de arco quedará presionado entre la correa dentada y el reborde de la abertura del cuerpo. El interior del reborde puede ir provisto, por lo tanto, de un tratamiento de bajo rozamiento u otros medios de bajo rozamiento. El elemento dentado en forma de arco está realizado preferiblemente en un material resistente y rígido. Puede ser fundido o mecanizado a partir de un metal o puede realizarse de un plástico reforzado, tal como una poliamida reforzada con fibra.

La carcasa se fabrica preferiblemente también en un material resistente y rígido. Puede ser fundido o mecanizado a partir de un metal o puede realizarse de un plástico reforzado, tal como una poliamida reforzada con fibra. Cuando la caja se moldea a presión a partir de un plástico, los separadores, ranuras, medios de sujeción y similares pueden ir integrados en el molde. Es ventajoso para la fabricación de la carcasa en un material inoxidable y libre de corrosión.

En la carcasa, en el lado opuesto al rebaje 12, es decir, en la parte superior del cuerpo, queda suspendida una viga o cremallera dentada 18. Los dientes de la cremallera corresponden a los dientes de la correa dentada. La carcasa 2 se extiende en una parte en forma de tubo 19 que discurre en el interior de un mango 20. En este ejemplo, el mango es un tubo alargado, que puede tener cualquier longitud deseable. El mango está provisto de una empuñadura en el extremo opuesto. La parte en forma de tubo 19 está provista de dos aberturas alargadas 21 que discurren a lo largo de la parte en forma de tubo. Los extremos de las aberturas alargadas establecerán el rango de movimiento de la cremallera. A través de las aberturas alargadas se extiende un pasador 22. El pasador 22 está fijado a la empuñadura 20 y también a la cremallera dentada 18 dentro de la extensión en forma de tubo de la carcasa. De esta manera, la cremallera puede moverse hacia atrás y hacia adelante tirando y empujando el mango 20 respecto a la carcasa. La dirección de tracción del mango es en la dirección mostrada por la flecha 25. Cuando la palanca 20 se mueva con la carcasa que queda sujeta en una posición fija, la cremallera se moverá y por lo tanto la correa dentada se moverá mediante la cremallera dentada. Cuando la correa dentada se mueva, ésta a su vez girará el elemento dentado en forma de arco. Dependiendo de los medios para transferir el movimiento de la cremallera dentada al elemento en forma de arco, el giro del elemento en forma de arco puede ser en sentido horario o bien en sentido antihorario, por ejemplo para un movimiento de tracción. El sentido de giro en el ejemplo siguiente es en sentido antihorario para un movimiento de tracción, pero el sentido puede variar mediante el uso, por ejemplo, de una o más ruedas dentadas entre la correa dentada y la cremallera dentada.

Las figuras 3 - 6 demuestran la acción de paso del dispositivo de paso de la Invención.

En la figura 3, el dispositivo de paso se muestra en una primera posición extrema, que es la posición de partida para el ciclo de paso en este ejemplo. La línea 23 que ha de pasarse a través de un anillo de amarre 24 se une al medio de sujeción de la línea 16. El medio de sujeción de la línea puede ser cualquier medio adecuado que pueda sujetar la línea durante el ciclo de paso, por ejemplo, una abrazadera, clip, grillete, anillo o similar. En el ejemplo mostrado, el medio de sujeción de la línea 16 comprende un anillo 17 a través del cual se pasa la línea. La línea 23 se introduce a través del anillo 17 de manera que no se caiga durante el ciclo de paso, es decir, con cierto exceso de longitud. Si la línea está provista de un bucle o similar, también puede unirse al anillo 17 con una abrazadera de algún tipo. El anillo 17 puede estar provisto de algún tipo de medio de fricción o sujeción, por ejemplo lengüetas flexibles que sujeten la línea. Con la línea unida al medio de sujeción de la línea, el elemento dentado en forma de arco 14 del dispositivo de paso se posiciona en el anillo de amarre de modo que el extremo libre del elemento dentado en forma de arco se extiende a través del anillo de amarre junto con el medio de sujeción de la línea, es decir, el anillo sujetando la línea. Al mismo tiempo, el dispositivo de paso funcionará como gancho de embarcación, de modo que la embarcación puede mantenerse en su posición durante el ciclo de paso.

Cuando el dispositivo de paso se apoya sobre el anillo de amarre, se tira del mango 20 del dispositivo de paso hacia el usuario. Dado que el dispositivo de paso se apoyará en el anillo de amarre, el mango y por lo tanto la cremallera dentada se moverá fuera del anillo de amarre, haciendo que el elemento dentado en forma de arco gire. Debido a la correa dentada, el elemento dentado en forma de arco girará en sentido antihorario al tirar del mango. Durante el

- giro del elemento dentado en forma de arco, el anillo de amarre puede apoyarse en el lado interior del elemento en forma de arco, sobre el cual deslizará, o bien en el reborde de la carcasa. En la figura 4, el elemento dentado en forma de arco ha girado aproximadamente la mitad del ciclo de paso. El medio de sujeción de la línea deslizará sobre el elemento dentado en forma de arco y aquí todavía se encuentra una posición inferior en el elemento dentado en forma de arco debido al peso de la línea. El desplazamiento del medio de sujeción de la línea está limitado por uno de los resaltes 15 del elemento en forma de arco y el cuerpo o bien, como en la figura 4, por el cuerpo solo.
- 5
- Tirando de manera continuada del mango, el elemento dentado en forma de arco continuará girando y llegará a su segunda posición extrema, tal como se muestra en la figura 5. En esta posición, el elemento dentado en forma de arco ha alcanzado su segunda posición extrema y la abertura del elemento dentado en forma de arco queda orientada ahora alejada del mango. El medio de sujeción de la línea con la línea descansa ahora sobre un resalte del elemento en forma de arco. El pasador 22 ha alcanzado el extremo de la abertura alargada 21.
- 10
- Tirando de manera continuada del mango, el dispositivo de paso completo se alejará del anillo de amarre, ya que la abertura del elemento en forma de arco queda ahora libre del anillo de amarre. Al mismo tiempo, se tirará de la línea a través del anillo de amarre. El usuario puede tomar el extremo de la línea y sujetarlo a la embarcación. El ciclo de paso ha terminado ahora.
- 15
- El ciclo de paso también puede invertirse, por ejemplo, si el usuario decide abortar el desembarco por algún motivo. Si se alcanza el estado de la figura 5, y el usuario quiere abortar el ciclo de paso, él/ella puede empujar la palanca hacia el anillo de amarre. El elemento dentado en forma de arco girará ahora en sentido horario ya que la cremallera es empujada hacia el anillo de amarre. Al empujar la palanca hacia el primer final de carrera, se alcanzará el estado de la figura 1 y la línea queda libre del anillo de amarre. El desembarco puede ahora abortarse o en su lugar puede seleccionarse otro anillo de amarre más adecuado.
- 20
- También es posible utilizar la posibilidad inversa de sacar una línea de un anillo de amarre. Esto puede ser ventajoso cuando el usuario no desea que la línea caiga al agua, por ejemplo, si en el agua flotan sustancias desagradables o medusas. En este caso, el ciclo de paso completo se invierte.
- 25
- En un desarrollo del dispositivo de paso, puede utilizarse una cadena en lugar de la correa dentada. Los dientes de la cremallera dentada y el elemento dentado en forma de arco se adaptan entonces a la cadena. También es posible utilizar otros tipos de correas o cadenas para transferir el movimiento del mango al anillo dentado. Sin embargo, es importante que la transferencia sea más o menos sin deslizamiento. También es posible utilizar un elemento elástico de algún tipo para mover el elemento dentado en forma de arco de nuevo a la posición inicial. El elemento elástico puede actuar directamente sobre el elemento dentado en forma de arco o puede actuar sobre los medios de transferencia o una parte intermedia. Al soltar el mango después de que se haya terminado una acción de paso, el elemento elástico girará el elemento dentado en forma de arco de nuevo a la posición inicial.
- 30
- En un ejemplo, mostrado en la figura 14, se utiliza una cadena de bolas como medios de transferencia 18 para transferir el movimiento del mango al elemento dentado en forma de arco 14. La cadena de bolas está fijada en un extremo al mango 20 y discurre en una ranura 35 de la carcasa de manera que la cadena de bolas se apoya sobre el elemento dentado en forma de arco. La cadena de bolas discurre en este ejemplo en paralelo aliado superior de la carcasa y varía de dirección en la parte delantera de la carcasa de manera que el elemento dentado en forma de arco girará en sentido antihorario al tirar del mango. La cadena de bolas está unida en su otro extremo a un elemento elástico 36, mostrado aquí como un muelle helicoidal. Cuando el usuario tira del mango, la cadena de bolas gira el elemento dentado en forma de arco de la primera posición a la segunda posición, pasando de este modo la línea unida al medio de sujeción de la línea 16 a través de un anillo o similar. Al soltar el mango, el muelle tirará de la cadena de bolas y por lo tanto el elemento dentado en forma de arco irá de nuevo a la primera posición de partida. En el ejemplo mostrado, la carcasa se moldea de manera que se forme la ranura, que guiará a la cadena de bolas sin necesidad de cualquier otro medio de guía.
- 35
- En otro desarrollo del dispositivo de paso, que se muestra en la figura 7, la correa dentada y las ruedas 8-10 se sustituyen por ruedas dentadas. En este ejemplo, se utiliza una primera rueda dentada 30 y una segunda rueda dentada 31. Las ruedas dentadas están posicionadas de manera que por lo menos una rueda dentada siempre estará en contacto con el elemento dentado en forma de arco. De esta manera, el elemento dentado en forma de arco puede girar de la misma manera como se ha descrito anteriormente. La posición de las ruedas y el tamaño de la abertura en el elemento dentado en forma de arco dependen por lo tanto uno del otro.
- 40
- El tamaño de las ruedas dentadas establecerá la relación de transmisión entre la cremallera dentada y el elemento dentado en forma de arco. Las ruedas dentadas también pueden consistir en dos secciones de diferente tamaño, una primera sección 32 que tenga un primer radio y una segunda sección 33 que tenga un segundo radio. En el
- 45
- 50
- 55
- 60

ejemplo mostrado, el radio 32 de la primera sección es menor que el radio 33 de la segunda sección. Mediante la selección de los radios puede obtenerse una relación de transmisión deseada.

5 En otro desarrollo del dispositivo de paso, se hace girar el elemento dentado en forma de arco desde el extremo de agarre del mango. Esto puede hacerse de diferentes maneras. En un ejemplo, la cremallera dentada se extiende a través del mango y en el extremo de la extensión se dispone una empuñadura. Sosteniendo el mango y al mismo tiempo accionando la empuñadura, la cremallera dentada puede moverse hacia atrás y hacia adelante, girando de este modo el elemento dentado en forma de arco. También es posible utilizar una transmisión de manera que la empuñadura pueda accionar el dispositivo de paso mediante un movimiento de giro. Son posibles también otras formas de transferir el movimiento de tracción o de empuje del mango o la empuñadura al elemento en forma de arco giratorio.

15 En otro desarrollo del dispositivo de paso, el elemento dentado en forma de arco se hace girar mediante un giro exterior. Sustituyendo la cremallera por una rueda dentada, la rueda dentada puede hacer girar, en su lugar, la correa dentada. La rueda dentada puede estar conectada, por ejemplo, a un motor eléctrico que de este modo hará girar el elemento en forma de arco. El motor está provisto preferiblemente de una transmisión que tiene una relación de transmisión adecuada. En este ejemplo, el mango puede ir provisto de baterías e interruptores para controlar el motor desde el extremo de la empuñadura del mango. También son posibles otros medios para hacer girar el elemento en forma de arco. El motor puede accionar, por ejemplo, un engranaje helicoidal.

20 En otro desarrollo del dispositivo de paso, el dispositivo de paso está provisto de una acción de bloqueo. La acción de bloqueo puede accionarse mediante un pomo o similar en el mango. La acción de bloqueo bloqueará el movimiento de la cremallera dentada de manera que el elemento en forma de arco no pueda girar. De esta manera, el dispositivo de paso puede utilizarse como gancho de embarcación regular. La acción de bloqueo puede bloquear el dispositivo de paso en las posiciones finales o bien la posición de bloqueo del elemento en forma de arco puede seleccionarse libremente. Con una posición de bloqueo seleccionable, el dispositivo de paso puede utilizarse como un tipo de dispositivo de agarre.

30 En una segunda realización de la invención, tal como se muestra en las figuras 8 y 9, el dispositivo de paso 101 está adaptado para acoplarse a un mango 120 con unos medios de fijación. En la realización mostrada, el dispositivo de paso está fijado a la empuñadura a través de dos aberturas cuadradas, pero son posibles diversas formas de fijación diferentes del dispositivo de paso al mango, tales como tornillos o abrazaderas. La ventaja de tener un dispositivo de paso separado que puede fijarse a un mango es que el dispositivo de paso puede suministrarse como un accesorio que el usuario puede montar en un mango existente o similar. El dispositivo de paso también puede ir integrado en el mango y por lo tanto puede suministrarse también como una unidad de dispositivo de paso completa.

35 El dispositivo de paso 101 comprende una parte de cuerpo 102. El dispositivo de paso comprende además una viga central 103 que tiene una primera pared lateral 104 y una segunda pared lateral 105. La viga tiene una superficie superior 106 entre las paredes laterales que es plana y está adaptada para transportar una rueda 107. La rueda puede estar provista de paredes laterales con el fin de guiar la rueda en lugar de las paredes laterales 104, 105. La viga, en este ejemplo, está delimitada por dos medios de fijación 108, 109. El lado opuesto de la superficie superior está adaptado para transferir el movimiento de la viga a un elemento en forma de arco 114 por alto rozamiento, de manera que la viga no deslice o patine sobre el elemento en forma de arco. En este ejemplo, la viga está provista de una pluralidad de dientes, de manera similar a una cremallera dentada 108 integrada en la viga con el fin de evitar el deslizamiento, pero también son concebibles otros medios para evitar el deslizamiento.

40 En la viga se dispone una rueda 107 que está adaptada para rodar sobre la superficie superior 106. La rueda está realizada preferiblemente de un material de bajo rozamiento. A través de la rueda se dispone un eje 110. El eje soporta una abrazadera de transporte 111, que en este ejemplo queda suspendida a través del eje. En cada brazo de la abrazadera, entre el eje y el extremo de los brazos, se dispone un muelle helicoidal de compresión 112. La parte central de la abrazadera puede ir provista de un cojinete de casquillo giratorio 113 de algún tipo con el fin de reducir el rozamiento.

45 El dispositivo de paso comprende, además, un elemento en forma de arco 114. En este ejemplo, el elemento en forma de arco está provisto de dientes 128 en la superficie exterior 127. El elemento dentado en forma de arco es parcialmente circular con una abertura (126) preferiblemente en el intervalo entre 60 y 120 grados. El elemento dentado en forma de arco tiene preferiblemente una sección transversal rectangular con los dientes extendiéndose hacia el exterior desde el centro del anillo, tal como se ha descrito anteriormente. El elemento dentado en forma de arco queda sostenido a la viga mediante la abrazadera 111. De esta manera, mediante los muelles 112 se tira del elemento dentado en forma de arco hacia la viga. Los dientes de la cremallera dentada se acoplan, por lo tanto, a los dientes del elemento dentado en forma de arco. Es importante que el elemento dentado en forma de arco no deslice respecto a la cremallera dentada. Para asegurar esto, también pueden utilizarse otros medios aparte de dientes, por ejemplo, patas, nervios, ranuras o estrías.

En el elemento dentado en forma de arco va montado un medio de sujeción de la línea 116 en forma de casquillo de revestimiento interior. El medio de sujeción de la línea puede girar respecto al elemento en forma de arco y como que el medio de sujeción de la línea girará en sentido contrario al elemento en forma de arco, el medio de sujeción de la línea pasará por la abertura del elemento en forma de arco. La extensión angular del medio de sujeción de la línea, por lo tanto, debe ser mayor que la abertura del elemento en forma de arco, y preferiblemente mayor que 180 grados. El medio de sujeción de la línea está provisto de unos rebordes que sujetan el medio de sujeción de la línea lateralmente en el elemento en forma de arco. El medio de sujeción de la línea está provisto de una abertura curva alargada 119 que puede tener el mismo radio que el elemento en forma de arco. El medio de sujeción de la línea está provisto, además, de una superficie interior curvada 121 que tiene un radio que puede ser el mismo que el elemento en forma de arco o puede ser diferente. La superficie interior 121 está adaptada para apoyarse sobre el anillo de amarre durante por lo menos parte del ciclo de paso. El tamaño de la superficie interior está adaptado a los tamaños de los anillos de amarre o similares para los cuales está adaptado el dispositivo de paso. El medio de sujeción de la línea 116 en este ejemplo está provisto de un anillo 117 adaptado para sujetar una línea.

Los muelles tiran de la abrazadera hacia la viga, y por lo tanto presionan el elemento dentado en forma de arco contra la cremallera dentada. Los muelles proporcionan flexibilidad a la abrazadera, lo que permitirá que el elemento dentado en forma de arco gire en la cremallera dentada cuando se aplica una fuerza al elemento dentado en forma de arco. El elemento dentado en forma de arco está realizado preferiblemente en un material resistente y rígido. Puede ser fundido o mecanizado a partir de un metal o puede realizarse de un plástico reforzado, tal como una poliamida reforzada con fibra. Es ventajoso fabricar el elemento en forma de arco de un material inoxidable y libre de corrosión.

Las figuras 10 - 13 muestran la acción de paso del dispositivo de paso de la invención de acuerdo con la segunda realización.

En la figura 10, el dispositivo de paso se muestra en una primera posición extrema, que es la posición de partida para el ciclo de paso. La línea 123 que va a pasarse a través de un anillo de amarre 124 se une al medio de sujeción de la línea 116. El medio de sujeción de la línea puede ser cualquier medio adecuado que pueda sujetar la línea durante el ciclo de paso, por ejemplo, una abrazadera, clip, grillete, anillo o similar. En el ejemplo mostrado, el medio de sujeción de la línea 116 comprende un anillo 117 a través del cual se pasa la línea. La línea 123 se introduce a través del anillo 117 de manera que no se caiga durante la acción de paso. Si la línea está provista de un bucle o similar, también puede unirse al anillo 117 con una abrazadera de algún tipo. El anillo 117 puede estar provisto de algún tipo de medio de sujeción, por ejemplo, lengüetas flexibles que sujeten la línea. También sería posible pasar la línea a través de una abertura del medio de sujeción de la línea, sustituyendo la abertura de la línea la abertura alargada. En este caso, la abertura queda posicionada preferiblemente simétrica en el medio de sujeción de la línea. Con la línea unida al medio de sujeción de la línea, el elemento en forma de arco 114 del dispositivo de paso junto con el medio de sujeción de la línea se coloca en el anillo de amarre de modo que el extremo libre del elemento en forma de arco se extiende a través del anillo de amarre junto con parte del medio de sujeción de la línea que sujeta la línea. El dispositivo de paso funcionará al mismo tiempo como gancho de embarcación, de modo que la embarcación puede mantenerse en posición durante el ciclo de paso.

Cuando la superficie Interior del medio de sujeción de la línea se apoya sobre el anillo de amarre, se tira del mango y por lo tanto del dispositivo de paso hacia el usuario en la dirección indicada por la flecha 122. Dado que el medio de sujeción de la línea se apoyará en el anillo de amarre, habrá una fuerza que actúe en el medio de sujeción de la línea desde el anillo de amarre debido a que se tira del mango. La fuerza del medio de sujeción de la línea actuará sobre el elemento dentado en forma de arco que, a su vez, tirará algo de la abrazadera hacia abajo y también inclinará algo la abrazadera en una dirección contraria a la flecha 122. Los muelles 112 permiten esta flexión de la abrazadera y esto, a su vez, permitirá que el elemento dentado en forma de arco gire respecto a la cremallera dentada. El elemento dentado en forma de arco girará en sentido horario. Al mismo tiempo, el medio de sujeción de la línea girará en sentido antihorario. La posición angular del medio de sujeción de la línea puede variar durante el ciclo debido, por ejemplo, al peso de la línea y a la posición en la que el anillo de amarre se apoya sobre el elemento dentado en forma de arco.

Durante el giro del elemento dentado en forma de arco, el medio de sujeción de la línea puede deslizarse en el elemento dentado en forma de arco y queda equilibrado del peso de la línea. Dependiendo de la posición del medio de sujeción de la línea, la posición del anillo sujetando la línea variará en la abertura alargada. En la figura 11, el elemento dentado en forma de arco ha girado aproximadamente la mitad a través del ciclo de paso.

Tirando de manera continuada del mango, el elemento dentado en forma de arco continuará girando y llegará a su segunda posición extrema tal como se muestra en la figura 12. En esta posición, el elemento dentado en forma de arco ha llegado a su segunda posición extrema y la abertura queda orientada alejada del mango. El medio de sujeción de la línea con la línea también ha girado y ahora puede apoyarse sobre el cojinete de casquillo giratorio 113 desde el otro lado.

5 Tirando de manera continuada del mango, el dispositivo de paso completo se alejará del anillo de amarre, ya que la abertura del elemento dentado en forma de arco queda ahora libre del anillo de amarre. Si el medio de sujeción de la línea ha de encontrarse en una posición más horizontal, se moverá a la posición que se muestra en la figura 12 durante esta tracción, por contacto con el anillo de amarre o bien por el peso de la línea o una combinación de los dos. Al mismo tiempo, se tirará de la línea a través del anillo de amarre. El usuario ahora puede tomar el extremo de la línea y sujetarla a la embarcación. El ciclo de paso ha terminado ahora.

10 El ciclo de paso también puede invertirse, por ejemplo, si el usuario decide abortar el desembarco por algún motivo. Si se llega al estado de la figura 12, y el usuario quiere abortar el ciclo de paso, él/ella puede empujar la palanca hacia el anillo de amarre. El elemento en forma de arco girará ahora en sentido antihorario y el medio de sujeción de la línea en sentido horario ya que el mango, y por lo tanto la cremallera, es empujado hacia el anillo de amarre. La abrazadera, en este caso, flexionará en sentido contrario con el fin de permitir que el elemento en forma de arco gire. Empujando la palanca hacia el primer final de carrera, se llegará al estado de la figura 10 y la línea queda libre del anillo de amarre. El desembarco puede ahora abortarse o en su lugar puede seleccionarse otro anillo de amarre más adecuado.

15 También es posible utilizar la posibilidad inversa para sacar una línea de un anillo de amarre. Esto puede ser ventajoso cuando el usuario no desea que la línea caiga al agua, por ejemplo, si en el agua flotan sustancias desagradables o medusas. En este caso, el ciclo de paso completo se invierte.

20 En un desarrollo del dispositivo de paso, se hace girar el elemento dentado en forma de arco desde el extremo de la empuñadura del mango. Esto puede hacerse de diferentes maneras. En un ejemplo, la viga dentada queda suspendida de manera deslizante en el cuerpo. La viga se extiende a través del mango y se dispone una empuñadura en el extremo de la extensión. Sosteniendo el mango y al mismo tiempo accionando la empuñadura, la viga dentada puede moverse hacia atrás y hacia adelante, girando de este modo el elemento dentado en forma de arco. También es posible accionar la rueda con la abrazadera de la empuñadura del mango utilizando unos medios de transferencia de fuerza para empujar y tirar de la rueda. Otras formas de transferir el movimiento de tracción o de empuje del mango o la empuñadura al elemento giratorio en forma de arco también son posibles. También es posible girar el elemento en forma de arco con un motor eléctrico provisto de una transmisión. El motor puede accionar el elemento en forma de arco directamente o puede accionar la cremallera dentada.

25 La invención no debe considerarse limitada a las realizaciones descritas anteriormente, siendo posible una serie de variantes y modificaciones dentro del alcance de las subsiguientes reivindicaciones de patente. Por ejemplo, es posible integrar el dispositivo de paso en diferentes tipos de mangos, y el elemento giratorio en forma de arco puede quedar suspendido en el cuerpo del dispositivo de paso en una serie de maneras comprendidas por las reivindicaciones.

**Signos de referencia**

- 40 1: Dispositivo de paso  
 2: Cuerpo  
 45 3: Primer pared lateral  
 4: Segunda pared lateral  
 5: Primer perno  
 50 6: Segundo perno  
 7: Tercer perno  
 55 8: Primera rueda  
 9: Segunda rueda  
 10: Tercera rueda  
 60 11: Correa dentada  
 12: Cavidad

	13:	Reborde
	14:	Elemento en forma de arco
5	15:	Resalte
	16:	Medio de sujeción de la línea
10	17:	Anillo
	18:	Cremallera dentada
	19:	Extensión en forma de tubo
15	20:	Mango
	21:	Abertura alargada
20	22:	Pasador
	23:	Línea
	24:	Anillo de Amarre
25	25:	Dirección de tracción
	26:	Abertura
30	27:	Superficie exterior
	28:	Diente
	31:	Primera rueda dentada
35	32:	Segunda rueda dentada
	33:	Primera sección
40	34:	Segunda sección
	35:	Ranura
	36:	Elemento elástico
45	37:	Cadena de bolas
	101:	Dispositivo de paso
50	102:	Cuerpo
	103:	Viga
	104:	Primera pared lateral
55	105:	Segunda pared lateral
	106:	Superficie superior
60	107:	Rueda
	108:	Medios de fijación
	109:	Medios de fijación

	110:	Eje
	111:	Abrazadera
5	112:	Muelle
	113:	Cojinete de casquillo
	114:	Elemento en forma de arco
10	116:	Medio de sujeción de la línea
	117:	Anillo
15	118:	Cremallera dentada
	119:	Abertura alargada
	120:	Mango
20	121:	Superficie interior
	122:	Dirección de tracción
25	123:	Línea
	124:	Anillo de amarre
	126:	Abertura
30	127:	Superficie exterior
	128:	Diente
35		

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de paso (1, 101) para pasar una línea a través de un anillo o similar, que comprende un cuerpo (2; 102), un elemento giratorio en forma de arco (14; 114) suspendido en el cuerpo y que tiene una abertura (26, 126), y un medio de sujeción de la línea (16; 116) dispuesto para deslizar sobre el elemento en forma de arco, en el que el elemento en forma de arco está adaptado para adoptar una primera posición con la abertura en una primera dirección y una segunda posición con la abertura en una segunda dirección, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de paso comprende, además, medios de transferencia (18, 37; 118) adaptados para transferir un movimiento a la superficie exterior (27, 127) del elemento en forma de arco con el fin de hacer girar el elemento en forma de arco entre la primera y la segunda posición.
- 10 2. Dispositivo de paso según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el movimiento es longitudinal y los medios de transferencia son una cadena de bolas (37).
- 15 3. Dispositivo de paso según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el movimiento es longitudinal y los medios de transferencia son una viga (18, 118).
- 20 4. Dispositivo de paso según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que la viga (18; 118) comprende una pluralidad de dientes (28; 128).
- 25 5. Dispositivo de paso según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de paso comprende, además, una pluralidad de ruedas dentadas (31, 32) adaptado para transferir el movimiento de la viga (18; 118) al elemento en forma de arco.
- 30 6. Dispositivo de paso según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque el dispositivo de paso comprende, además, una correa dentada (11) adaptada para transferir el movimiento de la cremallera (18; 118) al dispositivo en forma de arco.
- 35 7. Dispositivo de paso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que dicho elemento giratorio en forma de arco (14; 114) comprende una pluralidad de dientes (28; 128) en la superficie exterior (27; 127).
- 40 8. Dispositivo de paso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el movimiento se consigue tirando o empujando un mango (20; 120).
- 45 9. Dispositivo de paso de según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el medio de sujeción de la línea (116) está adaptado para girar en la abertura (126) del elemento en forma de arco.
10. Dispositivo de paso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de paso comprende un elemento elástico (36) adaptado para tirar del elemento en forma de arco (14) de nuevo a la primera posición.
11. Gancho de embarcación que comprende un dispositivo de paso (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

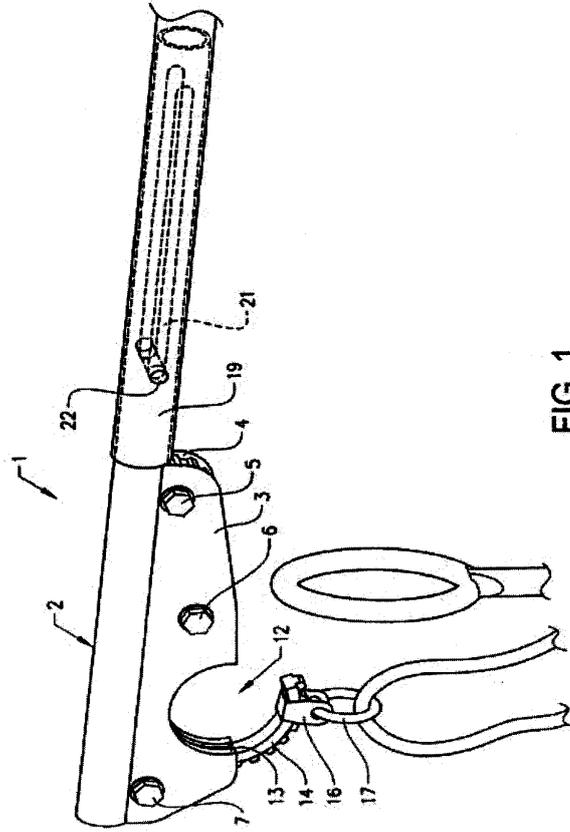


FIG. 1

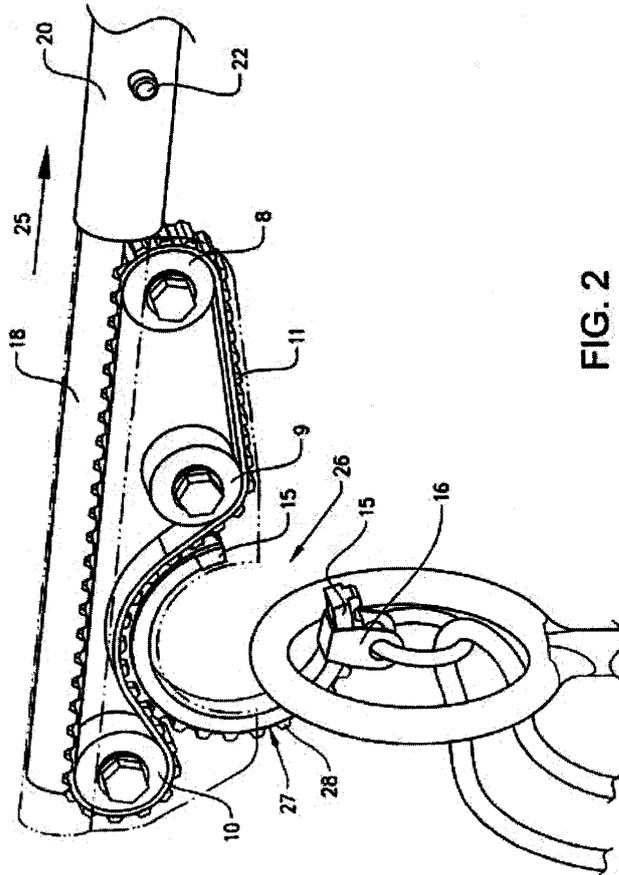
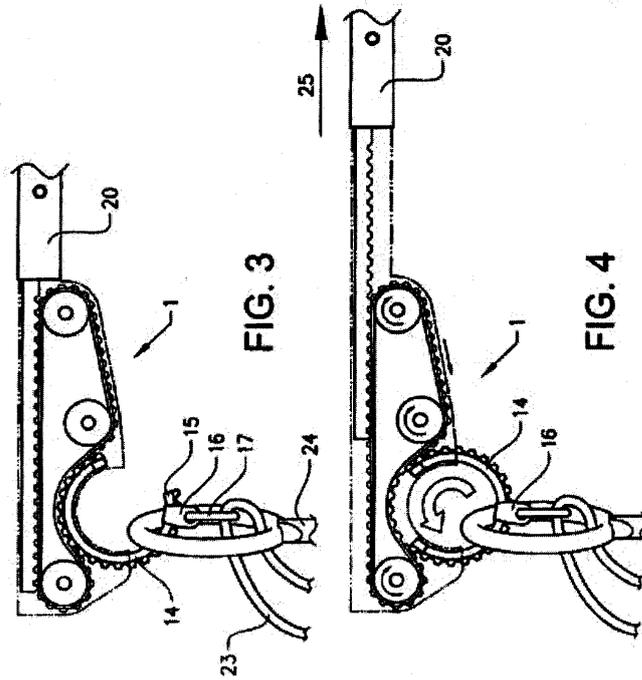
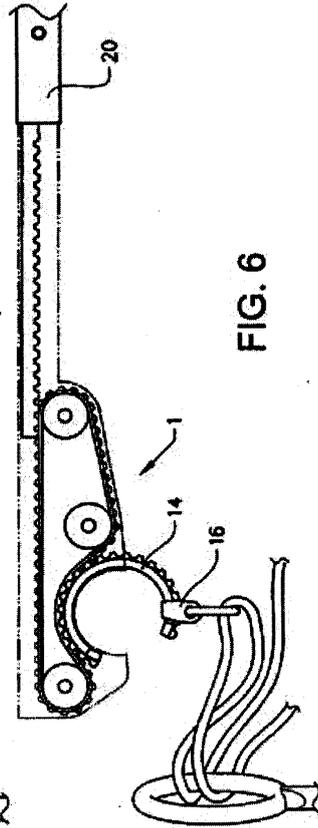
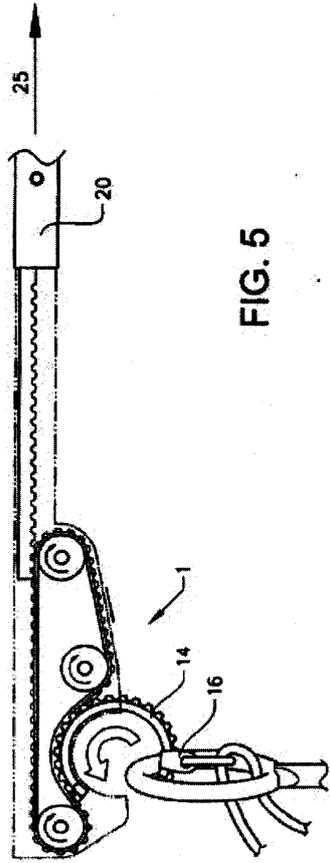


FIG. 2







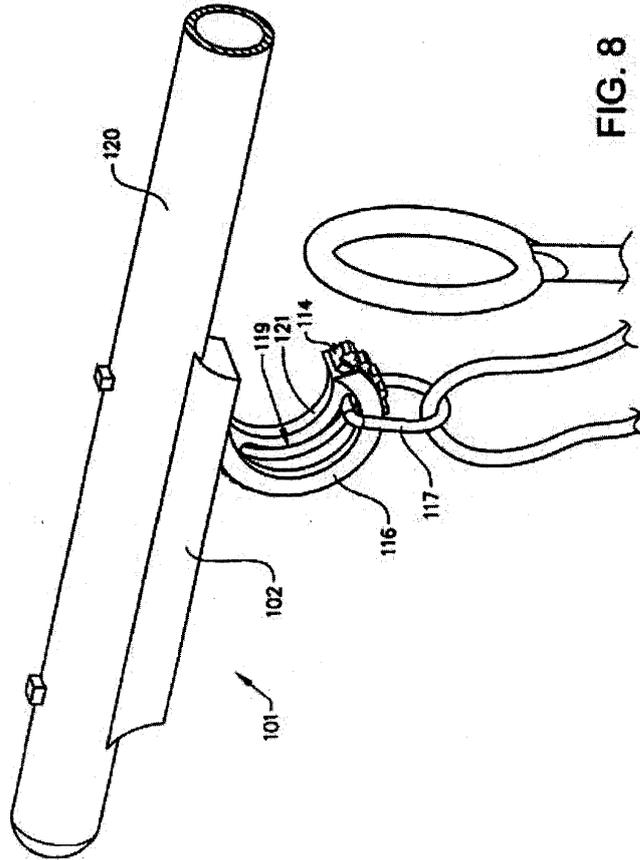


FIG. 8

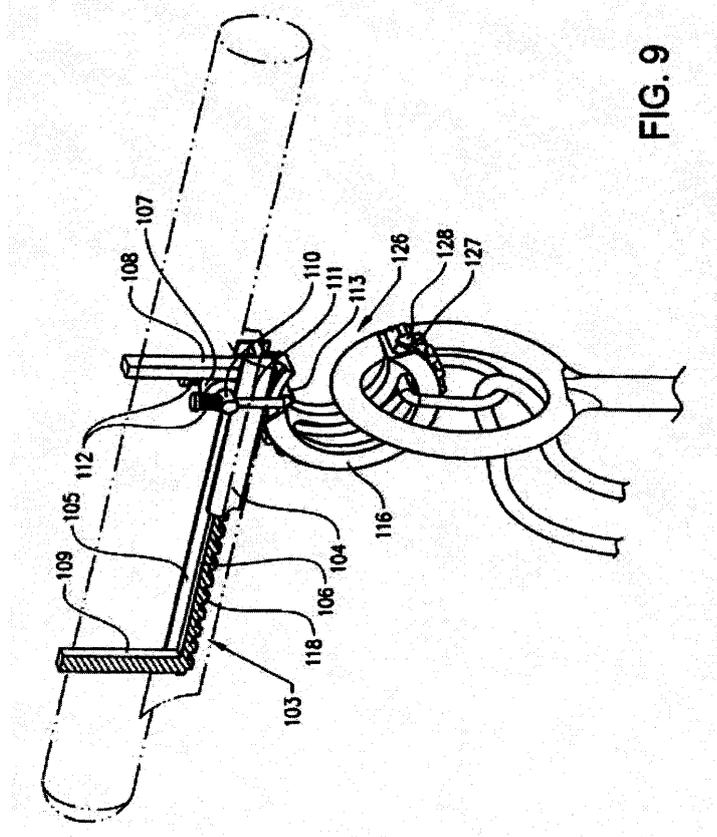
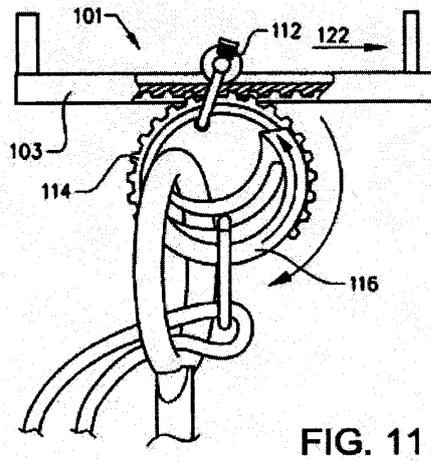
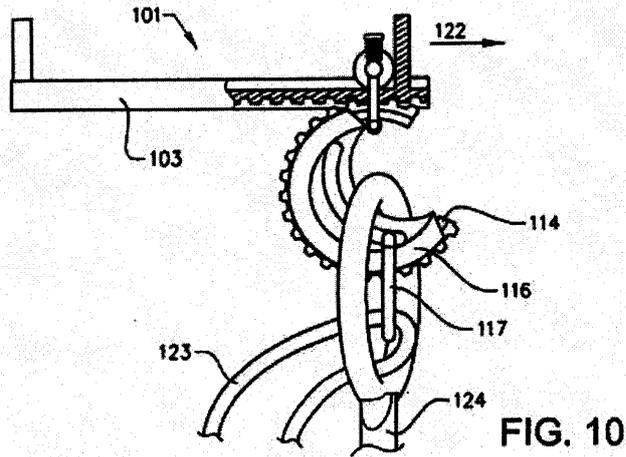


FIG. 9



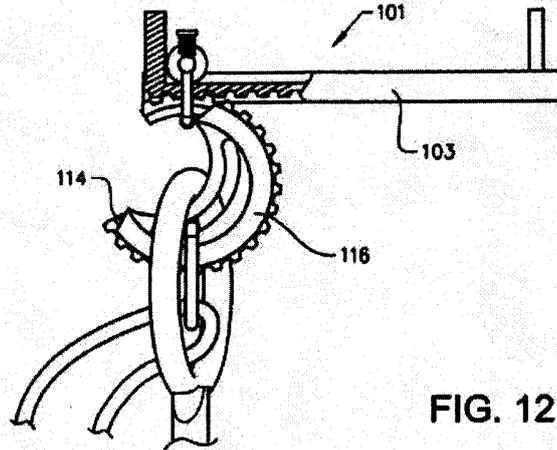


FIG. 12

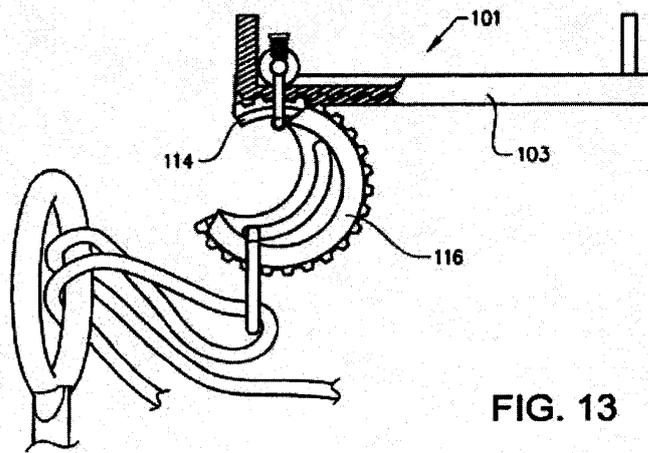


FIG. 13

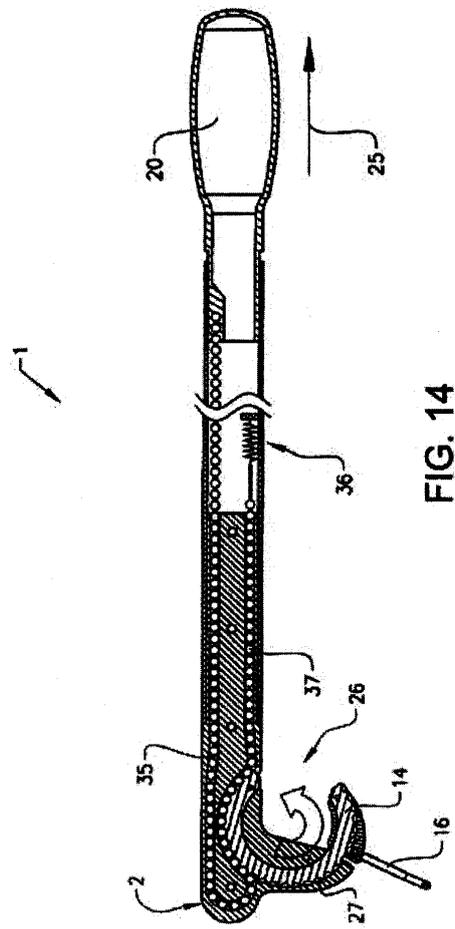


FIG. 14