(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 535 099**

(51) Int. CI.:

B66D 1/38 (2006.01)
B66D 1/36 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2010 E 10818161 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 2480487**

(54) Título: **Brazo de enrollamiento uniforme mejorado para un conjunto de winche**

(30) Prioridad:

25.09.2009 AU 2009904669

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.05.2015

(73) Titular/es:

XYDIAS, HARRY (100.0%)
14 Birkarella Terrace
Plympton South, Australia 5038, AU

(72) Inventor/es:

XYDIAS, HARRY

(74) Agente/Representante:

TRIGO PECES, José Ramón

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

Brazo de enrollamiento uniforme mejorado para un conjunto de winche.

Sector de la técnica

[0001] La presente invención se refiere a un brazo de enrollamiento mejorado para un conjunto de winche y, en particular, a un brazo de enrollamiento mejorado configurado para hacer que un husillo de la brazo de enrollamiento se detenga momentáneamente al final de cada tramo para asegurar de ese modo que el cabo (o cadena, cable, o similar) se enrolle alrededor del tambor dos veces junto a las paredes del tambor de enrollamiento. Esto garantiza un enrollamiento impecable del cabo alrededor de la bobina del tambor sin huecos ni acumulaciones indeseables en ningún punto. La invención también se refiere a un conjunto de winche que incorpora el brazo de enrollamiento.

Estado de la técnica

[0002] Debe entenderse que cualquier referencia hecha a una bobina de tambor corresponde a la parte típica cilíndrica del conjunto de un tambor de winche sobre el que se enrolla un cabo u otro material de tipo cuerda o similar. Además, aunque la presente invención se refiere en general a winches de embarcaciones, no debe limitarse solamente a esos usos. Por ejemplo, el conjunto de winche podría utilizarse también en otras aplicaciones similares que exijan el enrollamiento horizontal de un cabo alrededor de una bobina de winche. También se entenderá que el empleo aquí de la palabra "cabo" puede incluir en su significado, cadenas, cables, cuerdas, alambres o cualquier otro material similar que pueda enrollarse alrededor de la bobina.

[0003] Los winches son dispositivos bien conocidos que se utilizan en las embarcaciones para izar o bajar anclas. El ancla está conectada a un cabo o cadena que se enrolla alrededor de la bobina de un tambor de winche, normalmente accionada por un motor para izar y/o bajar el ancla. El tambor de winche se coloca normalmente a poca distancia hacia atrás de la proa de la embarcación y el cabo es guiado por rodillos que suelen estar colocados en la cubierta de proa.

[0004] Un problema con los winches existentes en las embarcaciones es que durante el izado del ancla, el cabo no se enrolla uniformemente sino que tiende a acumularse en el centro del tambor del winche o a trepar por las paredes laterales opuestas del tambor. La acumulación del cabo puede provocar movimientos bruscos durante la bajada del ancla, daños al cabo y en algunos casos impedir incluso que el ancla descienda debido al exceso de enredos en el cabo. En montajes en los que el tambor del winche gira mediante el engranaje reductor del motor, dichos movimientos bruscos durante el descenso pueden provocar daños al motor y a otras piezas del montaje.

[0005] Además, se pueden dar circunstancias, en particular en tambores de winche provistos de caída libre, en que no se logre un contacto adecuado entre el cabo y la bobina del tambor, provocando más posibilidades de daños al cabo y el enredo y enmarañamiento del mismo.

[0006] El documento AU 2007202072 se refiere a una brazo de enrollamiento uniforme asociada a un conjunto de tambor de winche que supera al menos algunos de los problemas mencionados. Dicha brazo de enrollamiento uniforme comprende un elemento transversal que se extiende sustancialmente paralelo al eje del tambor de winche. El husillo puede girar alrededor del elemento transversal para permitir el movimiento de avance y retroceso del cabo, y también puede deslizarse a lo largo del elemento transversal para permitir el movimiento del cabo mientras éste se enrolla o desenrolla del tambor.

[0007] El elemento transversal es desplazado y ejerce una presión descendente (o ascendente si el cabo se extiende por encima del husillo) sobre el cabo a una corta distancia del tambor para garantizar que el cabo se enrolle o desenrolle alrededor del tambor bajo tensión y de manera uniforme y controlada. Para una descripción más detalla de este brazo de enrollamiento uniforme según el estado de la técnica, se remite al lector a la descripción detallada incluida más adelante con relación a las Figuras 1 y 2, las cuales ilustran el brazo de enrollamiento uniforme del estado de la técnica.

[0008] Aunque este brazo de enrollamiento uniforme ha demostrado ser eficaz, el presente inventor ha identificado un problema cuando el cabo está siendo enrollado en el tambor. Cuando el cabo se acerca al final de la bobina y asciende para formar una nueva capa por encima, el husillo ya ha empezado a retroceder a lo largo del elemento transversal. Esto provoca que la nueva capa de cabo pierda coherencia con la capa inferior, y que por tanto se puedan formar huecos adyacentes a los extremos de la bobina. Esto puede provocar de nuevo enredos y acumulaciones del cabo. Cuando se enrolla más cabo y se forman más capas, el problema se agrava.

[0009] Es por lo tanto un objeto de la presente invención superar al menos alguno de los problemas mencionados o proporcionar al público una alternativa útil.

Descripción breve de la invención

[0010] De acuerdo la presente invención, se proporciona un brazo de enrollamiento uniforme para un conjunto de tambor de winche que comprende una bobina de tambor de winche que puede girar sobre un eje central de rotación, caracterizándose dicho brazo de enrollamiento uniforme por:

un primer elemento transversal;
un husillo asociado rotacionalmente a dicho primer elemento transversal y que puede deslizarse a lo largo de éste, estando dispuesto el primer elemento transversal de manera que permita dicho movimiento del husillo con relación a éste, comprendiendo dicho husillo un medio de recepción que contacta rotacionalmente con un amarre que se extiende hacia el exterior desde dicho conjunto de winche, estando configurado dicho elemento transversal para desplazarse contra dicho amarre para facilitar el enrollado de dicho amarre en torno a dicha bobina de tambor de winche; y
donde dicho primer elemento transversal incluye un elemento vertical en forma de curva cóncava en toda su longitud, provocando que dicho husillo se detenga momentáneamente al final de cada tramo cuando el husillo está posicionado para ascender por la curva cóncava, facilitando así la formación coherente de capas alrededor del tambor de winche.

[0011] Preferentemente, dicho brazo de enrollamiento uniforme incluye un segundo elemento transversal dispuesto por encima de dicho primer elemento transversal.

[0012] De manera preferente, dicho segundo elemento transversal incluye un soporte asociado al mismo, uniéndose dicho soporte a la vez de forma deslizante al primero y segundo elementos transversales y comprendiendo partes de brida entre las que está colocado dicho husillo, donde el movimiento de dicho husillo a lo largo de dicho primer elemento transversal provoca que dicho soporte se mueva a lo largo de dicho segundo elemento transversal.

[0013] De preferencia, dicho soporte define un perímetro para dicho amarre, impidiendo de ese modo que dicho amarre se salga de dicha bobina de tambor de winche.

[0014] Preferentemente, dicho segundo elemento transversal incluye un segundo husillo asociado al mismo, estando dicho segundo husillo rotacionalmente asociado con dicho elemento transversal y pudiendo dicho segundo husillo deslizarse a lo largo del mismo, estando dichos primer y segundo husillo adaptados para moverse en formación a lo largo de sus respectivos elementos transversales mediante bielas montadas en los extremos opuestos de los husillos incluyendo aperturas por las que atraviesan de manera deslizable dichos elementos transversales.

[0015] De preferencia, dichos primer y segundo husillo definen un perímetro para dicho amarre, impidiendo de ese modo que dicho amarre se salga de dicha bobina de tambor de winche.

[0016] De manera ventajosa, la bobina puede girar alrededor de un eje de giro central; el amarre está adaptado para enrollarse alrededor de la bobina cuando se hace girar en una primera dirección y desenrollarse cuando se le hace girar en la dirección opuesta, incluyendo el amarre una porción que se extiende hacia fuera de la bobina hasta un emplazamiento distal bajo tensión por una carga; el husillo está adaptado para el acoplamiento giratorio del amarre, estando el brazo de enrollamiento desplazado contra la parte del amarre que se extiende hacia el exterior en un punto entre la bobina y el emplazamiento distal, facilitando dicha fuerza el enrollado y desenrollado del amarre alrededor de la bobina; y donde el brazo de enrollamiento uniforme incluye en sus extremos un elemento vertical que hace que el husillo se detenga momentáneamente al final de cada tramo, facilitando de ese modo la formación de capas uniformes alrededor del tambor de winche.

[0017] De manera preferente, el brazo de enrollamiento es giratorio alrededor del eje de giro central.

[0018] De manera preferente, el brazo de enrollamiento uniforme está dispuesto a poca distancia de la bobina en una relación según la cual la barra se extiende a través de la parte que se extiende hacia el exterior del amarre.

[0019] De manera preferente, el brazo de enrollamiento uniforme tiene sustancialmente la misma longitud que la bobina.

[0020] De manera preferente, la bobina incluye una estructura fija, y el brazo de enrollamiento horizontal está soportado entre dos brazos de soporte tendentes a girar, situados a ambos lados de la bobina y montados en la estructura.

[0021] De manera preferente, la bobina puede girar por medio de un dispositivo de accionamiento.

[0022] De manera preferente, el dispositivo de accionamiento es un motor eléctrico capaz de provocar movimiento de avance y retroceso.

[0023] De manera preferente, el amarre es un cabo, cadena, cable o material similar capaz de soportar elevadas

cargas de tracción.

[0024] Además, el conjunto de winche sirve preferentemente para izar y echar un ancla de una embarcación, incluyendo el conjunto de winche:

una bobina giratoria que tiene un eje de giro central;
una longitud predeterminada de amarre incluyendo una primera parte que se enrolla alrededor de la bobina y una segunda parte que se extiende hacia el exterior hasta un emplazamiento distal, quedando la segunda parte tensada por el peso del ancla sujeta;
un brazo de enrollamiento horizontal que se desplaza giratoriamente contra la segunda parte del amarre en un punto entre la bobina y el emplazamiento distal, facilitando dicha fuerza el enrollado y desenrollado uniforme del amarre alrededor de la bobina; y
donde el brazo de enrollamiento horizontal incluye en sus extremos un componente vertical que hace al husillo detenerse momentáneamente al final de cada tramo de enrollado, facilitando de ese modo la formación uniforme de capas alrededor del tambor del winche.

[0025] De manera preferente, el emplazamiento distal tiene la forma de un rodillo de guía fijado a la embarcación, utilizado para facilitar el movimiento del amarre en una dirección perpendicular al eje central de rotación de la bobina.

[0026] De manera preferente, el emplazamiento distal tiene la forma de un conjunto tensionador adaptado para evitar que el amarre se mueva en dirección hacia la bobina a menos que se accione la bobina, y está también está adaptado para permitir que el amarre se retire de la bobina por el peso del ancla.

[0027] De manera preferente, el conjunto tensionador incluye un rodillo inclinado adaptado para desplazarse contra el amarre.

[0028] Además, el conjunto tensionador que se utiliza junto con el tambor de winche comprende: una base colocada a una distancia separada del tambor de winche; y un rodillo inclinado asociado a la base para que el cabo que se prolonga fuera del tambor de winche se extienda entre la base y el rodillo inclinado, estando el rodillo inclinado configurado para que no impida de forma significativa que el cabo salga del tambor de winche, pero para que impida que el cabo que se extienda desde el tambor de winche hacia el conjunto tensionador pierda tensión hasta que se aplique una fuerza de arrastre en la dirección del tambor de winche suficiente para contrarrestar la inclinación y permita el movimiento del cabo.

[0029] De manera preferente, la operación del tambor de winche para enrollar el cabo alrededor constituye dicha fuerza de arrastre suficiente.

[0030] De manera preferente, el rodillo inclinado está asociado de manera giratoria con la base en una dirección hacia abajo y hacia afuera del tambor de winche.

Descripción breve de las figuras

[0031] Los dibujos adjuntos, que forman parte integrante de esta especificación, representan una implementación de la invención y junto con la descripción sirven para explicar las ventajas y principios de la invención. En los dibujos:

La Figura 1 ilustra una vista superior de un conjunto de winche según el estado de la técnica que incluye un brazo de enrollamiento horizontal;

La Figura 2 ilustra una vista lateral del conjunto de winche según el estado de la técnica de la Figura 1.

La Figura 3 ilustra una vista lateral de una embarcación marina que incluye un conjunto de tambor de winche colocado debajo de la cubierta de proa de la embarcación, comprendiendo dicho conjunto de tambor de winche un brazo de enrollamiento uniforme según la presente invención;

La Figura 4 ilustra una vista lateral de una embarcación marina que incluye un conjunto de tambor de winche colocado encima de la cubierta de proa de la embarcación, comprendiendo el conjunto de tambor de winche un brazo de enrollamiento uniforme según la presente invención;

La Figura 5 ilustra una vista lateral ampliada del conjunto de winche, conjunto tensionador y rodillo de la embarcación marina de la Figura 4;

La Figura 6 ilustra una vista en perspectiva del conjunto de winche de la Figura 3 o Figura 4

incluyendo un brazo de enrollamiento uniforme perfeccionado de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención;

La Figura 7 ilustra una vista frontal ampliada del brazo de enrollamiento del conjunto de winche de la Figura 6;

La Figura 8 ilustra una vista superior del conjunto de winche de la Figura 6 incluyendo un conjunto tensionador y rodillo;

La Figura 9 ilustra una vista en perspectiva del conjunto de winche de la Figura 3 o Figura 4 incluyendo un brazo de enrollamiento perfeccionado de acuerdo con un segundo modo de realización de la presente invención;

La Figura 10 ilustra una vista frontal ampliada del brazo de enrollamiento del conjunto de winche de la Figura 9;

La Figura 11 ilustra una vista superior del conjunto de winche de la Figura 9 incluyendo un conjunto tensionador y rodillo;

La Figura 12 ilustra una vista en perspectiva del conjunto de winche de la Figura 3 o Figura 4 incluyendo un brazo de enrollamiento perfeccionado de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

La Figura 13 ilustra una vista frontal ampliada del brazo de enrollamiento del conjunto de winche de la Figura 12; y

La Figura 14 ilustra una vista superior del conjunto de winche de la Figura 12 incluyendo un conjunto tensionador y rodillo;

Descripción detallada de la invención

[0032] La siguiente descripción detallada de la invención se refiere a los dibujos que se adjuntan. Aunque la descripción incluye realizaciones ejemplares, son posibles otros modos de realización y se pueden introducir cambios en las realizaciones descritas sin que se altere la esencia y alcance de la invención. Siempre que sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos y la descripción siguiente hace referencia a las mismas piezas o similares.

[0033] La presente invención se refiere a un brazo de enrollamiento perfeccionado 10a/10b/10c para un conjunto de winche 12 para su uso en embarcaciones. Antes de describir el brazo de enrollamiento horizontal 10 y el conjunto de winche 12 de la presente invención en mayor detalle, conviene describir primero el conjunto 13 según el estado de la técnica mostrado en las Figuras 1 y 2.

[0034] El conjunto de tambor de winche 13 según el estado de la técnica incluye un brazo de desplazamiento 14 adaptado para asegurar que un cabo 16 se enrolla alrededor de una bobina de tambor de winche 20. Un ancla (no mostrada) está fijada en un extremo libre del cabo 16. Dos rodillos de guía (no mostrados) se utilizan para guiar al cabo 16 que se extiende entre el tambor de winche 20 y el ancla. El brazo de desplazamiento 14 se utiliza para ejercer fuerza sobre el cabo entre el tambor de winche 20 y el primer rodillo de guía y asegurar el enrollado uniforme del cabo alrededor de la bobina de tambor de winche durante el izado del ancla.

[0035] El tambor de winche 20 está soportado horizontalmente por encima de una placa de sujeción (no mostrada) que tiene dos paredes laterales 28 y 30 que se extienden hacia arriba en lados opuestos del tambor de winche 20. Por lo tanto, cuando se ve el conjunto desde arriba (como en la Figura 1) se puede apreciar que el tambor de winche 20 está colocado más cerca de la pared lateral 28 en el lado izquierdo para dejar espacio para un mecanismo de embrague 32 entre el tambor de winche 20 y la pared lateral 30. Un motor 34, normalmente un motor CC, está montado en la pared lateral derecha 30 en el lado derecho de la misma.

[0036] El brazo de desplazamiento horizontal 14 está alojado entre las dos paredes laterales 28 y 30 situadas a ambos lados del tambor de winche 28. En particular, dos barras de montaje 36 y 38 están conectadas, preferentemente por soldadura, a las paredes 28 y 30 respectivamente, a las que están conectados de manera giratoria dos brazos 40, 42 que se extienden hacia delante. Los dos brazos 40, 42 están conectados en su extremo libre por un elemento transversal 44 que se extiende en paralelo al eje 46 del tambor de winche 20. El elemento transversal 44 incluye un husillo 48 conectado al mismo, que tiene una ranura anular externa 50 para alojar el cabo 16 que se extiende por debajo o por arriba, según el caso.

[0037] Para permitir diferentes movimientos del cabo 16, el husillo 48 se puede mover con respecto al elemento transversal 44. En particular, el husillo 48 puede girar para permitir el movimiento de avance y retroceso del cabo 16,

y también se puede deslizar a lo largo del elemento transversal 44 para permitir el movimiento de avance y retroceso del cabo a medida que se van enrollando o desenrollando capas en el tambor de winche 20. Durante el uso, por ejemplo cuando el ancla cae libremente, el husillo se moverá de izquierda a derecha a lo largo del elemento transversal a la misma velocidad durante toda la caída.

[0038] El elemento transversal 44 ejerce una fuerza descendente sobre el cabo 16 mediante un resorte 52 que, en este modo de realización, aparece sujeto a la barra de montaje 36. El presente inventor descubrió que el cabo 16 puede enrollarse en torno a la bobina 18 de una manera uniforme y controlada aplicando fuerza descendente contra el cabo 16 a una corta distancia por delante del tambor de winche 20. Sin ese mecanismo, el cabo 16 se extendería tangencialmente desde el tambor 20 directamente hacia el rodillo de guía lo cual normalmente provoca una acumulación de cabo en la parte central de la bobina 18, como ocurre típicamente en los montajes según el estado de la técnica.

[0039] Por lo tanto, en lugar de extenderse directamente hacia el rodillo de guía 24, el cabo 16 es empujado hacia abajo (o hacia arriba según la configuración) por la fuerza ejercida por el brazo 14 y por consiguiente sube hasta el rodillo 24. Con el brazo de desplazamiento 14 actuando contra el cabo 16 relativamente cerca del tambor de winche 20, se descubrió que el movimiento del cabo 16 es más controlado ya que avanza y retrocede desde un lado del tambor 20 a otro formando capas uniformes alrededor de la bobina 18. El husillo 48, al poder girar y deslizarse por el elemento transversal 44, permite dicho movimiento.

[0040] El resorte 52 no está tensado tanto como para dificultar el enrollado del cabo alrededor del husillo 18, ni tan poco como para que el mecanismo resulte ineficaz. Como se muestra en la Figura 3, el brazo 14 se desplaza en una medida como para permitir una ligera oscilación en torno al punto de rotación 54. El eje 54 en torno al cual giran los brazos 40 y 42 está separado del eje 56 de rotación del tambor de winche 20.

[0041] Como se menciona en el preámbulo de la invención, este conjunto de brazo de enrollamiento uniforme según el estado de la técnica es deficiente en que cuando el cabo está siendo enrollado en el tambor, y llega al final de una carrera, para cuando tiene la posibilidad de desplazarse hacia arriba para formar una nueva capa, el husillo ya ha comenzado su viaje de regreso a lo largo del elemento transversal. Esto produce incoherencias entre las capas y por lo tanto huecos, impidiendo conseguir el enrollado uniforme del cabo.

[0042] Con referencia ahora a las características de la presente invención, se entiende que se utilizarán los mismos números de referencia para las piezas que sean similares a las de las Figuras 1-2 correspondiente al montaje según el estado de la técnica.

[0043] La Figura 3 ilustra un conjunto de tambor de winche 60 que incluye un brazo de enrollamiento uniforme 10a/10b/10c realizado en la presente invención, colocado debajo de la cubierta de proa de una embarcación 62 y la Figura 4 ilustra el conjunto de tambor de winche 60 colocado encima de cubierta. En ambas situaciones el cabo 16 se extiende entre la bobina de tambor 20 y un ancla 64, a través de un conjunto tensionador 66 y un rodillo de guía 68 posicionado en la cubierta. El conjunto tensionador 66 de la presente invención se muestra con más claridad en la Figura 5 y se describe con más detalle a continuación. El propósito del rodillo de guía 68 es bien conocido y no se describirá. Cuando está colocado debajo de la cubierta, hay otro conjunto de guía 70 posicionado sobre la cubierta entre el conjunto de winche 60 y el conjunto tensionador 66. El conjunto de guía 70 y su propósito se describen con más detalle a continuación.

[0044] El conjunto de tambor de winche 60 incluyendo un brazo de enrollamiento perfeccionado 10a de acuerdo con una primera realización de la presente invención se muestra en la Figura 6. El brazo de enrollamiento horizontal 10a comprende dos brazos 72 y 74 que pueden girar en torno al eje de transmisión 46. Los brazos 72 y 74 están conectados en sus extremos libres por un elemento transversal 76 que incluye una curva cóncava en toda su longitud. Nuevamente, el elemento transversal incluye un husillo 78 conectado al mismo, que comprende una ranura anular externa para acomodar el cabo 16 que se extiende a partir de ahí (o por encima, en un modo de realización alternativo). La configuración curvada del elemento transversal 76 se muestra más claramente en la Figura 7, y la Figura 8 ilustra una vista superior del conjunto de tambor de winche 60 con el cabo 16 del tambor que se extiende a través del conjunto tensionador 66 y rodillo de guía 68.

[0045] El elemento transversal 76 está adaptado para ser desplazado de manera que ejerza una fuerza ascendente sobre el cabo 16 que se extiende sobre el husillo 78 utilizando un mecanismo de resorte (no mostrado). Debe entenderse que el cabo 16 podría enrollarse igualmente en la dirección opuesta alrededor de la bobina del tambor para que se prolongue por debajo del husillo 78, y el elemento transversal 76 adaptado ejerza una fuerza descendente en lugar de una fuerza ascendente. Si el cabo se prolonga por encima o debajo de la bobina del tambor de winche, o por encima o debajo del husillo, o si el elemento transversal 76 se configura para ejercer una presión ascendente o descendente, depende de diferentes factores como del lugar en el que se fija el winche en la embarcación y por lo tanto la presente invención no se limita a una única configuración. El desplazamiento de los brazos 72 y 78 podría lograrse utilizando cualquier medio de desplazamiento adecuado, aunque de manera preferente se utiliza un mecanismo de resorte (no mostrado). La presente invención tampoco pretende limitarse a un medio único de desplazamiento.

[0046] El husillo 78 puede girar alrededor y deslizarse a lo largo del elemento transversal 76 de la misma manera que se ha descrito anteriormente, excepto en que el elemento transversal 76 no es horizontal y ahora incluye un componente vertical, se requiere más fuerza para mover el husillo 78 desde uno cualquiera de los extremos del elemento transversal 76 hacia el punto más elevado en el centro del elemento transversal 76. El presente inventor ha descubierto que esta configuración soluciona los problemas asociados al brazo de enrollamiento según el estado de la técnica que surgen cuando el husillo 78 retrocede demasiado deprisa a lo largo del elemento transversal al final de una vuelta, antes de que el cabo tenga la oportunidad de formar limpiamente una nueva capa. Al utilizar el brazo de enrollamiento 10a de la presente invención, el husillo 78 se detiene momentáneamente después de llegar al final de una vuelta antes de realizar la carrera de retorno, porque se necesita más fuerza para hacer que el husillo ascienda por la pendiente cóncava. La pausa momentánea es suficiente para permitir al cabo ascender cuando llega al extremo del tambor del winche y empezar una nueva capa que sea coherente con la capa de abajo, dando como resultado un enrollamiento uniforme impecable y sin huecos.

[0047] Examinando al conjunto tensionador 66 con más detalle, el mismo incluye una base 81 para su montaje sobre la cubierta y un rodillo desplazado por resorte 82, estando adoptado el cabo 16 para extenderse entre el rodillo 82 y la base 81. El conjunto tensionador 66 está configurado para que no afecte de manera significativa la liberación del cabo de la bobina del tambor de winche 20 y, por ejemplo, cuando el ancla cae libremente el rodillo no impedirá que el cabo salga de la embarcación. Lo que hará en cambio es impedir que el cabo se desplace en dirección opuesta cuando por cualquier razón deje de ejercerse tensión sobre el cabo. La presión del rodillo desplazado por resorte 82 no es tan grande sin embargo como para impedir que el cabo vuelva a ser enrollado en el tambor de winche. Por ejemplo, cuando se acciona el conjunto de winche para enrollar el cabo e izar el ancla, la fuerza de enrollado es suficiente para hacer que el rodillo desplazado por resorte 82 ascienda desde la base 81 y permitir que el cabo se enrolle alrededor del tambor 20 de forma normal.

[0048] El conjunto tensionador 66 se utiliza como medida de precaución para asegurar que se mantenga siempre la tensión en el cabo que se extiende desde el conjunto de motor de winche a través del conjunto de brazo de enrollamiento 10a. El conjunto tensionador constituye un aspecto adicional de la presente invención. Puede haber circunstancias en que se pierda la tensión en el cabo después de que se haya echado el ancla, por ejemplo, debido a una falta temporal de concentración del operador de la embarcación marina. En tales circunstancias, si el conjunto tensionador 64 no existiera, el cabo 16 se podría acumular en el agua y perder tensión y en algunos casos, provocará que el cabo alrededor de la bobina ascienda sobre los extremos y se meta en el mecanismo de embrague 32.

[0049] Teniendo ese problema en mente se desarrollaron los modos de realización 10b y 10c. El conjunto de brazo de enrollamiento uniforme 10b se muestra en las Figuras 9-11 e incluye algunas características similares a la realización 10a con algunos elementos adicionales. En particular, hay un segundo elemento transversal cóncavo 84 colocado a poca distancia sobre el elemento transversal 76, siendo casi idénticos los elementos transversales 76 y 84. Un soporte 86 se extiende entre los elementos transversales 76 y 84 y está adaptado para unirse de forma deslizante al elemento transversal superior 84 utilizando un cilindro 88 que engrana el elemento transversal 84 y un soporte en forma de C 90 suspendido que incluye aberturas en los extremos libres de unas porciones de brida 92 y 94 para unirse de forma deslizante al elemento transversal inferior 76. Las porciones de brida 92 y 94 están separadas a la distancia suficiente como para permitir que el husillo 78 se coloque entre ambas.

[0050] El técnico en la materia se dará cuenta de que cuando el husillo 78 se mueve a lo largo del elemento transversal 76 por la fuerza del cabo, el soporte 86 se moverá con él. El propósito del soporte 86 es asegurar que si se perdiera tensión en el desplazamiento descendente del brazo de enrollamiento uniforme 10b, el cabo 16 permanecerá dentro del soporte 86 impidiendo que se salga del tambor y caiga en el mecanismo de embrague. También podría ser posible una configuración alternativa con el husillo 78 asociado al elemento transversal cóncavo superior 84, el cabo extendiéndose debajo y el soporte 86 estando asociado al elemento transversal cóncavo inferior 76.

[0051] De acuerdo con un modo de realización preferente de la presente invención, el brazo de enrollamiento uniforme 10c mostrada en las figuras 12-14 incluye un segundo husillo 96 asociado al elemento transversal cóncavo superior 84 para así colocar el cabo 16 entre los husillos 78 y 96. Se utilizan dos barras de conexión 98 y 100 en extremos opuestos de los husillos 78 y 96 para mantener los husillos en alineación vertical, incluyendo cada barra aberturas en los extremos que se unen de forma deslizante a los elementos transversales 76 y 84.

[0052] Cuando el conjunto de tambor de winche 60 está colocado debajo de la cubierta, es preferible utilizar otro conjunto de guía 70 como se describe anteriormente con referencia a la figura 3. De manera preferente, el otro conjunto de guía se configura exactamente de la misma forma que cualquiera de las barras de enrollamiento uniforme 10a/10b/10c representadas aquí, siendo la única diferencia que puede ser fijado a la cubierta, y no desplazado. Volviendo al modo de realización preferente 10c por ejemplo, se puede apreciar que el cabo que sale de la bobina del tambor de winche 20 se extiende primero a través del conjunto de brazo de enrollamiento desplazada 10c, es decir, entre los husillos 78 y 96, y luego hacia arriba hacia el conjunto de guía 70 a través de otro par de husillos (no mostrados) configurados exactamente de la misma forma y movibles a lo largo de dos elementos

transversales separados (no mostrados).

[0053] El técnico en la materia se dará cuenta de que ese tipo de medios de guiado es útil cuando se coloca el conjunto de tambor debajo de la cubierta, porque de otro modo el cabo que se extienda directamente hacia el conjunto tensionador 66 desde abajo no se deslizará de una manera adecuada. El conjunto de guiado suplementario podría presentar, alternativamente, simplemente la forma de un rodillo más (no mostrado).

[0054] Las ventajas de la presente invención deberían resultar ahora claras. Al tener un elemento transversal que es cóncavo, se requiere más fuerza en el husillo para "ascender" la pendiente del elemento transversal provocando una pausa momentánea en el movimiento del husillo cuando llega al extremo de la carrera de enrollamiento. Esta pausa momentánea permite al cabo que se está enrollando en el tambor ascender la pared del tambor para crear una nueva capa que está alineada y es coherente con la capa inferior, sin provocar huecos en el cabo u otras circunstancias que podría provocar la acumulación del cabo en un punto dado, o enmarañarse.

[0055] La presente invención también incluye medios de asegurar que se mantenga la tensión del cabo, y que el cabo no se salga de la bobina y, por ejemplo, caiga en el mecanismo de embrague.

[0056] Se pueden introducir más ventajas y mejoras en la presente invención, sin desviarse de su alcance, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Aunque la invención se ha mostrado y descrito de la forma que se considera más práctica y preferente, se reconoce que se pueden realizar otras interpretaciones dentro del alcance de la invención, que no debe limitarse a los detalles aquí descritos sino que puede desarrollarse según el pleno alcance de las reivindicaciones adjuntas.

[0057] En las reivindicaciones que siguen y en el resumen de la invención, excepto cuando el contexto exija lo contrario debido al lenguaje expreso o implicación necesaria, la palabra "comprendiendo" se utiliza en el sentido de "incluyendo", es decir, las características especificadas pueden estar asociadas a otras características en diversos modos de realización de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un brazo de enrollamiento horizontal (10) para un conjunto de tambor de winche (60) que incluye una bobina de tambor de winche (20) que puede girar alrededor de un eje central (56) de rotación, estando caracterizado dicho brazo de enrollamiento por:

un primer elemento transversal (76);
un husillo (78) asociado giratoriamente a dicho primer elemento transversal (76) y que puede deslizarse a lo largo de éste, estando dispuesto el primer elemento transversal (76) de manera que permita dicho movimiento del husillo con relación a éste, incluyendo dicho husillo (78) medios de recepción (80) que entran en contacto al girar con un amarre (16) que se extiende hacia afuera a partir de dicho conjunto de winche (60),
estando dicho primer elemento transversal (76) configurado para desplazarse contra dicho amarre (16) para facilitar el enrollado uniforme de dicho amarre en torno a dicha bobina de tambor de winche (20); y
donde dicho primer elemento transversal (76) incluye un elemento vertical en forma de curva cóncava en toda su longitud, provocando que dicho husillo (78) se detenga momentáneamente al final de cada carrera cuando el husillo (78) esté posicionado para ascender por la curva cóncava, facilitando así la formación coherente de capas alrededor del tambor de winche.

2. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en la reivindicación 1, donde dicho brazo de enrollamiento horizontal incluye un segundo elemento transversal (84) dispuesto encima de dicho primer elemento transversal (76).

3. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en la reivindicación 2, donde dicho segundo elemento transversal (84) incluye un soporte (86) asociado al mismo, uniéndose dicho soporte (86) de manera deslizante a ambos elementos transversales primero y segundo (76, 84) e incluyendo porciones de brida (92, 94) entre las que está colocado dicho husillo (78), donde el movimiento de dicho husillo a lo largo de dicho primer elemento transversal (76) provoca que dicho soporte (86) se mueva a lo largo de dicho segundo elemento transversal (84).

4. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en la reivindicación 3, donde dicho soporte (86) define un perímetro para dicho amarre (16), impidiendo de ese modo que dicho amarre se salga de dicha bobina de tambor de winche (20).

5. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en la reivindicación 2, donde dicho segundo elemento transversal (84) incluye un segundo husillo (96) asociado al mismo, estando asociado giratoriamente dicho segundo husillo a dicho segundo elemento transversal y pudiendo deslizarse a lo largo de éste, estando dicho primer y segundo husillo (78, 96) adaptados para moverse en formación a lo largo de los respectivos elementos transversales (76, 84) mediante barras de conexión (98, 100) en extremos opuestos de los husillos incluyendo aberturas que se unen de manera deslizante a dichos elementos transversales (76, 84).

6. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en la reivindicación 5, donde dicho primer y segundo husillo (78, 96) definen un perímetro para dicho amarre (16), impidiendo de ese modo que dicho amarre se salga de dicha bobina de tambor de winche (20).

7. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho brazo de enrollamiento horizontal (10) incluye dos brazos de soporte (72, 74) dispuestos en lados opuestos de la bobina (20) y montados en una estructura fija de dicho conjunto de tambor de winche (60) de forma que los brazos de soporte (72, 74) se desplazan giratoriamente, extendiéndose dicho primer elemento transversal (76) entre extremos distales de cada brazo de soporte (72, 74) de manera que el primer elemento transversal está dispuesto hacia la parte delantera de dicho conjunto de tambor de winche en una relación en la que dicho primer elemento transversal (76) se extiende a través del amarre que se prolonga hacia el exterior (16).

8. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en la reivindicación 7, donde dichos brazos (72, 74) se desplazan giratoriamente mediante un mecanismo de resorte.

9. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicha bobina (20) puede girar por medio de un dispositivo de accionamiento (34).

10. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en la reivindicación 9, donde dicho dispositivo de accionamiento (34) es un motor eléctrico capaz de provocar movimiento de avance y retroceso.

11. Un brazo de enrollamiento horizontal tal como se caracteriza en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho amarre (16) es un cabo, cadena, cable o material similar capaz de soportar elevadas cargas de tracción.

12. Un conjunto de tambor de winche (60) que incluye un brazo de enrollamiento horizontal (10) tal como se caracteriza en cualquiera de las reivindicaciones 1-11.

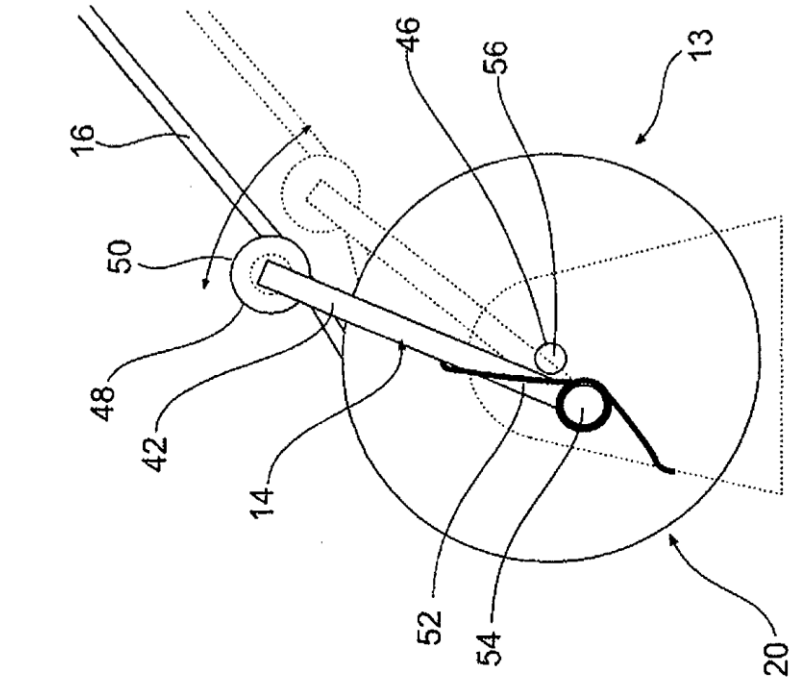


Fig 2
(ESTADO DE LA TÉCNICA)

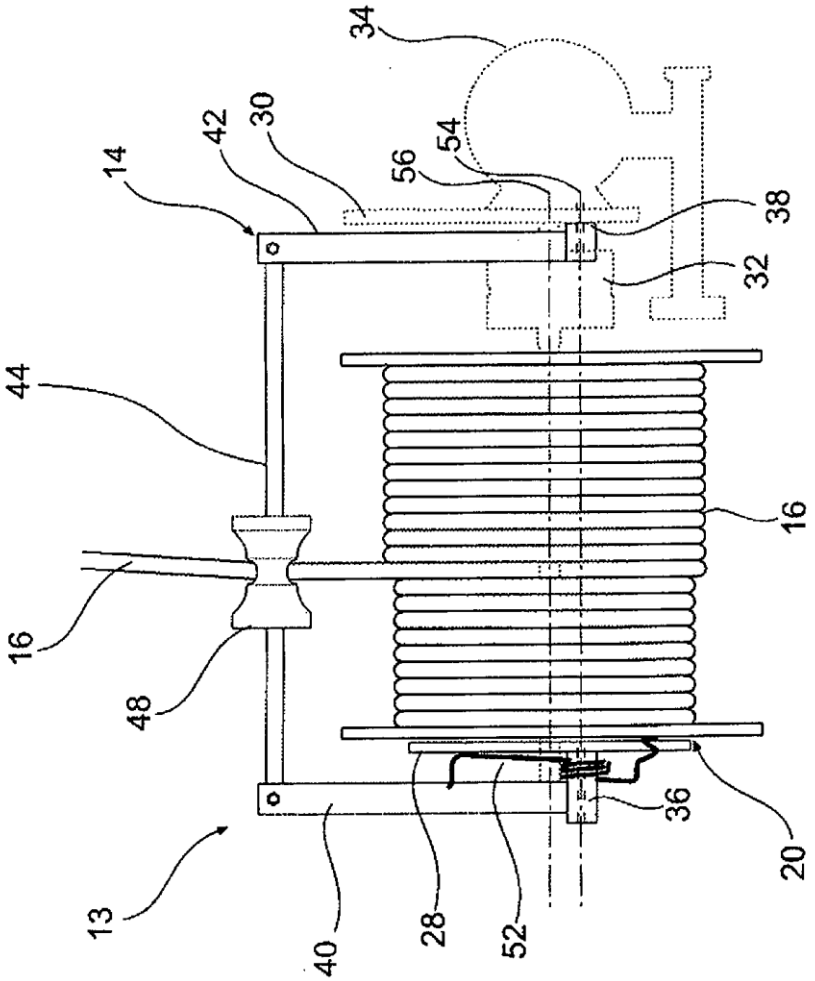


Fig 1
(ESTADO DE LA TÉCNICA)

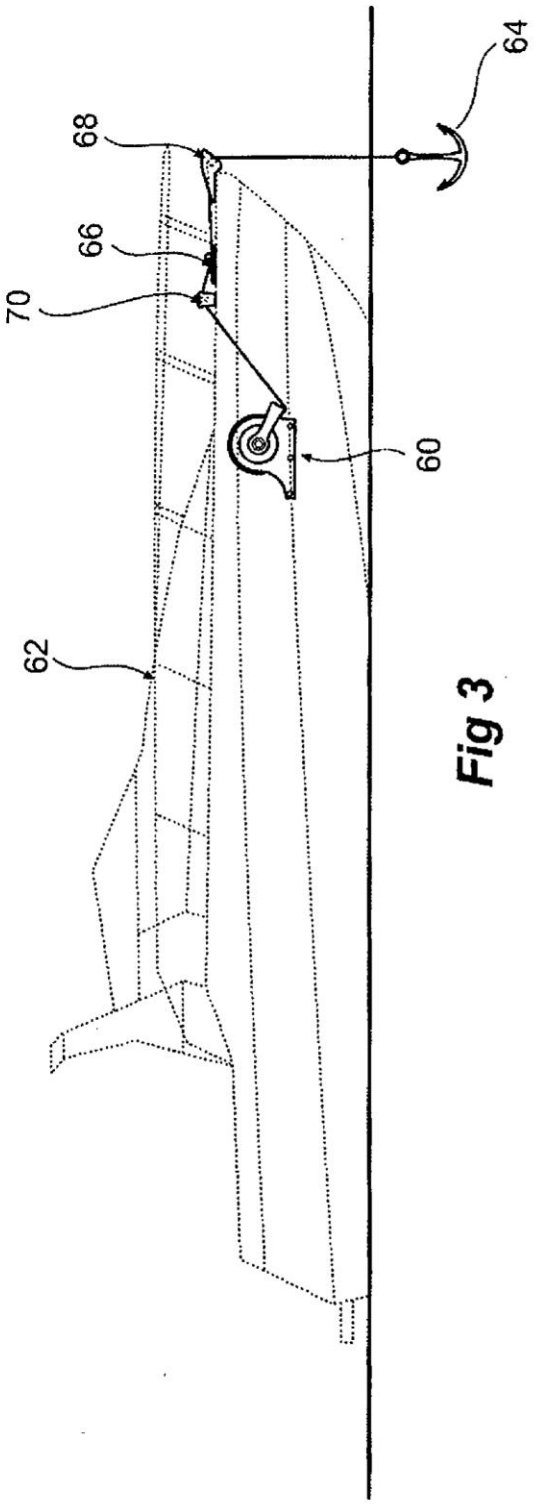


Fig 3

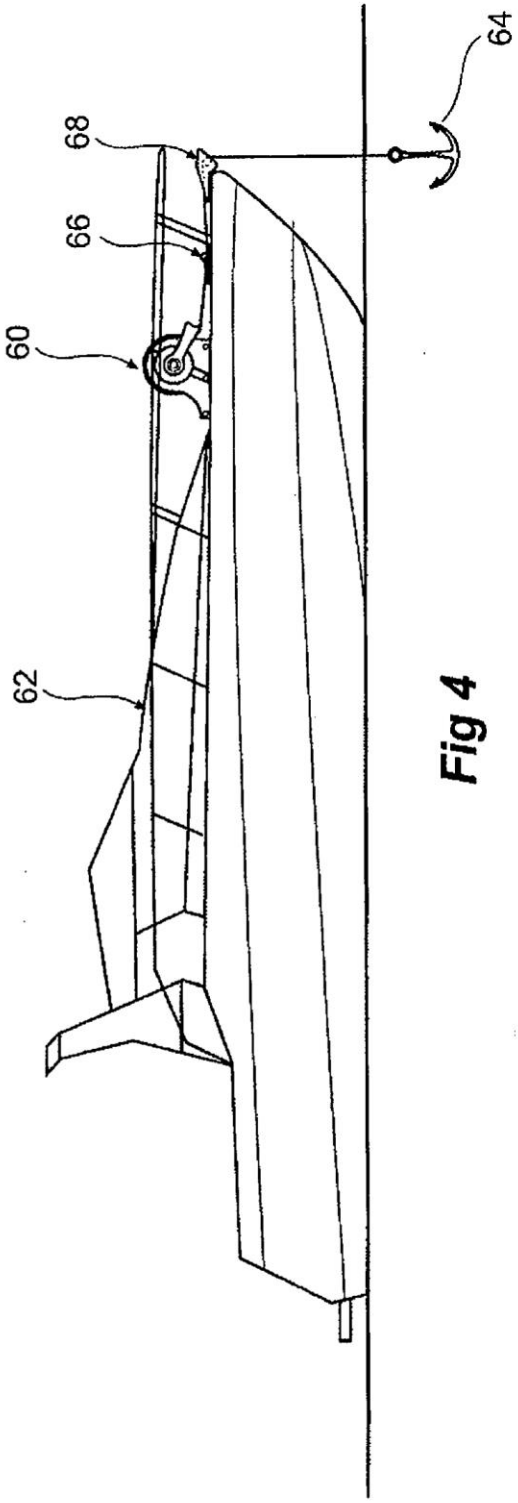


Fig 4

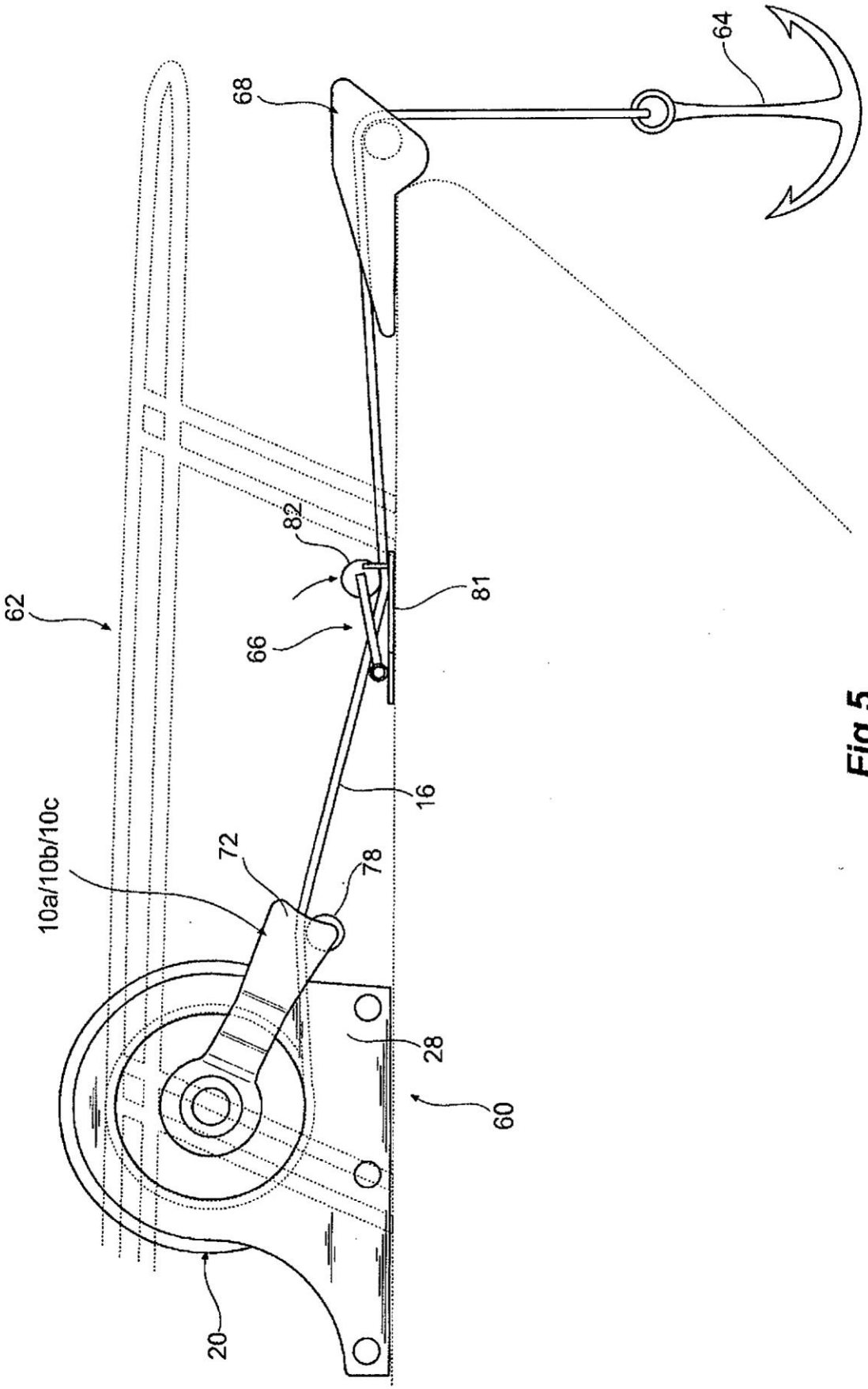


Fig 5

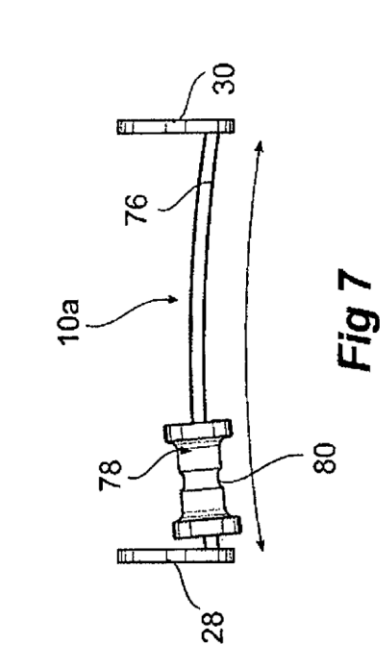


Fig 7

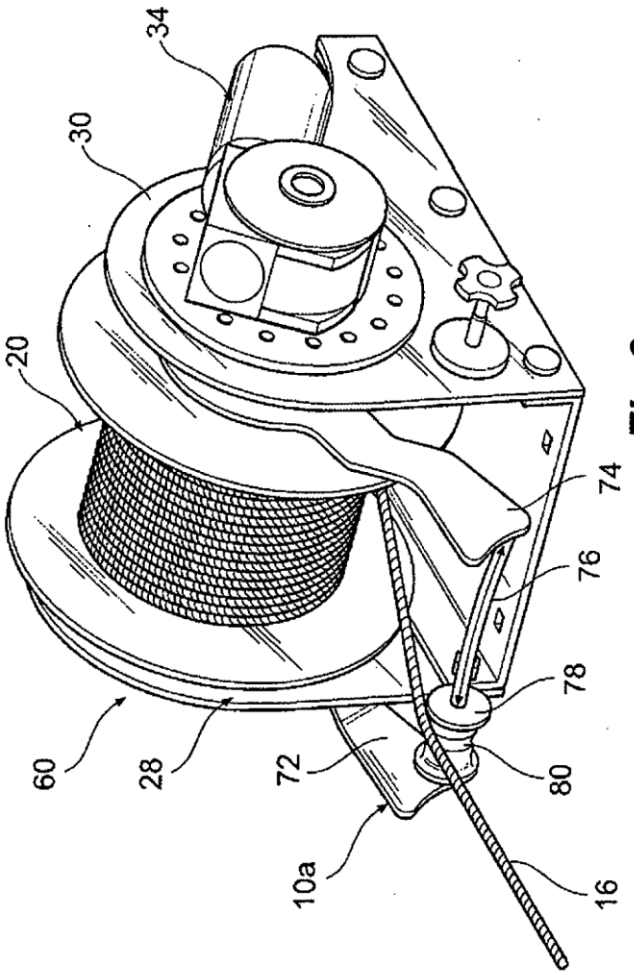


Fig 6

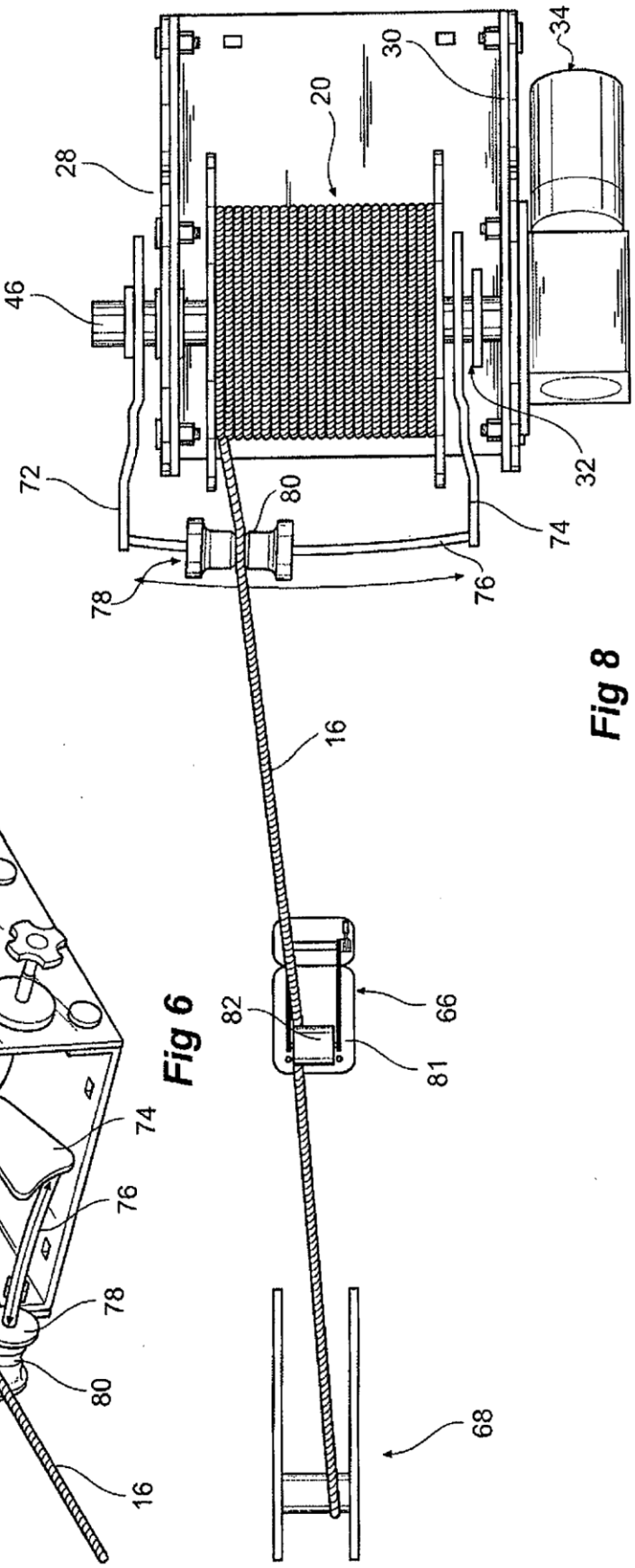
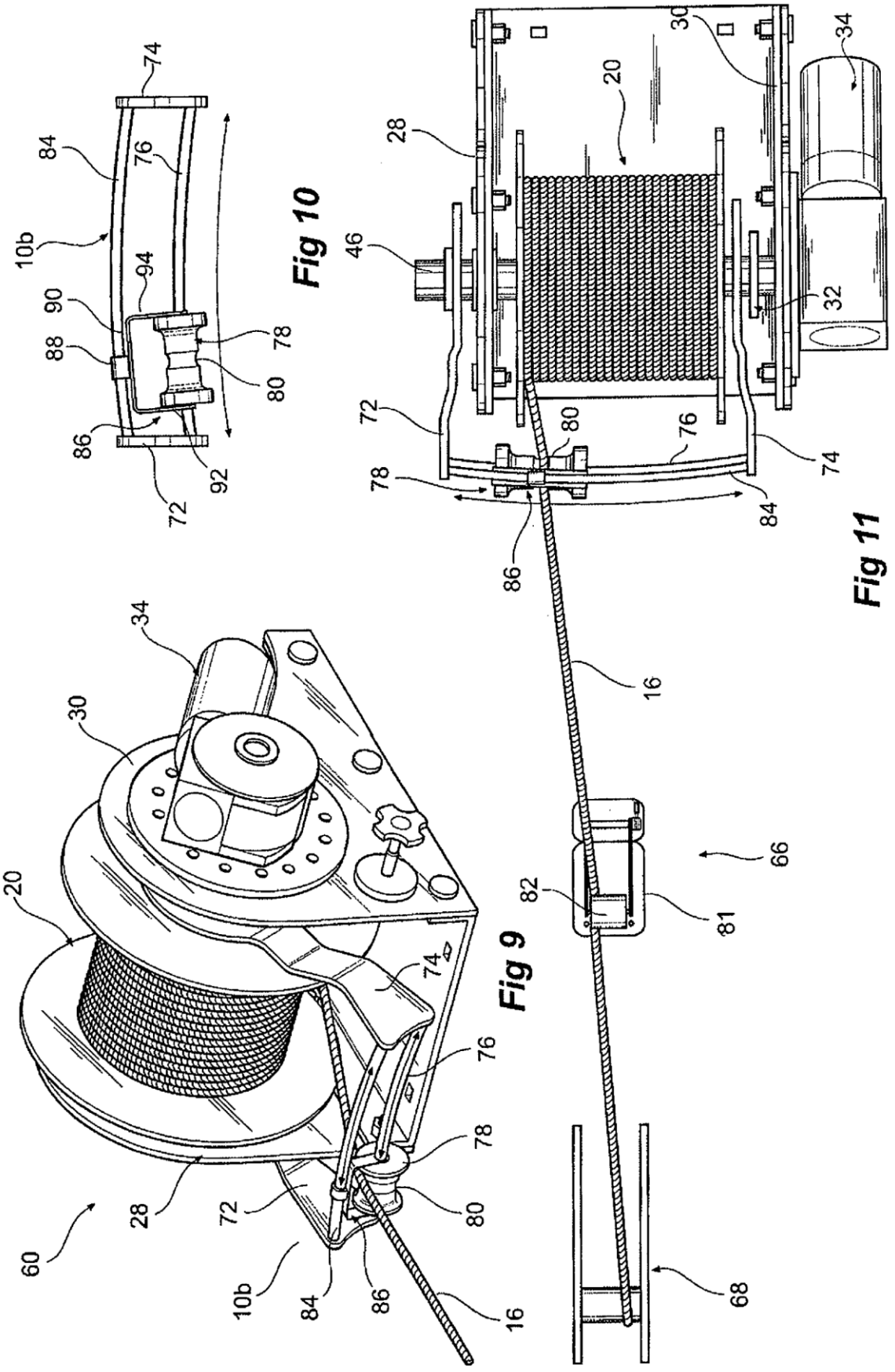


Fig 8


74
84
76
10b
94
90
88
78
80
86
72
92
Fig 10
30
34
20
28
46
32
72
80
76
74
78
84
86
Fig 11
34
30
20
74
76
78
28
72
80
60
10b
84
86
16
Fig 9
16
66
82
81
68

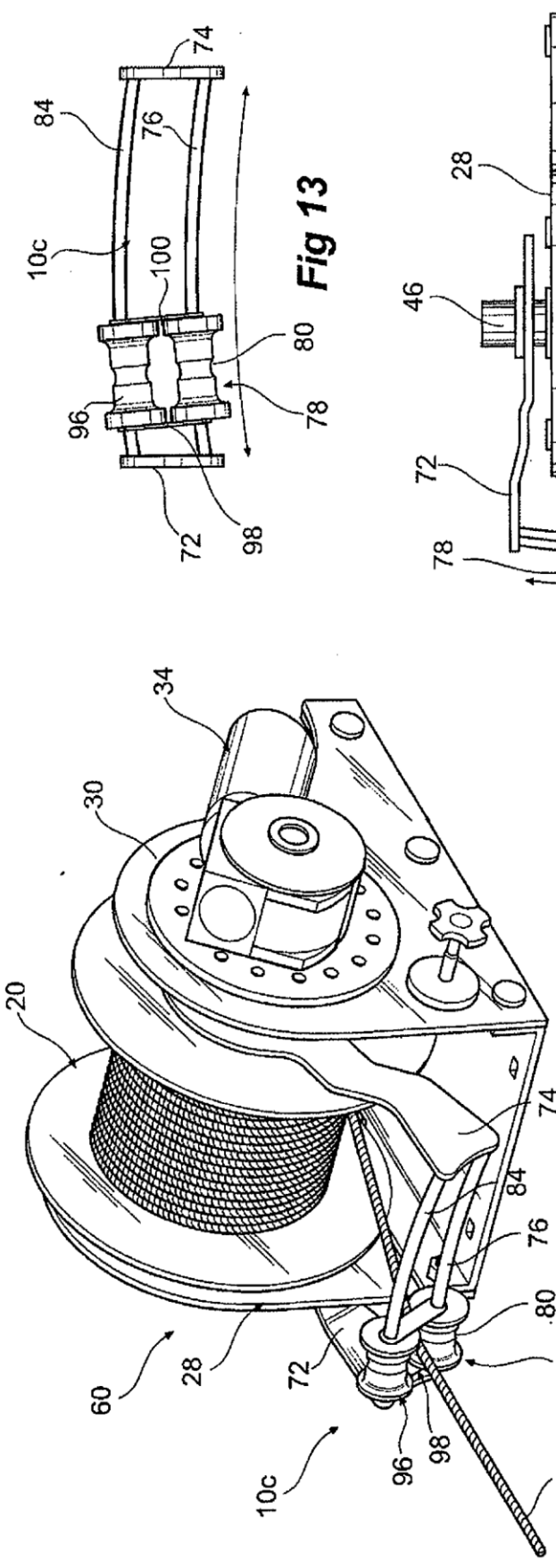


Fig 13

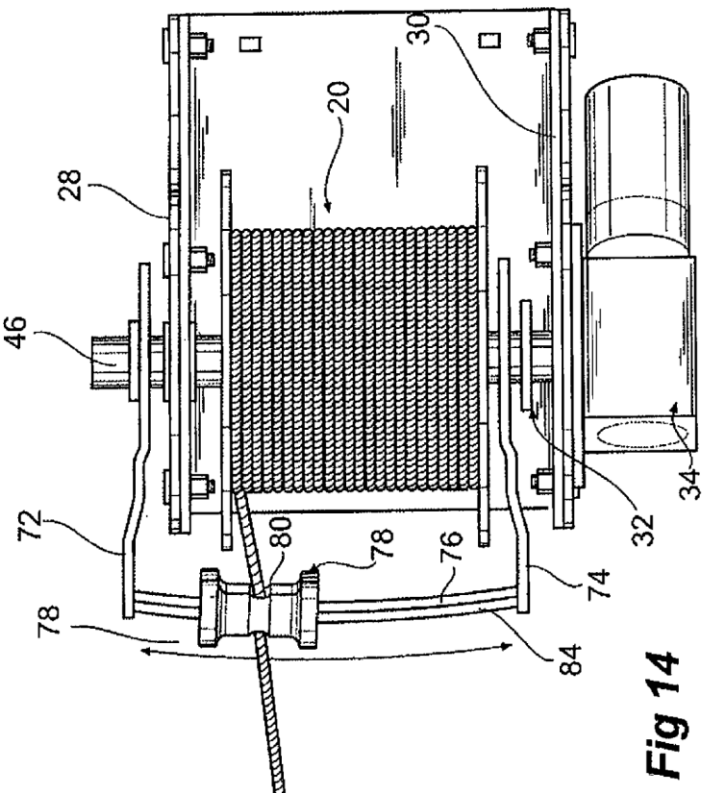


Fig 14

Fig 12