

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 842**

51 Int. Cl.:

F16L 55/00 (2006.01)

F16L 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2005** **E 05735048 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013** **EP 1891364**

54 Título: **Dispositivo de retención para una manguera de presión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
09.10.2013

73 Titular/es:

**OP S.R.L. (100.0%)
VIA SERPENTE, 97
25131 BRESCIA, IT**

72 Inventor/es:

PIANTONI, DANIELE

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 424 842 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 retención para una manguera de presión

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de retención para una manguera de presión, en particular, una manguera flexible.

En el campo de los componentes de presión de aceite crece cada vez más la necesidad de proporcionar dispositivos de retención capaces de sujetar una manguera que contiene un fluido a una presión impuesta por la normativa.

10 De hecho, se sabe que siguiendo los requerimientos especiales de operación o condiciones especiales de funcionamiento de un sistema de presión de aceite, el fluido bajo presión, si dicha presión supera el valor impuesto por la normativa, podría retirar la manguera de la articulación a la que está conectada.

15 La aparición de este suceso es a menudo causa de accidentes en el entorno laboral, a veces con graves consecuencias para los operadores y daños a otra maquinaria cercana. De hecho, la manguera de repente se desconecta y la porción de extremo se proyecta a alta velocidad fuera de la articulación, que actúa como un látigo contra todo en su trayectoria.

20 En el campo, se han ideado varias soluciones de dispositivos de retención, adaptados para asociarse a una manguera y a la articulación para evitar la desconexión de la manguera.

Algunas de estas soluciones se divulgan, por ejemplo, en los documentos US 4549332, US 3859692, WO 01/42703, GB 2237346, CA 1004250, US 3813733, US 3249370 y US 5873608.

25 Un dispositivo conocido comprende un elemento de anclaje, una banda adaptada para apretarse a la manguera y una cadena para conectar el elemento de anclaje a la banda.

30 Un ejemplo de realización de acuerdo con la descripción anterior se muestra en el modelo de utilidad italiano n.º 241161, del mismo solicitante.

En este campo específico, sin embargo, la tendencia es realizar dispositivos de retención cada vez más capaces de sujetar la manguera en la articulación con valores de presión cada vez más altos.

35 El objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de retención para una manguera de presión a un tope fijo, por ejemplo una articulación, que debe ser capaz de asegurar la sujeción de la manguera al tope.

Las características y ventajas de la retención de acuerdo con la presente invención aparecerán más claramente a partir de la siguiente descripción de una realización, hecha a modo de un ejemplo indicativo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

40 la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un conjunto que comprende una manguera de un sistema asociado a una articulación y a un dispositivo de retención, en una condición de funcionamiento normal del sistema;

45 la figura 2 muestra el conjunto de la figura 1 en una configuración de extracción de la manguera, y

las figuras 3 y 4 muestran vistas en perspectiva de un conjunto de montaje del dispositivo de retención de la figura 1, y del dispositivo de retención en solitario, respectivamente.

50 Para claridad de la exposición, la siguiente descripción se hace con referencia a una manguera conectada a través de una articulación a una pared desde la cual se alimenta el fluido bajo presión, pero es evidente que el dispositivo de retención de acuerdo con la presente invención está adaptado para ser usado para retener una manguera conectada a través de un conjunto de accionadores de presión de aceite, tales como cilindros, válvulas, bombas y similares.

55 Con referencia a las figuras adjuntas, el número de referencia 1 designa globalmente un conjunto que comprende una manguera 2, por ejemplo flexible, una articulación 4 para la conexión de la manguera a una pared 6 y un dispositivo de retención para sujetar la manguera 2 a un tope.

60 El dispositivo de retención comprende un elemento de anclaje 10 adaptado para conectar dicho dispositivo a un tope, una banda 12 adaptada para apretarse a la superficie de la manguera 2, una placa de incisión 14 conectada a la banda 12 y una cuerda 15 adaptada para conectar el elemento de anclaje 10 a la placa de incisión 14.

65 Preferiblemente, dicho elemento de anclaje 10 presenta un orificio que tiene un eje X-X del orificio perpendicular a la superficie lateral 10a del elemento de anclaje 10.

La manguera 2 presenta una cubierta exterior 3b de refuerzo.

De acuerdo con una primera realización, la articulación 4 se puede asociar a un adaptador 16 para su conexión a la pared 6 (figura 1). En dicha realización, la articulación 4 comprende una lengüeta 18 adaptada para insertarse al menos parcialmente en una porción de extremo 2a de la manguera 2, y una tuerca de giro 20.

En dicha primera realización, el elemento de anclaje 10 se inserta en el adaptador 16 y la tuerca 20 se enrosca en dicho adaptador, de modo que el elemento de anclaje permanece fijo entre dicha tuerca 20 y el adaptador 16.

En una realización adicional, la articulación 4 comprende una lengüeta 18 adaptada para insertarse al menos parcialmente en dicha porción de extremo 2a de la manguera 2, y una brida 22 para la conexión a la pared (figura 3). En dicha realización, la brida 22 está conectada a la pared mediante unos tornillos 24. En dicha realización, el elemento de anclaje 10 se inserta en el vástago de uno de dichos tornillos 24 y se fija a la brida 22.

La articulación 4 se puede asociar a un manguito 23. En particular, dicho manguito 23 está adaptado para asociarse a la lengüeta 18 de la articulación 4 y para cubrir la porción de extremo 2a de la manguera 2.

El manguito 23 está adaptado para deformarse mediante una herramienta de montaje adecuada para obtener la conexión entre la manguera 2 y la articulación 4 presionando la porción de extremo 2a de la manguera 2 entre la lengüeta 18 y dicho manguito 23.

De acuerdo con una realización preferida, la banda 12 comprende un anillo de metal 30 adaptado para rodear la superficie de la manguera, y dos proyecciones 32 enfrentadas.

Por otra parte, la banda 12 comprende una funda de caucho 34 adaptada para insertarse en el anillo 30.

Dicha funda 34 está adaptada para permitir, durante el funcionamiento normal del sistema, una expansión de la manguera 2, generalmente principalmente radial, evitando daños a la cubierta 3b de dicha manguera 2.

La banda 12 también comprende un tornillo 36 adaptado para atravesar las proyecciones 32.

Una vez que el tornillo 36 se atornilla a través de las proyecciones 32, las dos proyecciones 32 se mueven más cerca, sujetando así el anillo 30 de la banda 12 sobre la superficie de la manguera 2.

En otras palabras, las proyecciones 32 y el tornillo 36 forman una realización preferida de los medios de sujeción adaptados para ser manejados por un técnico para la sujeción de la banda 12 a la manguera 2.

Preferiblemente, la placa de incisión 14 está articulada a la porción del vástago del tornillo 36 dispuesto entre las proyecciones 32 de la banda 12.

La placa de incisión 14 está adaptada para girar alrededor de un eje de rotación Y-Y perpendicular a la superficie frontal 14a de dicha placa 14.

La placa de incisión 14 se extiende entre un extremo activo 50, frente a la superficie exterior de la manguera 2 cuando la placa 14 está articulada a la banda 12, y un extremo de cooperación 52, opuesto a dicho extremo activo 50.

El extremo activo 50 presenta un patrón irregular. En otras palabras, dicho extremo activo 50 presenta un patrón determinado mediante una línea de trazos.

En particular, dicho patrón define una porción central 54 y al menos un diente 56, estando dicho diente adaptado para penetrar en la cubierta 3b de la manguera 2.

Preferiblemente, dichos dientes 56 son dos y están al lado de la porción central 54.

Preferiblemente, dicho diente 56 está delimitado por superficies de delimitación. Para este tipo de superficies, un ángulo de incidencia externo se define con la superficie lateral de la manguera, en el lado de la placa de incisión 14.

Preferentemente, dichas superficies de delimitación presentan ángulos de incidencia externos agudos.

Por otra parte, un ángulo de incidencia interno se define para dicho diente 56. Dicho ángulo de incidencia interno se define como el ángulo comprendido entre dichas superficies de delimitación de dicho diente.

Preferentemente, dicho ángulo de incidencia interno es un ángulo agudo.

En dicho extremo de cooperación 50, dicha placa de incisión 14 coopera con la cuerda 15.

Preferiblemente, la cuerda 15 comprende una pluralidad de hebras, preferiblemente hechas de un material metálico, enrolladas para formar dicha cuerda.

- 5 En otras palabras, la cuerda 15 presenta una rigidez a la flexión, es decir, cuando se dobla desde una configuración rectilínea y luego se libera, presenta la tendencia a volver a la configuración inicial.

10 Gracias a esta característica, dicha cuerda 15 forma una realización preferida de los medios de soporte adaptados para cooperar con dicha placa de incisión 14 para mantenerla en su posición cuando se articula respecto a la banda 12.

15 En otras palabras, puesto que la cuerda 15 se dobla para conectar el elemento de anclaje 10 a la placa de incisión 14, presenta la tendencia a volver a la configuración inicial rectilínea. Esta tendencia provoca una acción de retorno que afecta a la placa de incisión 14, manteniéndola de pie sobre la manguera 2.

Preferiblemente, en los extremos, la cuerda 15 presenta un nudo corredizo para la conexión con el elemento de anclaje 10 y con la placa 14.

20 Preferiblemente, se proporciona un conjunto de montaje que comprende el elemento de anclaje 10, la cuerda 15 y la placa de incisión 14 conectadas entre sí.

25 Durante el funcionamiento normal del sistema, la placa de incisión 14 se mantiene en posición mediante la cuerda 15. En dicha configuración, los dientes 56 tocan ligeramente la superficie de la manguera 2, aunque preferiblemente no lo hacen, de acuerdo con una disposición de no interferencia.

Durante el funcionamiento normal del sistema, la manguera 2 podría someterse a una expansión, generalmente principalmente radial. En este caso, la funda de caucho 34 permite dicha expansión, evitando así daños en la cubierta 3b de la manguera 2.

30 Dicha configuración de funcionamiento normal dura hasta un primer valor de la presión del fluido en la manguera.

Por encima de dicho primer valor de la presión, la manguera 2 empieza a retirarse de la lengüeta 18 de la articulación 4.

35 En una configuración de la extracción parcial, la porción de extremo 2a de la manguera 2 se extrae parcialmente de la lengüeta 18 y del manguito 23, y la cuerda 15 afecta a la placa de incisión 14 girando respecto a la disposición de no interferencia.

40 En una configuración de extracción completa, la porción de extremo 2a de la manguera 2 está completamente extraída de la lengüeta 18 y del manguito 23 (figura 2).

45 El paso desde la extracción parcial a la extracción completa es repentino y la energía atrapada en el sistema debido al fluido a presión cambia de repente a energía cinética de la porción de extremo 2a de la manguera 2. Dicha porción tiende a proyectarse fuera de la articulación.

El movimiento repentino de la porción de extremo 2a de la manguera 2 hace que la cuerda 15 se tense repentinamente, de manera que el diente 56 penetra en la cubierta 3b de la manguera 2.

50 Si la manguera 2 se extrae incluso en parte de la banda 12, el diente 56, que penetra en la cubierta 3b de la manguera 2, se opone fuertemente a dicha extracción.

En otras palabras, la energía cinética de la manguera proyectada se disipa en parte como energía para romper y deformar la cubierta 3b.

55 En la porción de extremo 2a de la manguera 2, después de la extracción completa, es posible darse cuenta de la presencia de una ranura trazada por el diente 56 en la cubierta 3b de la manguera 2.

60 De manera innovadora, el dispositivo de retención de acuerdo con la presente invención permite disipar en parte la energía cinética de la manguera extraída.

De forma ventajosa, además, el dispositivo permite mantener la placa de incisión en la posición correcta para interferir con la superficie de la manguera.

65 De forma ventajosa, además, el conjunto de montaje está adaptado para cooperar con bandas de diferentes tamaños para mangueras con diámetros diferentes.

Queda claro que un experto en la materia puede realizar varios cambios, realizaciones alternativas y ajustes al dispositivo de retención que se ha descrito anteriormente para satisfacer las necesidades específicas y eventuales, en la medida en que caigan dentro del ámbito de protección definido en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de retención para sujetar una manguera (2) a un tope fijo (4), en el que dicha manguera comprende una cubierta exterior (3b), comprendiendo dicho dispositivo:
5
- unos primeros medios de conexión (10) adaptados para realizar una conexión mecánica entre dicho dispositivo y dicho tope fijo (4),
- unos segundos medios de conexión (12) adaptados para realizar una conexión entre dicho dispositivo y dicha manguera (2),
10
- unos medios de retención (14, 15) adaptados para conectar dichos primeros medios de conexión a dichos segundos medios de conexión;
15
estando dicho dispositivo caracterizado porque dichos medios de retención también comprenden una placa de incisión (14) adaptada para girar al menos entre una disposición de no interferencia respecto a dicha cubierta (3b) de la manguera (2), cuando la manguera (2) está conectada a dicho tope fijo (4) en una condición de funcionamiento normal, y una disposición de interferencia respecto a dicha cubierta (3b) de la manguera (2), cuando la manguera está, al menos, en una configuración de extracción parcial del tope fijo (4), estando adaptada dicha placa de incisión (14) para penetrar al menos parcialmente en dicha cubierta (3b) de la manguera (2), permitiendo disipar parcialmente la energía cinética de la manguera extraída al menos parcialmente.
20
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha placa de incisión (14) comprende al menos un diente (56) adaptado para penetrar en dicha cubierta (3b) de la manguera (2).
25
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho diente (56) presenta un extremo en punta, para penetrar en dicha cubierta.
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, en el que dicho diente presenta un ángulo de incidencia interno agudo.
30
5. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones de 2 a 4, en el que dicho diente (56) se obtiene en el extremo de la placa de incisión (14) que, una vez que el dispositivo está asociado con la manguera, está encarado con la superficie de la manguera.
35
6. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que dicho dispositivo comprende dos dientes (56), simétricos respecto a un eje de simetría de dicha placa de incisión (14).
7. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos segundos medios de conexión comprenden una banda (12) adaptada para sujetarse a la superficie de la manguera (2).
40
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicha banda (12) comprende un anillo (30) y una funda (34) encajada en dicho anillo, en el que dicha funda está destinada a entrar en contacto con la superficie de la manguera (2).
45
9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicha funda (34) está adaptada para permitir una expansión de la manguera (2) en una configuración de funcionamiento normal del sistema.
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, en el que dicha placa de incisión está articulada a dicha banda, estando adaptada dicha placa de incisión para girar alrededor de un eje de rotación (Y-Y) perpendicular a la superficie frontal de dicha placa de incisión (14).
50
11. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los primeros medios de conexión comprenden un elemento de anclaje (10).
55
12. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicho elemento de anclaje (10) presenta un orificio, en el que dicho orificio presenta un eje (X-X) del orificio perpendicular a la superficie lateral de dicho elemento de anclaje (10).
60
13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10 y 12, en el que dicho eje de rotación (Y-Y) es perpendicular a dicho eje (X-X) del orificio.
14. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que también comprende medios de soporte adaptados para mantener dicha placa de incisión (14) en su posición cuando dicho dispositivo está asociado con dicha manguera.
65

15. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 14, en el que dichos medios de retención comprenden dichos medios de soporte.
16. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 14 ó 15, en el que dichos medios de soporte comprenden una
5 cuerda (15) provista de rigidez a la flexión.
17. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos dispositivos de retención comprenden una cuerda (15).
- 10 18. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que en una configuración de funcionamiento normal, dicha placa de incisión está en una disposición no girada y en una configuración de extracción completa o parcial de la manguera, dicha placa de incisión (14) se gira respecto a la condición anterior.

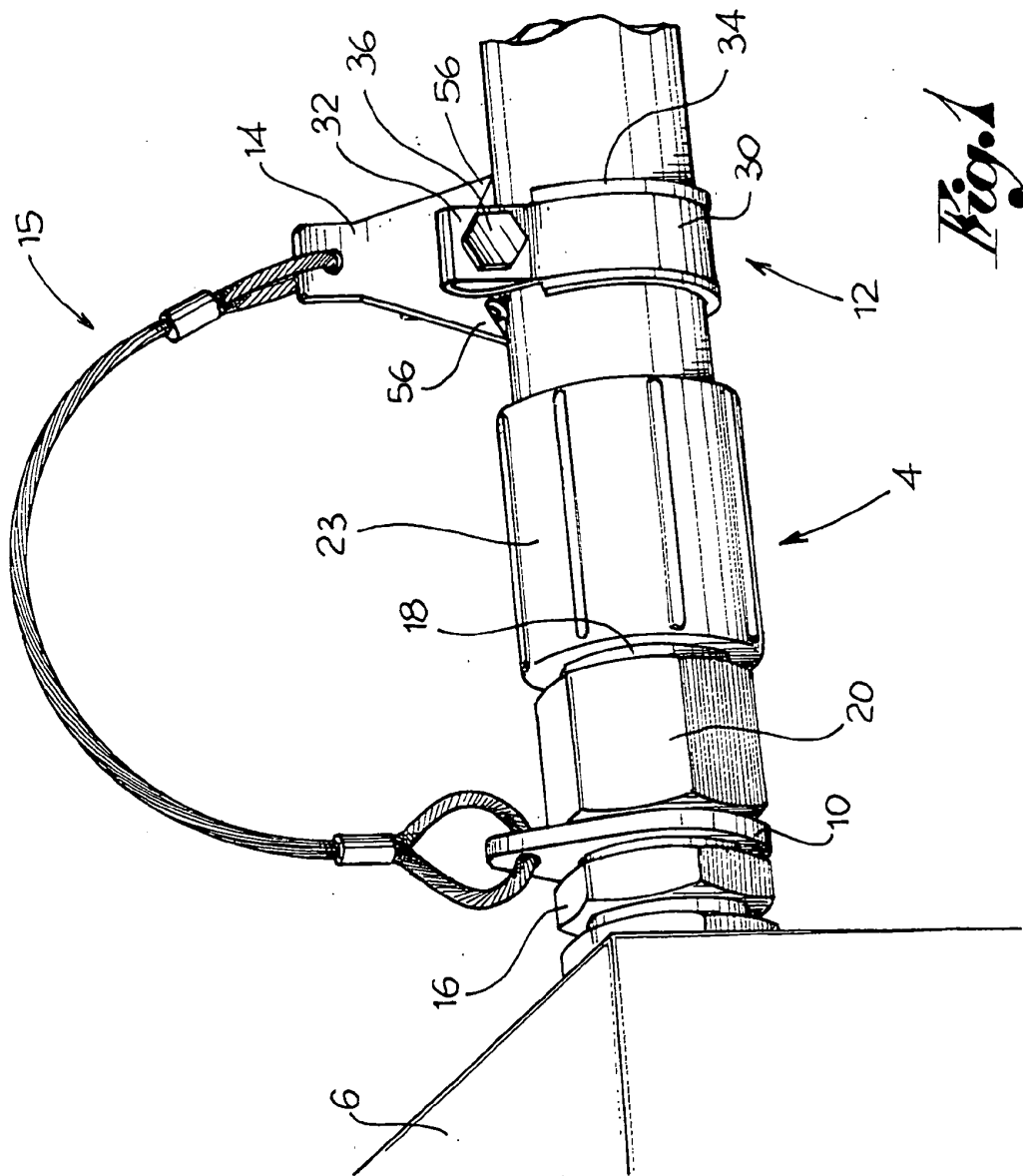
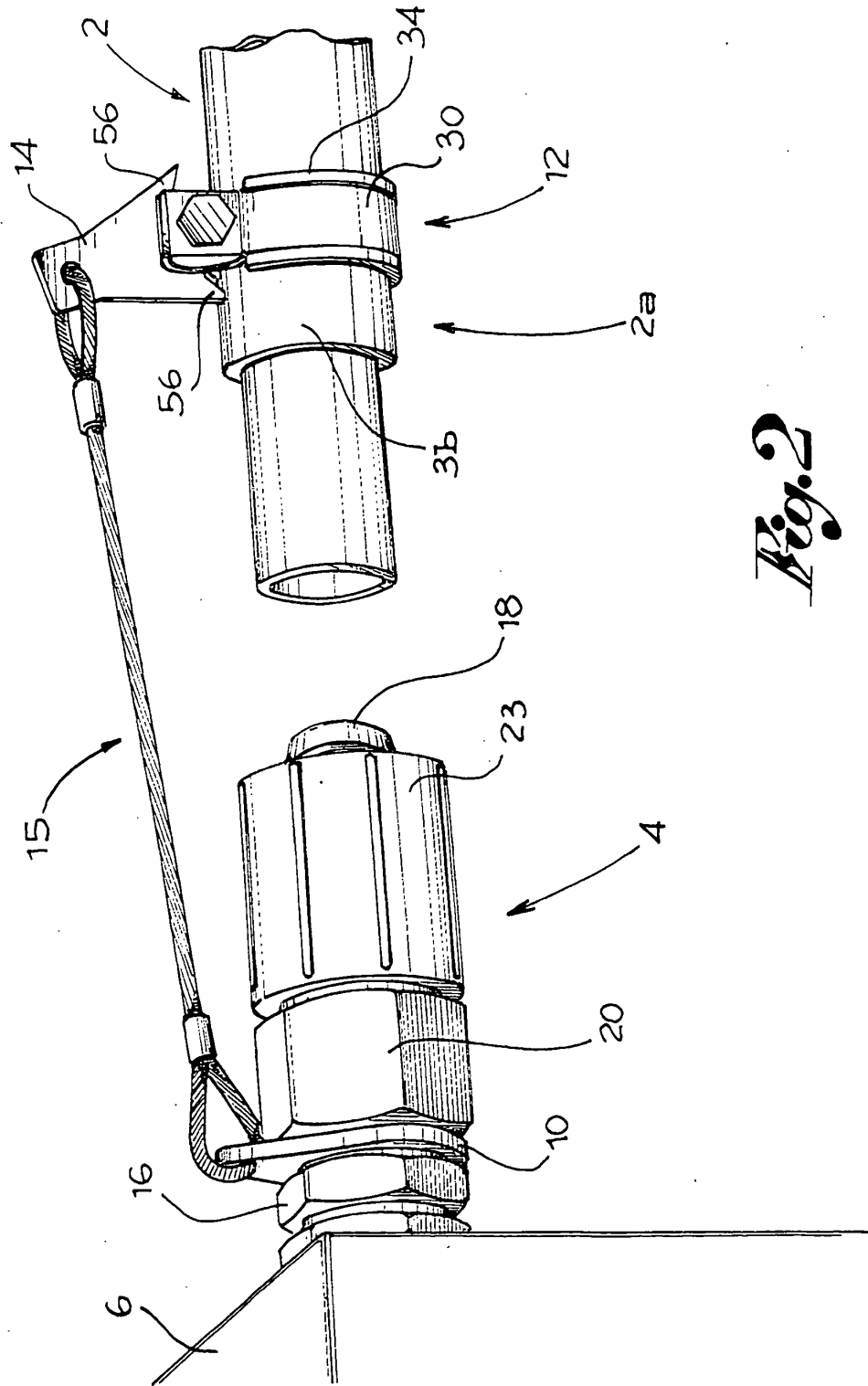
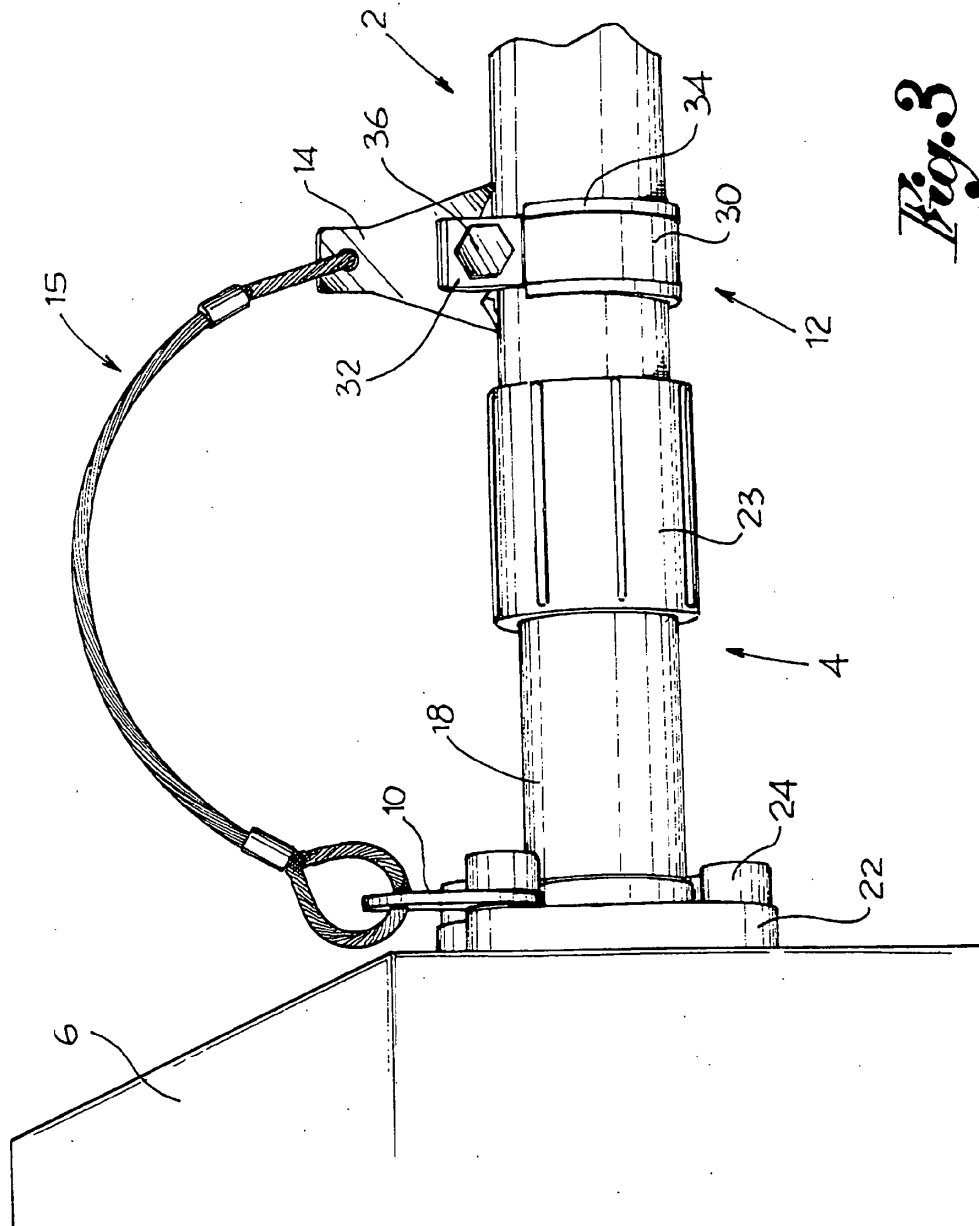


Fig. 1





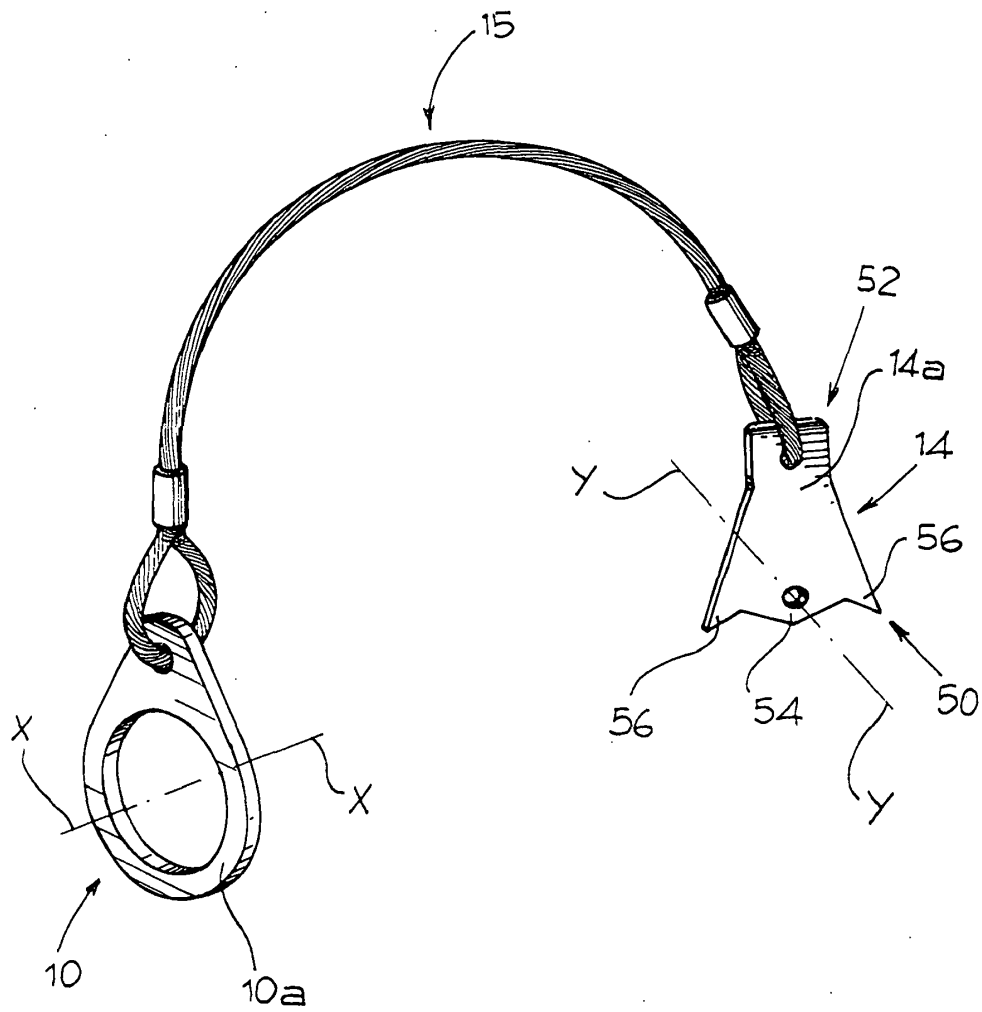


Fig. 4