

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 961**

51 Int. Cl.:

A63B 29/02 (2006.01)

A62B 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2011** **E 11354034 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016** **EP 2399651**

54 Título: **Aparato bloqueador descensor para el ascenso y el descenso sobre cuerda**

30 Prioridad:

23.06.2010 FR 1002636

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

14.12.2016

73 Titular/es:

**ZEDEL (100.0%)
Zone Industrielle de Crolles
38920 Crolles, FR**

72 Inventor/es:

**MAURICE, ALAIN y
VUILLERMOZ, BENOÎT**

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 593 961 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

Aparato bloqueador descensor para el ascenso y el descenso sobre cuerda.

5 Dominio técnico de la invención

La invención se refiere a un aparato bloqueador descensor para el ascenso y el descenso sobre cuerda, que comprende un cuerpo que tiene unos medios de sujeción destinados a estar unidos al arnés del usuario y un dispositivo bloqueador que puede ser desbloqueado en carga.

10

Tal aparato de seguridad es utilizado por los paisajistas para unos trabajos de poda o para todo tipo de trabajos en altura.

Estado de la técnica

15

Se conoce la técnica polea y nudo Prusik utilizada con frecuencia por los podadores para garantizar el ascenso y el descenso sobre cuerda. El nudo Prusik se forma por medio de una cuerdecilla enrollada alrededor de la cuerda principal. El descenso se obtiene colocando la mano sobre la parte superior del nudo Prusik. La acción de la mano hacia abajo permite controlar la velocidad de descenso. Si se quita la mano, el nudo se vuelve a bloquear. Se ha constatado no obstante un desgaste prematuro de la cuerdecilla, que necesita un reemplazo frecuente del nudo Prusik para garantizar la seguridad. Otro inconveniente es el de la humedad de la cuerda y de la cuerdecilla en caso de lluvia, lo que puede modificar el esfuerzo de desbloqueo del nudo Prusik.

20

Los documentos US 2006/0081418 y 2005/262669 describen un bloqueador descensor que tiene una serie de elementos de bloqueo destinados a garantizar un efecto de pinzado de la cuerda. Los elementos de bloqueo están articulados todos en el mismo lado del aparato. Para el desbloqueo, es necesario ejercer una acción de acercamiento de dos paletas a los extremo del sistema, ya sea a mano, o con la ayuda de la cuerda. A mano, el esfuerzo de desbloqueo es importante en carga. Haciendo pasar la cuerda alrededor de dos paletas, se puede disminuir el esfuerzo de desbloqueo, por el contrario para detenerse, el usuario no controla la posición de parada con precisión.

25

30

El documento US 6382355 (Kowalewski) se refiere a un aparato bloqueador para el ascenso y el descenso sobre cuerda, en el cual el bloqueo se efectúa por pinzado de la cuerda creado por un movimiento de pivotamiento de leva que presiona la cuerda contra el cuerpo del aparato. El desbloqueo se efectúa por medio de una cuerdecilla con nudos o de una palanca auxiliar de manera que haga pivotar el cuerpo del aparato para liberar la cuerda. Se ha constatado no obstante, un desgaste prematura de la leva de aluminio, una falta de progresividad en el descenso y una dificultad de colocación de la cuerda que necesita un desmontaje previo del eje y de la leva. El aparato se puede utilizar únicamente con una cuerda doble y con devolución de la cuerda.

35

El documento FR 2409765 describe un descensor sobre cuerda que comprende tres piezas articuladas entre ellas por unas bisagras, estando cada pieza en forma de pasador perforada por un agujero para el paso de la cuerda. La pieza inferior está sujeta al arnés. La posición de bloqueo se obtiene cuando las tres piezas están alineadas verticalmente. Una palanca está montada en el extremo libre de la pieza inferior para pilotar la velocidad de descenso. El ascenso a lo largo de la cuerda no es posible con este aparato. Se trata únicamente de un descensor.

40

45

Objeto de la invención

El objeto de la invención consiste en realizar un aparato bloqueador descensor de autobloqueo, fácil de manejar en el ascenso y en el descenso y que se puede desbloquear en carga con un esfuerzo moderado independientemente del grado de humedad de la cuerda.

50

El aparato según la invención se caracteriza porque:

- el dispositivo bloqueador consta de una cadena de eslabones metálicos constituida por una sucesión de elementos de fricción articulados entre ellos por unas bielas de conexión para formar una serie de intervalos para el paso en zig-zag de la cuerda,
- los elementos de fricción de la cadena de eslabones constan de unos diábolos paralelos entre ellos y que se extienden perpendicularmente al cuerpo, los diábolos sucesivos se encuentran así posicionados a ambos lados de la cuerda,

55

- la parte superior de la cadena de eslabones coopera con unos medios para iniciar el bloqueo del dispositivo bloqueador sometido al peso del usuario, pudiendo efectuarse el desbloqueo bajo carga durante el mantenimiento de una acción de apoyo sobre el eslabón superior.

5 El bloqueo se inicia así desde el eslabón superior, después de transmite hacia abajo con formación de una multitud de fricciones que se amplifican hasta el eslabón inferior articulado al cuerpo. El usuario permanece así inmovilizado sobre la cuerda gracias al efecto de autobloqueo del aparato. El desbloqueo puede intervenir en carga, gracias a una acción manual sobre el eslabón superior. En caso de distensión de la acción de apoyo sobre el eslabón superior, el dispositivo bloqueador se vuelve activo automáticamente bajo el peso del usuario.

10

Los medios de inicio del bloqueo pueden estar formados por:

- ya sea por un resorte apto para separar las bielas de conexión en la parte superior de la cadena empleando la entrada en contacto del elemento de fricción superior contra la cuerda,

15 - por un caballete que enmarca el elemento de fricción superior y que presenta una estructura en U que roza contra la cuerda,

- por un par de paletas articuladas sobre los ejes respectivos del eslabón superior y del penúltimo eslabón, teniendo cada paleta un orificio para el paso de la cuerda.

20 Descripción de resumen de los dibujos

Otras ventajas y características se desprenderán más claramente de la descripción que aparece a continuación de un modo de realización de la invención dado a título de ejemplo no limitativo y representado en los dibujos anexos, en los cuales:

25

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato bloqueador descensor según la invención utilizado en cuerda simple;

- la figura 2 muestra una vista en sección vertical del aparato de la figura 1;

- la figura 3 representa una vista de detalle a escala aumentada de la parte superior de la cadena de eslabones;

30 - las figuras 4 y 5 ilustran unas vistas en perspectiva de una variante de realización del aparato utilizado en cuerda doble, respectivamente en posición de bloqueo y de desbloqueo;

- la figura 6 es una vista de perfil de la figura 4;

- la figura 7 es una variante de realización de la figura 3;

- la figura 8 es otra variante de realización de la figura 3;

35 - las figuras 9 y 10 ilustran unas vistas de perfil y en sección del aparato equipado con el dispositivo de la figura 8 y representado en posición de bloqueo;

- las figuras 11 y 12 ilustran unas vistas de perfil y en sección del aparato equipado con el dispositivo de la figura 8 y representado en posición de desbloqueo.

40 Descripción detallada de la invención

En las figuras de 1 a 3, un aparato bloqueador descensor 10 para el ascenso y el descenso sobre cuerda, consta de un cuerpo 11 metálico formado a título de ejemplo por dos bridas 12, 13 paralelas espaciadas una de otra por unos traveseros 14. Uno de los extremos EX1 del cuerpo 11 está dotado de una patilla de fijación 15 que tiene un primer

45

orificio 16 para el enganche de un primer mosquetón 17, el cual está destinado a estar unido al cinturón (no representado) del usuario.

El otro extremo EX2 del cuerpo 11 está equipado con una cadena de eslabones 18 metálicos, constituida por una sucesión de elementos de fricción 19 articulados entre ellos. Esta cadena de eslabones 18 está dispuesta en el

50

Los elementos de fricción 19 tienen unas estructuras idénticas en formas de diabólos 20, articulados entre ellos por unas bielas de conexión 21. Los diabólos 20 son paralelos entre ellos y se extienden según unas direcciones perpendiculares a las bridas 12, 13, de manera que se forme una serie de intervalos 22 para el paso de la cuerda

55

23. La cuerda 23 atraviesa en zigzag los intervalos 22 sucesivos de la cadena de eslabones 18 entrando en contacto con cada uno de los diabólos 20. Dos diabólos sucesivos se encuentran posicionados así de los dos lados de la cuerda 23. En presencia de la cuerda 23, esta cadena de eslabones 18 constituye el dispositivo bloqueador del

aparato.

El paso en zigzag de la cuerda 23 en los intervalos 22 de la cadena de eslabones 18 crea una pluralidad de fricciones de la cuerda sobre los diabólos 20. El eslabón superior 24 en el extremo libre de la cadena 18 está provisto ventajosamente de medios para inicial el bloqueo, gracias a la fricción de su diábolito 20 sobre la cuerda 23.

Este inicio puede efectuarse de diferentes formas.

En el ejemplo de la figura 3, los medios de inicio constan de un resorte 25, especialmente un resorte de torsión, que emplea la separación de los dos pares de bielas de conexión 21 provocando la entrada en contacto del diábolito superior 20 con la cuerda 23. El resorte 25 de torsión está ensartado en el eje 26 de pivotamiento del eslabón superior 24. Los dos extremos opuestos del resorte 25 se apoyan sobre unos topes 27, 28 previstos de un mismo lado sobre la última y la penúltima de las bielas 21.

En el ejemplo de la figura 7, la fricción de la cuerda 23 sobre el eslabón superior 24 está generada por un caballete 29 en U que enmarca el diábolito 20 superior, de manera que roce contra la cuerda. Las caras internas del caballete 29 constan por ejemplo de unas nervaduras 30 o pueden estar realizadas o revestidas con un material apropiado, especialmente a base de goma o de caucho. La combinación de un resorte y de un caballete se puede prever igualmente para el inicio del bloqueo.

En las figuras de 4 a 6, la patilla de fijación 15 consta de un segundo orificio 31 para el enganche de la punta de la cuerda por medio de un segundo mosquetón 32. Esta utilización en cuerda doble permite hacer pasar la cuerda 23 alrededor de un reenvío 33 situado por encima del aparato 10. Este reenvío 33 puede estar constituido por una rama de un árbol o por un anillo o una polea. La cuerda 23 está así enrollada según una U invertida estando enganchada a la patilla de fijación 15 del aparato 10. La cuerda 23 atraviesa la cadena de eslabones 18 y, a continuación, el espacio comprendido entre las bridas 12, 13 del cuerpo 11. Una polea 34 está montada en rotación libre entre las bridas 12, 13 en el extremo EX2 del cuerpo 11 para favorecer el rebajado hacia arriba.

El funcionamiento del aparato bloqueador descensor 10 según las figuras de 4 a 6 es el siguiente:

El bloqueo del aparato 10 se inicia en el eslabón superior 24 gracias a la fricción de su diábolito 20 sobre la cuerda 23 en respuesta a la acción del resorte 25. Para garantizar el bloqueo del aparato 10, el usuario aplica su peso hacia abajo del cuerpo 11. Siendo fijo el eslabón superior 24, el conjunto de los eslabones de los otros elementos de fricción 19 pivotan alrededor de los ejes 26 de sus diabólos 20 respectivos con separación de sus bielas de conexión 21. De ello resulta un alargamiento de la cadena de eslabones 18 (figuras 4 y 6) a lo largo de la cuerda 23 y una multitud de fricciones que se amplifican hacia abajo hasta el eslabón inferior articulado al cuerpo 11. El usuario permanece así inmovilizado sobre la cuerda 23, gracias al efecto de autobloqueo del aparato 10.

El desbloqueo puede intervenir en carga, es suficiente con apoyarse sobre el eslabón superior 24 para provocar la activación del bloqueador. Es entonces posible descender a lo largo de la cuerda 23, con una velocidad controlada y progresiva. Este desbloqueo persiste siempre que la acción manual de apoyo sobre el eslabón superior 24 se mantenga. En caso de distensión de la acción de apoyo sobre el eslabón superior 24, el bloqueador se vuelve activo volviendo a bloquearse automáticamente bajo el peso del usuario.

Para el ascenso en dirección del reenvío 33, el bloqueador debe estar desbloqueado y el usuario solo tiene que tirar de la hebra inferior libre de la cuerda 23 en el sentido de la flecha F1 (figura 5). La presencia de la polea 34 facilita este movimiento de ascenso o de rebajado hacia arriba.

En referencia a la variante ilustrada en las figuras de 8 a 13, los mismos números de referencia se utilizarán para designar unas piezas idénticas o similares. Los medios para iniciar el bloqueo en la parte superior de la cadena de eslabones 18, constan de una primera paleta 50 articulada sobre el eje 26 del eslabón superior y una segunda paleta 51 articulada sobre el eje 26 del penúltimo eslabón. Cada una de las dos paletas 50, 51 consta de un orificio 52, 53 para el paso en zigzag de la cuerda 23. Tal asociación de las dos paletas 50, 51 permite extraer firmemente la cadena de eslabones 18 hacia arriba (figuras de 9 a 11) y se adapta mejor a los diferentes diámetros de cuerda. El desbloqueo interviene como en la realización de las figuras 4 y 5, apoyándose en la primera paleta 50 superior, comportando la activación del bloqueador.

REIVINDICACIONES

1. Aparato bloqueador descensor para el ascenso y el descenso sobre cuerda, que comprende:
- 5 - un cuerpo (11) equipado con medios de sujeción destinados a estar unidos al cinturón del usuario,
 - un dispositivo bloqueador dispuesto en el exterior del cuerpo y que puede estar desbloqueado en carga,
caracterizado porque:
 - el dispositivo bloqueador consta de una cadena de eslabones (18) metálicos constituida por una sucesión de
 elementos de fricción (19) articulados entre ellos por unas bielas de conexión (21) para formar una serie de
 10 intervalos (22) para el paso en zig-zag de la cuerda (23),
 - los elementos de fricción (19) de la cadena de eslabones (18) constan de unos diábolos (20) paralelos entre ellos y
 que se extienden perpendicularmente al cuerpo (11), los diábolos sucesivos se encuentran así posicionados a
 ambos lados de la cuerda,
 - la parte superior de la cadena de eslabones (18) coopera con unos medios para iniciar el bloqueo del dispositivo
 15 bloqueador sometido al peso del usuario, pudiendo efectuarse el desbloqueo bajo carga durante el mantenimiento
 de una acción de apoyo sobre el eslabón superior (24).
2. Aparato bloqueador descensor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de inicio
 del bloqueo están formados por un resorte (25) apto para separar las bielas de conexión en la parte superior de la
 20 cadena empleando la entrada en contacto del elemento de fricción (19) superior contra la cuerda (23).
3. Aparato bloqueador descensor según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el resorte (25) está
 constituido por un resorte de torsión ensartado en el eje de pivotamiento (26) del eslabón superior (24), estando los
 extremos opuestos del resorte (25) apoyados contra unos topes (27, 28) previstos en la última y penúltima biela de
 25 conexión (21).
4. Aparato bloqueador descensor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de inicio
 del bloqueo constan de un caballete (29) que enmarca el elemento de fricción (19) superior y que presentan una
 estructura en U que roza contra la cuerda (23).
 30
5. Aparato bloqueador descensor según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las caras internas del
 caballete (29) en contacto con la cuerda están provistas de nervaduras (30).
6. Aparato bloqueador descensor según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las caras internas del
 35 caballete (29) están revestidas por un material a base de goma o de caucho.
7. Aparato bloqueador descensor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de
 sujeción constan en uno de sus extremos (EX1) del cuerpo (11) de un primer orificio (16) para el enganche de un
 primer mosquetón (17) en conexión con el cinturón, y un segundo orificio (31) para el enganche de un segundo
 40 mosquetón (32) en conexión con la punta de la cuerda superior durante una utilización de cuerda doble.
8. Aparato bloqueador descensor según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la cadena de
 eslabones (18) está dispuesta en el otro extremo (EX2) del cuerpo (11), el cual está constituido por un par de bridas
 (12, 13) paralelas espaciadas una de otra por unos traveseros (14).
 45
9. Aparato bloqueador descensor según la reivindicación 8, **caracterizado porque** una polea (34) está
 dispuesta entre las bridas (12, 13) para facilitar el movimiento de deslizamiento de la cuerda (23) durante el ascenso
 o de rebajado hacia arriba.
- 50 10. Aparato bloqueador descensor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de inicio
 del bloqueo constan de un par de paletas (50, 51) articuladas sobre los ejes (26) respectivos del eslabón superior y
 del penúltimo eslabón, teniendo cada paleta (50, 51) un orificio (52, 53) para el paso de la cuerda (23).

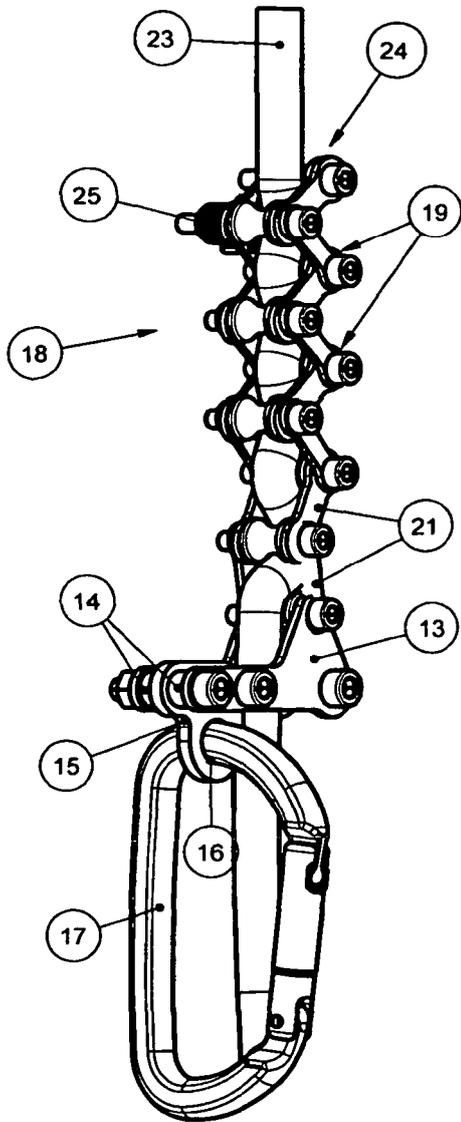


FIG 1

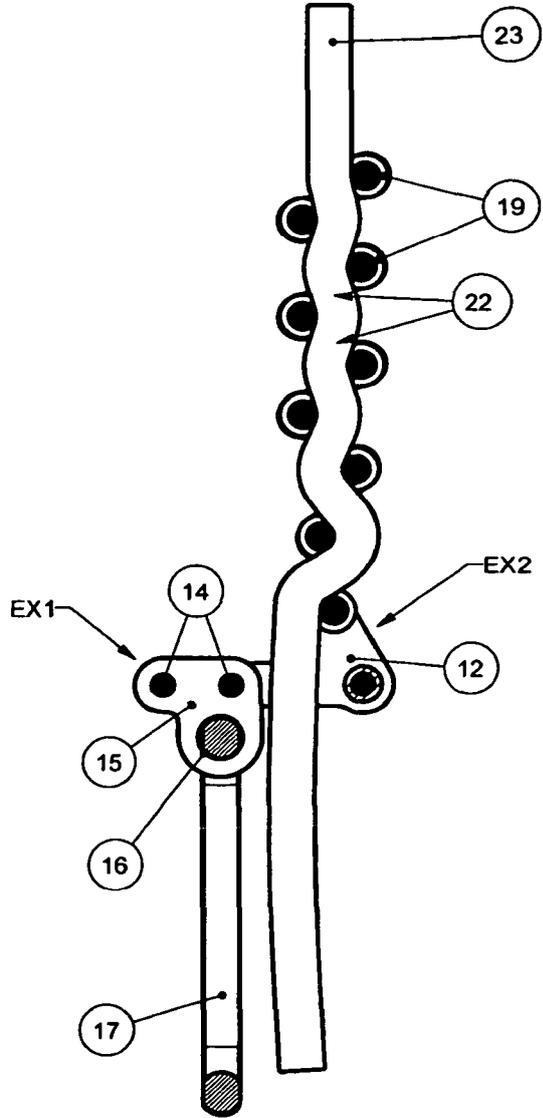


FIG 2

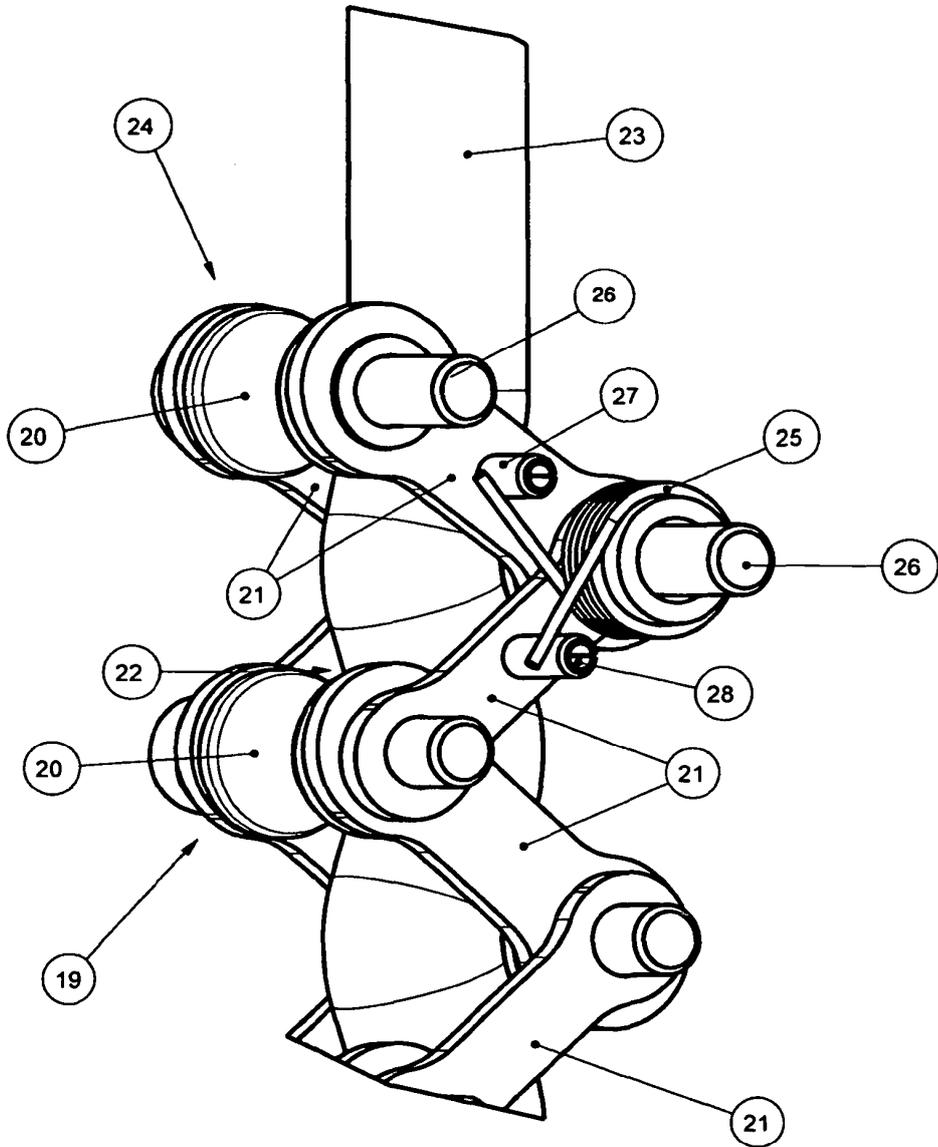


FIG 3

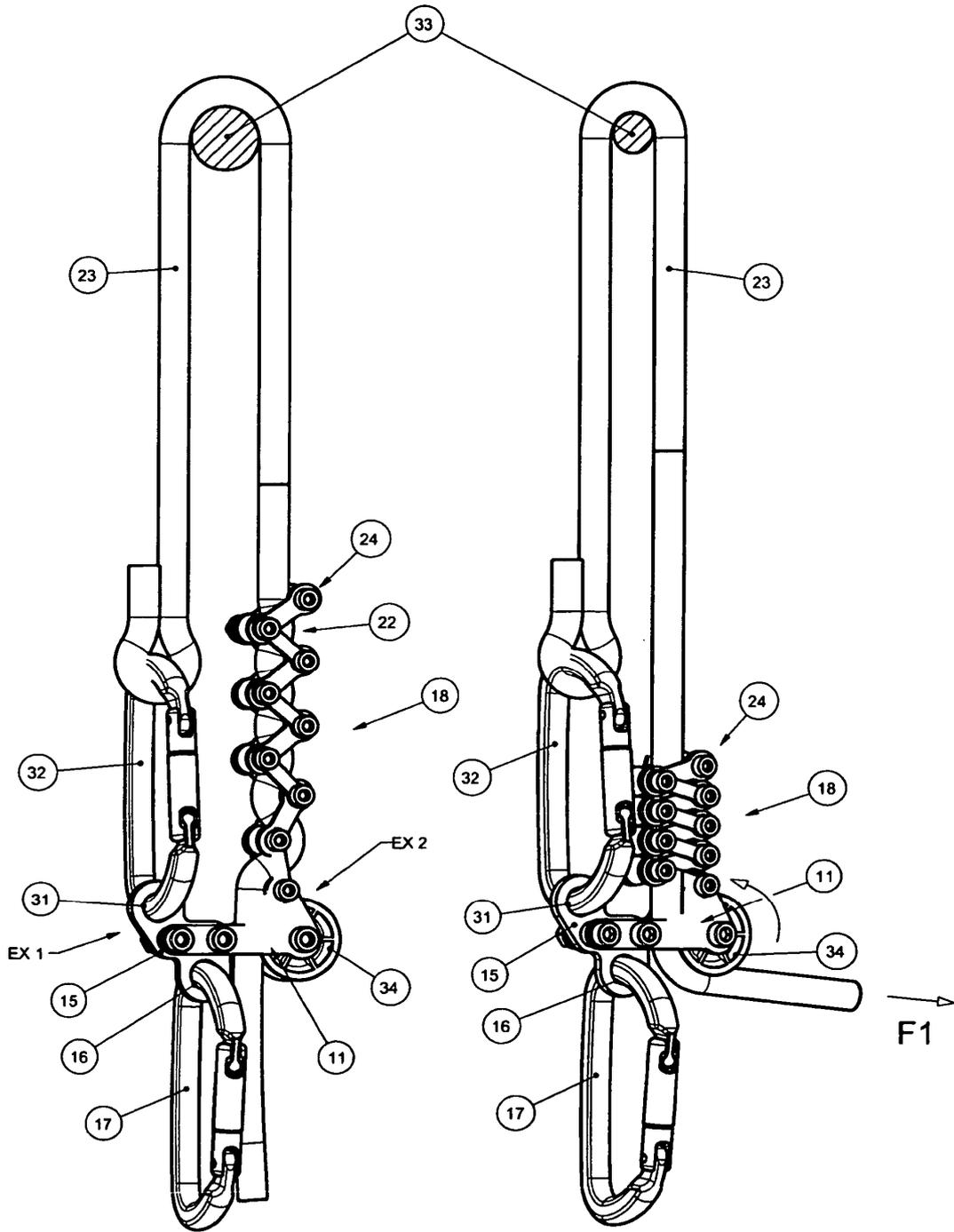


FIG 4

FIG 5

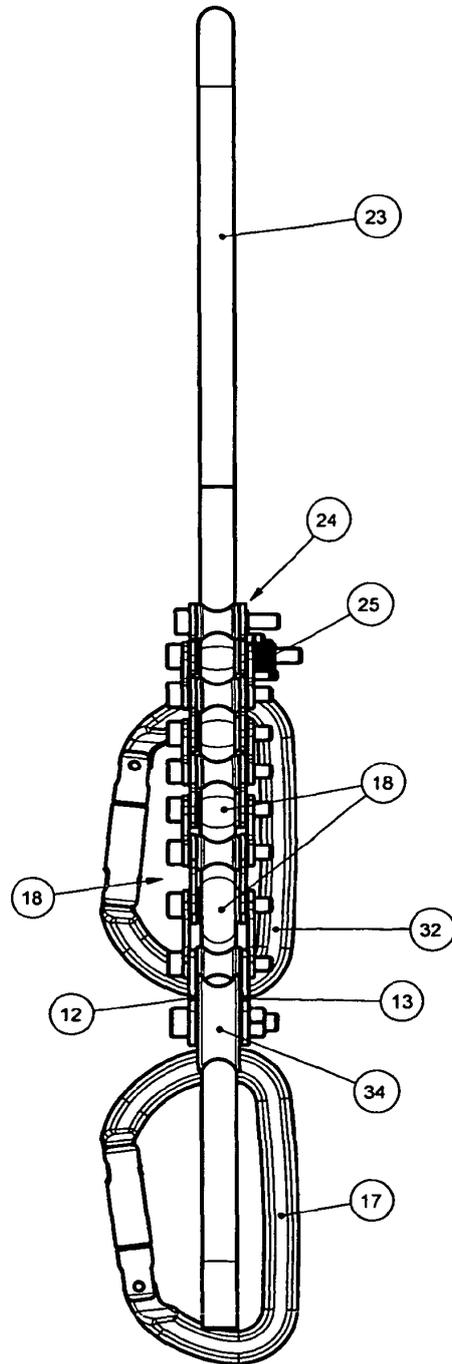


FIG 6

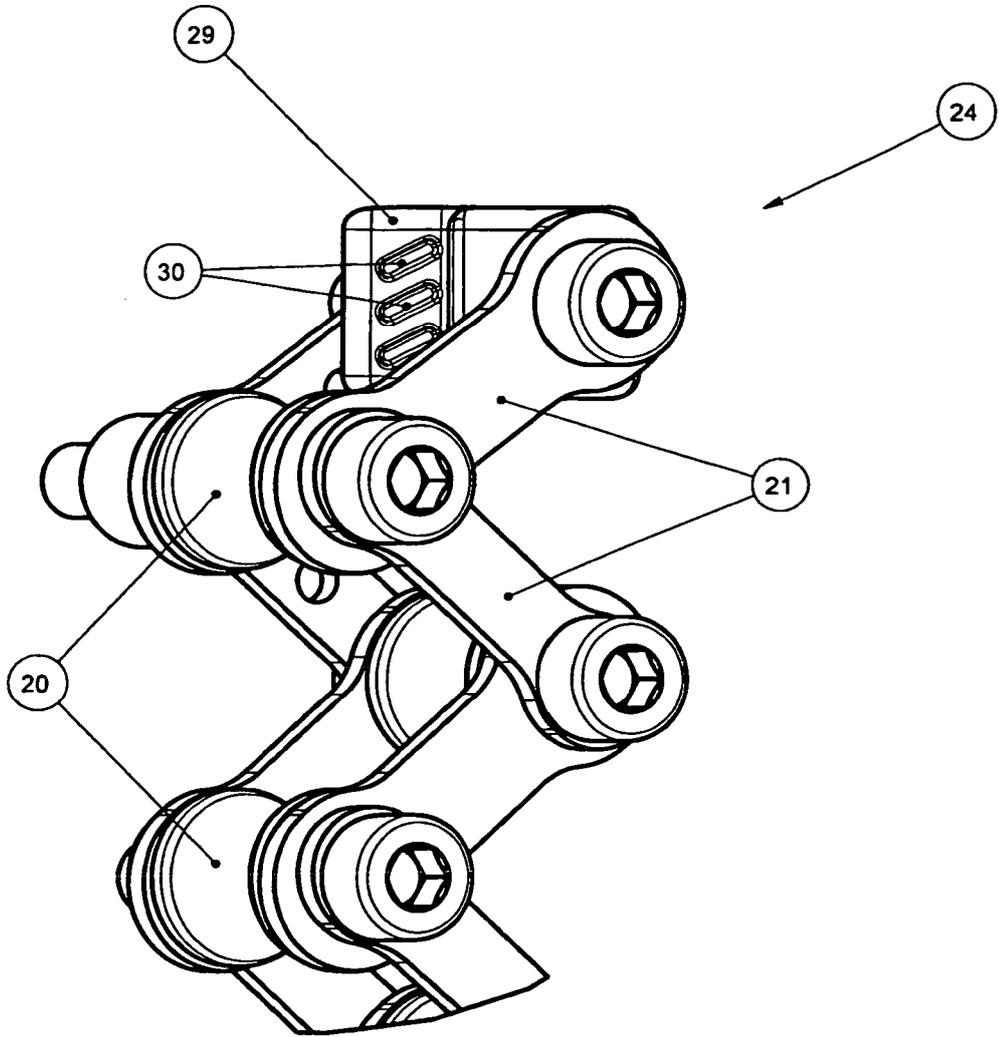


FIG 7

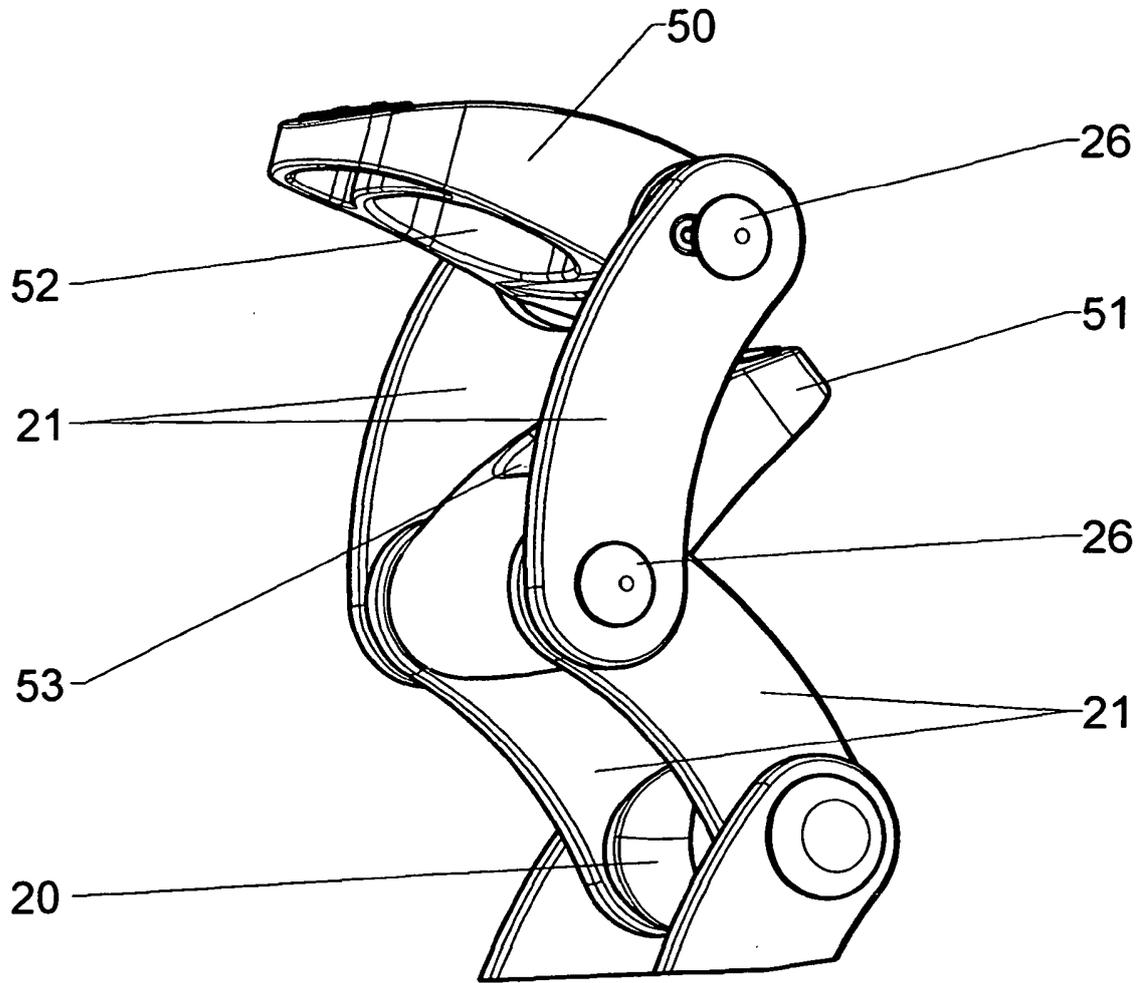


Fig 8

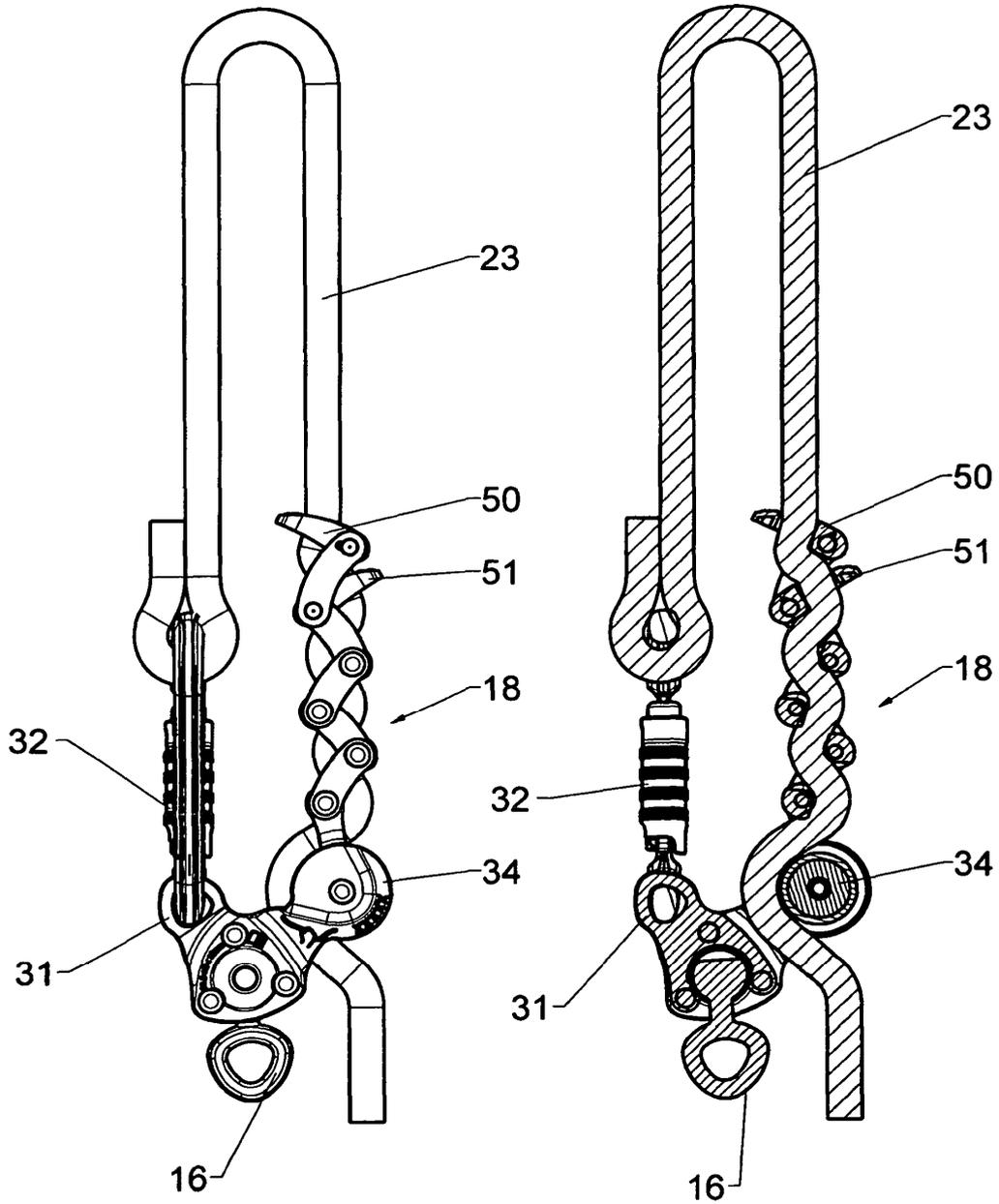


Fig 9

Fig 10

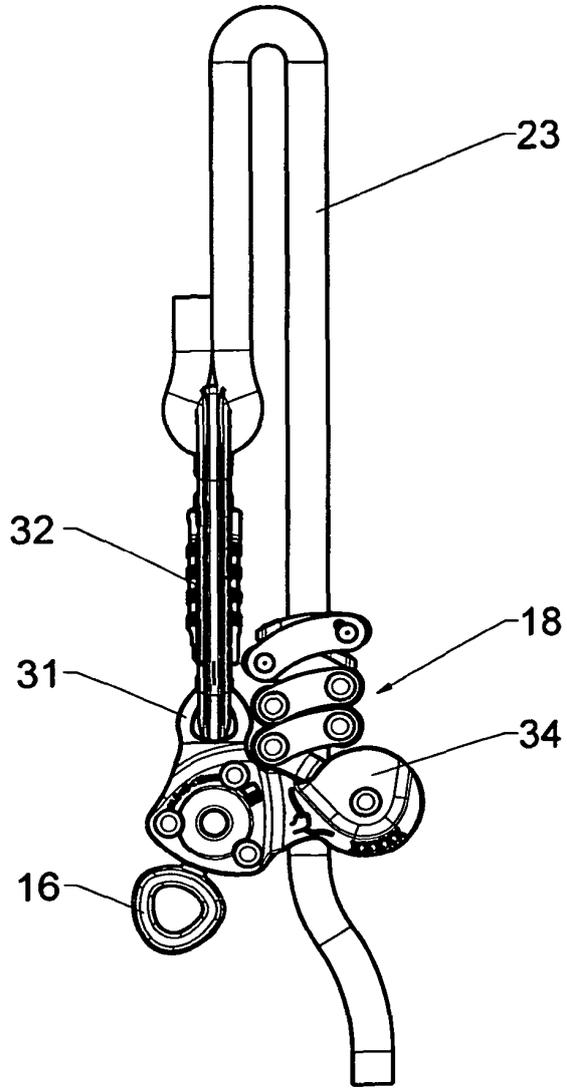


Fig 11

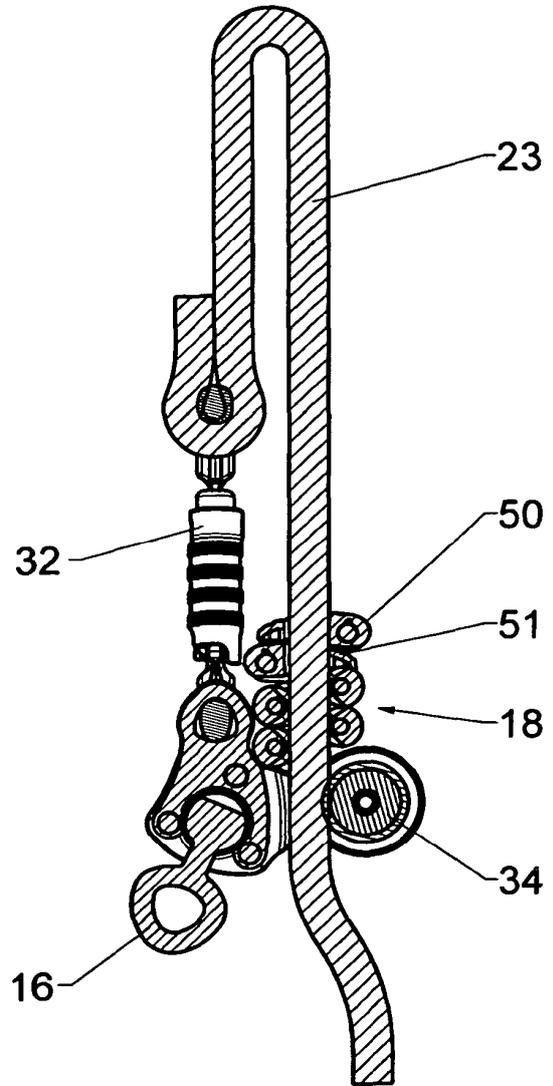


Fig 12