



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 317 636**

51 Int. Cl.:  
**A62B 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07354010 .6**

96 Fecha de presentación : **27.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1834672**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.09.2007**

54 Título: **Dispositivo multifunción de seguridad para cuerda.**

30 Prioridad: **15.03.2006 FR 06 02289**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.04.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2009**

73 Titular/es: **ZEDEL**  
**Zone Industrielle de Crolles**  
**38920 Crolles, FR**

72 Inventor/es: **Petzl, Paul y**  
**Broquerie, Christian**

74 Agente: **Polo Flores, Carlos**

ES 2 317 636 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 multifunción de seguridad para cuerda.

### 5 **Ámbito técnico de la invención**

La invención se refiere a un dispositivo de seguridad para cuerda, que consta de:

- una pletina de soporte equipada con un pitón fijo,
- una leva montada con rotación limitada sobre la pletina alrededor de un primer eje y teniendo un sector periférico provisto de una garganta alrededor de la cual se enrolla la cuerda según una media vuelta, siendo móvil dicha leva de una posición de retención que corresponde al bloqueo de la cuerda por efecto de aprisionamiento contra el pitón y una posición de separación que permite a la cuerda desplazarse libremente en el intervalo entre la leva y el pitón.

### **Estado de la técnica**

El documento EP-A-398819 describe un dispositivo de aseguración autobloqueante en caso de una tensión brusca. Comprende una leva montada sobre una placa de soporte pivotante, que está provista de una empuñadura que permite el desbloqueo manual de la cuerda. Un muelle de retorno de la placa soporte empuja la leva hacia la posición abierta que permite el deslizamiento libre de la cuerda. La leva está dotada de dos superficies de frenado y el umbral de paso de la primera posición de bloqueo hacia la segunda posición de bloqueo depende de la duración o del calibrado del muelle de retorno.

El documento FR-A-2721523 se refiere a un asegurador y descensor con autofrenado que tiene una leva pivotante sometida a la acción de un muelle de retorno que la empuja hacia la posición de desbloqueo. La leva puede accionarse manualmente entre las posiciones de bloqueo y de desbloqueo en función de la posición angular de una empuñadura de control del mecanismo.

En otro dispositivo de seguridad conocido, la leva se mantiene en posición abierta por un dispositivo de mantenimiento con bola telescópica que constituye un punto duro de retención, que se borra en función del esfuerzo ejercido por la cuerda sobre la leva.

En estos dispositivos conocidos, el paso de la leva hacia la posición de bloqueo de la cuerda sigue, sin embargo, dependiendo del diámetro de la cuerda, de la velocidad de deslizamiento y del rozamiento de la cuerda en la leva.

El documento EP117466 se refiere a un taco trabador para una cuerda utilizada para la náutica. La cuerda se extiende linealmente respecto de la leva y el taco puede cerrarse en posición bloqueada o en posición desbloqueada. La cuerda no está enrollada alrededor de la leva y, por tanto, no puede arrastrarla como en un dispositivo asegurador y descensor para la escalada.

### **Objeto de la invención**

El objeto de la invención consiste en realizar un dispositivo de seguridad polivalente que autorice una apertura rápida y precisa de la leva, independientemente del diámetro y grado de rozamiento de la cuerda en la leva.

El dispositivo según la invención se caracteriza porque la leva se asocia a un trinquete de desenganche susceptible de ocupar bien una posición de cierre que asegura el bloqueo de la leva en la posición de separación, bien una posición de apertura a continuación de una acción voluntaria de control que libera dicha leva.

La leva sigue inmovilizada en rotación y cerrada en posición de separación por el trinquete durante la progresión normal del primero de la cordada. En caso de caída del primero de la cordada, la orden de control de desenganche provoca la liberación de la leva, que la tensión de la cuerda arrastra en rotación hacia la posición de retención. El asegurador da la orden de control, bien a través del cabo libre de la cuerda que hace oscilar el trinquete de desenganche, bien por cualquier otro medio de control.

Según un modo de realización preferente, el trinquete de desenganche pivotante proporciona a una de las extremidades un elemento de anclaje destinado a engancharse en una muesca de cierre de la leva y a la extremidad opuesta una paleta de control que coopera con un muelle que empuja dicho trinquete hacia la posición de cierre. La muesca de cierre se sitúa en la extremidad o alrededores de una abertura oblonga dispuesta en la leva, estando centrada dicha abertura con forma de sector circular en el eje de rotación de la leva y que tiene una longitud al menos igual al movimiento angular del eje de la leva entre las posiciones de separación y de retención.

El trinquete de desenganche se asocia ventajosamente a un selector, que es ajustable bien en una primera posición de reglaje que corresponde a un funcionamiento de asegurador del primero de la cordada, bien en una segunda posición de reglaje que corresponde a un funcionamiento asegurador del segundo de la cordada. En la primera posición de

## ES 2 317 636 T3

reglaje, el selector autoriza la rotación del trinquete de desenganche entre las posiciones de cierre y apertura. En la segunda posición de reglaje del selector, el trinquete de desenganche está inmovilizado en posición de apertura para liberar la leva.

- 5 Según otra característica de la invención, la leva se acopla a una empuñadura de maniobras por medio de una unión mecánica desconectable, que está bien activa hasta una posición intermedia de la empuñadura que arrastra la leva hacia la posición de separación, bien inactiva después de pasar dicha posición intermedia que provoca la liberación de la leva y su retorno hacia la posición de retención.

### 10 Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características se extraerán más claramente de la descripción que viene a continuación de dos modos de realización de la invención, dados a título de ejemplos no limitativos y representados en los dibujos anexos, en los que:

- 15 las figuras 1 y 2 ilustran vistas en perspectiva de la parte delantera y trasera del dispositivo de seguridad según la invención, después del cierre de la placa con reborde que oscila y de la colocación de la cuerda y del mosquetón de unión;

- 20 la figura 3 representa una vista en alzado de la cara interna de la pletina que soporta la leva, el trinquete de desenganche y el pitón fijo, estando colocada la leva en posición de separación;

- 25 la figura 4 muestra una vista en alzado de la cara externa de la pletina equipada con el selector y con la empuñadura de maniobra, estando colocado el selector en la primera posición 1 de reglaje que corresponde a una función de asegurador del primero de la cordada y estando puesta la empuñadura de maniobra en una posición inactiva que interrumpe la unión mecánica con la leva;

- 30 la figura 5 es una vista parcial en corte de la figura 3 que ilustra la leva cerrada en posición de separación por el trinquete de desenganche para dejar que la cuerda se deslice libremente;

- 35 la figura 6 representa una vista idéntica a la figura 3 durante el apoyo del cabo de cuerda más adelante en la paleta del trinquete de desenganche;

- 40 la figura 7 es una vista en corte parcial de la figura 6, que muestra la apertura de la leva por escape del trinquete;

- 45 la figura 8 es una vista idéntica a la figura 7 después de la rotación de la leva hacia la posición de retención que bloquea la cuerda contra el pitón fijo;

- 50 las figuras 9 y 10 son vistas idénticas a las figuras 8 y 4 después del paso del selector en la segunda posición 2 de reglaje corresponde a un funcionamiento de asegurador del segundo de la cordada o de descensor, estando bloqueado el trinquete de desenganche permanentemente en la posición de apertura para liberar la leva que desempeña el papel de bloqueador;

- 55 las figuras 11, 12, 13 representan diferentes fases de accionamiento de la empuñadura de maniobra, respectivamente al principio del desbloqueo de la leva, al final del recorrido del desbloqueo y durante el desenganche antipánico que interrumpe la unión mecánica desconectable para autorizar el retorno de la leva hacia la posición de retención;

la figura 14 es una vista expandida en perspectiva de una variante de realización del dispositivo de seguridad;

- 60 la figura 15 muestra una vista en alzado del dispositivo ensamblado, después de quitar la placa con reborde anterior.

### Descripción detallada de dos modelos de realización de la invención

- 65 En las figuras 1 a 13, un dispositivo de seguridad 10 para cuerda, consta de una leva 11 de bloqueo que tiene un sector periférico provisto de una garganta 12 alrededor de la cual se enrolla la cuerda 13 según una media vuelta. La leva 11 está montada en rotación limitada alrededor de un primer eje 14 fijo y es susceptible de desplazarse entre una posición de retención que corresponde a un efecto de bloqueo de la cuerda (figura 8) y una posición de separación que corresponde a un efecto de desbloqueo de la cuerda (figura 5).

- 70 En la posición de retención que le sigue a una caída del escalador, la leva 11 está provista de un resalte 15 destinado a atrancar la cuerda 13 contra un pitón 16 fijo. El pitón 16 fijo y el eje 14 se solidarizan por medios de fijación con la pared interna de una pletina 17 de soporte, estando inmovilizados en rotación.

- 75 Una placa con reborde 18 plegable está montada con oscilación en un segundo eje 19 de la pletina 17 para ocupar bien una posición abierta durante la fase anterior a la instalación de la cuerda 13 alrededor de la leva 11, bien una posición cerrada (figura 2) para aprisionar la cuerda 13 en el intervalo 20 transversal situado entre la pletina 17 y la placa con reborde 18.

## ES 2 317 636 T3

La leva 11 consta de más de una abertura 21 oblonga de forma circular centrada en el primer eje 14 y presentando una muesca de cierre 22 interna en la extremidad de la derecha cerca del resalte 15.

Un trinquete de desenganche 23 está dispuesto entre la leva 11 y la pletina 17 de manera que se controla el movimiento de la leva 11. El trinquete 23 de desenganche está montado en rotación alrededor de un tercer eje 24 para encontrarse bien en una posición de cierre, bien en una posición de apertura. La pletina 17 lleva el tercer eje 24 y se sitúa en los alrededores del pitón 16 en la zona de paso de la cuerda. Una de las extremidades del trinquete de desenganche 23 está equipada con un elemento de anclaje 25 que se puede desplazar en la abertura 21 oblonga de la leva 11, mientras que la extremidad opuesta está dotada con una paleta 26 de control que coopera con un muelle 27 de compresión alojado en un agujero ciego del pitón 16. Preferentemente, el elemento de anclaje 25 está provisto de un rodillo 25a para facilitar el movimiento de desplazamiento en la abertura 21 después de la apertura.

Está claro que el muelle 27 de compresión puede remplazarse por cualquier otro tipo de muelle de retorno, por ejemplo, un muelle de torsión insertado en el tercer eje 24.

Un selector 28 dispuesto a título de ejemplo como botón rotativo está montado en la cara externa de la pletina 17 y se acopla al trinquete de desenganche 23 para hacerlo pivotar manualmente bien en una primera posición 1 de reglaje (figuras 1 a 8), bien en una segunda posición 2 de reglaje (figuras 9 a 11).

La primera posición 1 de reglaje corresponde a un funcionamiento de asegurador del primero de la cordada, que autoriza la rotación bidireccional del trinquete de desenganche 23 entre las posiciones de cierre y de apertura. El paso del trinquete de desenganche 23 hacia la posición de apertura (figura 7) puede intervenir automáticamente cuando el primer cabo 13a flexible de la cuerda 13 se encuentra en contacto con y apoyado en la paleta 26 al encontrarse con la fuerza antagonista del muelle 27. Entonces, se libera la leva 11 y puede arrastrarse en rotación hacia la posición de retención por el rozamiento de la cuerda 13 en la garganta 12.

La segunda posición 2 de reglaje del dispositivo corresponde a un funcionamiento de asegurador del segundo de la cordada o de top-rope. En esta posición, el selector 28 inmoviliza el trinquete de desenganche 23 en la posición de apertura. Entonces, el dispositivo se comporta como un bloqueador.

El dispositivo de seguridad 10 consta además de una empuñadura de maniobra 29 montada en rotación limitada alrededor de un cuarto eje 30 llevado por la cara externa de la pletina 17, en el mismo lado que el selector 28. Una biela 31 de transmisión se articula con la empuñadura 29 para constituir un dispositivo de palanca acodada que tiene un eje de articulación 32 y que coopera con la leva 17 por medio de una unión mecánica 36 desconectable. La extremidad de la biela 31 en el lado opuesto del eje de articulación 32 está dispuesta como gancho 33 susceptible de entrar en contacto con un eje 34 de arrastre de la leva 11 cuando la unidad mecánica 36 está activa. El eje 34 de arrastre atraviesa a tal efecto un ojal 35 dispuesto en la pletina 17 y teniendo una longitud que corresponde al movimiento angular de un eje de la leva 11.

La pletina 17 consta en la base de un primer orificio 37 situado en frente de un segundo orificio 38 de la placa con reborde 18 cuando esta última ocupa la posición cerrada (figura 2). Entonces, se puede enganchar un mosquetón 39 de unión en los dos orificios 37, 38 alineados para unir el dispositivo 10 en el cinturón del asegurador. El desplazamiento de la placa con reborde 18 hacia la posición abierta es entonces imposible.

El funcionamiento del dispositivo de seguridad 10 según las figuras 1 a 13 es el siguiente:

La cuerda 13 se coloca primero en el dispositivo 10 después de la oscilación de la placa con reborde 18 hacia la posición abierta. Basta con enrollar la cuerda 13 en la garganta 12 periférica de la leva 11 de manera que se forma un bucle en U dispuesto alrededor de la leva 11 y que atraviesa la zona de bloqueo en frente del pitón 16 fijo. A continuación, la placa con reborde 18 vuelve a su posición cerrada, seguido del enganche del mosquetón 39 en el cinturón después de pasar por los orificios 37, 38.

El dispositivo de seguridad 10 según la invención es polivalente y puede tener diversas funciones:

### 1) Seguridad del primero de la cordada (figuras 2 a 8)

El selector 28 se pone en la primera posición 1 de reglaje y la empuñadura de maniobra 29 se coloca en una posición inactiva que interrumpe la unión mecánica 36 de la biela 31 con la leva 11 (figuras 2 a 4).

El primer cabo 13a más delante libre de la cuerda 13 pasa por encima de la paleta 26 del trinquete de desenganche 23 y se sujeta por la mano del asegurador que asegura al primero de la cordada. El segundo cabo 13b más arriba está unido al cinturón del primero de la cordada. En la primera posición 1 de reglaje, el selector 28 autoriza la rotación del trinquete de desenganche 23 entre las posiciones de cierre y de apertura.

Durante la progresión normal del primero de la cordada, la leva 11 está inmovilizada en rotación y cerrada en posición de separación por el trinquete 23 (figura 5). La cuerda 13 no se apoya en la paleta 26 y el muelle 27 empuja el elemento de anclaje 25 del trinquete en la muesca de cierre 22 de la leva 11. La cuerda 13 puede resbalar libremente en la garganta 12 de la leva 11 y en el intervalo de paso entre la leva 11 y el pitón 16.

## ES 2 317 636 T3

Para la parada de una caída del primero de la cordada, el asegurador tira del primer cabo 13a flexible hacia abajo (flecha F1, figura 6), provocando de esta manera la rotación del trinquete de desenganche 23 hacia la posición de apertura (figura 7) al encontrarse con la fuerza antagonista del muelle 27. La leva 11 se libera y la tensión de la cuerda 13 la arrastra en rotación hacia la posición de retención (figura 8), en la que el resalte 15 atranca la cuerda  
5 contra el pitón 16. Durante este desplazamiento de la leva 11, el elemento de anclaje 25 con su rodillo 25a se acerca a la extremidad izquierda de la abertura 21. De esto resulta una parada automática que detiene el deslizamiento de la cuerda 13 y asegura la seguridad del primero de la cordada. Está claro que el paso del trinquete de desenganche 23 hacia la posición de apertura puede realizarse por cualquier otro medio de control dirigido por el asegurador.

10 El restablecimiento de la leva 11 hacia su posición de separación de la figura 5 se efectúa recogiendo la cuerda 13 algunos centímetros, de manera que se arrastre por rozamiento la leva 11 en el sentido inverso a las agujas del reloj. Al final del recorrido, el muelle 27 vuelve a poner automáticamente el elemento de anclaje 25 en la muesca de cierre 22 para cerrar la leva 11 en la posición de separación que autoriza el libre deslizamiento de la cuerda 13.

### 15 2) Seguridad del segundo de la cordada (figuras 9 y 10)

El selector 28 se coloca hacia la segunda posición 2 de reglaje corresponde a un funcionamiento bien asegurador del segundo de la cordada, bien de top-ropo. En esta posición, el selector 28 bloquea el trinquete de desenganche 23 en la posición de apertura, de manera que se desbloquea la leva 11 permanentemente. El elemento de anclaje 25 sale de la muesca de cierre 22 en la abertura 21. El dispositivo se comporta de esta manera como un simple bloqueador de cuerda que bloquea el cabo más adelante 13a en caso de caída del escalador (segundo de la cordada) encontrándose más adelante del asegurador. La seguridad del primero de la cordada es en este caso imposible.

### 25 3) Desbloqueo de la leva por accionamiento de la empuñadura de maniobra (figuras 11 a 13)

25 Estando colocado el selector 28 en la primera posición 1 de reglaje, se puede accionar la empuñadura de maniobra 29 en el sentido de las agujas del reloj (flecha F2, figura 11) para desplazar voluntariamente la leva 11 hacia la posición de separación que corresponde al desbloqueo de la cuerda 13. Al principio del recorrido de la empuñadura 29 corresponde al movimiento de un eje angular del orden de 15° a 20°, el trinquete 33 y la biela 31 están en contacto  
30 con el eje de arrastre 34 estableciendo la unión mecánica 36. El accionamiento de la empuñadura 29 provoca de esta manera la rotación de la leva 11 en el sentido del desbloqueo de la cuerda 13.

35 En la figura 12, el recorrido de la empuñadura 29 alcanza un movimiento de eje de cerca de 90°, que corresponde al desbloqueo de la leva 11. La biela 31 se apoya en la empuñadura 29 y su trayectoria se centra entonces en el cuarto eje 30 mientras que la unión mecánica 36 sigue activa.

40 La figura 13 corresponde a un desenganche antipánico, después de un desplazamiento seguido de la palanca de maniobra 29 más allá de la posición anterior de la figura 12, especialmente alrededor de 96°. La biela 31 se desplaza con la empuñadura 29 de manera que se interrumpe la unión mecánica 36 por escape del gancho 33 con el eje 34. La leva 11 vuelve a liberarse y bloquea la cuerda contra el pitón 16.

45 En la variante de realización del dispositivo de seguridad 100 ilustrada en las figuras 14 y 15, se utilizarán los mismos números de referencia para designar a piezas idénticas o similares a las de las figuras anteriores 1 a 13. El primer eje 114 está vacío, estando formado por una abrazadera tubular que se extiende perpendicularmente a la pletina 17. La leva 11 está dotada con un mandrilado 40 axial de sección circular y con un diámetro ligeramente superior al de la abrazadera, que desempeña el papel de cojinete liso durante el montaje de la leva 11 rotativa. Los orificios 137, 138 dispuestos en la pletina 17 y la placa con reborde 18 del dispositivo 100 están alineados con la abrazadera del eje vacío 114 para el paso del mosquetón 39 de unión.

50 Las otras piezas del dispositivo 100 son idénticas a las utilizadas en el dispositivo 10 de las figuras 1 a 13.

55 El dispositivo de seguridad 100 presenta un volumen compacto, debido a la reducción de las dimensiones de la pletina 17 y de la placa 18 con reborde en cuanto a la altura. La inserción del mosquetón 39 de unión en el eje vacío 114 de la leva 11 coloca el dispositivo 100 muy cerca del usuario, lo que le permite dar flexibilidad más rápidamente.

### Referencias citadas en la descripción

60 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tenido mucho cuidado a la hora de recopilar las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO renuncia toda responsabilidad al respecto.

### Documentos de patentes citadas en la descripción

- 65
- EP398819A [0002]
  - EP117466A [0006]
  - FR2721523A [0003]

# ES 2 317 636 T3

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad para cuerda, que consta de:

- una pletina (17) de soporte equipada con un pitón (16) fijo,
- una leva (11) montada en rotación limitada sobre la pletina alrededor de un primer eje (14, 114) y teniendo un sector periférico provisto de una garganta (12) alrededor de la cual se enrolla la cuerda (13) según una media vuelta, siendo móvil dicha leva de una posición de retención que corresponde al bloqueo de la cuerda (13) por efecto de aprisionamiento contra el pitón (16) y una posición de separación que permite a la cuerda (13) desplazarse libremente en el intervalo entre la leva (11) y el pitón (16),

**caracterizado** porque la leva (11) se asocia a un trinquete de desenganche (23) susceptible de ocupar bien una posición de cierre que asegura el bloqueo de la leva (11) en la posición de separación, bien una posición de apertura a continuación de una acción voluntaria de control que libera dicha leva (11).

2. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la liberación de la leva (11) interviene cuando el primer cabo (13a) más delante de la cuerda (13) se apoya en el trinquete de desenganche (23).

3. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el trinquete de enganche (23) está montado en rotación limitada en un tercer eje (24) y consta de un elemento de anclaje (25) destinado a engancharse a una muesca de cierre (22) de la leva (11).

4. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el trinquete de desenganche (23) está provisto de una paleta de control (26) que coopera con un muelle (27) que empuja dicho trinquete hacia la posición de cierre, provocando la acción del primer cabo (13a) de la cuerda en la paleta (26) el paso de dicho trinquete hacia la posición de apertura.

5. Dispositivo de seguridad y descensor según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la muesca de cierre (22) se sitúa cerca de una abertura (21) oblonga dispuesta en la leva (11), estando dicha abertura con forma de sector circular centrada en el primer eje (14, 114) y teniendo una longitud al menos igual al movimiento angular del eje de la leva (11) entre las posiciones de separación y de retención.

6. Dispositivo de seguridad y descensor según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la paleta de control (26) del trinquete se sitúa en los alrededores del pitón (16) fijo, alojándose el muelle (27) del tipo a compresión en un agujero ciego del pitón (16) fijo.

7. Dispositivo de seguridad y descensor según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el elemento de anclaje (25) del trinquete de desenganche (23) coopera con un rodillo (25a) dispuesto bien en la abertura (21) oblonga de la leva (11), bien en la muesca de cierre (22).

8. Dispositivo de seguridad y descensor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el trinquete de desenganche (23) se asocia a un selector (28), que es ajustable bien en una primera posición de reglaje que corresponde a un funcionamiento de asegurador del primero de la cordada, bien en una segunda posición de reglaje que corresponde a un funcionamiento asegurador del segundo de la cordada.

9. Dispositivo de seguridad y descensor según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el trinquete de desenganche (23) se inserta entre la leva (11) y la pared interna de la pletina (17), mientras que el selector (28) se monta en la cara externa de la pletina (17).

10. Dispositivo de seguridad y descensor según la reivindicación 8, **caracterizado** porque en la segunda posición de reglaje del selector (28), el trinquete de desenganche (23) está inmovilizado en posición de cierre para liberar la leva (11).

11. Dispositivo de seguridad y descensor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la leva (11) se acopla a una empuñadura de maniobra (29) por medio de una unión mecánica (36) desconectable, que está bien activa hasta una posición intermedia de la empuñadura (29) que arrastra la leva (11) hacia la posición de separación, bien inactiva después de pasar dicha posición intermedia que provoca la liberación de la leva (11) y su retorno hacia la posición de retención.

12. Dispositivo de seguridad y descensor según la reivindicación 11, **caracterizado** porque la empuñadura de maniobra (29) está articulada con una biela (31) de transmisión para constituir un dispositivo con palanca acodada unido a un eje (34) de arrastre de la leva (11) por la unión mecánica (36).

13. Dispositivo de seguridad y descensor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer eje (114) de la leva (11) rotativa es ciego para el paso de un mosquetón (39) de unión.

## ES 2 317 636 T3

14. Dispositivo de seguridad y descensor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque una placa con reborde (18) plegable está montada con desnivel alrededor de un segundo eje (19) de la pletina (17) para ocupar bien una posición abierta durante la fase anterior de la leva (11), bien una posición cerrada para aprisionar la cuerda (13) en el intervalo transversal dispuesto entre la pletina (17) y la placa con reborde (18).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

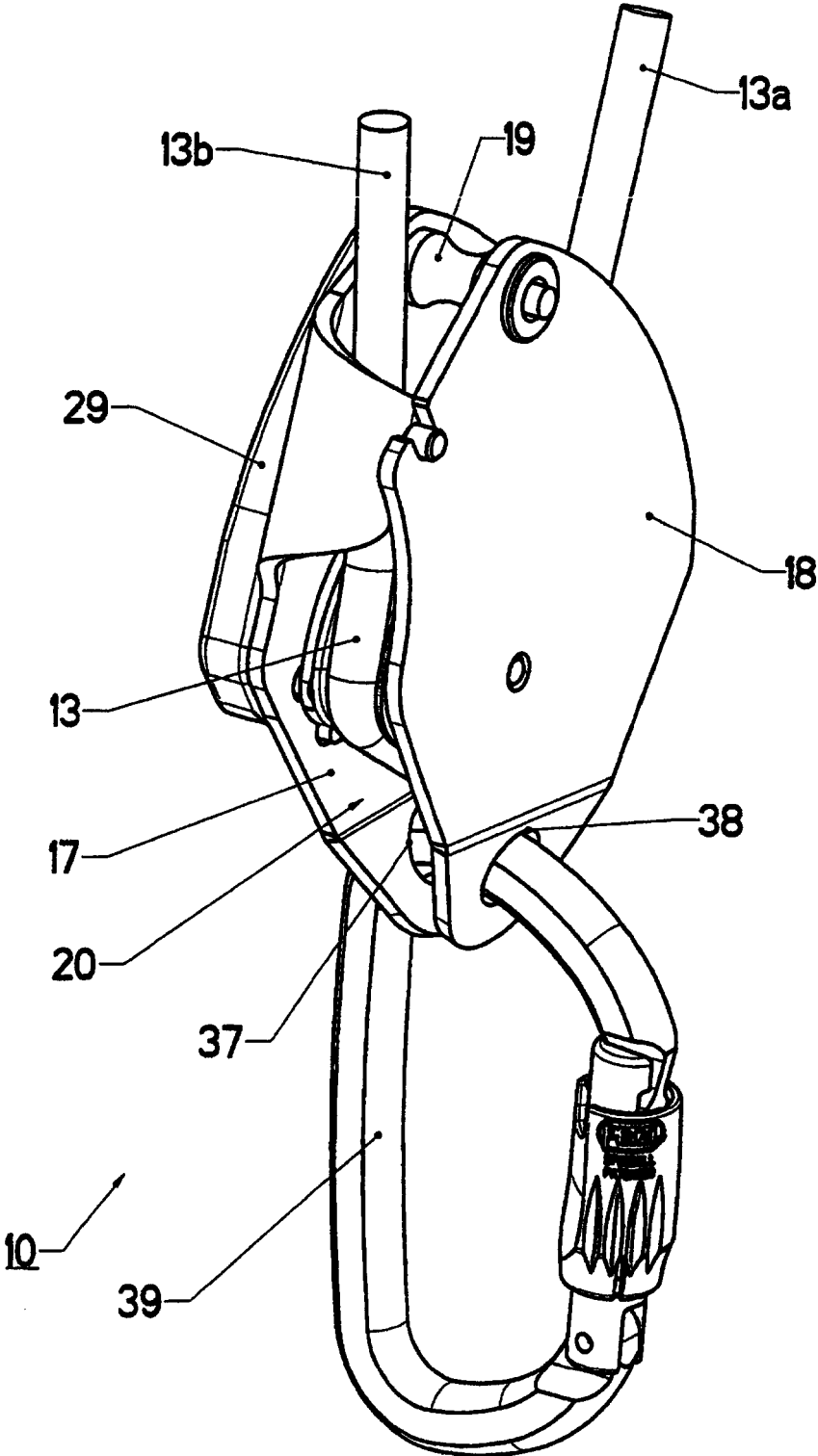
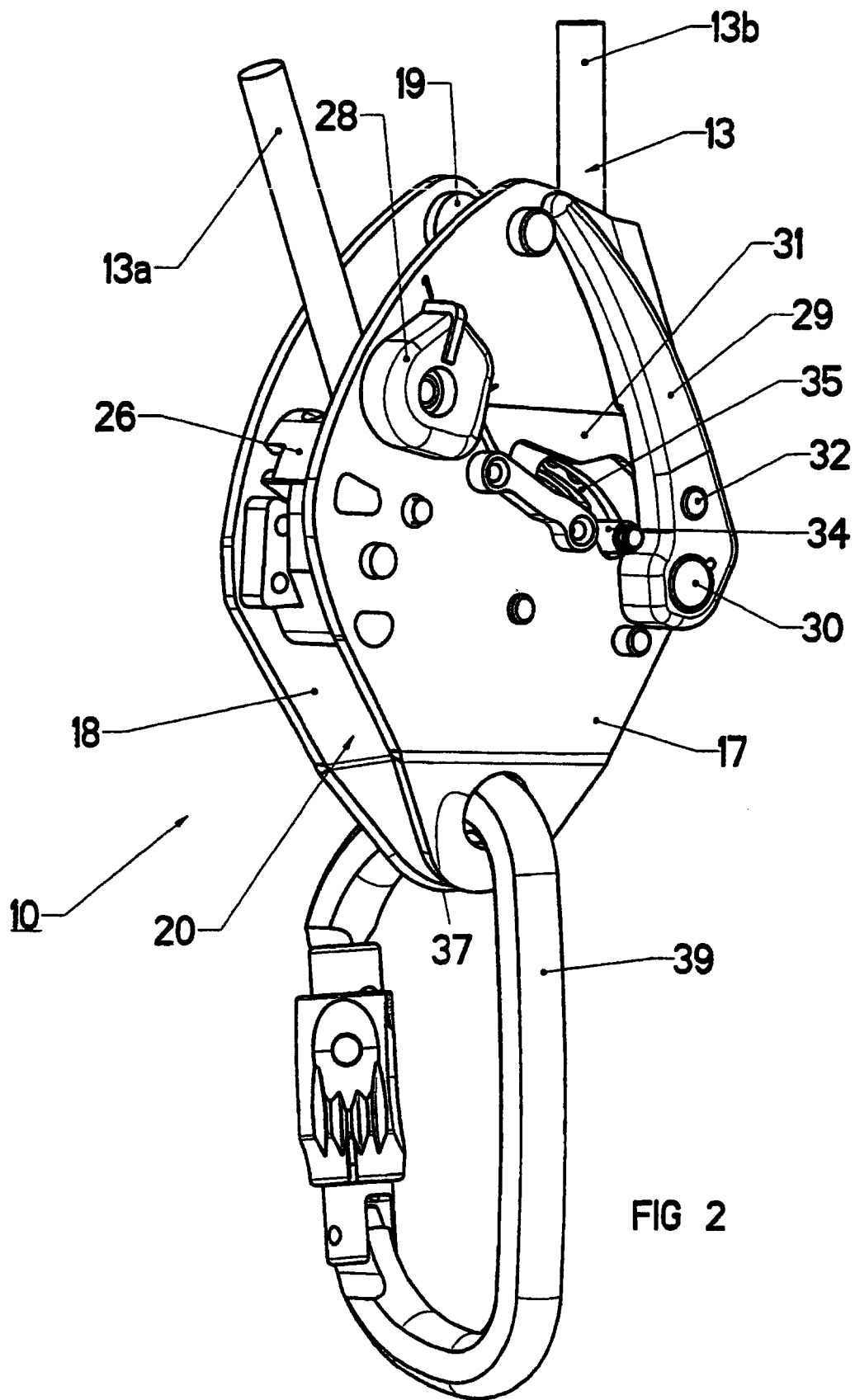


FIG 1



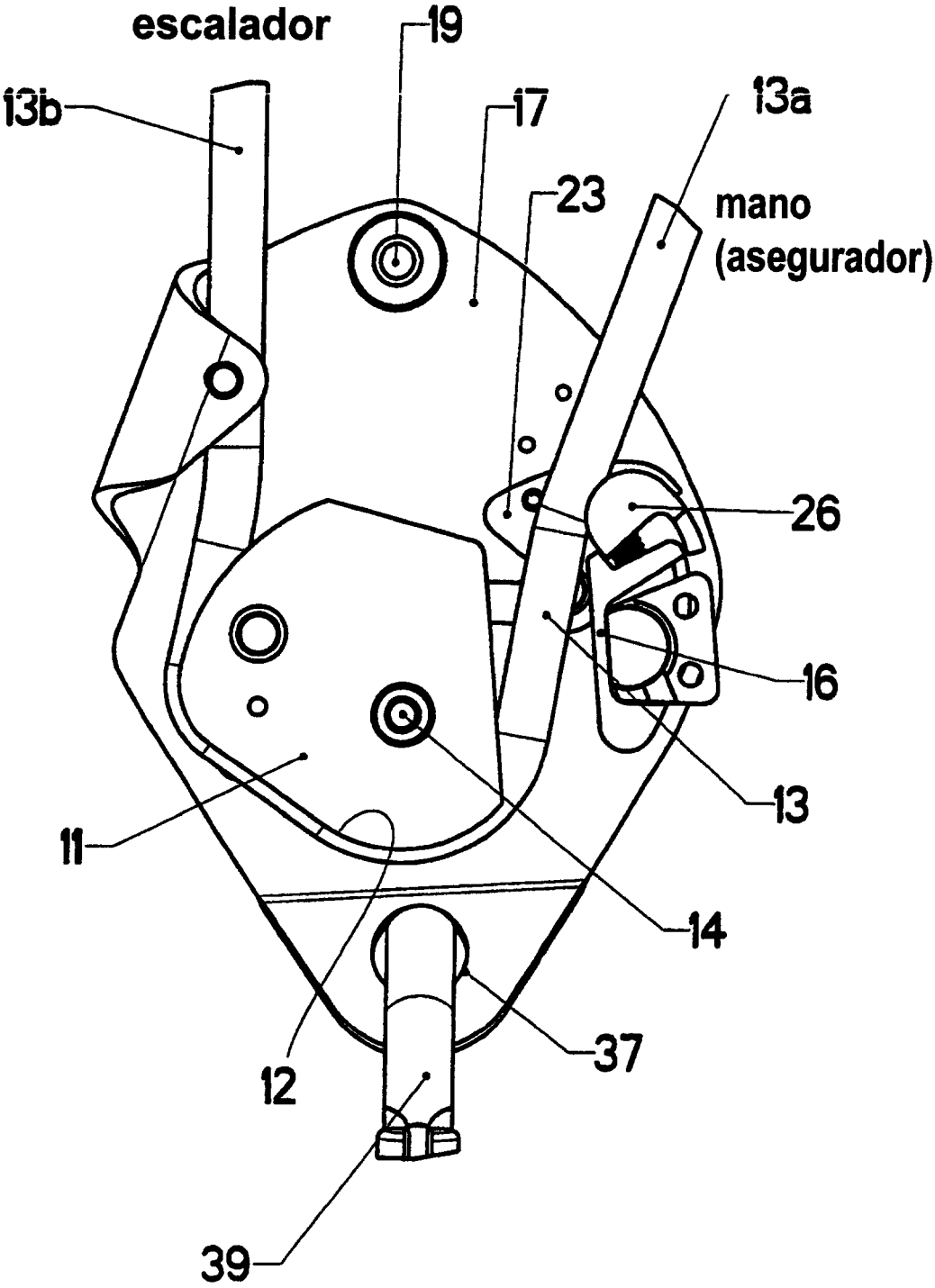


FIG 3

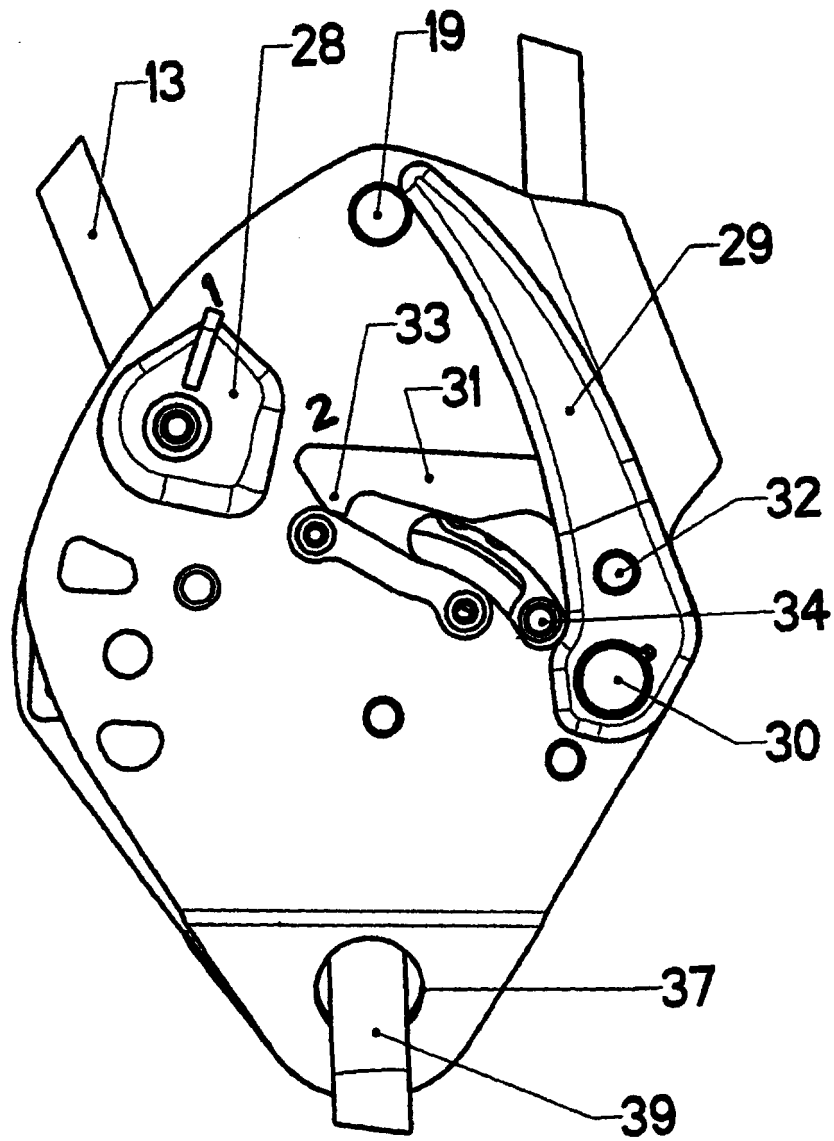


FIG 4

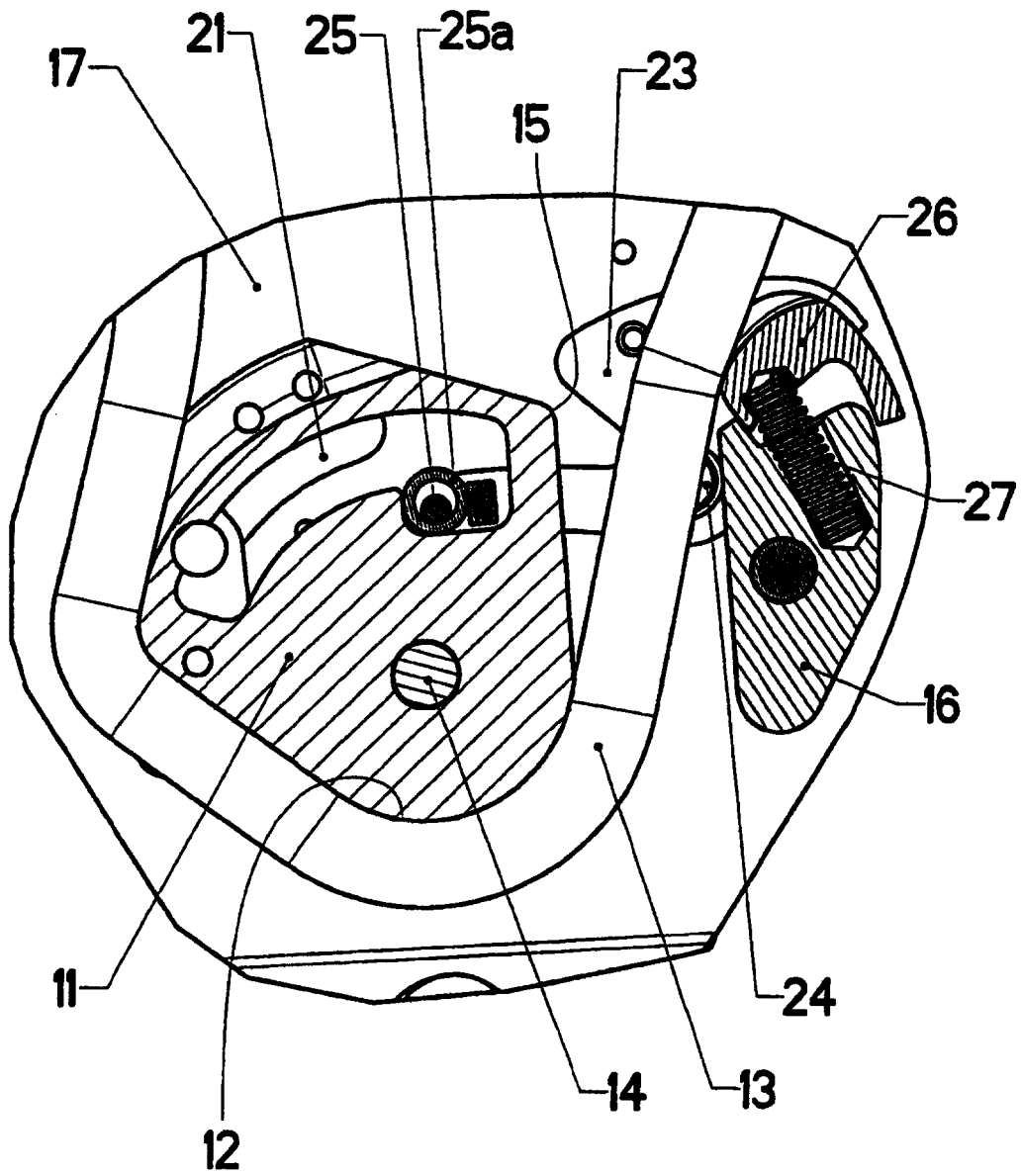


FIG 5

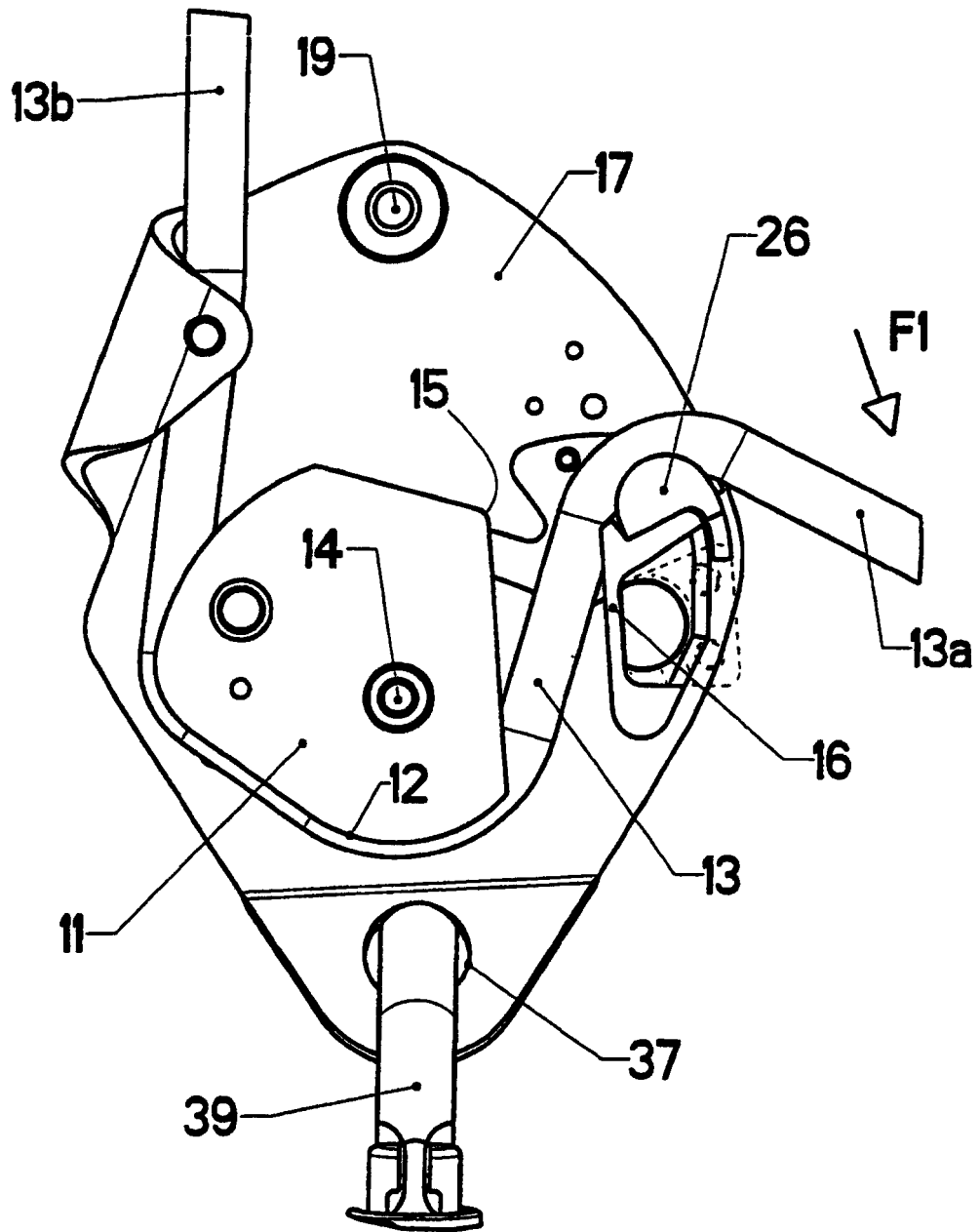


FIG 6

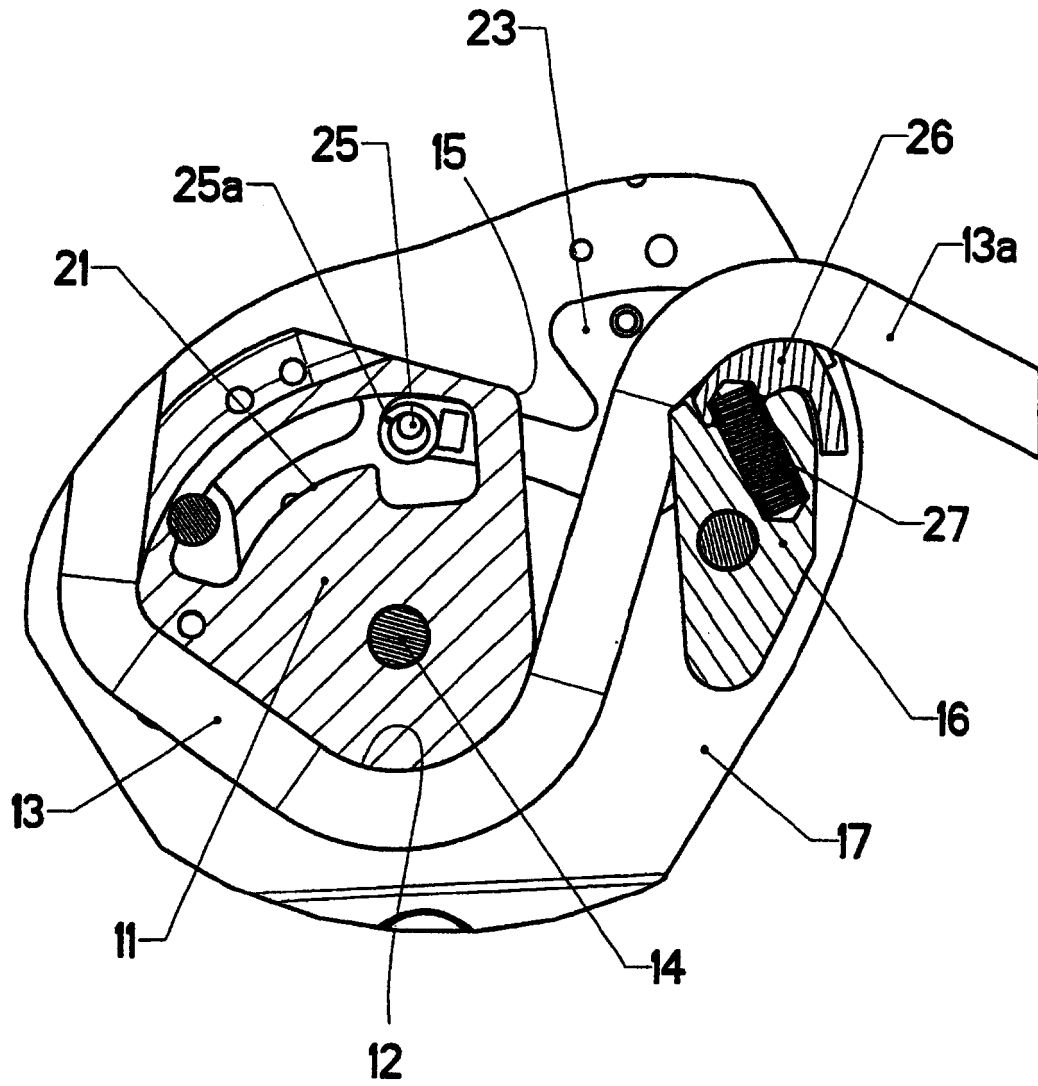


FIG 7

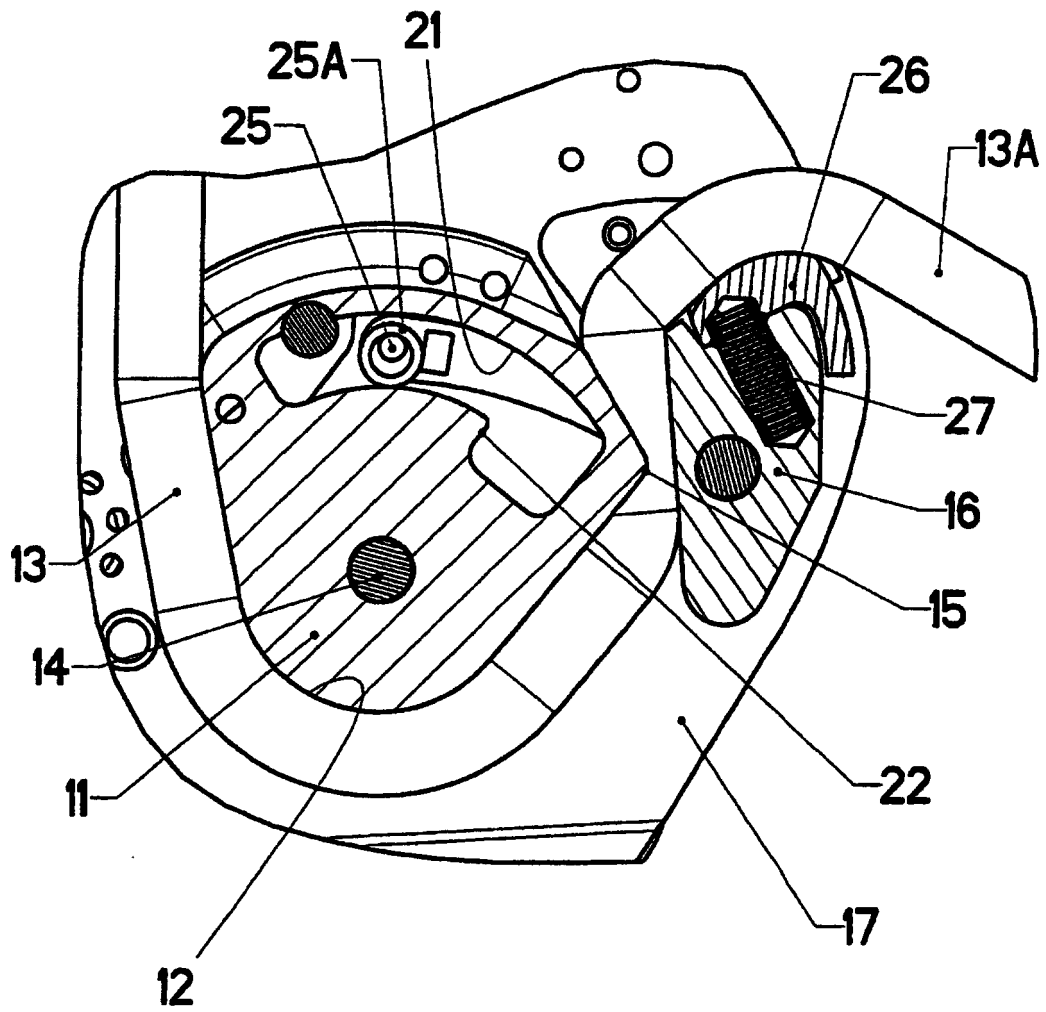


FIG 8

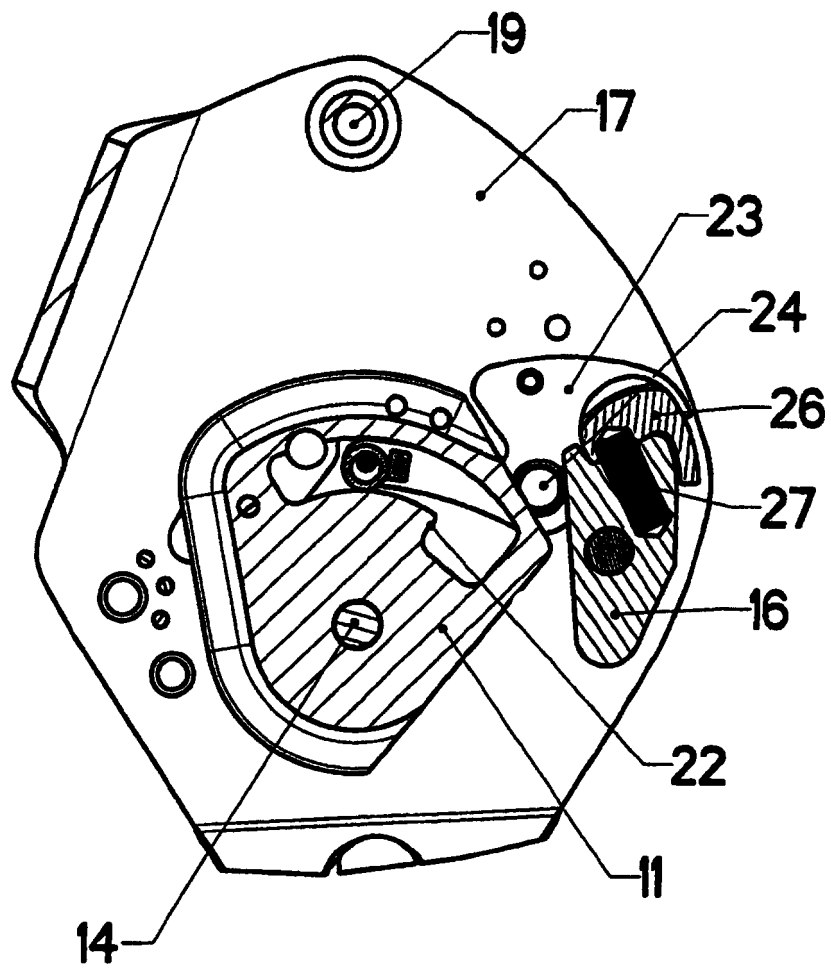


FIG 9

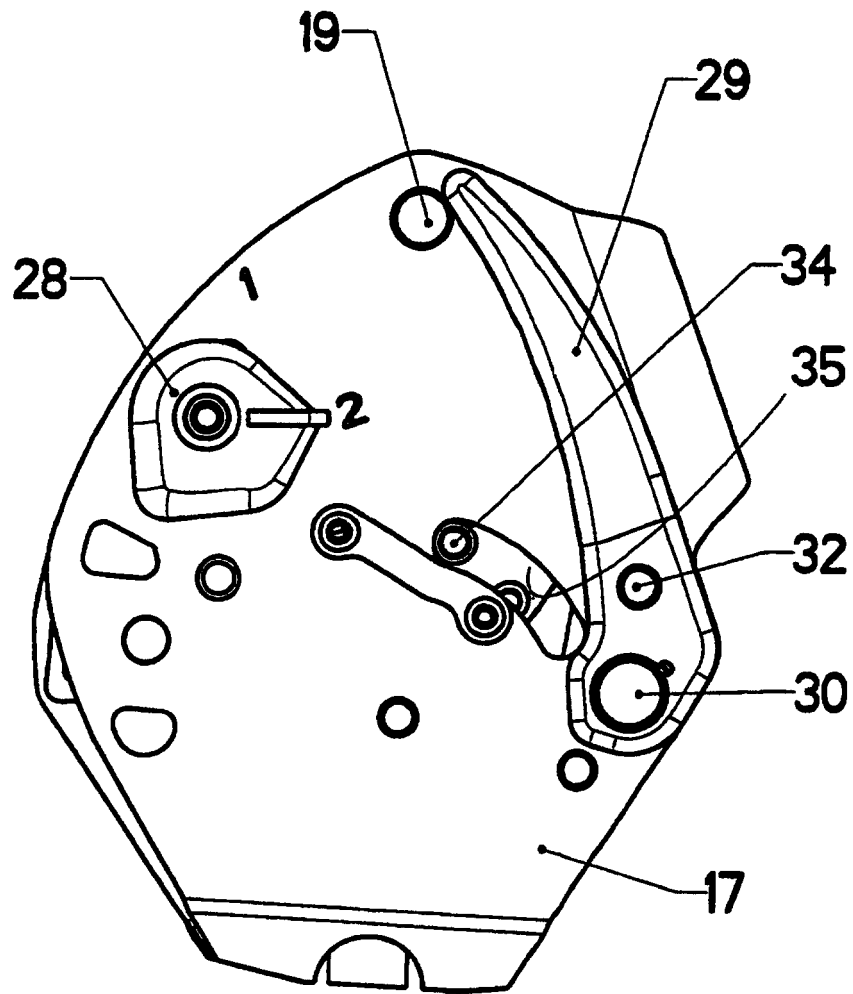


FIG 10

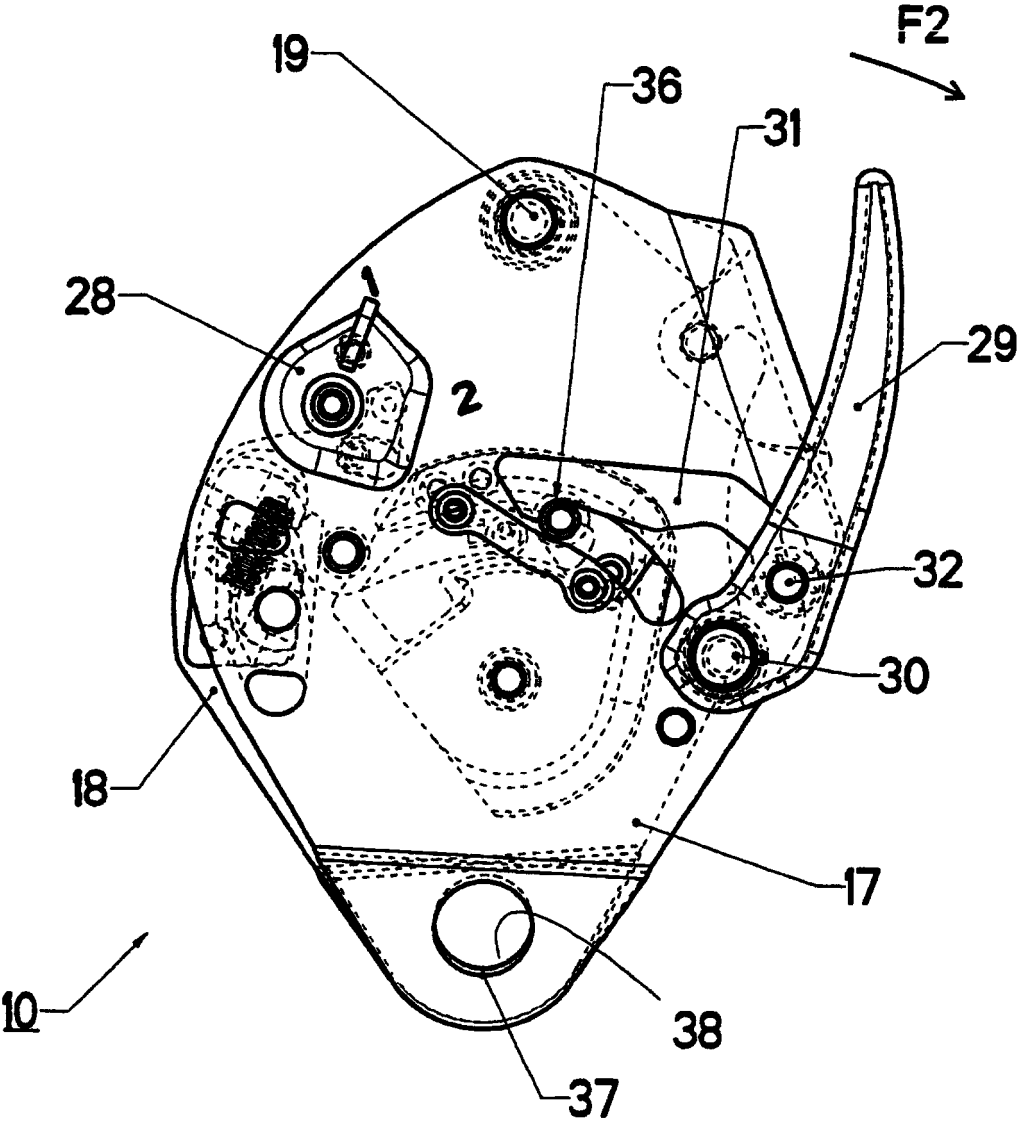


FIG 11

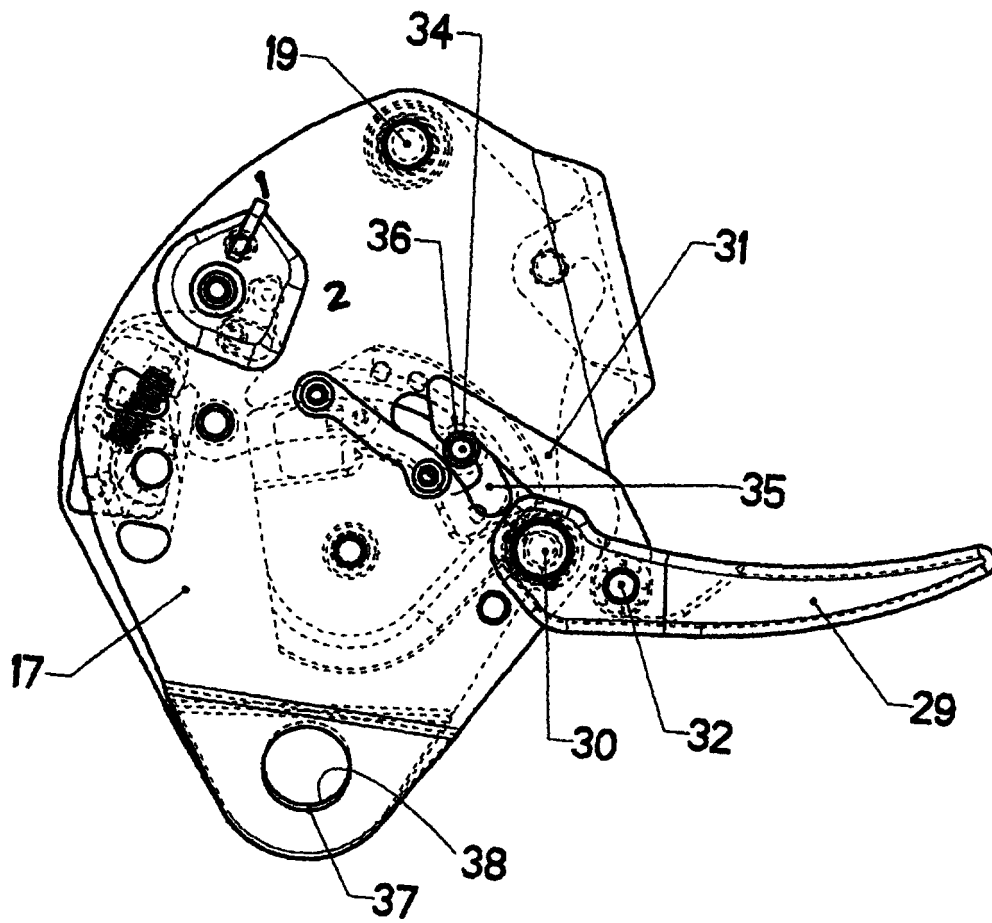


FIG 12

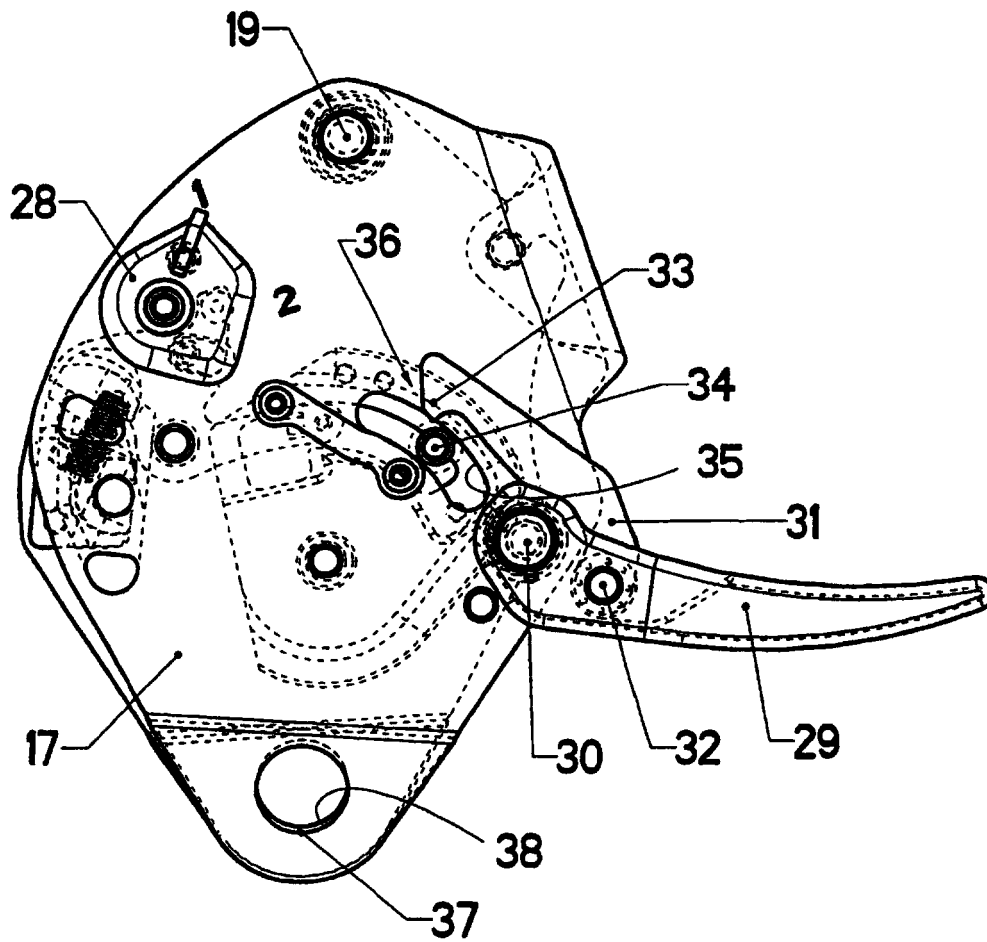


FIG 13

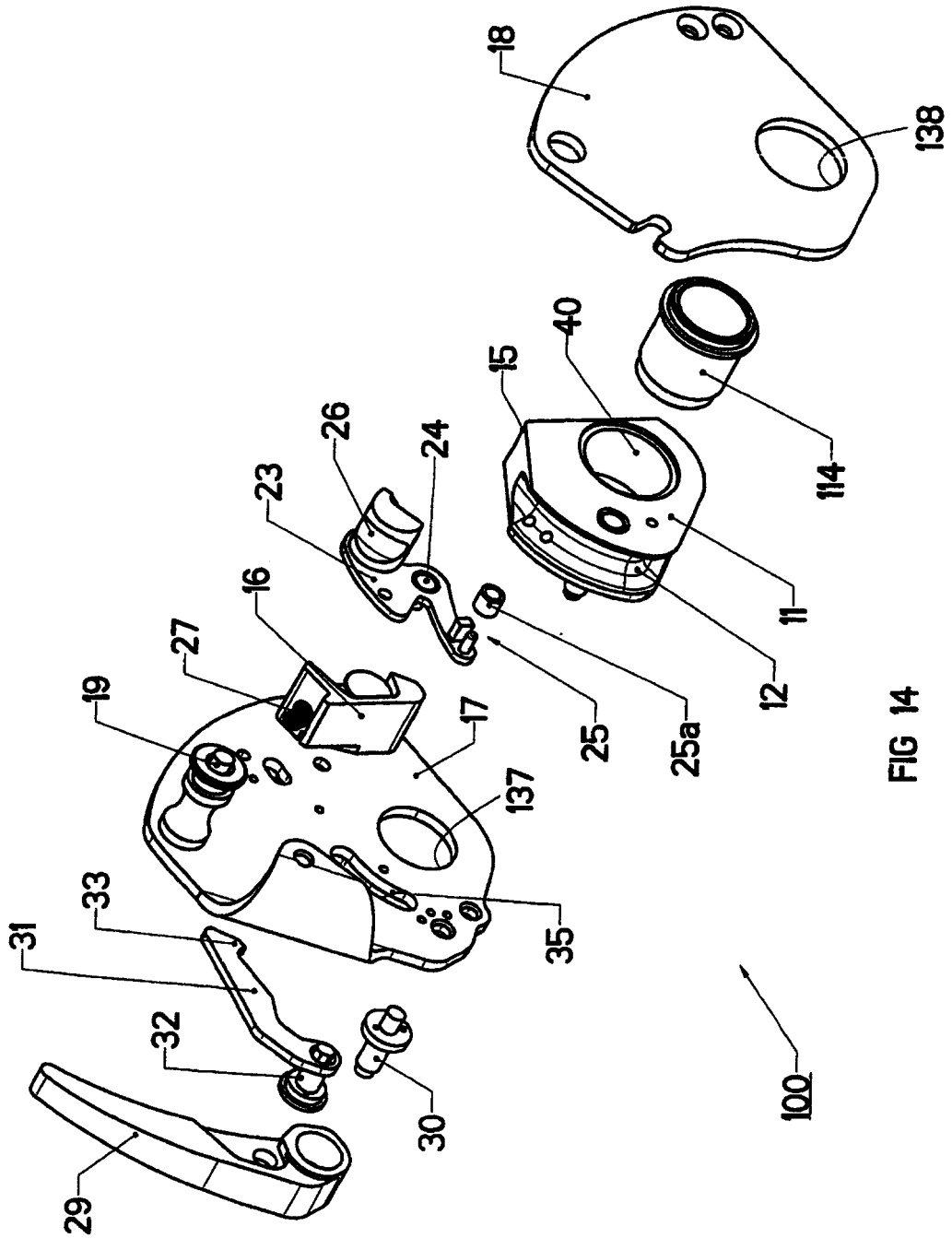


FIG 14

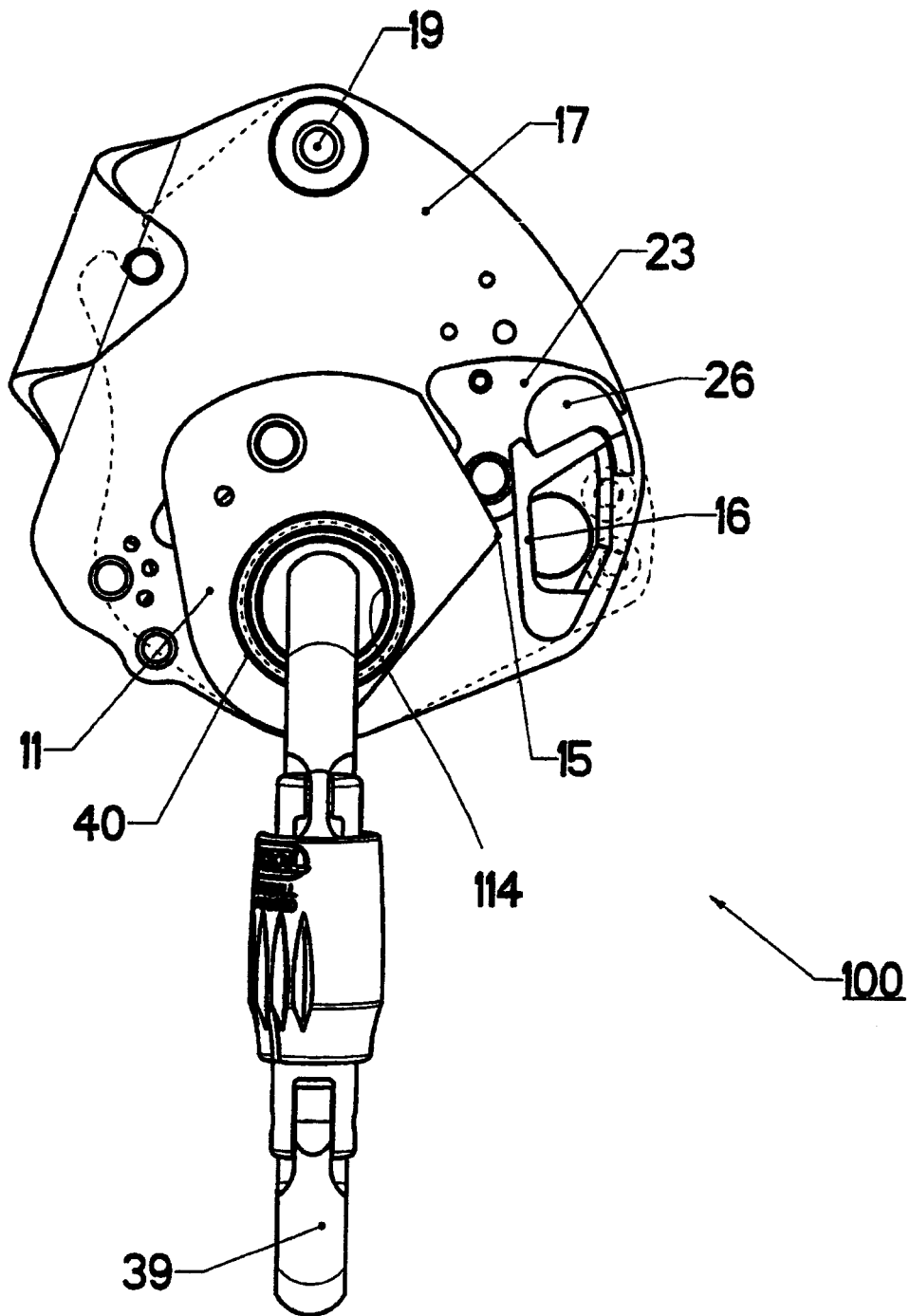


FIG 15