

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 433**

51 Int. Cl.:

E04F 10/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.08.2005 PCT/ES2005/070120**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.03.2006 WO06021608**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2005 E 05779070 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 1703040**

54 Título: **Codo de brazo articulado con elemento de tensión oculto**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.05.2017

73 Titular/es:
**GAVIOTA SIMBAC, S.L. (100.0%)
AUTOVIA DE LEVANTE KM. 43
03630 SAX (ALICANTE), ES**

72 Inventor/es:
GUILLEN CHICO, FRANCISCO

74 Agente/Representante:
ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 614 433 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).

Codo de brazo articulado con elemento de tensión oculto

DESCRIPCIÓN

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un elemento de brazo articulado con un elemento de tensión oculto aplicable a brazos de parasoles.

10 La presente invención presenta una disposición en la que el elemento de tensión no solo no es visible desde el exterior, sino que también está separado de la superficie interior del núcleo de la articulación, impidiendo de ese modo daños a la superficie y al elemento de tensión real.

15 El elemento de tensión usado es una cadena a la que se incorpora una tira exterior semirrígida y una tira interior fijada a la cadena para impedir movimientos relativos.

La invención comprende un conjunto de soluciones particulares que permiten el enlace de la tira o tiras semirrígidas y la cadena.

20 Antecedentes de la invención

El uso de codos articulados con elementos de tensión que proporcionan una tendencia del brazo a extenderse es muy común como soportes de parasoles.

25 La tendencia del brazo a extenderse asegura la tensión de la lona tanto en extensión parcial como en extensión completa.

30 Los tipos de elementos de tensión usados son cables, cadenas y variaciones de estos. Estos elementos tienen un resorte fijado en un extremo que se oculta en uno de los brazos y el otro extremo se fija al otro brazo. Este elemento de tensión pasa a través del codo para conectar un brazo y otro alrededor de un tambor de enrollado caracterizado por un cierto radio.

La tracción da lugar a un momento, que será mayor cuanto mayor sea el radio del tambor de enrollado.

35 Dado que los brazos son bastante largos en relación con los radios del núcleo de la articulación y del tambor de enrollado, la tensión a la que se somete el resorte y el componente al que se ha hecho referencia como el elemento de tensión, es muy alta.

Hay diversas soluciones técnicas que se dirigen a cometer dos problemas principales:

- 40
- acceso visual al elemento de tensión dado que se localiza en puntos en donde hay una variación en la abertura de la cavidad en donde se disminuye su cobertura; y,
 - el daño provocado por el elemento de tensión cuando reposa sobre el tambor de enrollado.
- 45

Un claro ejemplo del daño provocado por el elemento de tensión sobre el tambor de enrollado se hace evidente cuando se pinta.

50 La extensión del brazo implica el giro del tambor de enrollado haciendo que se dañe la superficie sobre el interior visualmente accesible.

No solo queda dañada la superficie del tambor de enrollado, sino que también, en el caso de hacer uso de cables, estos se aplanan gradualmente, incrementando el riesgo de rotura.

55 En 1984 se presentó una solicitud para la patente con número de publicación ES8504352, que menciona el uso de cables como elementos de tensión que se guían por medio de canales proporcionados en la articulación. Este tipo de articulación no tiene forma de impedir daños tanto a la superficie de apoyo del cable como al cable en sí.

60 Los presentes inventores están familiarizados con el Modelo de Utilidad con número de publicación ES1037250U dirigido, entre otras finalidades, no solo a impedir daños, sino también a facilitar la sustitución de las partes dañadas. La solución se basa en el uso combinado de un vástago no pasante transversalmente a la articulación con un diseño especial del ojal del cable que impide que el cable de acero se deslice fuera de su guía cuando el codo alcanza una posición dada.

La articulación también tiene una configuración acanalada suavemente acodada con gradientes especiales del ojal del cable, definiendo ángulos que impiden que el cable de acero salga fuera cuando se sobrepasa una cierta posición límite.

5 El Modelo de Utilidad con número de publicación ES1050685U establece una configuración del codo de tal manera que define un apoyo perimetral central incompleto del núcleo de la articulación central para el paso del extremo de anclaje de un cable trenzado convencional para permitir la presencia de una muesca en la pieza hembra. Esta configuración, junto con otros detalles, permite la inserción de una pequeña cubierta que impide el acceso visual, desde el lado exterior, tanto al cable como a los posibles daños que puedan tener lugar sobre la superficie que soporta.

10 Se usa una configuración muy similar en el codo articulado del Modelo de Utilidad con número de publicación ES1052733U, en el que la intención ahora es hacer que los cables trenzados pasen a través de una única perforación u orificio taladrado, consiguiendo de ese modo una reducción en el espacio anular interior necesario para el paso del cable trenzado, lo que permite un refuerzo estructural mayor de las alas que definen la fijación del vástago de articulación.

15 En cuanto a los elementos de tensión, las patentes con número de publicación ES2074947 y ES2131448 usan cintas o bandas flexibles planas, que pueden componerse de filamentos metálicos integrados internamente en un material plástico, goma o caucho. De acuerdo con la descripción estos elementos reposan directamente sobre el núcleo cilíndrico de la articulación. La reducción de peso se menciona como una ventaja, pero no impide que la superficie de soporte de la banda flexible sufra eventualmente desgarros y desgastes ni tampoco que la superficie de la articulación se someta a daños.

20 El documento de la técnica anterior FR2687186A1, que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1, se refiere a un conjunto de soporte para tejido de toldo del tipo que incluye esencialmente al menos dos brazos articulados, un soporte de fijación, una barra de carga, un tubo de enrollado y un resorte de tensión localizado en cada uno de los brazos articulados. Este conjunto de soporte comprende un canal provisto en el buje de la articulación, que incluye, en su plano base, un perfil, centrado con respecto a los bordes laterales de la articulación, provisto de una cara frontal que sirve como una superficie de apoyo para los rodillos de la cadena y con dos caras laterales que sirven como una superficie de guía para las placas laterales (bridas) de dicha cadena; y la pieza de guía del otro extremo del resorte incluye un paso que se desplaza con respecto a su eje de simetría de modo que se coloque el eje de la cadena en una posición que coincide con el eje de simetría del perfil para apoyo y guía de este último. Este documento no describe una tira exterior y una interior fijadas a la cadena mediante una ventana de modo que dichas tiras se muevan con la cadena.

35 La presente invención supera los inconvenientes de desgaste y ofrece una solución que da lugar a una articulación de muy larga vida útil.

40 **Descripción de la invención**

La presente invención consiste en un brazo articulado con el elemento de tensión oculto de modo que no solo no sea visualmente accesible en cualquiera de los grados de extensión de la articulación, sino también que el soporte del elemento de enrollado no provoque daños a esta superficie de apoyo.

45 El brazo articulado consiste en dos barras conectadas por medio de un codo, que se proporciona con un tambor de enrollado. Tal como aparece en la técnica anterior, una de las barras del brazo se equipa internamente con un resorte que se oculta y se conecta al elemento de tensión en uno de sus extremos. El otro extremo del elemento de tensión se sitúa sobre el otro lado del codo, en donde se fija a la otra barra del brazo articulado.

50 En la invención el elemento de tensión es una cadena que rodea el tambor de enrollado y se ancla sobre la barra del brazo opuesta.

55 Si el soporte de la cadena del tambor de enrollado daña su superficie, si está pintada por ejemplo, la pintura desaparece o se raya, y a continuación cuando el brazo se extiende, la superficie dañada queda visible sobre el lado interior, dado que es la posición en la que reposa la cadena en un grado menor.

60 Para impedir que el soporte de los eslabones de la cadena dañe la superficie del tambor de enrollado, se incorpora una tira semirrígida, interpuesta entre la cadena y la superficie de soporte.

Puede interponerse una segunda tira semirrígida exterior, no necesariamente del mismo material dado que los requisitos no son los mismos, que cubre la cadena de modo que se oculte.

Se considera que aunque la mejor solución para protección de la cadena es proporcionar, de acuerdo con la

invención, la tira exterior y la interior al mismo tiempo, y que es como se desarrollará en el transcurso de la descripción detallada de todas las realizaciones de muestra, es posible aplicar una solución parcial que está fuera del alcance de la presente invención en la que la cadena solo está protegida o bien en el exterior o bien en el interior.

5 El uso del término semirrígido debería interpretarse como que tiene suficiente rigidez de modo que no muestre la textura de la superficie sobre la que reposa (por ejemplo, las ondulaciones de la cadena), pero que es suficientemente flexible para ser capaz de adaptarse a la curvatura impuesta por el giro del codo en todas sus posiciones.

10 El doblado y el movimiento de extensión del brazo dan lugar a un movimiento relativo entre la tira exterior, la tira interior y la cadena. Si estas tiras no se vinculan o enlazan a la cadena en alguna forma, el doblado y extensión da lugar a un movimiento relativo que hace que tarde o temprano queden separados.

15 Esta misma invención cubre los medios de establecimiento de un enlace de conexión entre la tira o tiras y la cadena, mediante lo que el enlace consiste en una configuración por medio de una tira exterior y una interior, de tal manera que formen una única tira con forma de U con una ventana en el doblado. El extremo de la cadena se ancla a la barra del brazo por medio de esta ventana.

20 Aunque la ventana bloquea la tira única, se prefiere incluir elementos de fijación adicionales para impedir el movimiento relativo de la sección de la tira exterior y la sección de la tira interior.

25 Una primera solución es incluir almenados laterales sobre ambas secciones que encajan con proyecciones sobre la cadena. De esta forma, las proyecciones de la cadena definen la posición de los extremos en donde comienzan tanto la sección exterior como la interior de la tira, impidiendo así su movimiento relativo.

30 Si este medio inicial de fijación está sobre el lateral de la ventana de la tira en "U", un segundo medio establece la fijación en los extremos libres opuestos de la ventana. Este segundo medio consiste en la incorporación de resortes de tracción o compresión de acuerdo con diferentes configuraciones que aseguran la tensión de las tiras. En la sección de la realización de muestra se desarrollarán tres ejemplos con diferentes medios de ejecución. Una primera configuración consiste en el uso de un resorte en cada sección de la tira única.

35 Una segunda configuración consiste en un resorte de tracción, y una tercera configuración comprende también un resorte de compresión sobre la tira exterior. La tensión del resorte mantiene las tiras tensas en su posición todo el tiempo, mientras que la ventana de inspección o el enlace con la cadena sirve para definir su posición correcta.

La palabra resorte se usa genéricamente como un elemento elástico que puede componerse de uno o más resortes, bandas elásticas, etc.

40 Además, la tira única puede estar provista de bordes sobresalientes que definen la superficie interior en la forma de un canal en el que se aloja la cadena. Esta disposición interna guía con éxito la cadena, de modo que impide que se mueva lateralmente y deje de reposar sobre la tira única.

45 Estos medios para la guía de las tiras de modo que acompañen la cadena todo el tiempo pueden componerse de una sección de forma esencialmente rectangular, que aloja la cadena.

Las paredes exterior e interior de esta forma de sección esencialmente rectangular actúan como una tira de soporte y cubierta, respectivamente, y las paredes laterales establecen la dependencia mecánica entre ambas.

50 La misma invención contempla la posibilidad de combinar las tiras tal como se ha descrito junto con la forma de alojamiento del conjunto en la forma de una funda.

55 Esta invención implica elevadas presiones que se establecen entre la cadena y el tambor de enrollado debido a la tensión del resorte principal. Esta presión es el origen del daño superficial sobre el tambor de enrollado y que se impide por la interposición de la tira interior.

Dado que esta presión se transmite ahora por medio de la tira interior que se interpone, la invención contempla la utilización de esta presión para impedir que el vástago principal salga afuera.

60 El vástago principal tiene muescas, preferentemente en el área central o en el de coincidencia, mediante lo que determina la posición de la tira única en donde reposa la cadena, de tal manera que esta muesca recibe un tornillo Allen que impide que salga afuera.

La coincidencia de la posición perimetral de la muesca en relación con la tira interior permite que el tornillo Allen permanezca justamente por debajo de la tira interior, de modo que, al estar presionado constantemente por esta

última, se impide que quede suelto.

Descripción de los dibujos

5 El presente informe descriptivo se suplementa con un conjunto de dibujos, que ilustran la realización preferida pero en ningún caso restringen la invención.

La Figura 1A contiene dos vistas del mismo codo, dejando las barras que se extienden en ambos lados interrumpidas.

10 La Figura 1B muestra las secciones A-A y B-B del conjunto de la Figura 1A, en las que puede observarse una única tira flexible, el vástago principal y el tornillo Allen que impide que salga afuera.

15 La Figura 1C es una representación del extremo de la articulación con el codo doblado, sobre el que se ha llevado a cabo una sección C-C —mostrada ampliada—, que identifica la cadena con las tiras exterior e interior, así como el tornillo Allen que retiene el vástago, que se localiza por debajo de la tira interior.

20 La Figura 2A es una vista en perspectiva de una representación que no es parte de la invención, que consiste en una cadena con dos tiras, una dispuesta sobre el exterior y la otra sobre el interior, con el conjunto completo alojado en una forma flexible.

Las Figuras 2B y 2C son vistas en sección y laterales del conjunto de la Figura 2A, ligeramente curvado de acuerdo con la directriz que adopta cuando se extiende el brazo.

25 Las Figuras 2D y 2E son vistas en sección y laterales del conjunto de la Figura 2A, completamente curvado de acuerdo con la directriz que adopta cuando se dobla brazo.

30 La Figura 3 es una representación en perspectiva de una tira única de acuerdo con la invención con una ventana central como un medio de protección de cadena de muestra, en una vista en la que se muestra extendida y en otra vista en la que se muestra doblada en forma de “U”.

35 La Figura 4 es una vista en perspectiva de una tira única con una ventana central, almenados laterales y proyecciones de fijación interior más proyecciones de borde lateral como una ejecución de muestra del medio de protección de la cadena, en una vista en la que se muestra extendida y otra vista en la que se muestra doblada en forma de “U”.

La Figura 5 representa una ejecución de muestra de un medio de protección de cadena basado en una estructura particular de una forma flexible.

40 La Figura 6 es una ejecución de muestra de un medio de protección de la cadena que incluye una única tira en “U” con resortes en sus extremos para mantener la tensión y, en esta forma, alineada con la cadena.

La Figura 7 es una vista en perspectiva de una disposición en la que se incluye una única tira en “U” flexible, con un resorte de tracción fijado a su tira exterior.

45 La Figura 8 es una sección longitudinal que muestra una ejecución de muestra de un medio de protección que incluye una única tira en “U” flexible con un resorte de compresión fijado a su tira exterior.

50 La Figura 9 es una vista en perspectiva de la disposición con un resorte de compresión en el que puede observarse una muesca interior en la tira en “U” exterior flexible fijada, en donde se aloja el resorte.

La Figura 10 es una vista en perspectiva del codo del brazo articulado en el que puede observarse un ensanchamiento en la tira en “U” exterior flexible fijada, que reposa en un rebaje inferior circunferencial para ocultar la cadena.

55 Realizaciones de muestra de la invención

La presente invención consiste en un brazo articulado con el elemento de tensión oculto, en el que el propósito es proteger el tambor de enrollado en el que reposa el elemento de tensión con gran presión, y al mismo tiempo impedir el acceso visual a este mismo elemento.

60 Con la ayuda de las figuras se describirá un conjunto de ejemplos particulares de realización con diferentes detalles de ejecución, en las que la descripción ofrecida es de una naturaleza más general.

En el caso en el que el enlace entre una tira o tiras y la cadena consiste en una junta que usa una lengüeta o

cualquier otro medio de fijación, por ejemplo, con un anclaje entre vástagos, esto no se ha representado por razones de simplicidad y se prosigue con la descripción de otras disposiciones que se consideran de mayor interés desde el punto de vista descriptivo.

5 La Figura 1A muestra un brazo articulado con un codo central del tipo usado en parasoles. Solo se muestra la parte central del codo, dado que los extremos son meramente medios de conexión con la barra de carga por un lado y con la estructura principal del parasol por otro.

10 Este brazo articulado se provee, internamente a una de las barras (1), con un resorte que es lo que dota al elemento de tensión que es el objeto de la presente invención con suficiente tensión para que la articulación (2) mantenga su tendencia a abrir y para que la barra de carga mantenga el parasol extendido.

15 En la Figura 1B se observa el elemento de tensión compuesto de una cadena (3) protegida tanto externamente, de modo que no sea accesible visualmente en cualquier posición de extensión de la articulación, como internamente, para impedir que el tambor (12) de enrollado sobre el que reposa quede dañado.

20 La Figura 1C muestra una vista ampliada de un tornillo Allen (4) que utiliza la presión ejercida por la tira interior (6.1) contra el tambor de enrollado para impedir que este tornillo Allen se afloje. El tornillo Allen (4) coincide en su posición con la tira interior (6.1), de modo que esté ejerciendo presión sobre la cabeza del tornillo Allen (4) todo el tiempo. El tornillo Allen (4), a su vez, ejerce presión en una muesca central (5.1) (mostrada en la Figura 1B) en el vástago (5). Dado que el tornillo Allen no puede salir de su sitio, esto significa que el vástago (5) tampoco puede, incrementando de ese modo la fiabilidad de funcionamiento del codo articulado (2).

25 Las figuras identificadas con el número 2 son representaciones que ilustran claramente el problema que se resuelve mediante la presente invención.

La Figura 2A muestra una vista en perspectiva de la cadena (3) con los enlaces de anclaje (3.1) para tracción que están provistos cada uno por encima y debajo con tiras de protección (6) respectivas.

30 La tira interior (6.1) es la que recibe el esfuerzo a través del reposo contra el tambor de enrollado (no representado en estas figuras 2), y la tira exterior (6.2) impide la aparición de un relieve debido a la presencia de los eslabones de la cadena (3).

35 Para mantener la posición de las tiras (6) por encima y debajo de la cadena (3), el conjunto se encierra por una forma (7) de sección cuadrada.

40 Las Figuras 2B y 2C representan el elemento de tensión extendido, con una ligera curvatura que aparece cuando se instala con el brazo extendido, puede observarse que esencialmente las dos tiras (6) sobresalen la misma distancia en ambos lados.

45 Las Figuras 2D y 2E representan el mismo elemento de tensión pero curvado, debido a que, cuando el codo articulado (2) se dobla, el elemento de tensión reposa sobre el tambor de enrollado rodeándolo totalmente. Esta curva que adopta significa que el desarrollo del perímetro para un radio más pequeño como el interior es de longitud más pequeña que el desarrollo para un radio mayor, como el exterior. Los resultados se muestran en las Figuras 2E y 2D en donde se observa que la tira interior (6.1) sobresale en un grado mayor en uno de los lados, debido a que ha encontrado alguna clase de impedimento en el otro lado, por ejemplo que el extremo de la forma de sección cuadrada no puede ir más allá y la fricción entre la cadena y el tambor atrapa la tira, mientras el otro está libre. Cuando se vuelve a la posición inicial, si la tira interior (6.1) no se deslizó en la dirección opuesta para volver a la posición de inicio, sería suficiente que el impedimento de un extremo solo tenga lugar en una dirección, entonces las tiras quedarían desfasadas, o equivalente a lo mismo, se moverían fuera de su posición original.

50 La invención establece medios de dependencia mecánica entre la tira interior (6.1) y exterior (6.2) de modo que las tiras no salgan de su sitio y dejen de ofrecer la protección para la que están diseñadas.

55 La Figura 3 muestra una única tira (6) con una ventana central (6.3). Haciendo uso de esta tira única (6) en una configuración en "U", mediante el paso del enlace de anclaje (3.1) se consigue un orificio de inspección que impide el movimiento relativo entre la sección de la tira (6.2) exterior y la sección de la tira (6.1) interior. Aunque esta es una solución inicial contemplada en la presente invención, se han introducido elementos adicionales que mejoran el rendimiento y vida útil de esta protección.

60 La Figura 4 muestra una pieza que consiste también en una única tira (6) con una ventana central (6.3) que deja al enlace de anclaje (3.1) —no mostrado en este caso— pasar a través. El medio de doblado en "U" significa que una sección de la tira se dispone en el exterior (6.2) y la otra sección (6.1) se dispone sobre el interior.

En los laterales de la tira y próximos a la ventana (6.3) hay almenados (6.4) de modo que tras el doblado en "U" se alineen y acoplen o adapten a las caras escalonadas de la cadena (3). Estos almenados (6.4) impiden el movimiento relativo con la cadena (3). Además, la misma figura muestra una proyección (6.6) en ambos lados de la ventana (6.3) que se acoplan a la cadena (3), ayudando esta fijación a la misma cadena (3).

5 Las disposiciones simétricas usadas en estos ejemplos no son esenciales.

Por ejemplo, los almenados (6.4) podrían proporcionarse sobre un lado solamente y extenderse en su longitud hasta el otro lado.

10 Finalmente, en la Figura 4 se pueden observar resaltes de borde (6.5) que ayudan en el guiado de la cadena (3) de modo que no salga fuera de los laterales.

15 De acuerdo con otro ejemplo de la invención, la Figura 5 muestra un único cuerpo de tira (6) compuesto de dos tiras, una exterior (6.2) y la otra interior (6.1), ambas conectadas por medio de paredes laterales (6.7) respectivas. Las tiras exterior (6.2) e interior (6.1) son semirrígidas, mientras que las paredes laterales (6.7) son flexibles. Casos particulares de materiales semirrígidos son polietileno o polipropileno, mientras que las paredes laterales flexibles se fabrican, por ejemplo, de caucho auto-vulcanizable. Ya se ha argumentado que el material semirrígido puede adaptarse a la curvatura impuesta por el doblado del brazo pero no se adapta al relieve de la cadena (3), mientras que el material flexible como el de las paredes es capaz de adoptar la forma de sector circular requerida por el doblado del conjunto formado por la cadena (3). Ambos materiales pueden obtenerse por medios de bi-inyección o coextrusión.

25 Esta solución puede combinarse también con tiras interiores independientes de forma de sección (7) esencialmente rectangular, como se ha representado inicialmente en las figuras 2, siempre que estas tiras se vinculen en alguna forma de acuerdo con los medios descritos. En este caso la forma exterior puede ser o parecer a la especificada por medio de bi-inyección o coextrusión o en cualquier forma enteramente de material flexible.

30 Una solución alternativa es mantener las tiras vinculadas guiadas, tal como se representan en la Figura 6, junto con el resorte principal (11) y, en detalle, consisten en hacer uso de resortes adicionales (8) que tiran sobre los extremos libres de la única tira (6) doblada en "U" con ventana (6.3).

Es la tracción real la que mantiene la cadena (3) alineada con las secciones de las tiras exterior (6.2) e interior (6.1).

35 Otra realización para asegurar que las tiras (6.1, 6.2) de la única tira (6) permanezcan extendidas y guiadas consiste en el uso de un resorte (9, 10) que solo tira de la tira exterior (6.2) dado que no hay necesidad de tirar de la tira interior (6.1) dado que su rigidez relativa asegura su extensión en todo momento.

40 En la realización de muestra de la Figura 7 el objetivo es guiar la tira exterior (6.2) de tal manera que no se mueva lateralmente y no se retuerza. Esto se consigue por medio de un puente (6.1.1) que rodea el enlace de anclaje (3.1) del extremo, de modo que solo permita su movimiento longitudinal. En este ejemplo se tira de la tira exterior (6.2) por medio de un resorte de tracción (10) que se acopla en un extremo en un apoyo (3.1.2) del otro enlace de anclaje (3.1) del extremo y en la tira exterior (6.2) en el otro.

45 Sin embargo, en una realización mejorada se realizó un intento para impedir que el resorte tire dado que, si una fijación quedara suelta, la liberación del resorte podría resultar peligrosa.

50 En esta realización mejorada se hace uso de un resorte de compresión (9) que reposa sobre una pestaña (6.2.2.1) provista en el extremo de una ranura (6.2.2) en la tira exterior (6.2) y el otro sobre un apoyo (3.1.1) sobre el enlace de anclaje (3.1) del extremo. El resorte (9) está contenido en la ranura de sección en "U" (6.2.2) para impedir ondulaciones.

55 La tira interior (6.1) se guía mediante un puente (6.2.1) que comienza fuera de la ranura (6.2.2) de la tira exterior (6.2) y rodea el enlace de anclaje extremo (3.1). La entrada de la tira interior (6.1) en la parte extrema de dicho puente (6.2.1) se consigue mediante la definición del extremo de la tira interior (6.1) en la forma de una cabeza de flecha.

60 La cadena (3) no se comprime por la tensión de los resortes (9, 10) debido a las diferencias considerables en las cargas entre los resortes (9, 10) y el resorte principal (11), siendo las primeras despreciables comparadas con la del resorte principal.

Una ventaja de ambas configuraciones es que, una vez se sitúa en su sitio la tira de protección, el conjunto de tracción completo forma un único cuerpo que permanece estable y manejable, sin piezas que puedan caerse, lo que se refleja en un tiempo de montaje más fácil y más corto.

Todas las configuraciones descritas anteriormente tienen un ensanchamiento (6.2.3) en la tira exterior (6.2) que le permite reposar sobre un escalón (12.1) sobre el tambor (12) de enrollado, de modo que se impida el contacto entre la tira exterior (6.2) y la cadena (3).

5

REIVINDICACIONES

1. Brazo articulado, que comprende dos barras (1) conectadas por medio de un codo en una articulación (2), en el que el codo está provisto de un tambor de enrollado, una de las barras (1) comprende un elemento de tensión que está oculto, estando el elemento de tensión compuesto esencialmente de una cadena (3), y el brazo articulado incorpora un resorte (11) de tensión principal para el retorno de la extensión del brazo, oculto en una de las barras (1), estando conectado dicho resorte (11) a un extremo de la cadena (3) mientras que el otro extremo de la cadena (3) se conecta a la otra barra (1) del brazo pasando por, y reposando sobre, el tambor de enrollado dispuesto en la articulación (2), por lo que la cadena (3) tiene un enlace de anclaje (3.1), y **caracterizado porque** el brazo articulado comprende una tira exterior (6.2) y una tira interior (6.1), ambas semirrígidas y fijadas a la cadena (3) mediante una ventana central (6.3) provista en una única tira (6) doblada en forma de "U", que da lugar a una sección de la tira (6) única que es la tira exterior (6.2) y otra sección de la tira (6) única que es la tira interior (6.1), asegurando que dichas tiras (6.1, 6.2) se mueven con la cadena (3), acompañando de ese modo la configuración de la cadena (3) en cualquiera de sus posiciones cuando gira alrededor del tambor de enrollado.
2. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la tira (6) única tiene resortes de tracción (8) provistos en los extremos libres para mantener la tracción y la alineación de ambas secciones de la tira con la cadena (3).
3. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la tira interior (6.1) asegura su extensión en todo momento debido a su rigidez, tirándose de la tira exterior (6.2) mediante un resorte (8).
4. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la tira (6) única tiene un resorte de compresión (9) encajado entre la tira exterior (6.2) y el enlace de anclaje (3.1) del extremo de la cadena (3) que tira de la tira exterior (6.2) y un puente (6.2.1) que guía a la tira interior (6.1).
5. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el resorte de compresión (9) está contenido en una ranura (6.2.2) de sección en "U", para impedir su ondulación, reposando en un extremo sobre una pestaña (6.2.2.1) en la ranura (6.2.2) y en el otro extremo sobre un apoyo (3.1.1) del eslabón de anclaje (3.1) del extremo de la cadena (3).
6. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la tira (6) única tiene un resorte de tracción (10) conectado en un extremo de la tira exterior (6.2) y en el otro extremo del eslabón de anclaje (3.1) del extremo de la cadena (3), manteniendo la tira exterior (6.2) tensa, mientras también tiene un puente (6.1.1) que guía a la tira interior (6.1) tras rodear el enlace de anclaje (3.1) del extremo.
7. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la tira exterior (6.2) tiene un ensanchamiento (6.2.3) que permite su soporte sobre un escalón (12.1) en el tambor (12) de enrollado para impedir que la tira exterior (6.2) repose sobre la cadena (3).
8. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la tira (6) única de protección está provista de apoyos de borde (6.5) orientados hacia el interior que ayudan a la tira (6) única en el seguimiento de la cadena (3) sin su movimiento lateral entre ellas.
9. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las tiras exterior (6.2) e interior (6.1) están encerradas en una forma flexible junto con la cadena (3).
10. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las tiras exterior (6.2) e interior (6.1) se enlazan lateralmente mediante dos paredes laterales que forman una forma de sección esencialmente rectangular.
11. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** las tiras exterior e interior (6.1, 6.2) de la forma coextruida son semirrígidas y las paredes laterales flexibles.
12. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** las tiras exterior e interior (6.1, 6.2) son de poliamida, polietileno o polipropileno.
13. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** las paredes laterales son de caucho o goma.
14. Brazo articulado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** está provisto de un tornillo Allen (4) de longitud adecuada para que quede atrapado por la tira interior (6.1) en un extremo y sea adaptado en una muesca central en un vástago (5) en el otro extremo para la fijación del vástago (5).

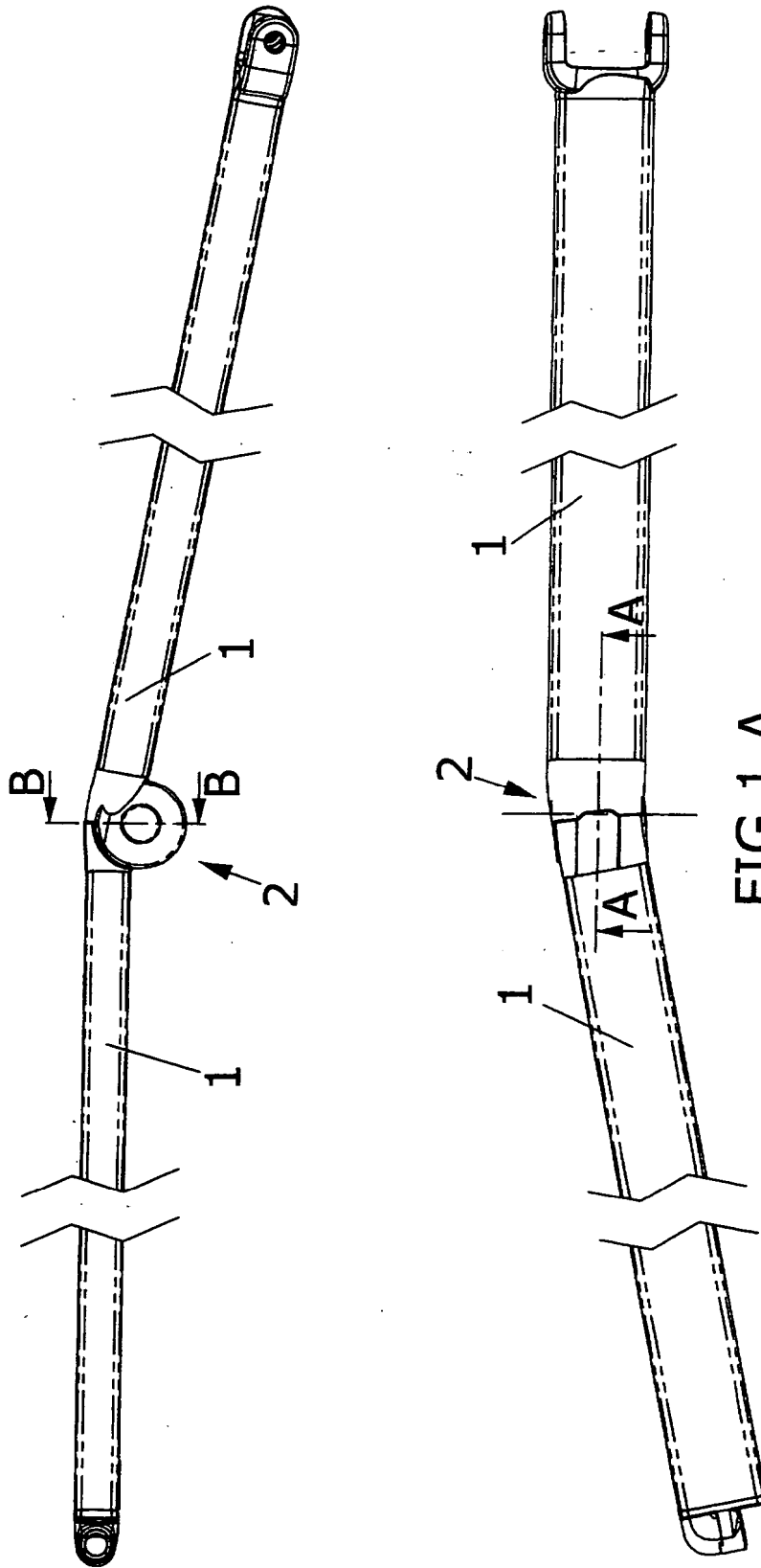


FIG.1 A

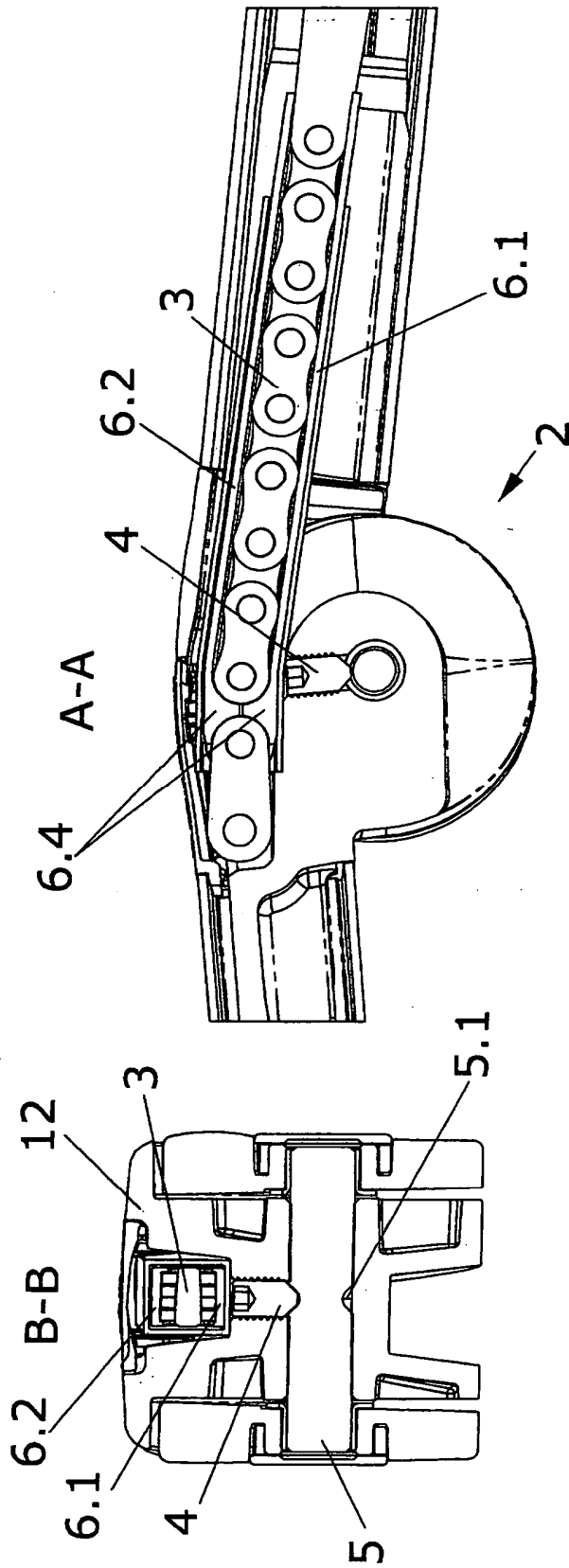


FIG.1 B

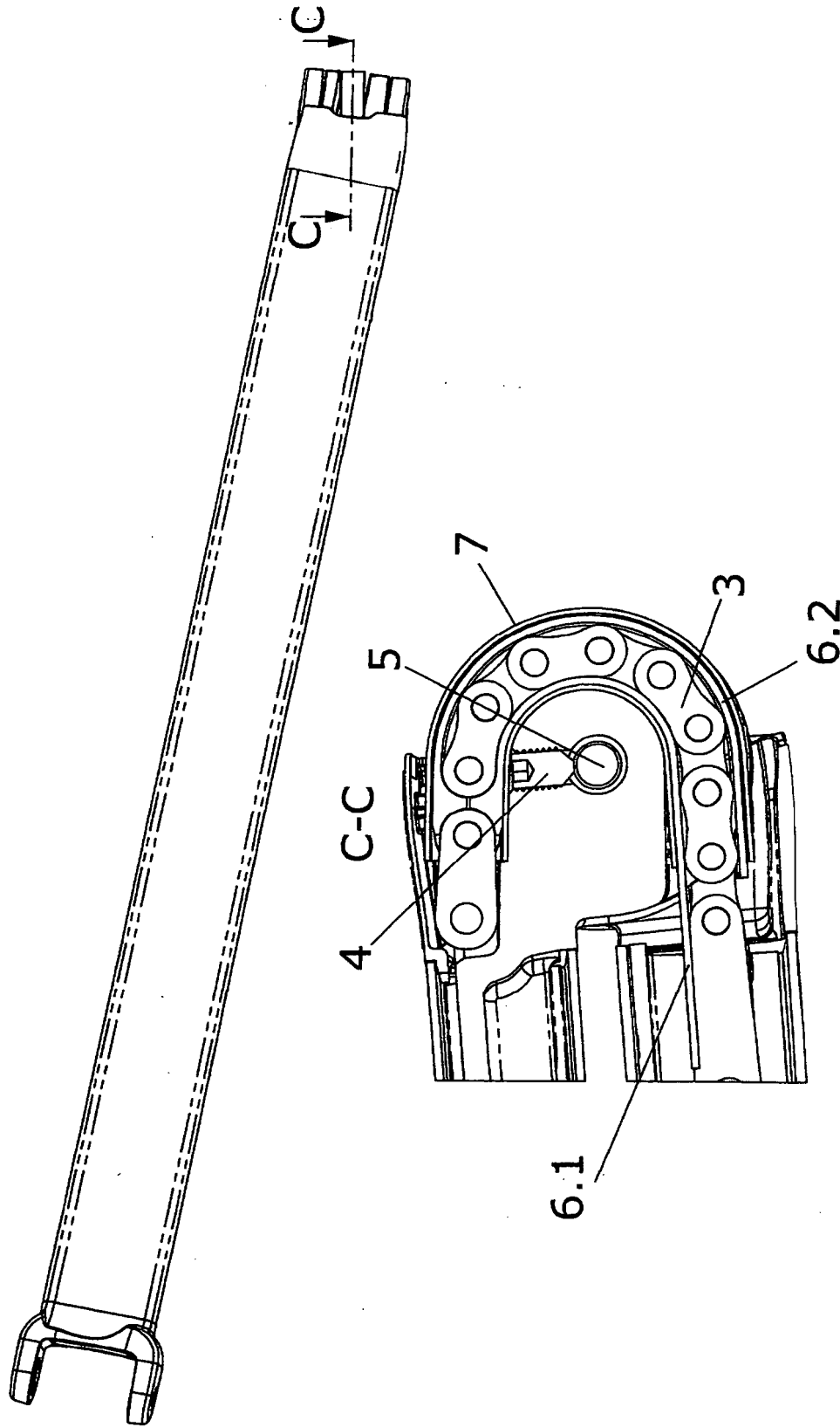
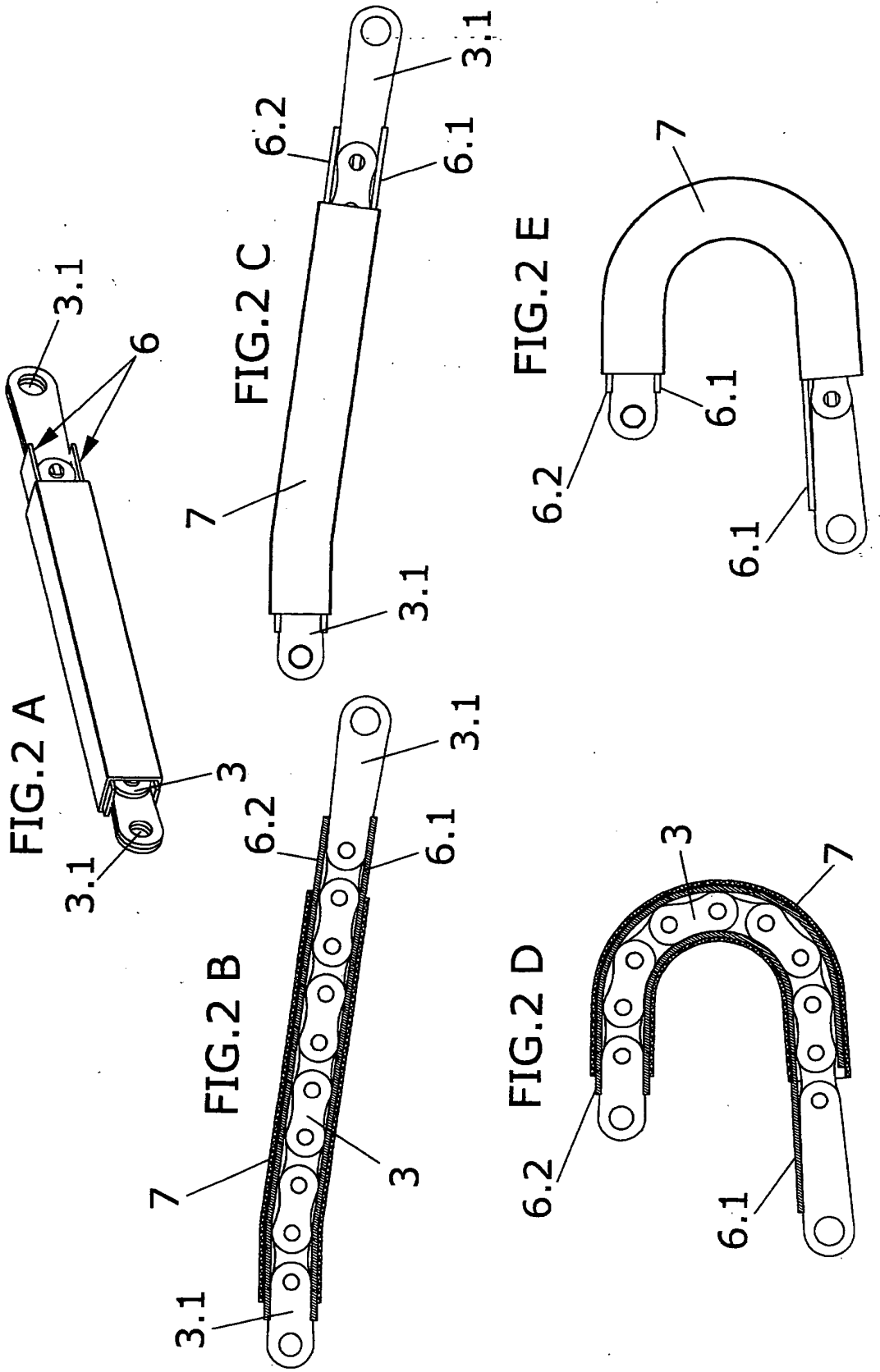


FIG.1C



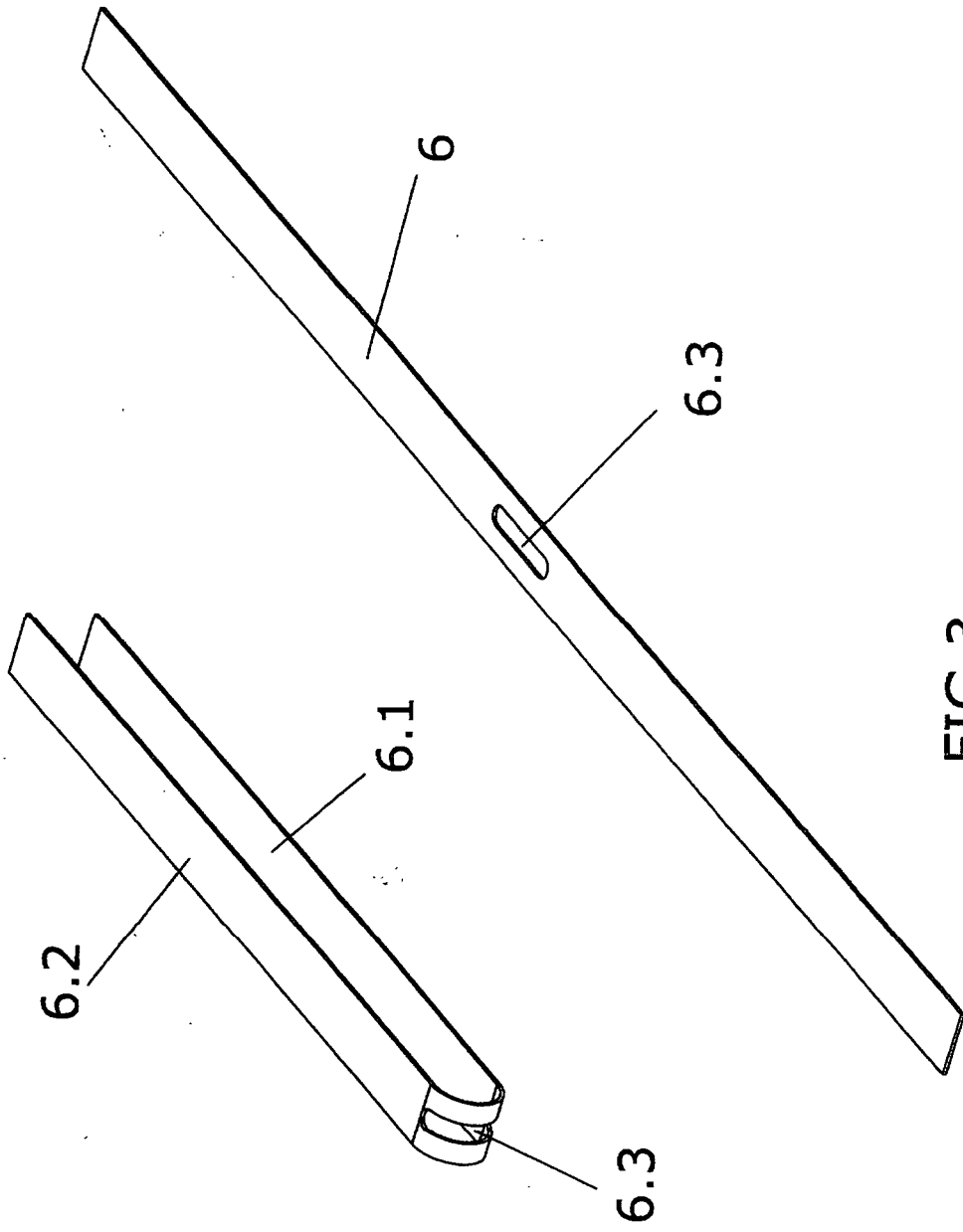


FIG.3

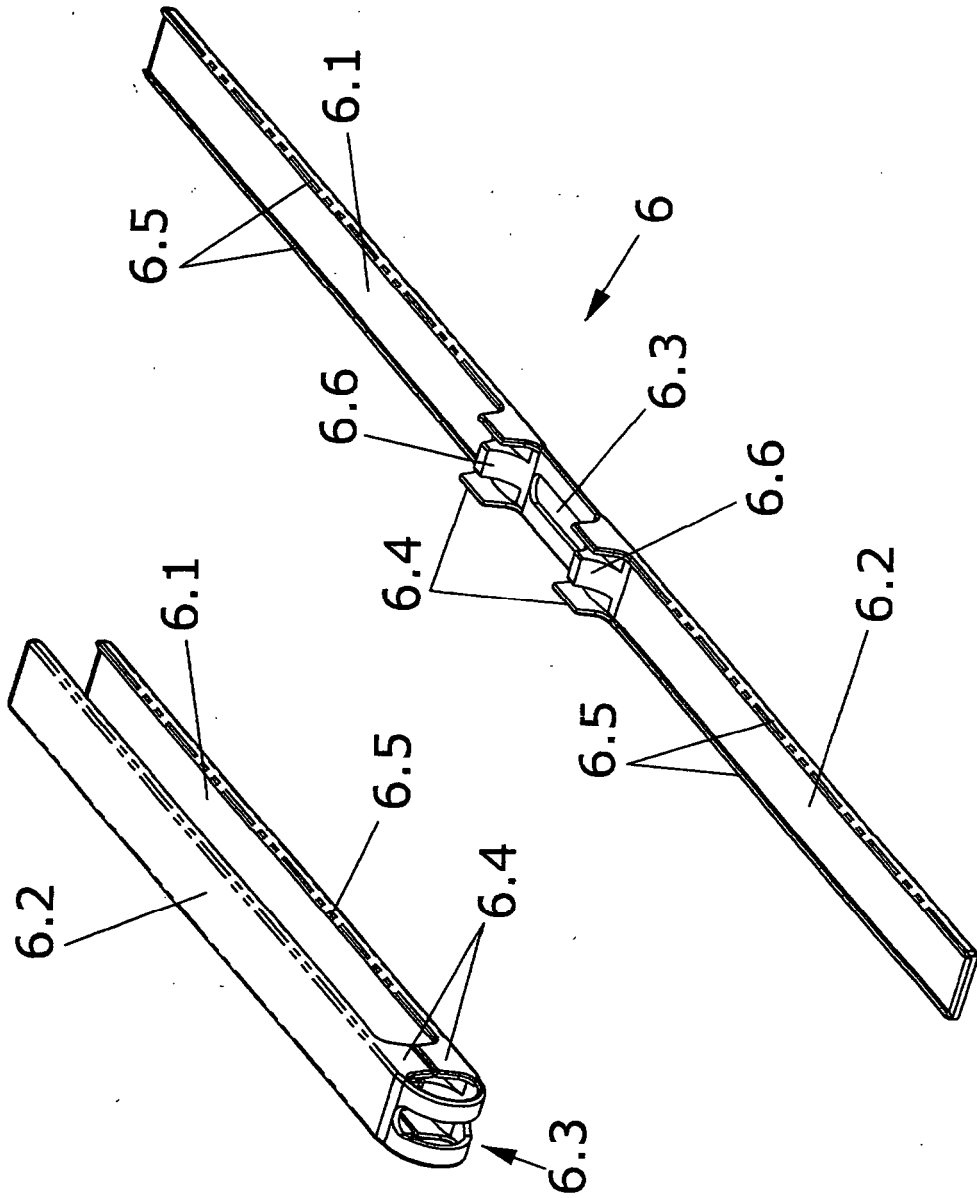


FIG. 4

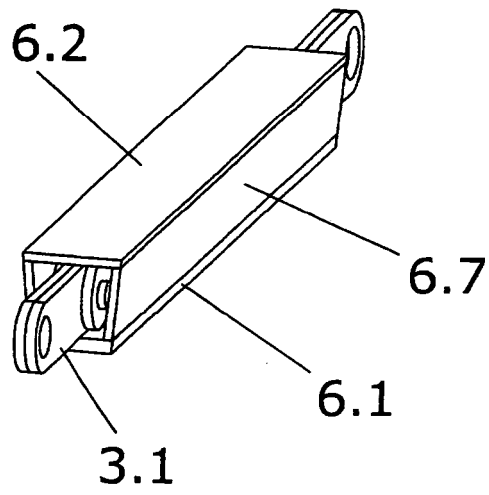
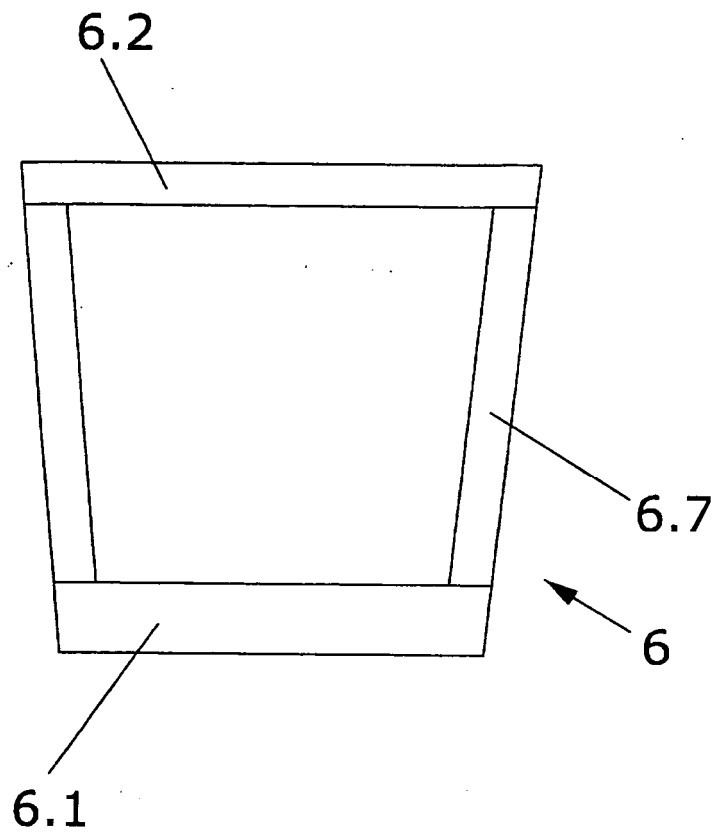


FIG.5

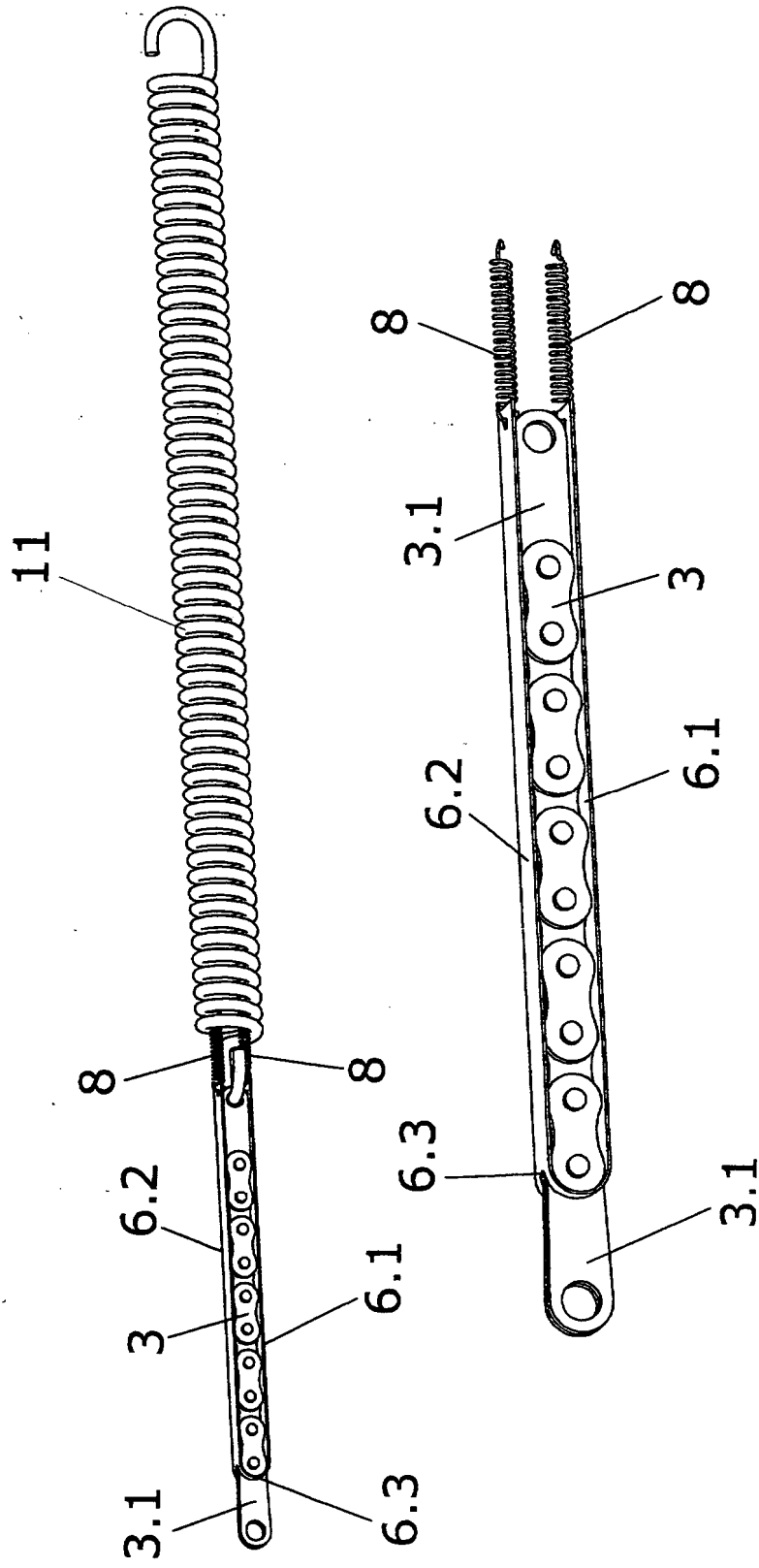


FIG. 6

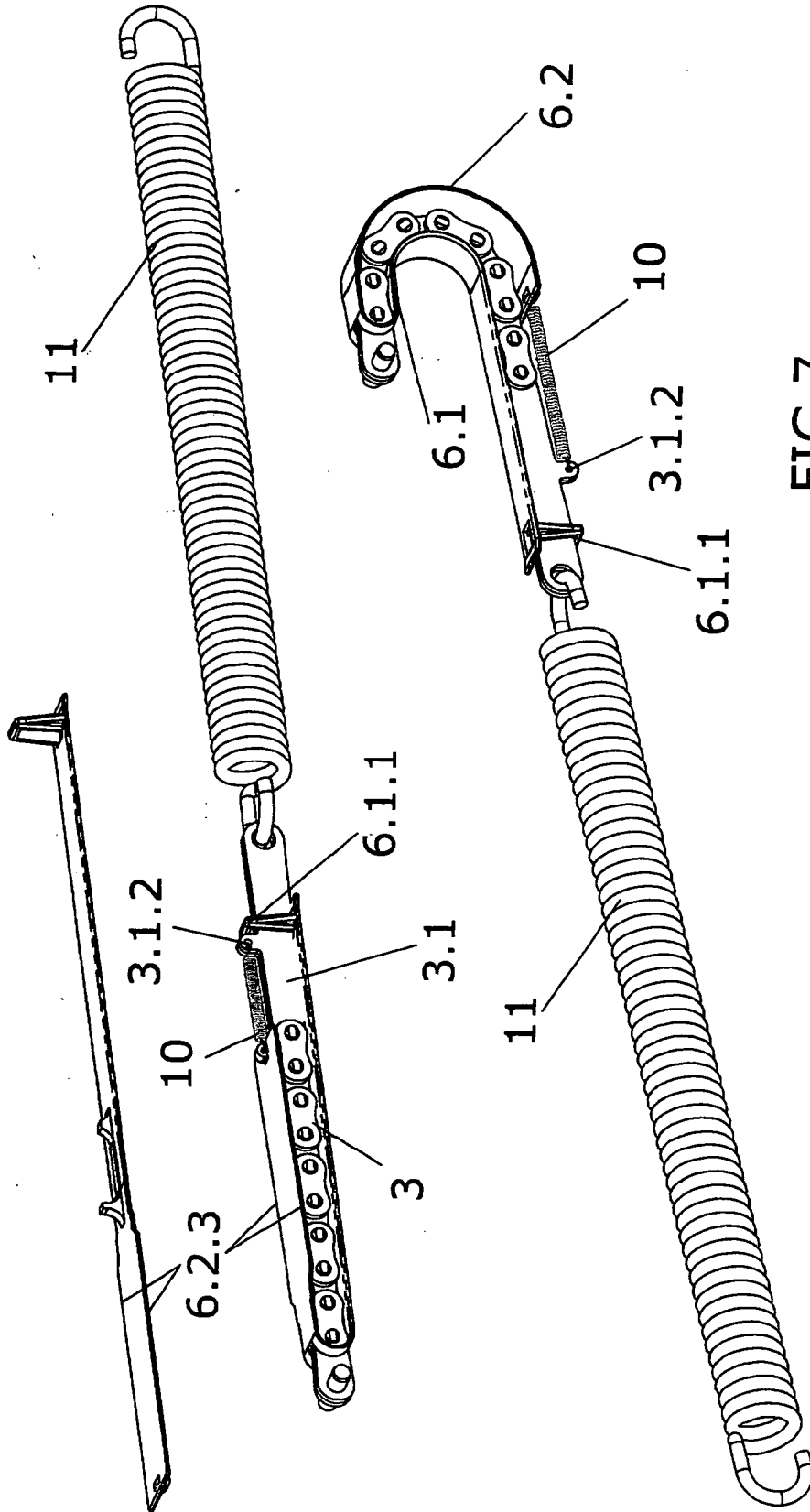


FIG. 7

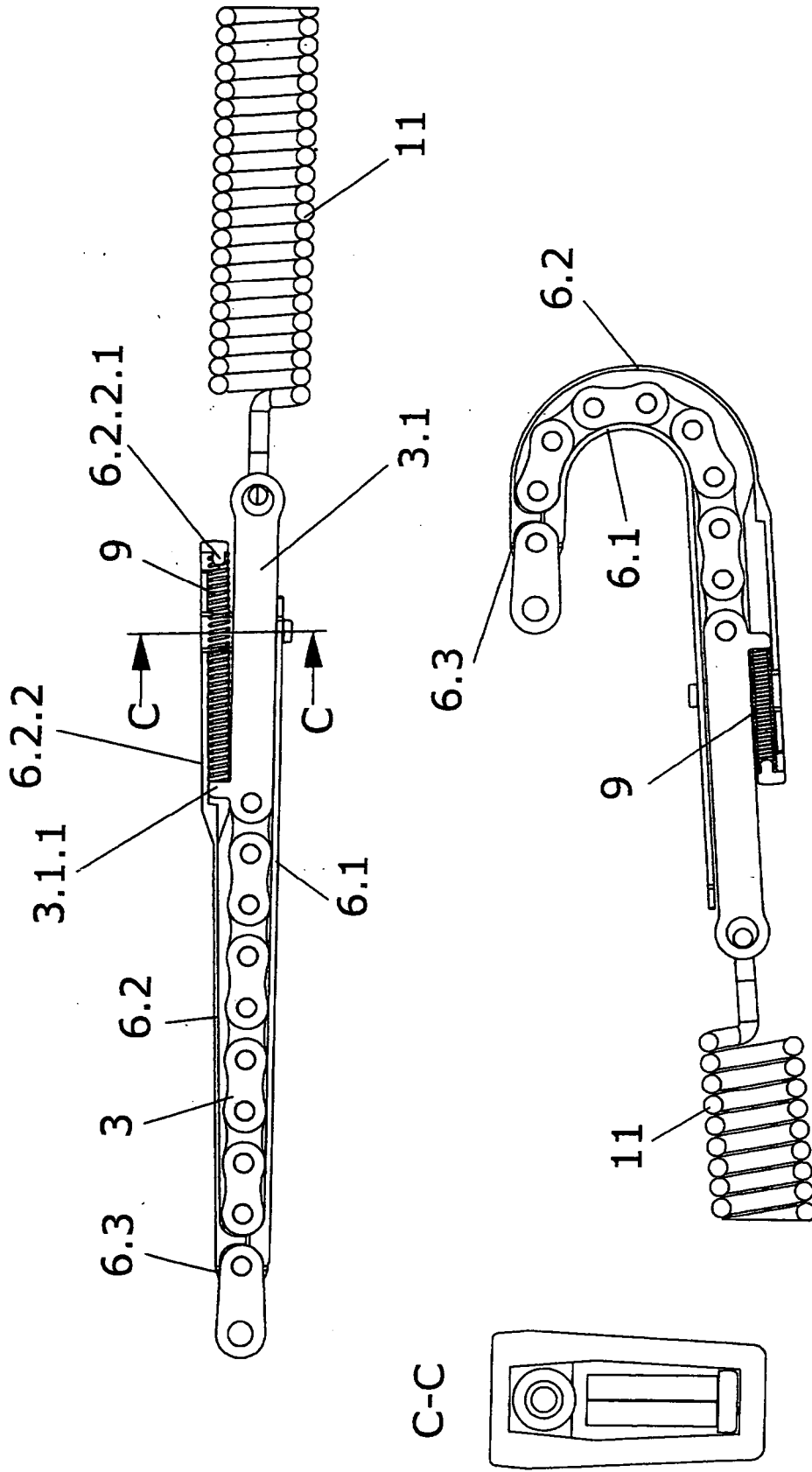


FIG. 8

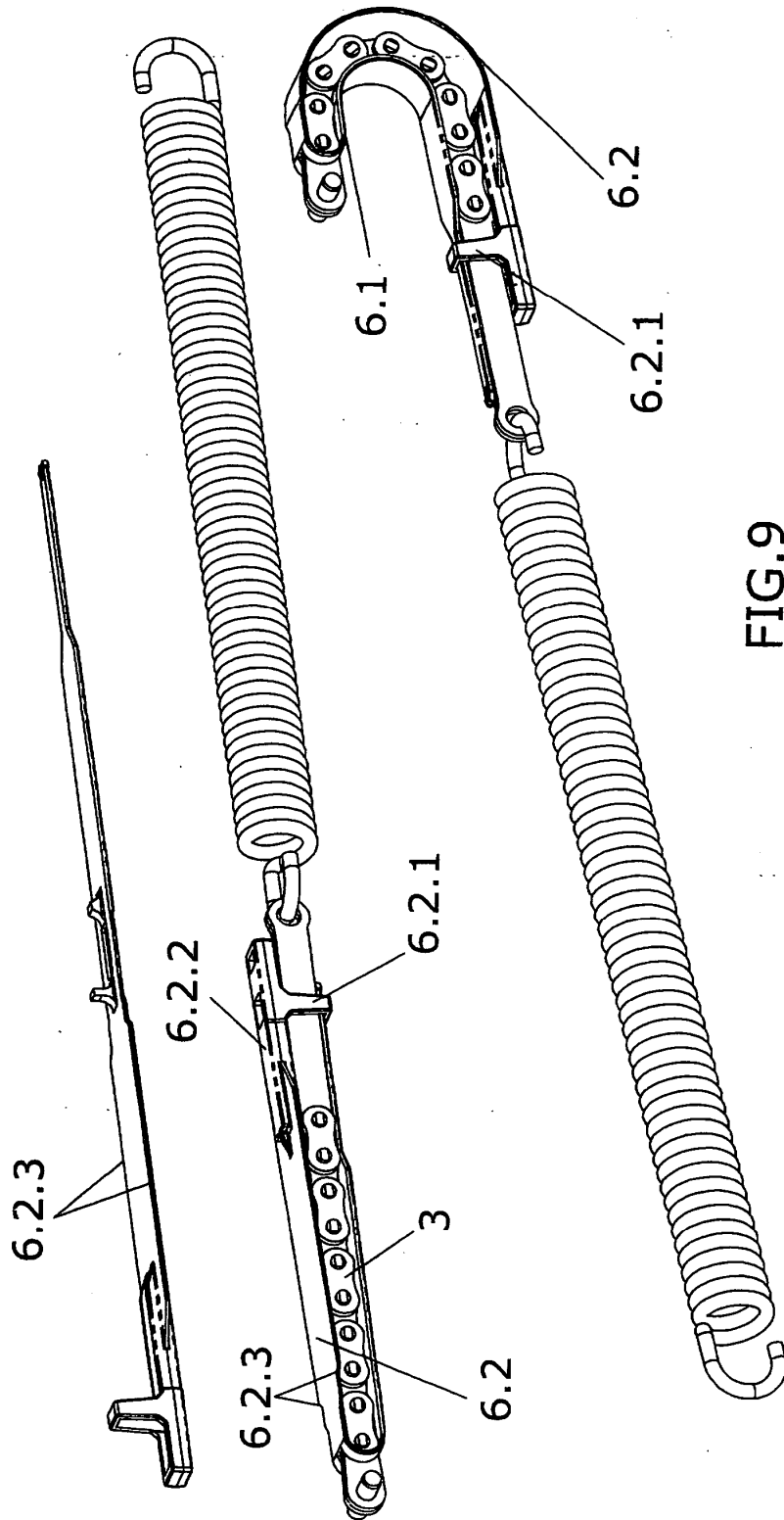


FIG.9

