

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 983 624**

51 Int. Cl.:

E05F 1/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.02.2021** **PCT/EP2021/053572**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.08.2021** **WO21165166**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2021** **E 21705189 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024** **EP 4107351**

54 Título: **Dispositivo de bisagra con comportamiento programable**

30 Prioridad:

17.02.2020 IT 202000003140

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

24.10.2024

73 Titular/es:

**C.M.I. CERNIERE MECCANICHE INDUSTRIALI
S.R.L. (100.0%)**

**Via 2 Agosto 1980, 1/D, Loc. Crespellano
40053 Valsamoggia (BO), IT**

72 Inventor/es:

**TERENZI, EMANUELE y
PIZZI, FEDERICO**

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción

ES 2 983 624 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 bisagra con comportamiento programable

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico relativo a bisagras para electrodomésticos y mobiliario para uso doméstico, comercial e industrial y se refiere a un dispositivo de bisagra con comportamiento programable adecuado, en particular pero no exclusivamente, para compuertas o puertas con eje de rotación horizontal.

10 Antecedentes

Se conocen bisagras que pueden proporcionar un comportamiento estático variable dependiendo del ángulo de apertura de la propia bisagra, por ejemplo, para aumentar la fuerza de cierre para comprimir juntas o para proporcionar posiciones metaestables intermedias entre el cierre y la apertura completa.

También se conocen bisagras que pueden proporcionar un comportamiento dinámico variable según el ángulo de apertura de la propia bisagra, por ejemplo, para ralentizar cualquier velocidad de rotación excesiva o para proporcionar una rotación de cierre "suave".

Una desventaja de estas bisagras conocidas es que a menudo son complejas y/o voluminosas y caras.

Otra desventaja de dichas bisagras conocidas consiste en el hecho de que pueden destinarse y realizarse para proporcionar diferentes comportamientos con estrechas limitaciones.

Otra desventaja de estas bisagras conocidas consiste en el hecho de que a menudo basan su funcionamiento en la fricción de deslizamiento dinámico y, por tanto, están sometidas a cambios de comportamiento con el paso del tiempo, con el uso y con cambios en las condiciones ambientales.

Una desventaja adicional de las bisagras conocidas en objetos consiste en el hecho de que pueden ser ruidosas y desagradables y/o tener un funcionamiento poco fluido o estar sometidas a atascos.

Divulgación de la invención

Un objeto de la presente invención es proponer un dispositivo de bisagra con un comportamiento programable relativamente sencillo y de dimensiones suficientemente reducidas para permitir su montaje incluso en espacios confinados tales como, por ejemplo, los de las puertas de hornos para uso doméstico.

Otra finalidad es proponer un dispositivo cuyo comportamiento pueda programarse de manera diferente por medio de una modificación sencilla de algunas partes.

Otra finalidad es proponer una bisagra cuyo funcionamiento se basa principalmente en la transmisión mecánica de fuerzas y posiblemente también en fenómenos de fricción viscosa y sin partes destinadas a la fricción mecánica deslizante.

Otra finalidad es proponer un dispositivo con funcionamiento silencioso y fluido.

La solicitud de patente DE 10 2011 081917 A1 da a conocer un dispositivo de bisagra según el preámbulo de la reivindicación 1 de la presente solicitud.

50 Breve descripción de los dibujos

Las características de la invención se destacan a continuación con referencia particular a los dibujos adjuntos en los que:

- las figuras 1 y 2 muestran vistas axonométricas, desde puntos de vista respectivos y opuestos, de una primera realización de un dispositivo de bisagra con comportamiento programable, objeto de la presente invención, mostrado en un estado parcialmente abierto;
- las figuras 3 y 4 muestran respectivamente vistas lateral y frontal del dispositivo de la figura 1;
- la figura 5 muestra una vista frontal del dispositivo de la figura 1 en la que se han retirado algunas partes para destacar mejor otras;
- las figuras 6 y 7 muestran vistas en sección a lo largo de los planos VI-VI y VII-VII de la figura 4, donde la 6

también está ampliada;

- las figuras 8-13 muestran la bisagra en sección de la figura 7 en estados progresivos desde apertura extrema hasta cierre, donde en las figuras 11 y 12 se ha retirado parcialmente un elemento;
- las figuras 14, 14a y 14b muestran una vista en despiece ordenado del dispositivo de la figura 1 y vistas parcial y ampliada de un elemento individual del mismo y asociado con otro elemento;
- las figuras 15 y 16 muestran vistas axonométricas, desde puntos de vista respectivos y opuestos, de una variante del dispositivo de la figura 1;
- la figura 17 muestra una vista lateral del dispositivo de la figura 15;
- la figura 18 muestra una vista en sección desde a longitudinal plano mediano del dispositivo de la figura 17;
- las figuras 19-21 muestran vistas en sección según los planos XIX-XIX de la figura 18 y según los planos XX-XX y XXI-XXI de la figura 17, donde figuras 20 y 21 también están ampliadas;
- las figuras 22-26 muestran la bisagra en sección de la figura 18 en estados progresivos desde el cierre hasta la apertura extrema;
- las figuras 27-31 muestran vistas frontales y en las que se ha retirado una porción de un elemento para destacar partes subyacentes de las bisagras de las figuras 22-26 respectivamente;
- la figura 32 muestra una vista en despiece ordenado del dispositivo de la figura 15;
- la figura 33 muestra una representación cartesiana de la tendencia del par de cierre en función del ángulo de apertura de los dispositivos de la figura 1 por medio de una línea gris con puntos vacíos y de la figura 15 por medio de una línea negra con puntos rellenos;
- la figura 34 muestra una representación cartesiana de la tendencia de un parámetro d (cuyo significado físico de distancia se representa en las figuras 10, 22 y 23) en función del ángulo de apertura, en los dispositivos de la figura 1, por medio de una línea gris con puntos vacíos, y de la figura 15, por medio de una línea negra con puntos rellenos.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Con referencia a las figuras 1-14, el número 1 indica el dispositivo de bisagra con comportamiento programable que comprende un primer elemento 3 y un segundo elemento 5 conectados de manera mutuamente rotatoria por medio de un pasador 7 de pivote de bisagra.

Debe observarse que a continuación los términos "proximal" y "distal" asociados con el nombre de dos elementos se usarán en referencia a su posición con respecto al pasador 7 de pivote de bisagra, por ejemplo, el extremo de un elemento alargado más cercano al pasador de pivote de bisagra se denominará el extremo proximal del elemento alargado, mientras que el extremo opuesto y más distante se denominará el extremo distal del elemento alargado.

Uno de estos elementos primero 3 y segundo 5 está destinado a fijarse a una estructura o marco de un electrodoméstico y el otro para fijarse a una puerta o compuerta para la rotación de esta última entre los estados cerrado y totalmente abierto del electrodoméstico.

Por ejemplo, y con referencia a la puerta de un horno doméstico, el primer elemento puede fijarse en la puerta del horno, mientras que el segundo elemento puede fijarse de manera extraíble al cuerpo del horno.

El primer elemento 3 comprende un cuerpo 9 similar a una caja, alargado y aproximadamente prismático, con tres lados longitudinales y una pared de extremo distal, realizada por ejemplo de lámina metálica cortada, punzonada y plegada. Dos paredes longitudinales del cuerpo son paralelas y están orientadas y unidas mediante la tercera pared longitudinal formando una especie de elemento con una sección en "C" abierta en correspondencia con un lado longitudinal y un lado terminal proximal.

Los extremos opuestos proximal 4 y distal 6 del cuerpo 9 portan respectivamente un asiento para el pasador 7 de pivote de bisagra y un elemento 11 de conexión o coincidencia, alojado en dicha cara de extremo distal, para un elemento 13 resiliente.

Tal elemento 13 resiliente está conectado a un extremo 14 distal de un elemento 15 de transmisión contenido al

menos parcialmente en el cuerpo 9 similar a una caja y que puede moverse con respecto a este último 9. Esta conexión entre el elemento 13 resiliente y el elemento 15 de transmisión está destinada a transmitir a este último 15 la fuerza elástica del elemento 13 resiliente, en la que esta fuerza actúa a lo largo de un sentido de funcionamiento respectivo A y en el sentido opuesto al pasador 7 de pivote de bisagra, o en el sentido distal. Una zona o porción 8 del segundo elemento 5, ubicada a una distancia predeterminada de un pasador 7 de pivote de bisagra, está conectada al extremo 16 proximal, opuesto al elemento 13 resiliente, de dicho elemento 15 de transmisión.

De este modo, la fuerza elástica del elemento 13 resiliente se transmite desde el elemento 15 de transmisión al segundo elemento 5 en una zona excéntrica para someter el segundo elemento 5 a un par elástico de cierre, es decir, dirigido a portar los elementos primero y segundo de la bisagra para formar un ángulo interpuesto de valor mínimo.

Dicho cuerpo 9 similar a una caja está dotado de al menos una guía 17 alargada cuyo eje geométrico es paralelo al sentido de funcionamiento A y a lo largo del cual se desliza al menos un elemento 19 de restricción fijado a dicho extremo 14 distal del elemento 15 de transmisión.

La guía 17 alargada puede estar constituida, por ejemplo, por un elemento de plástico con uno o dos carriles deslizantes e insertado en el cuerpo o el cuerpo 9 puede estar dotado de dos guía alargadas del tipo de ranura alojadas en caras paralelas y opuestas del propio cuerpo 9; en una alternativa preferible y tal como es visible claramente en la figura 6, el cuerpo comprende dos guías alargadas que consisten cada una en un perfil con una sección en "C" obtenido doblando una pared lateral respectiva del cuerpo 9; una alternativa adicional proporciona que cada guía alargada está formada por dos solapas plegadas y paralelas obtenidas a partir de dos ranuras respectivas realizadas en paralelo en dicha pared lateral del cuerpo.

Preferiblemente el elemento 19 de restricción comprende un eje o árbol acoplado en sus asientos obtenido en el extremo 36 proximal de un tirante 37 (descrito a continuación) del elemento 13 resiliente y en el extremo 14 distal del elemento 15 de transmisión para su conexión rotatoria mutua, comprendiendo también tal elemento 19 de restricción dos elementos rodantes fijados a los extremos respectivos de dicho eje o árbol, estando destinado cada uno de estos elementos rodantes a rodar a lo largo de una guía 17 alargada respectiva, alojada en un lado respectivo del cuerpo 9, del tipo ranura o preferiblemente del tipo de perfil de sección en "C" tal como se muestra en las figuras.

Uno de entre el elemento 15 de transmisión y el cuerpo 9 similar a una caja está dotado de una primera ranura 23 alargada y el otro 9, 15 está dotado de un primer elemento 25 móvil acoplado de manera deslizante en la primera ranura 23 alargada.

Preferiblemente, y tal como se muestra en las figuras, el elemento 15 de transmisión está dotado de la primera ranura 23 alargada que pasa a través de y está atravesada por el primer elemento 25 móvil, que puede moverse al menos con respecto a la primera ranura alargada, cuyos extremos opuestos están fijados rígidamente a las respectivas paralelas y opuestas del cuerpo.

Uno de entre dicha porción 8 del segundo elemento 5 y el extremo 16 proximal del elemento 15 de transmisión porta una segunda ranura 31 y el otro 16, 8 porta un segundo elemento 33 móvil, que puede moverse al menos con respecto a la segunda ranura 31 en la que está acoplado de manera deslizante.

Preferiblemente y tal como se muestra en las figuras, la segunda ranura 31 está alojada en la porción 8 por medio del segundo elemento 5 y está acoplada de manera deslizante mediante el segundo elemento 33 móvil fijado rígidamente al extremo 16 proximal del elemento 15 de transmisión.

Al menos la forma de la primera ranura 23 alargada, por ejemplo en una forma de "S" alargada y deformada tal como se muestra en las figuras, determina la inclinación del elemento 15 de transmisión con respecto al sentido de funcionamiento A y al cuerpo 9, ayudando a determinar la distancia desde el pasador 7 de pivote de bisagra del punto de aplicación de la fuerza elástica al segundo elemento 5, que es la distancia entre el pasador de pivote de bisagra y el punto de contacto entre la segunda ranura 31 y el segundo elemento 33 móvil fijado al elemento de transmisión y/o ayudando a determinar el sentido de la fuerza elástica transmitida al segundo elemento 5, en función del ángulo formado entre los elementos primero 3 y segundo 5 en las fases de apertura y cierre de la puerta o compuerta.

La línea geométrica mediana de la primera ranura 23 alargada, es decir, la línea curva paralela a e interpuesta entre los bordes longitudinales de la primera ranura alargada, puede ser casi recta o curva con curvatura constante o variable con curvatura de signo constante o, preferiblemente y tal como se muestra en las figuras, la línea geométrica mediana de la primera ranura 23 alargada tiene dos porciones que tienen curvaturas de signo opuesto y están separadas por una flexión, que es un punto con curvatura cero.

Preferiblemente y tal como se muestra en las figuras, la línea geométrica mediana de la segunda ranura 31 es casi recta e inclinada o, alternativamente, puede ser recta y radial con respecto al pasador 7 de pivote de bisagra o puede ser curva.

Dicho elemento 37 de tirante del elemento 13 resiliente tiene una forma alargada con el extremo 36 proximal conectado de manera rotatoria, por medio del elemento 19 de restricción, a dicho extremo 14 distal del elemento 15 de transmisión que transmite a este último 15 la fuerza elástica del propio elemento 13 resiliente que comprende 13 además un resorte, por ejemplo helicoidal, acoplado axialmente mediante una longitudinal del elemento 15 de transmisión que por tanto actúa como guía de resorte. Tal resorte, que preferiblemente y tal como se muestra en las figuras es externo al cuerpo 9, se comprime entre el elemento 11 de conexión o coincidencia del extremo distal 6 del cuerpo 9 y un elemento de retención transversal fijado al extremo distal del elemento 37 de tirante que sobresale del cuerpo 9 paralelo al sentido de funcionamiento A.

Dicho elemento 11 de conexión o coincidencia consiste en la cara distal de la pared de extremo distal del cuerpo 9 que es perpendicular al sentido de funcionamiento A y está conectada a dichas paredes laterales.

Dicha pared de extremo distal del elemento 11 de conexión o coincidencia tiene una ranura 12 abierta en su lado libre destinada a la inserción durante el montaje y al deslizamiento en el estado de funcionamiento del elemento 37 de tirante. Esta configuración facilita el montaje del dispositivo y al mismo tiempo permite que el elemento 37 de tirante se traslade paralelo a sí mismo y al sentido de funcionamiento A, garantizando un funcionamiento más silencioso y contribuyendo a una rotación suave. Tal ranura 12, mostrada en las figuras 14a y 14b, puede estar dotada de un casquillo conformado de material antifricción para mejorar adicionalmente el deslizamiento del elemento 37 de tirante o, para aplicaciones particulares en las que la fricción de deslizamiento no representa una desventaja, de material de fricción para frenar tal elemento 37 de tirante.

Además, la cara distal de la pared distal del cuerpo 9 que constituye el elemento 11 de conexión o coincidencia puede comprender un resalte o un saliente o cavidad destinado a acoplarse con el extremo proximal del resorte para impedir el desacoplamiento no deseado del resorte del elemento 11 de conexión o coincidencia y el riesgo de que el elemento 37 de tirante se salga de la ranura 12 abierta.

El elemento 15 de transmisión consiste en tres elementos conformados de manera al menos parcialmente plana, que portan cada uno una abertura pasante correspondiente a la primera ranura 23 alargada.

Cuando los tres elementos conformados se fijan mutuamente, por ejemplo mediante pasadores, remaches o similares, para formar el elemento 15 de transmisión, las tres aberturas se alinean y quedan una al lado de la otra para formar la primera ranura 23 alargada.

Los extremos distal 14 y proximal 16 de dos de estos elementos conformados fijados lateralmente al elemento conformado restante colocado de manera central entre ellos, sobresalen con respecto al elemento conformado central más corto y portan los orificios para los pasadores del elemento 19 de restricción y del segundo elemento 33 móvil y asientos cóncavos distal y proximal destinados a alojar, al menos en parte, respectivamente el extremo 36 proximal del elemento 37 de tirante y la porción 8 del segundo elemento 5.

Cada uno de los elementos móviles primero 25 y segundo 33 comprende un pasador o, y tal como se muestra en figura 14, comprende un pasador y un casquillo rotatorio respectivo.

La variante del dispositivo 1, mostrada a modo de ejemplo en las figuras 15-32, difiere de la realización anterior principalmente en la forma de la primera ranura 23 alargada y en la adopción de un elemento 39 amortiguador.

Este elemento 39 amortiguador es preferiblemente del tipo lineal con un resorte de retorno elástico en su longitud máxima.

La porción del cuerpo 9 del elemento 37 de tirante está dotada de una ventana 38, por ejemplo de una forma aproximadamente rectangular tal como se muestra en las figuras, en particular en figura 32, casi paralela y equidistante de las dos paredes laterales y mutuamente paralelas del cuerpo 9 cada una de las cuales porta un tope 42 proximal y un tope 43 distal visible claramente por ejemplo en las figuras 19-21.

Estos topes pueden obtenerse por medio de procesamiento, por ejemplo mediante corte o punzonado y deformación por medio de punzones de las dos paredes laterales del cuerpo 9 en las que están rebajados.

La extensión a lo largo del sentido de funcionamiento A de tal ventana 38 y la distancia entre dichos topes proximal 42 y distal 43 son aproximadamente iguales a o ligeramente mayores que dicha longitud máxima del elemento 39 amortiguador que está alojado en el cuerpo 9 entre dichos topes 42, 43 y alojado en la ventana 38.

En particular, dicha extensión de ventana y la distancia entre los topes pueden ser iguales a dicha longitud máxima del amortiguador o una de ellas puede ser igual y la otra mayor.

Las posiciones mutuas y las dimensiones respectivas de la ventana 38 y del espacio entre los topes 42, 43 determinan los sectores angulares de apertura y/o cierre del dispositivo en el que se comprime el elemento 39

amortiguador entre uno de los lados transversales de la ventana y uno de los topes y amortigua la velocidad de rotación del dispositivo; por tanto, la acción de amortiguación de la velocidad de rotación del elemento 39 amortiguador puede programarse para activarse en casi todos los estados, en las secciones de apertura y cierre terminales del dispositivo o sólo en una sección de apertura o cierre terminal.

5 Debe observarse que la forma de la primera ranura 23 alargada afecta fuertemente a los parámetros de funcionamiento del dispositivo, tal como se muestra en las figuras 33 y 34 en relación con las diferentes formas de las primeras ranuras alargadas respectivas mostradas en las figuras 1-14b de la primera forma descrita del dispositivo y en las figuras 15-32 de la variante.

10 La figura 34 muestra cómo dichas formas diferentes de las primeras ranuras determinan las diferentes tendencias angulares de las distancias d entre el pasador 7 de pivote de bisagra y el segundo elemento 33 móvil en la primera realización (figura 10) y en la variante (figuras 22 y 23) como consecuencia de dichas diferencias entre las primeras ranuras alargadas respectivas.

15 En condiciones estáticas o casi estáticas, el par elástico aplicado al segundo elemento depende, no sólo de la distancia d o brazo, sino también del ángulo formado, con respecto al brazo de la directriz de la fuerza transmitida por el segundo elemento 33 móvil al borde de la segunda ranura 31 y depende de otros factores tales como el acortamiento del resorte.

20 La figura 33 muestra las diferencias en la tendencia angular del par de cierre en las dos formas del dispositivo, de nuevo como consecuencia de las formas respectivas y diferentes de las primeras ranuras alargadas y con las mismas otras características de las dos formas del dispositivo.

25 Por tanto, es posible predeterminar o programar la tendencia del par cambiando la forma de la primera ranura alargada y posiblemente también actuando sobre la forma o inclinación de la segunda ranura.

30 La determinación de la forma de la primera ranura alargada y posiblemente de la forma y/o inclinación de la segunda ranura, permite modular y/o ajustar el efecto del elemento 39 amortiguador sobre el comportamiento dinámico del segundo elemento 5.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de bisagra que comprende un primer elemento (3) y un segundo elemento (5) conectados de manera mutuamente basculante por medio de un pasador (7) de pivote de bisagra, estando destinado uno de tales elementos primero (3) y segundo (5) a fijarse a una estructura o marco de un electrodoméstico y el otro para fijarse a una puerta o compuerta para la rotación de esta última entre los estados cerrado y totalmente abierto del electrodoméstico; el primer elemento (3) comprende un cuerpo (9) similar a una caja cuyos extremos (4, 6) opuestos proximal y distal tienen respectivamente un asiento para el pasador (7) de pivote de bisagra y un elemento (11) de conexión o coincidencia para un elemento (13) resiliente conectado a un extremo (14) distal de un elemento (15) de transmisión contenido al menos parcialmente en el cuerpo (9) similar a una caja y móvil con respecto a este último (9) para transmitir a dicho elemento (15) de transmisión la fuerza elástica del elemento (13) resiliente que actúa en un sentido de funcionamiento respectivo (A) y en el sentido opuesto al pasador (7) de pivote de bisagra, o al segundo elemento (5) una porción (8) del cual, colocada a una distancia predeterminada de un pasador (7) de pivote de bisagra está conectada al extremo (16) proximal, opuesto al elemento (13) resiliente, de dicho elemento (15) de transmisión; dicho cuerpo (9) similar a una caja está equipado con al menos una guía (17) alargada cuyo eje geométrico es paralelo al sentido de funcionamiento (A) y a lo largo del cual se desliza al menos un elemento (19) de restricción fijado a dicho extremo (14) distal del elemento (15) de transmisión; uno de entre el elemento (15) de transmisión y el cuerpo (9) similar a una caja está equipado con una primera ranura (23) alargada y el otro (9, 15) está equipado con un primer elemento (25) móvil acoplado de manera deslizante en la primera ranura (23) alargada; uno de entre dicha porción (8) del segundo elemento (5) y el extremo (16) proximal del elemento (15) de transmisión porta una segunda ranura (31) y el otro (16, 8) porta un segundo elemento (33) móvil acoplado de manera deslizante en la segunda ranura (31), contribuyendo al menos la forma de la primera ranura (23) alargada a determinar la distancia desde el pasador (7) de pivote de bisagra del punto de aplicación de la fuerza elástica y/o el sentido de la fuerza elástica transmitida al segundo elemento (5) y en función del ángulo formado entre los elementos primero (3) y segundo (5) en las fases de apertura y cierre de dicha puerta o compuerta; caracterizándose dicho dispositivo (1) porque el elemento (13) resiliente comprende un elemento (37) de tirante alargado que tiene un extremo (36) proximal conectado de manera rotatoria a dicho extremo (14) distal del elemento (15) de transmisión por medio del elemento (19) de restricción para transmitir al elemento (15) de transmisión la fuerza elástica del elemento (13) resiliente, y porque el elemento (15) de transmisión consiste en tres elementos conformados de manera al menos parcialmente plana, teniendo cada uno una abertura pasante correspondiente a la primera ranura (23) alargada, teniendo los extremos distal (14) y proximal (16) de dos de ellos, fijados lateralmente al lugar restante de manera central entre ellos, asientos respectivamente para el elemento (19) de restricción y para el segundo elemento (33) móvil, siendo el elemento central más corto que los laterales que constituyen asientos distal y proximal respectivamente para el extremo (36) proximal de un elemento (37) de tirante y para la porción (8) del segundo elemento (5); comprendiendo cada uno del primer (25) y el segundo (33) elementos móviles un pasador o un pasador y un casquillo rotatorio respectivo.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera ranura (23) alargada y el primer elemento (25) móvil se obtienen respectivamente en el elemento (15) de transmisión y están fijados al cuerpo (9) similar a una caja y porque la segunda ranura (31) y el segundo elemento (33) móvil se obtienen respectivamente en la porción (8) del segundo elemento (5) y están fijados al extremo (16) proximal del elemento (15) de transmisión; donde la línea geométrica mediana de la primera ranura (23) alargada es una entre casi recta o curva con curvatura constante o variable de signo constante o con al menos dos secciones que tienen curvaturas de signo opuesto y separadas por una flexión y donde la línea geométrica mediana de la segunda ranura (31) es una entre casi recta e inclinada o radial o curva.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el extremo (36) proximal del elemento (37) de tirante alargado del elemento (13) resiliente está conectado de manera rotatoria a dicho extremo (14) distal del elemento (15) de transmisión por medio del elemento (19) de restricción transmitiendo así la fuerza elástica del elemento (13) resiliente al elemento (15) de transmisión.
4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (19) de restricción comprende un eje o árbol acoplado en sus asientos formados en el extremo (36) proximal del tirante (37) y en el extremo (14) distal del elemento (15) de transmisión para su conexión mutuamente rotatoria, comprendiendo además tal elemento (19) de restricción dos elementos rodantes fijados a los extremos respectivos de dicho eje o árbol, estando destinado cada uno de estos elementos rodantes a rodar a lo largo de una guía (17) alargada respectiva formada en un lado respectivo del cuerpo (9).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque cada guía (17) alargada consiste en un perfil de sección en "C" obtenido doblando una pared lateral del cuerpo (9) o se obtiene a partir de dos solapas plegadas y paralelas formadas a partir de dos ranuras respectivas realizadas en paralelo en dicha pared.
6. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el elemento (13) resiliente comprende un resorte comprimido entre el elemento (11) de conexión o coincidencia del extremo distal (6) del cuerpo (9) y un

elemento de retención fijado al extremo distal del elemento (37) de tirante paralelo al sentido de funcionamiento (A) y que sobresale del cuerpo (9).

- 5 7. Dispositivo según la reivindicación 6 o según la reivindicación 6 y una cualquiera de las reivindicaciones 2, 4 y 5, caracterizado porque el elemento (11) de conexión o coincidencia consiste en una cara distal de una pared distal del cuerpo (9) que es perpendicular al sentido de funcionamiento (A) y está conectada a dichas paredes laterales y tiene al menos un lado libre.
- 10 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque dicho elemento (11) de conexión o coincidencia tiene una ranura (12) abierta en su lado libre destinada a la inserción durante el montaje y al deslizamiento en el estado de funcionamiento del elemento (37) de tirante.
- 15 9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque la cara distal de la pared distal del cuerpo (9) que constituye el elemento (11) de conexión o coincidencia comprende un resalte o prominencia o cavidad destinado a acoplarse con el extremo proximal del resorte para impedir el desacoplamiento no deseado del resorte del elemento (11) de conexión o coincidencia y el riesgo de que el elemento (37) de tirante se salga de la ranura (12) abierta.
- 20 10. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque comprende un elemento (39) amortiguador de tipo lineal con resorte de retorno elástico en su longitud máxima y porque el elemento (37) de tirante está equipado con una ventana (38) y es casi paralelo y equidistante de dichas dos paredes laterales y mutuamente paralelas del cuerpo (9) cada una de las cuales tiene un tope (42) proximal y un tope (43) distal donde el desarrollo a lo largo del sentido de funcionamiento (A) de esta ventana (38) y la distancia entre estos topes proximal (42) y distal (43) son aproximadamente iguales a o ligeramente mayores que dicha longitud máxima del elemento (39) amortiguador que está alojado en el cuerpo (9) entre dichos topes (42, 43) y restringido en la ventana (38).
- 25 11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque las posiciones mutuas y las dimensiones respectivas de la ventana (38) y del espacio entre los topes (42, 43) determinan los sectores angulares de apertura y/o cierre del dispositivo en el que el elemento (39) amortiguador amortigua la velocidad de rotación del dispositivo.
- 30

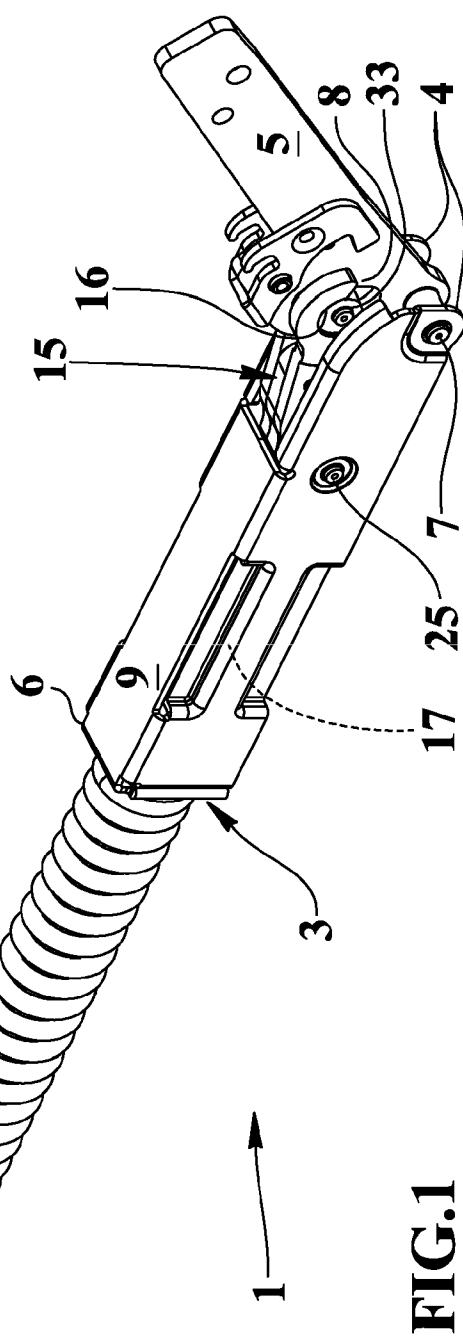
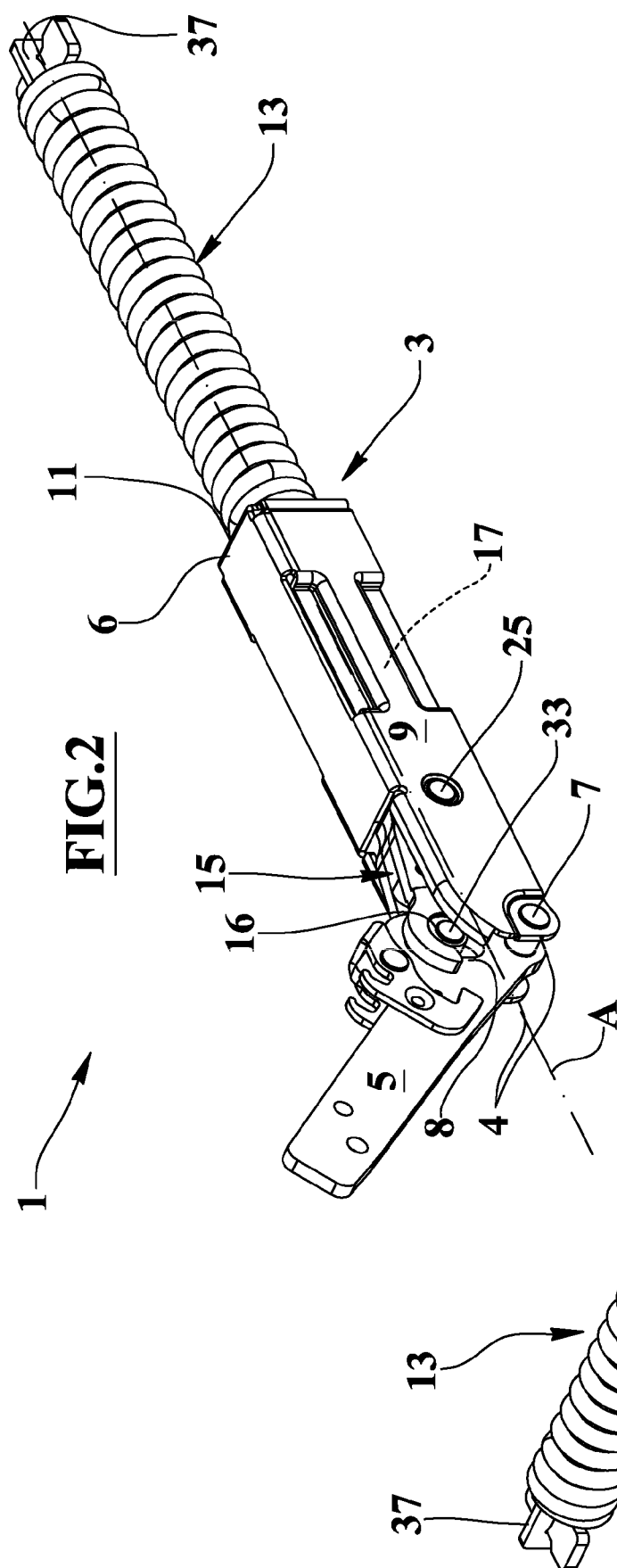


FIG.3

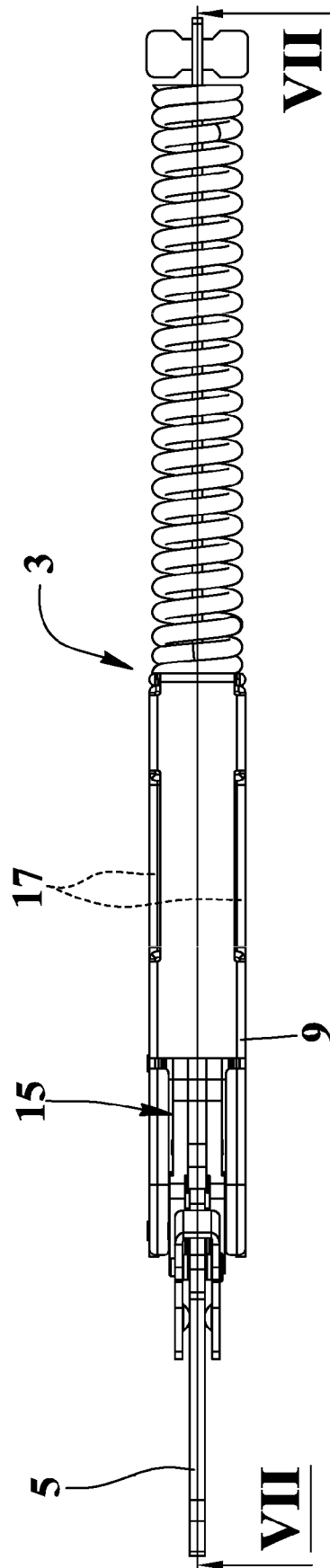
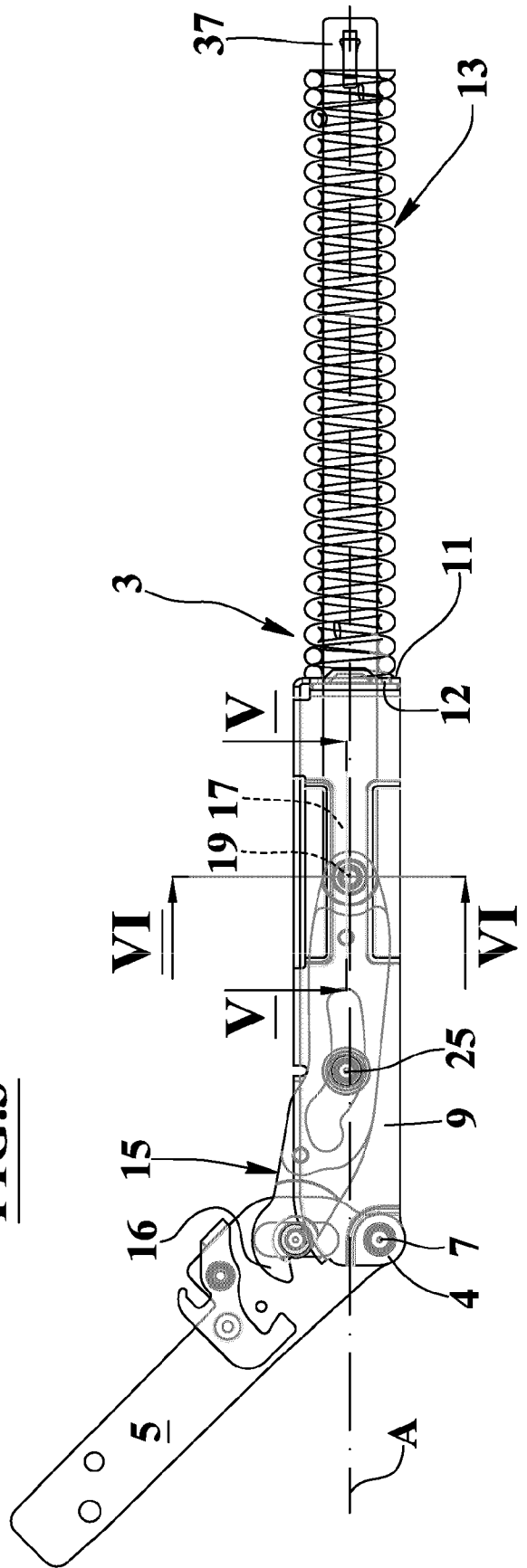


FIG.4

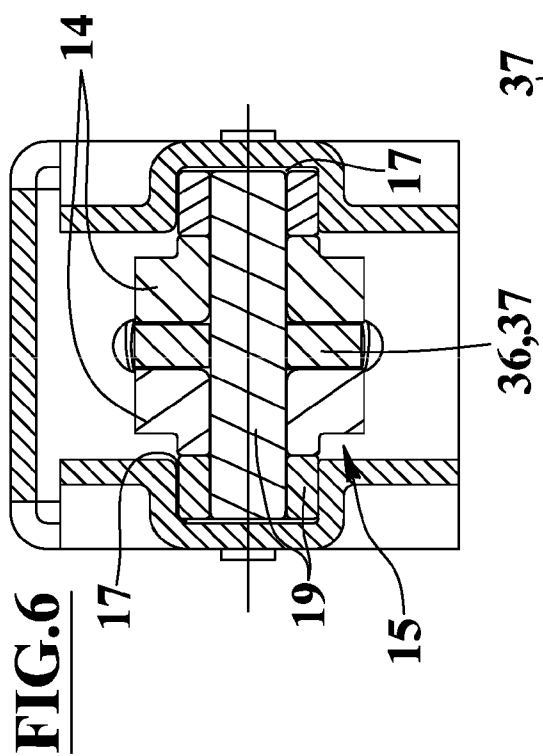
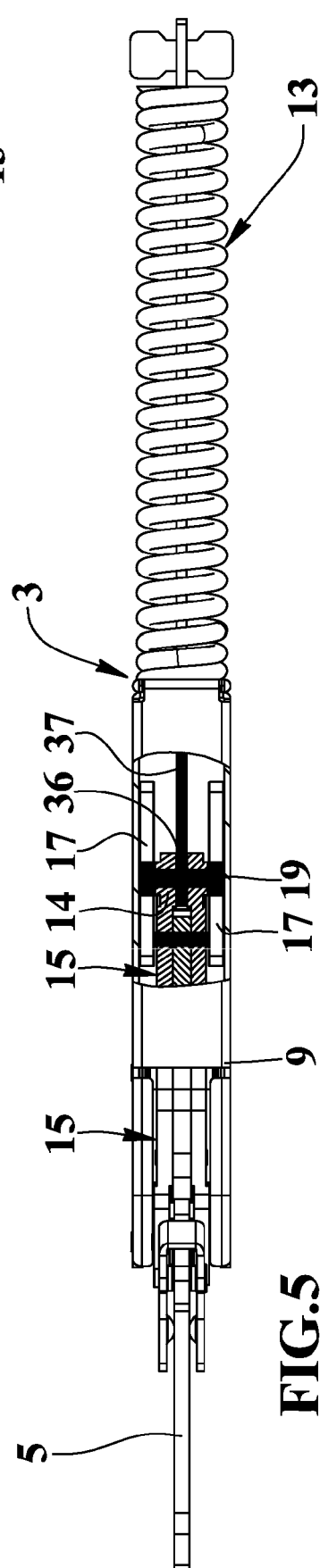
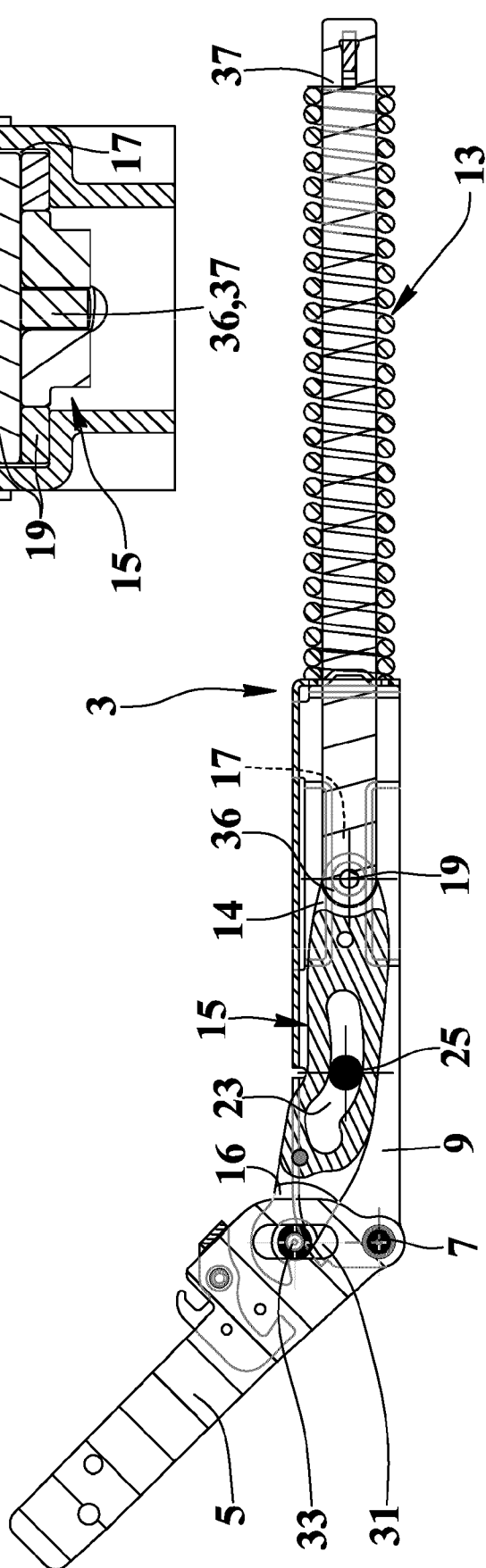


FIG.7



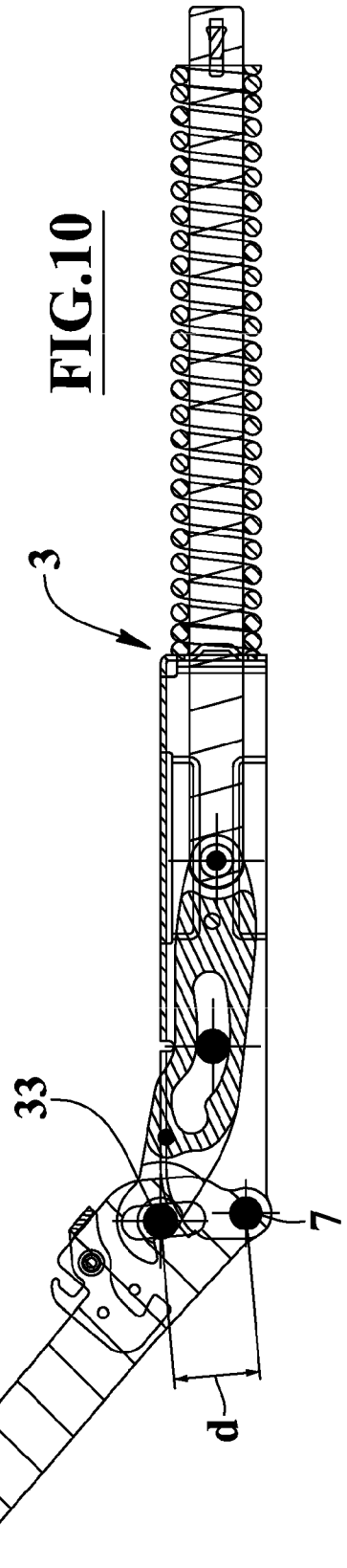
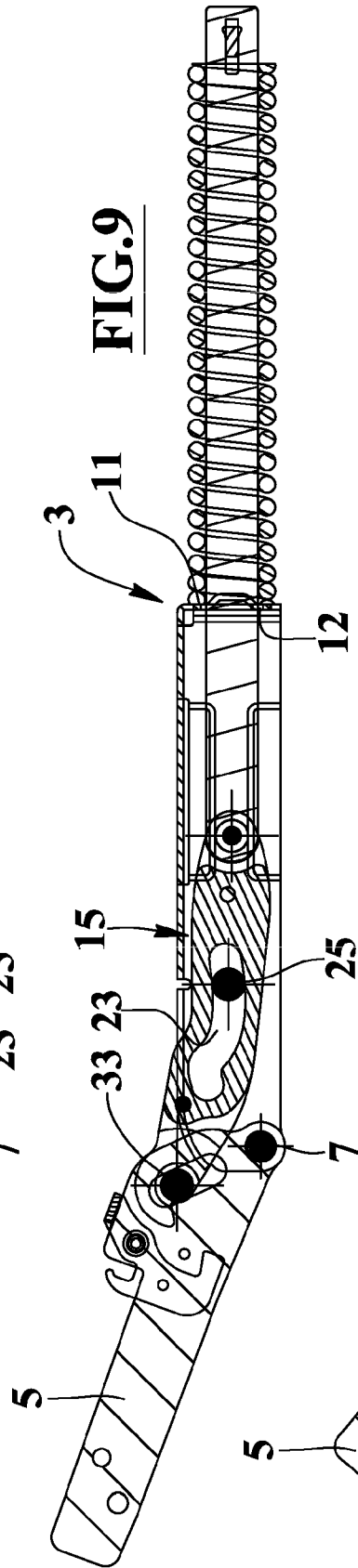
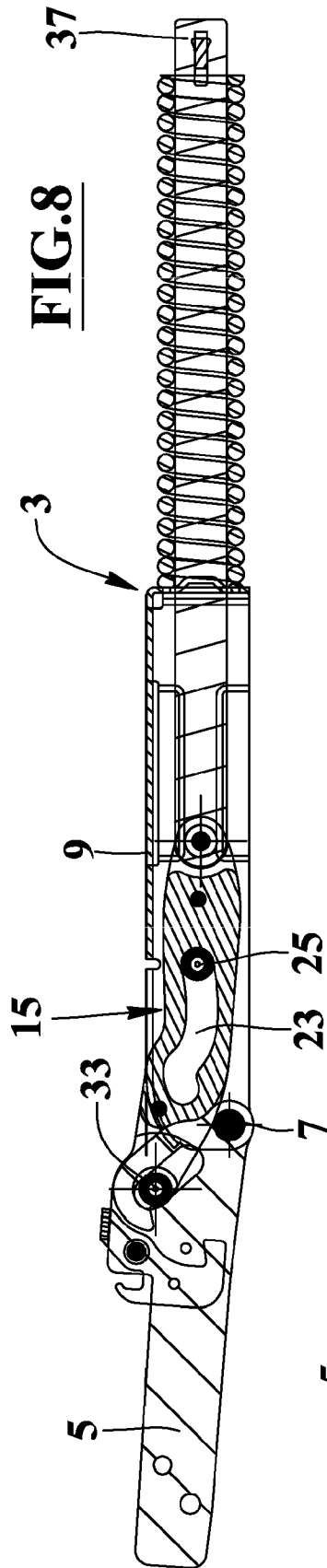


FIG.11

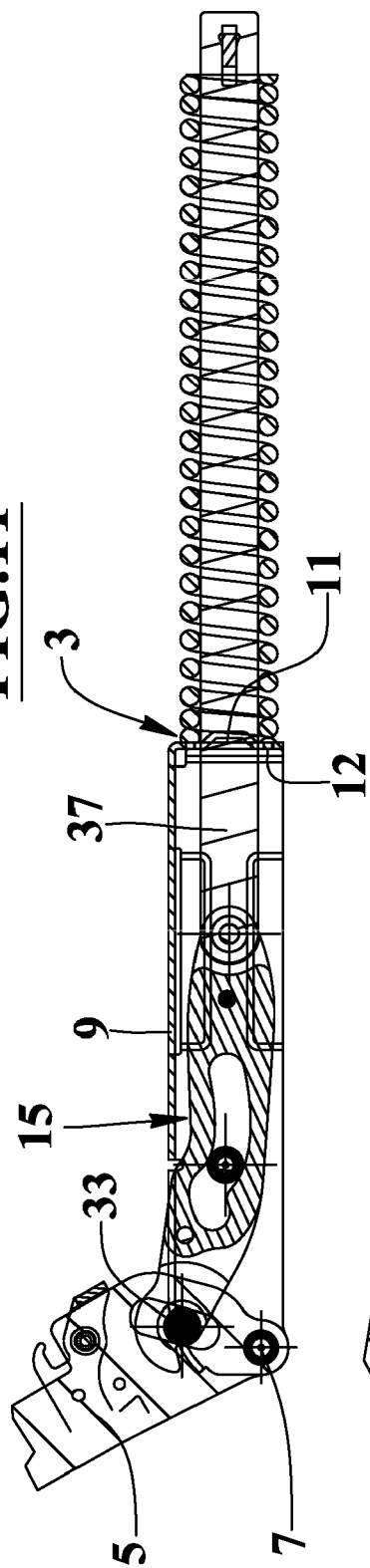


FIG.12

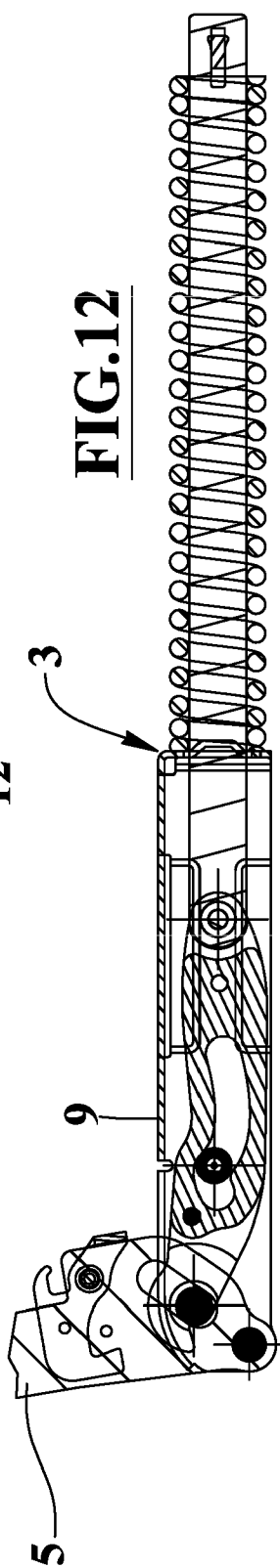
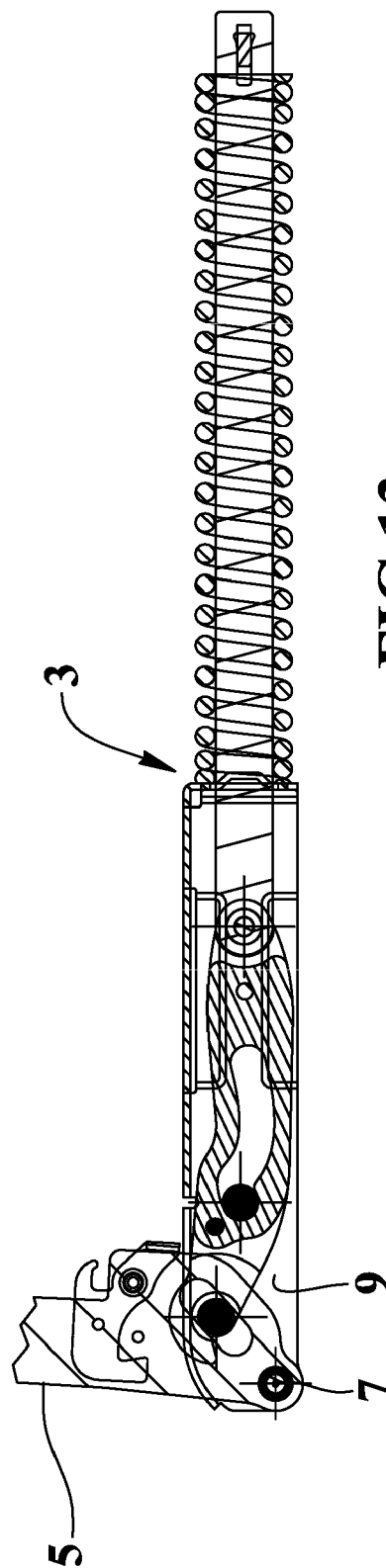


FIG.13



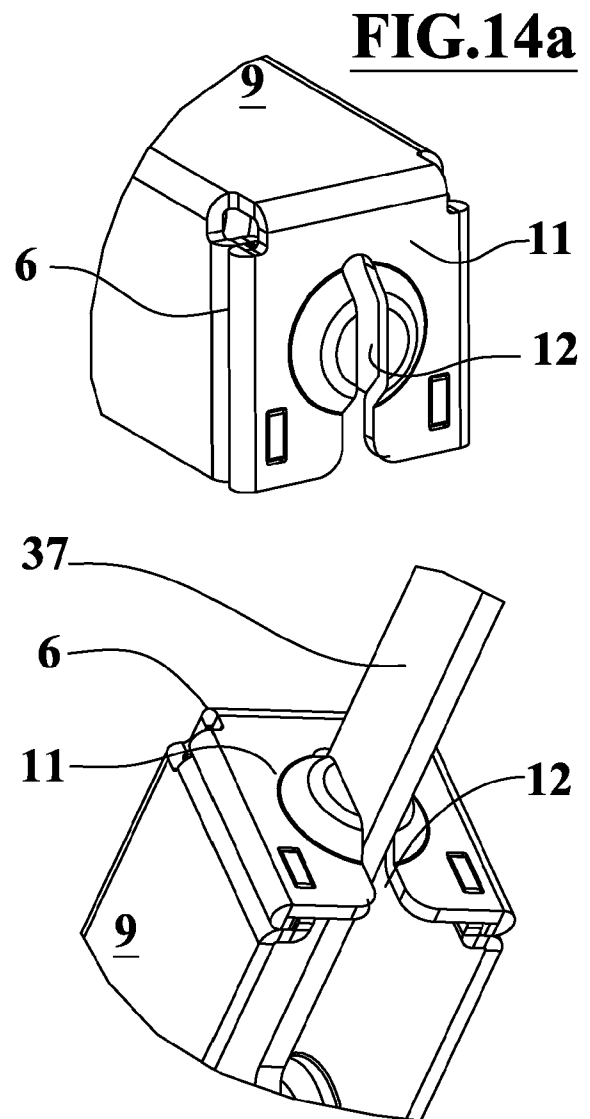
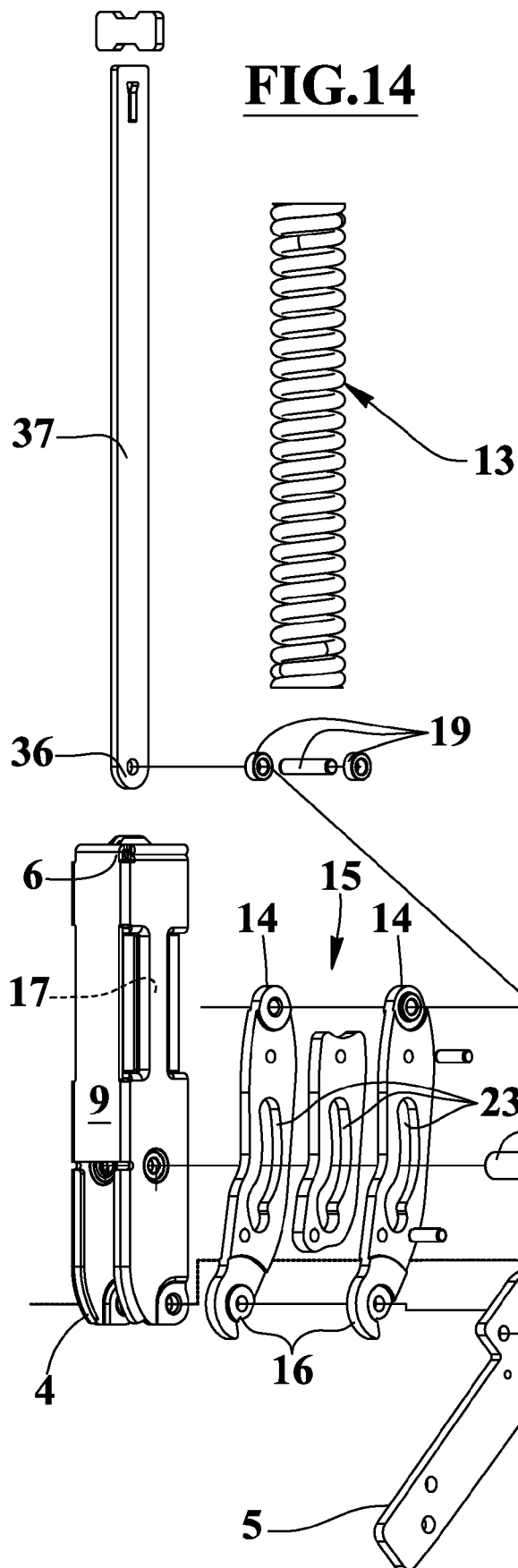


FIG.14b

FIG.15

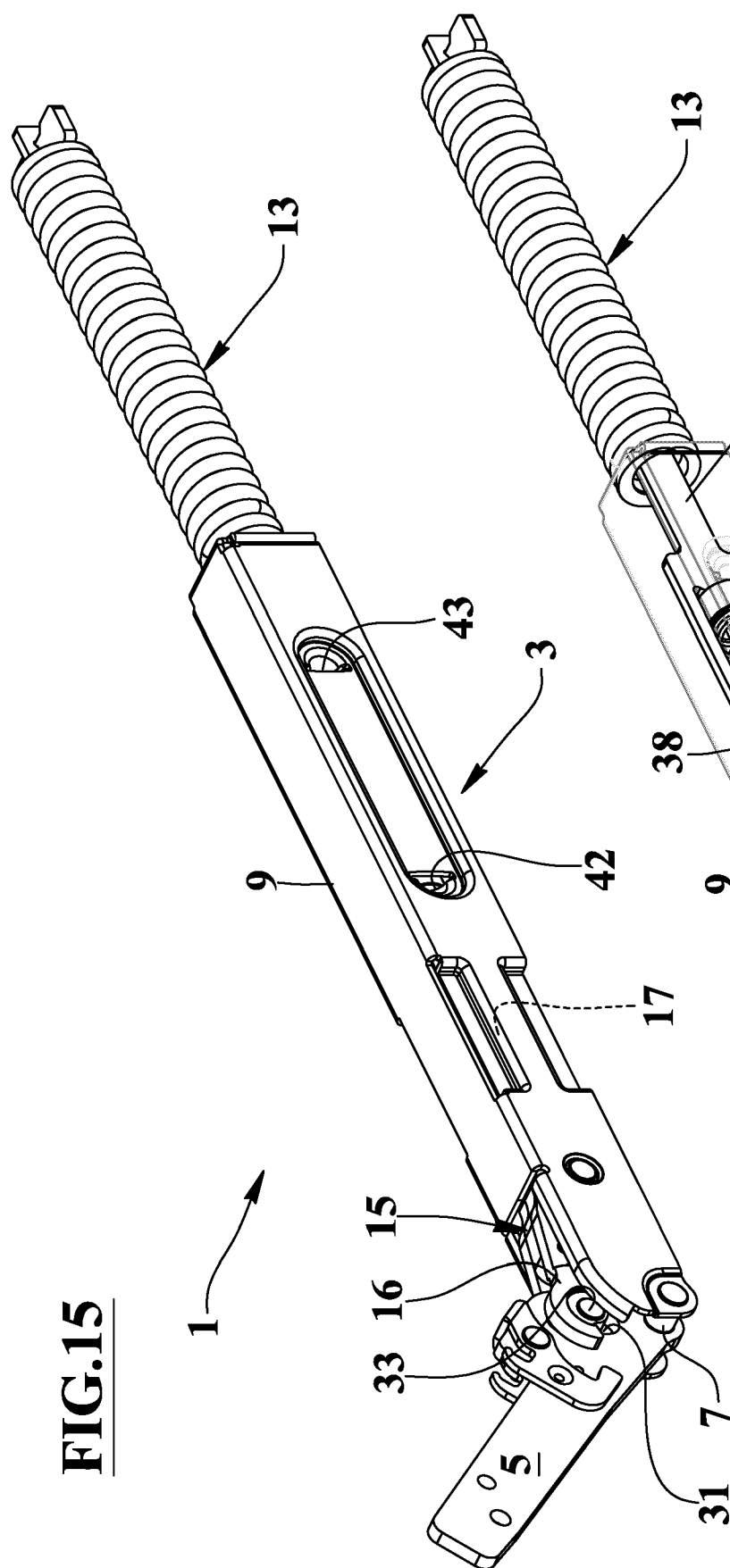
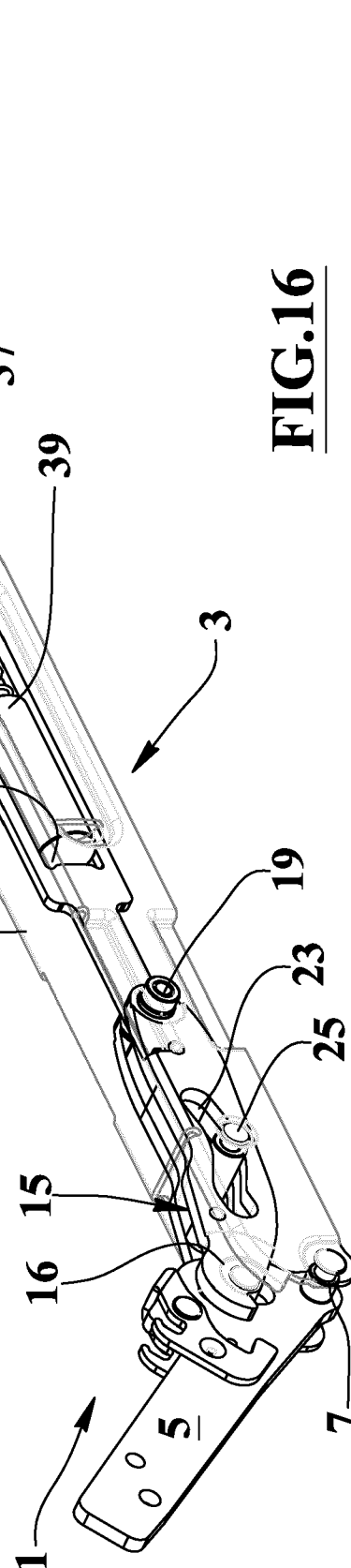
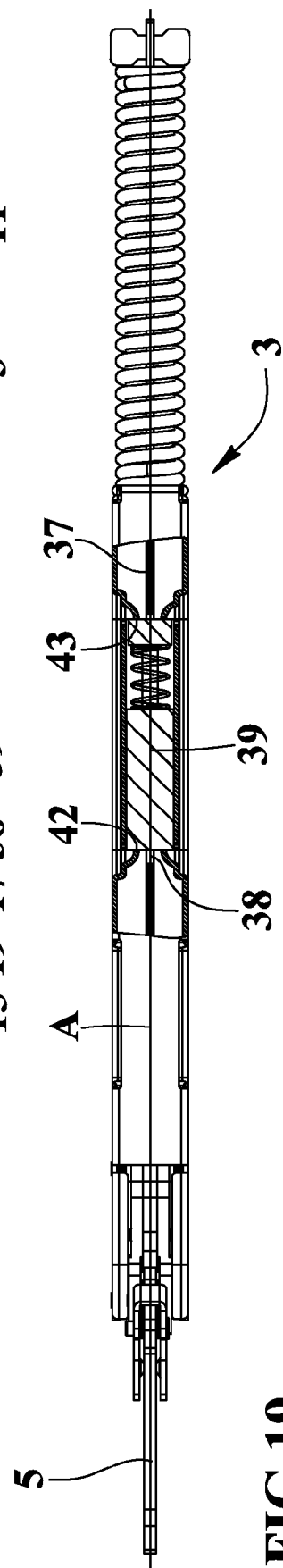
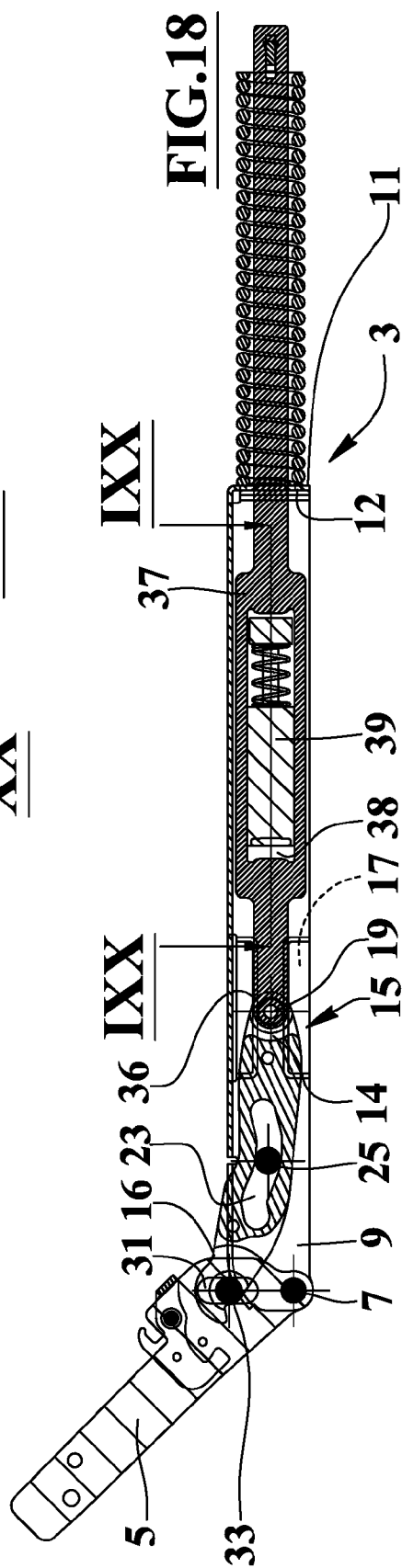
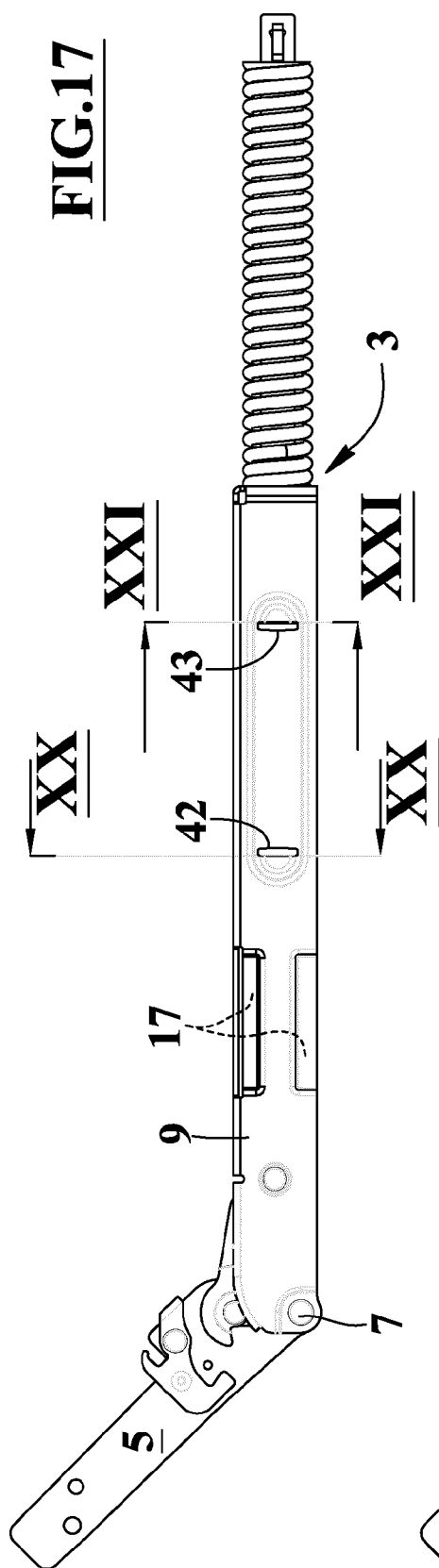
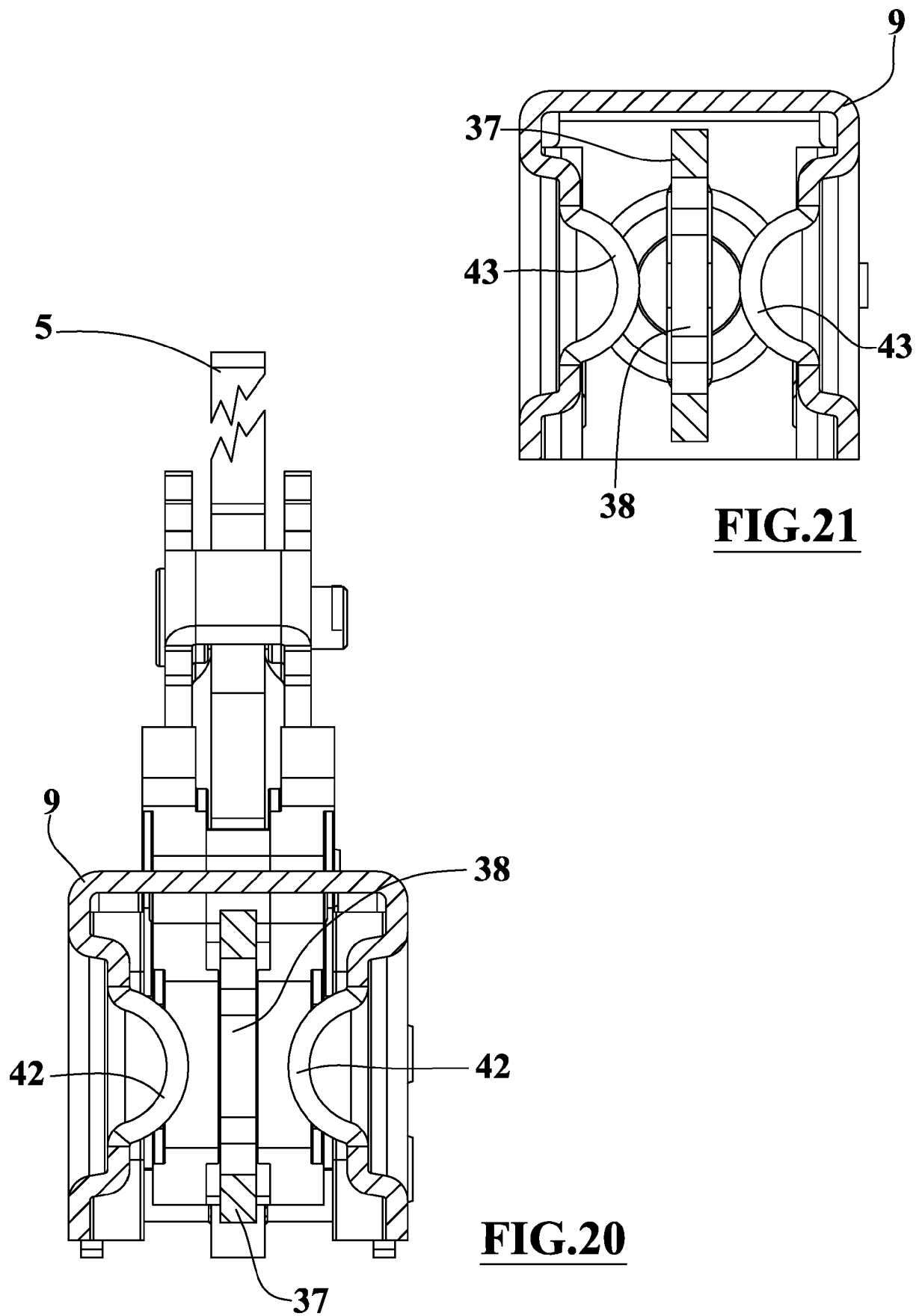


FIG.16







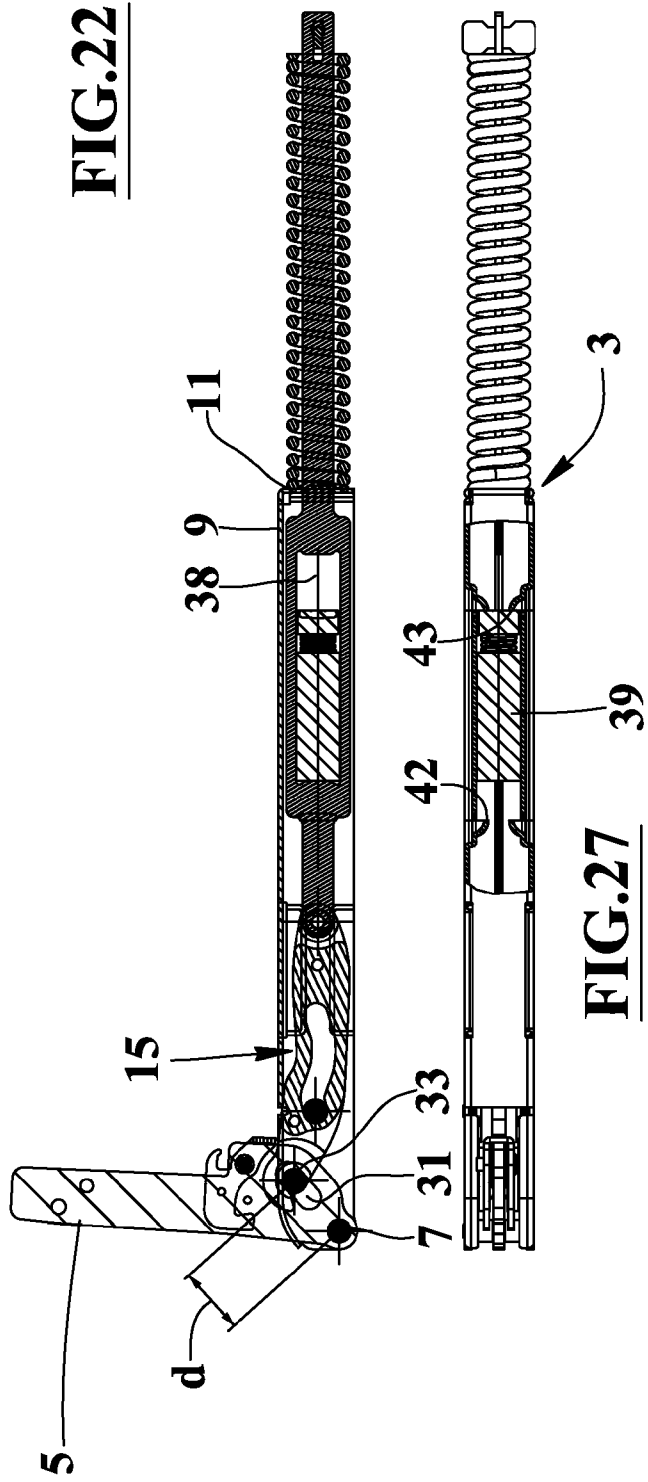


FIG.27

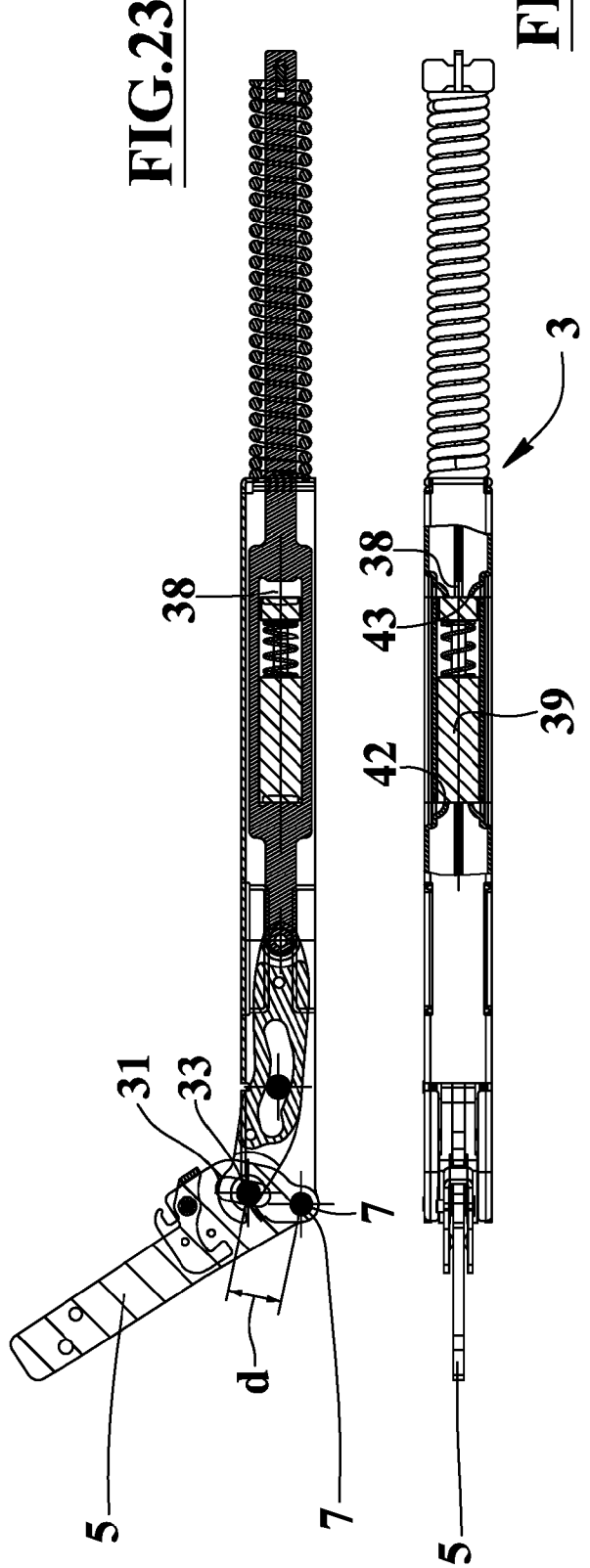
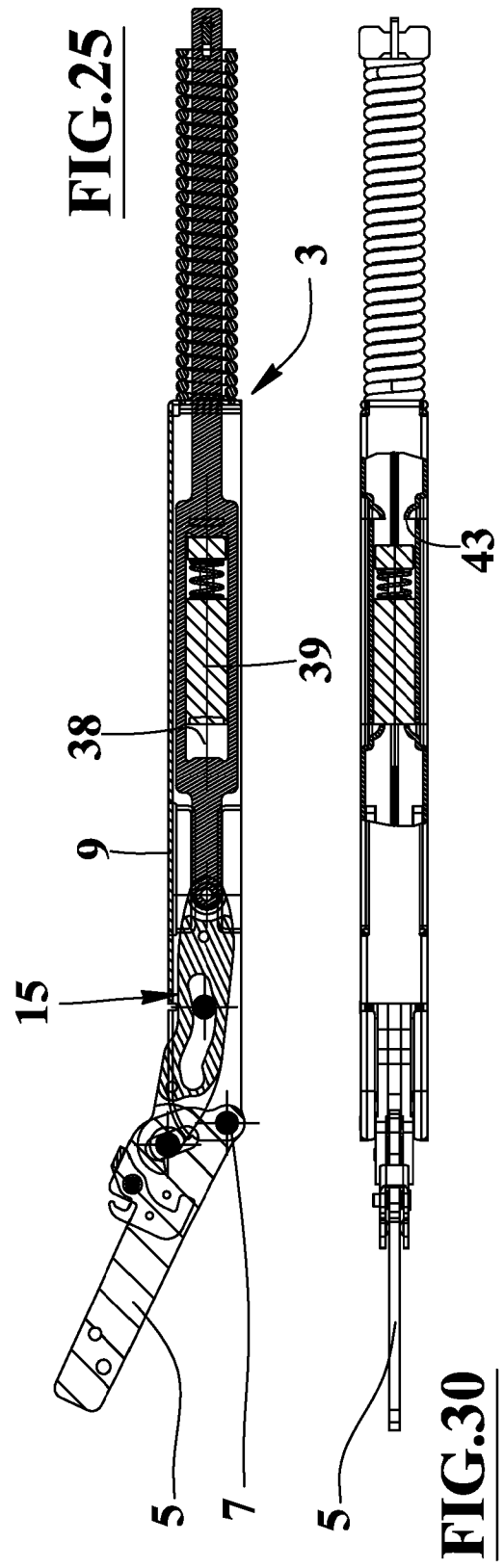
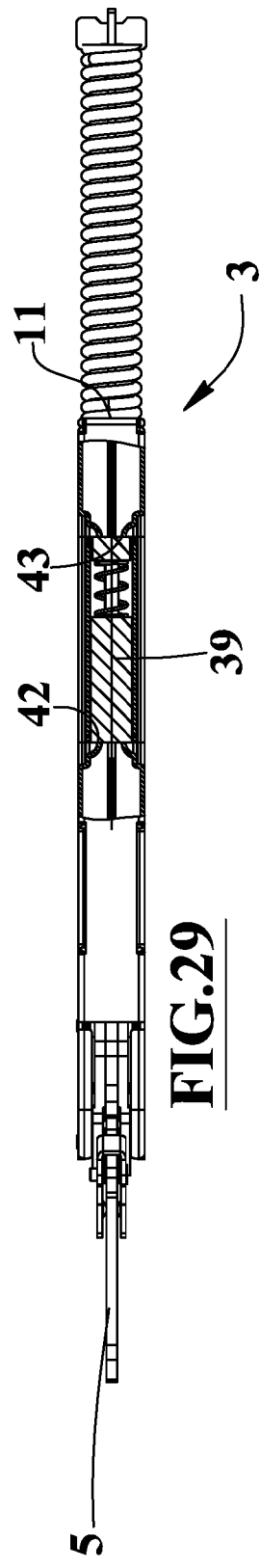
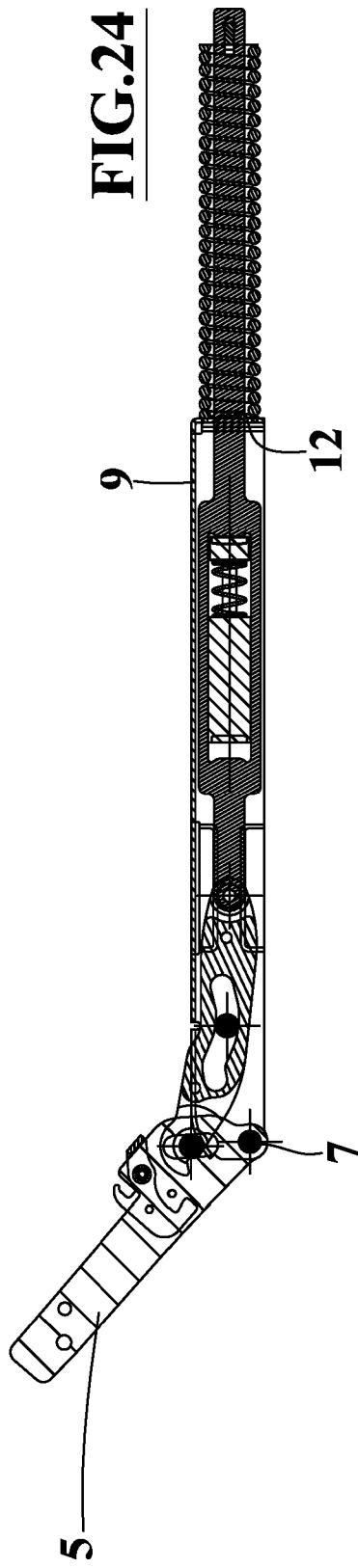
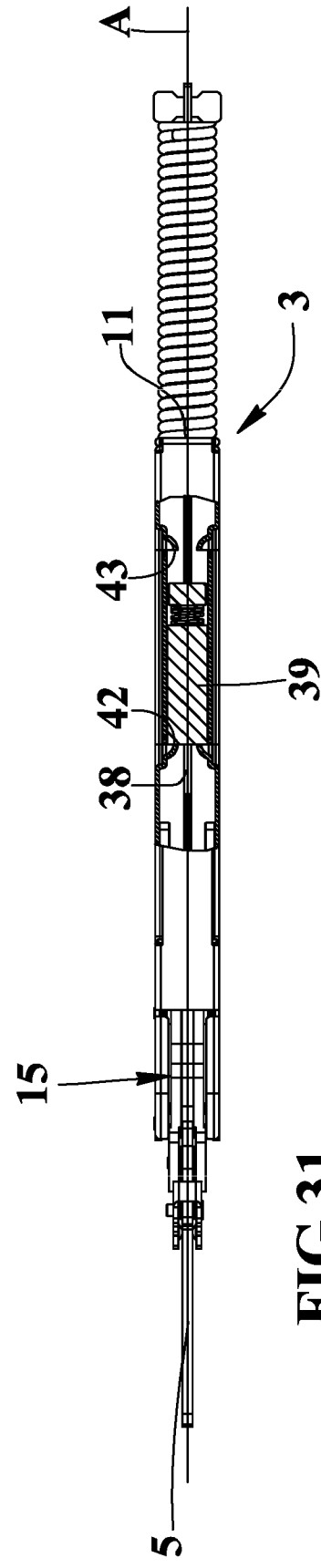
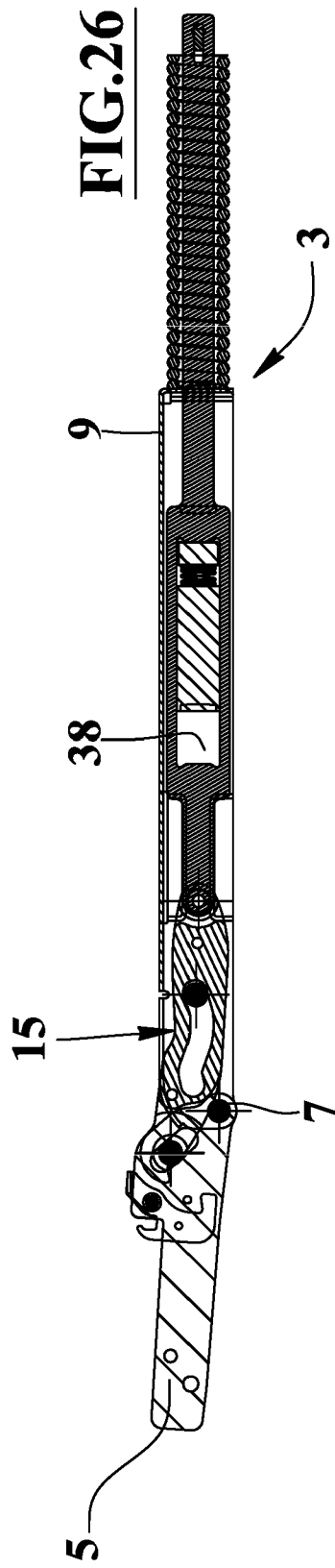


FIG.28





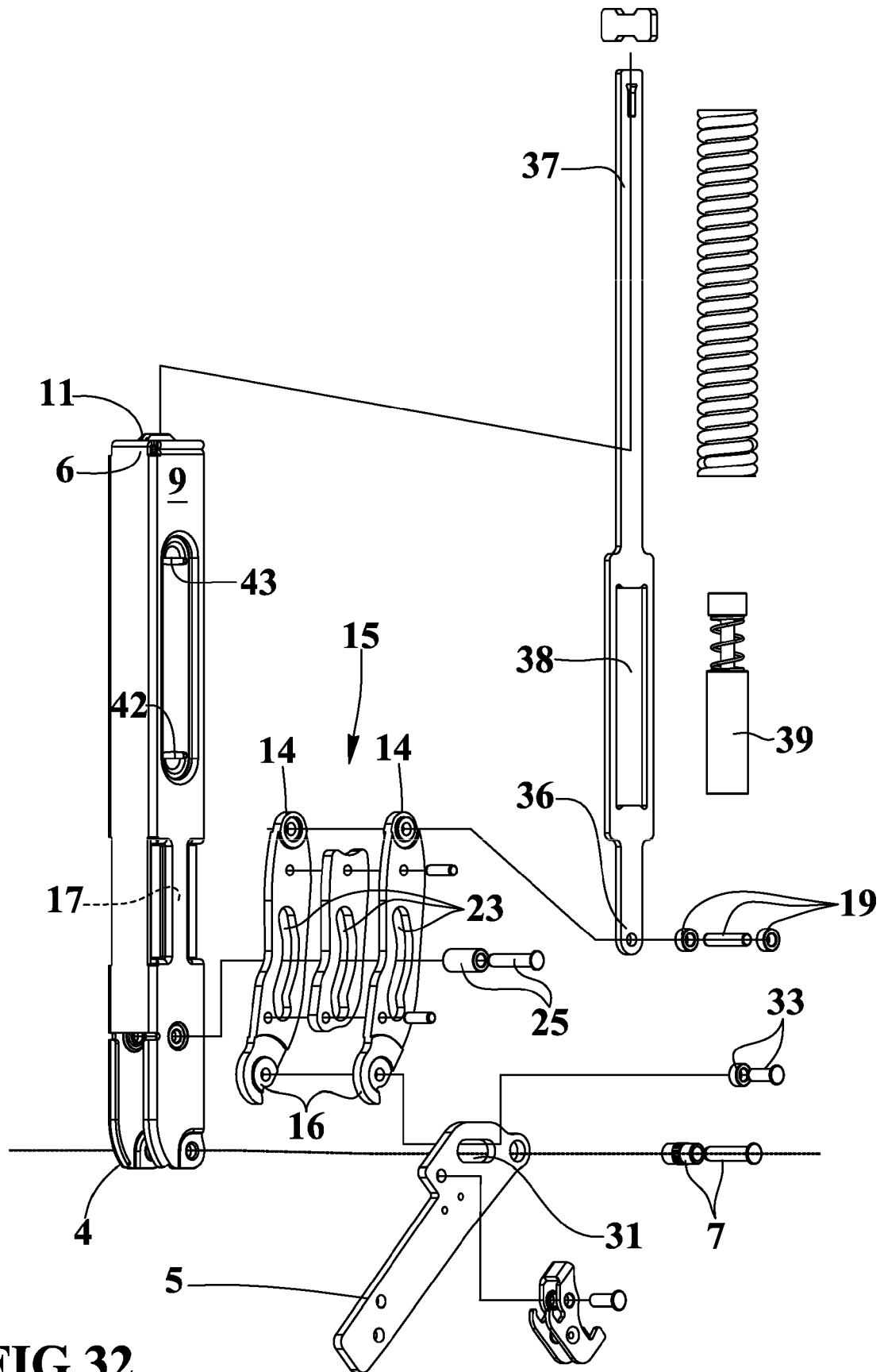


FIG.32

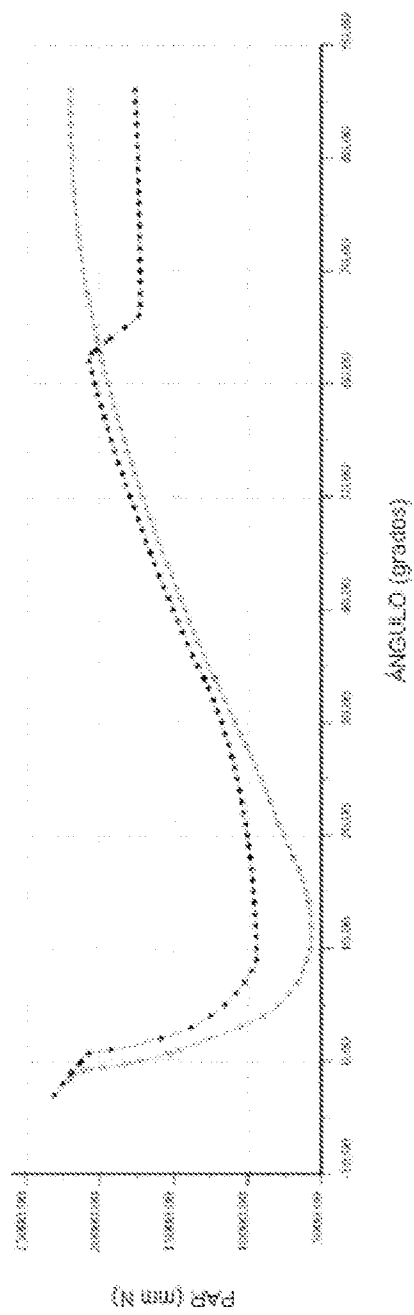


FIG.33

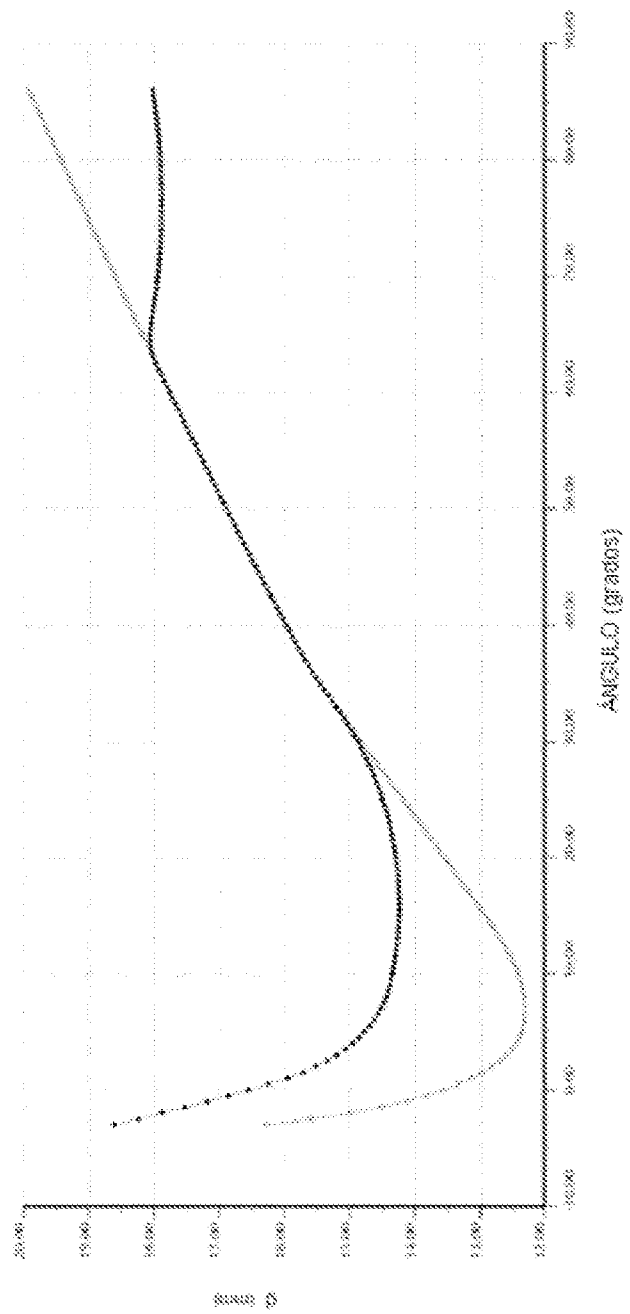


FIG.34