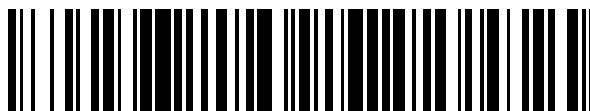


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 245**

51 Int. Cl.:

E05F 1/12 (2006.01)

E05D 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2016** **E 16153607 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018** **EP 3056644**

54 Título: **Dispositivo de bisagra ajustable y compacto**

30 Prioridad:

13.02.2015 IT UB20150164

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

05.04.2018

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:

GHERARDI, EROS

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 662 245 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).

Dispositivo de bisagra ajustable y compacto

Descripción

- 5 La presente invención se refiere al campo relativo a las bisagras y se refiere a un dispositivo de bisagra ajustable y compacto especialmente adecuado para puertas o contraventanas con eje de rotación horizontal e inferior para muebles, mobiliario y electrodomésticos, equipamiento artesanal e industrial, como hornos y sellos para vajilla.
- 10 Existen bisagras conocidas para puertas o contraventanas con eje de rotación horizontal e inferior, provistas de elementos elásticos y con elementos de fricción asignados respectivamente para equilibrar el peso de la puerta y para permitir la ralentización y/o detención y la estabilización en una o más posiciones.
- 15 Un inconveniente de algunas de estas bisagras conocidas consiste en que la acción de frenado ejercida por los elementos de fricción puede ser insuficiente y no es ajustable.
- Otro inconveniente de algunas bisagras conocidas consiste en que son muy complejas y voluminosas.
- 20 Un inconveniente adicional de algunas de estas bisagras conocidas consiste en que las fuerzas que se transmiten entre sus varios elementos y órganos son muy elevadas y ejercen tensiones muy intensas que requieren el uso de materiales sobredimensionados, muy robustos y mecanizados con alta precisión que provocan costos elevados, pesos y dimensiones excesivas, desgaste significativo y sensibilidad excesiva a la presencia accidental de líquidos, detergentes o aceites debido a la consiguiente reducción excesiva de la fricción que provocan estos materiales.
- 25 Otro inconveniente consiste en que estas bisagras conocidas generalmente no proporcionan una fuerza de cierre suficiente para determinar el contacto óptimo de la puerta con el sellado perimétrico de la boca de los hornos o determinar el bloqueo del cierre de la puerta por el cierre respectivo.
- 30 El documento EP 1183988 (CMI SRL) divulga un dispositivo de bisagra de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.
- Un objeto de la presente invención es proponer un dispositivo de bisagra equilibrado provisto de un freno capaz de ejercer una acción de frenado controlada.
- 35 Un objeto adicional es proponer un dispositivo capaz de modular la acción de frenado en uno o más sectores del arco de rotación de la bisagra, por ejemplo para reducir la acción de frenado en la parte final de la carrera de cierre de la puerta.
- 40 Un objeto adicional es proponer un dispositivo capaz, con un único resorte de equilibrado de medio elástico, de equilibrar y detener reversiblemente puertas y contraventanas de diferentes pesos y dimensiones en todas las posiciones de cierre y apertura, intermedias y extremas.
- 45 Otro objeto es proponer un dispositivo compacto, confiable y duradero.
- Un objeto adicional es proponer un dispositivo capaz de alcanzar una posición de detención intermedia reversible, para permitir detener que la puerta en una o más posiciones entre la apertura y el cierre, por ejemplo en una condición cercana al cierre, para implementar la funcionalidad de "parrilla" de un horno.
- 50 Otro objeto es proponer un dispositivo que permita a la puerta tener un recorrido final de cierre libre con una fuerza suficiente para provocar el cierre de una cerradura de puerta o el apoyo óptimo con una sellado.
- Las características de la invención se recalcan a continuación con referencia particular a los dibujos adjuntos, en los que:
- 55
- La Figura 1 muestra una vista lateral de una realización de un dispositivo de bisagra de acuerdo con la invención, en una condición cerrada de una puerta o una contraventana, no mostrado, en el que algunas partes han sido recortadas para ilustrar mejor otras partes seccionadas;
 - La Figura 2 muestra una vista ampliada de un detalle en sección de la Figura 1;
 - 60 - La Figura 3 muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una condición completamente abierta;
 - La Figura 4 muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una condición de detención reversible en una posición de apertura parcial, en la que algunas partes han sido recortadas para ilustrar mejor otras partes seccionadas;
 - La Figura 5 ilustra una vista ampliada de un detalle en sección de la Figura 4;
 - 65 - La Figura 6 muestra el dispositivo en la misma condición de la Figura 1 visto desde el lado opuesto de

- dicha Figura 1 y en el que se han eliminado algunas partes para ilustrar mejor otras partes seccionadas;
- La Figura 7 muestra una vista del dispositivo de la Figura 6 en una condición de apertura completa;
 - La Figura 8 muestra una vista del dispositivo de la Figura 6 en una condición de detención reversible en una posición de apertura parcial y en la que se han eliminado algunas partes para ilustrar mejor otras partes seccionadas;
 - La Figura 9 muestra una vista axonométrica y despiezada del dispositivo objeto de la presente invención.

Con referencia a las Figuras 1-9, el número 1 indica el dispositivo de bisagra ajustable y compacto objeto de la presente invención asignado para ser aplicado, preferiblemente en un par de ejemplos, a los laterales de la base de una abertura de un aparato, tal como un horno o una lavadora, para una puerta de cierre respectiva.

El dispositivo 1 comprende un primer medio de conexión 3 asignado para ser fijado a una estructura o armazón del dispositivo, y un segundo medio de conexión 5 asignado para ser fijado a la puerta o contraventana para girar esta puerta con respecto al primer medio de conexión 3 y al armazón del aparato, entre las condiciones extremas abierta y cerrada.

Con este propósito, el primer 3 y segundo 5 medios de conexión, están conectados mutuamente mediante un perno de bisagra 4 perpendicular a ellos.

El segundo medio de conexión 5 asignado para ser unido a la puerta, es de forma delgada y alargada y lleva el asiento para el perno de bisagra 4 en un extremo del mismo. En una condición operativa cerrada C en la que el segundo medio de conexión 5 es casi vertical, dicho extremo del segundo medio de conexión 5 que lleva el perno de bisagra 4 es el extremo inferior.

El dispositivo 1 comprende un medio de fricción deslizante 7 que se mueve, con fricción deslizante, a lo largo de un asiento rectilíneo respectivo 9 fijado a o formado en una primera cara del primer medio de conexión 3.

Dicho medio de fricción 7 está fijado a un medio móvil 11, que consiste por ejemplo en un brazo conformado con extensión longitudinal rectilínea y alargada hecha de lámina de metal, colocado en correspondencia con la segunda cara, opuesta a la primera, del primer medio de conexión 3, o que se desliza en contrafuerte con la segunda cara.

El dispositivo está también provisto de un medio de varilla de conexión 13, de forma recta, plana y alargada, y hecho de lámina metálica, cuyos extremos están conectados rotatoriamente, por medio de pernos correspondientes, respectivamente en un extremo del medio móvil 11 y al segundo medio de conexión 5 que los conecta entre sí.

En la condición de funcionamiento cerrada, el asiento formado en el segundo medio de conexión 5 para el perno de conexión del mencionado segundo medio de conexión 5 al medio de varilla 13 está hecho ligeramente por encima del asiento para el perno de bisagra 4.

El medio de fricción 7 tiene una forma rectangular o preferiblemente ovalada con dos lados paralelos longitudinales y biselados; el asiento respectivo 9 tiene una forma alargada y cóncava con lados longitudinales paralelos y con una sección transversal complementaria a la de los lados longitudinales del medio de fricción 7.

En particular, el medio de fricción 7 y el asiento respectivo 9 tienen secciones transversales en forma de un trapecio isósceles.

El medio de fricción 7 están hechos de plástico, de resina o de aleación de cobre o de aluminio y el asiento 9 y el medio móvil 11 están hechos de lámina de metal y se deslizan en contacto mutuo o mediante la interposición de una almohada, almohadilla o arandela de plástico, por ejemplo hecho de nylon® o de Teflon®.

Alternativamente y para aumentar la fricción, está previsto que el asiento 9 pueda ser plano y/o que se proporcionen dos medios de fricción planos, uno en apoyo con una cara del asiento y el otro en apoyo con la otra cara del asiento e interpuesto entre esa cara y el medio móvil 11; en tal caso, no se proporciona la almohadilla o la arandela de plástico.

La parte inferior del asiento 9 para el medio de fricción 7 tiene una ranura pasante 15 paralela a los lados longitudinales y asignada para el deslizamiento libre del vástago de un tornillo 19 para conectar el medio de fricción 7 al medio móvil 11 para la regulación de la presión del medio de fricción 7 contra el asiento 9 y, por tanto, para ajustar la intensidad de la fricción deslizante.

El medio de fricción 7 lleva un tornillo hembra 20, por ejemplo formado en un inserto de metal encastrado en el grosor del medio de fricción 7, para el vástago roscado del tornillo 19 y el medio móvil 11 tiene un orificio para el paso libre del vástago del tornillo y opcionalmente lleva un miembro elástico comprimible para la separación

elástica del último medio móvil 11 de la cabeza del tornillo. Alternativamente, la tuerca, o tornillo hembra, puede estar formada en el medios móvil 11 y el orificio para el vástago puede hacerse en el medio de fricción 7.

5 El extremo del medio móvil 11 opuesto al medio de varilla 13 está conectado a un medio de cuerpo 22 que desliza a lo largo del desarrollo longitudinal de la segunda cara del primer medio de conexión 3 y/o en una dirección casi perpendicular al segundo medio de conexión 5 en la condición extrema cerrado y/o en una dirección paralela al eje geométrico longitudinal del asiento 9 para el medio de fricción 7.

10 La conexión entre el medio de cuerpo 22 y el medio móvil 11 se puede realizar por medio de un perno de pivote, como se ilustra en las figuras o, si el movimiento de traslación del medio de cuerpo 22 es paralelo al eje geométrico longitudinal del asiento 9, dichos medio de cuerpo 22 y medio móvil 11 pueden estar posiblemente en un solo cuerpo.

15 Una variante simple cuya comprensión no requiere figuras específicas, proporciona que los bordes longitudinales del asiento 9 puedan tener secciones más separadas o divergentes, por ejemplo, la distancia entre las partes de los bordes del asiento 9 opuestas al segundo medio de conexión 5 puede aumentarse para reducir la fricción durante la fase terminal de la carrera de cierre de la puerta.

20 El dispositivo 1 comprende un primer medio elástico 24 que actúa en compresión entre una primera fijación 23 fijada a o formada en el primer medio de conexión 3 y una segunda fijación 25 fijada o formada en un borde lateral del medio cuerpo 22 para impartir el segundo medio de conexión 5 una fuerza elástica de cierre.

25 El dispositivo 1 también puede comprender un medio de bloque de deslizamiento 26 opcional, conectado rotatoriamente por un perno de pivote 27 respectivo al borde transversal del medio de cuerpo 22 opuesto, con respecto al eje geométrico longitudinal del asiento 9, al que lleva la segunda fijación, en la que dicho medio de bloque de deslizamiento 26 se desliza con fricción deslizante a lo largo de un primer reborde o aleta o borde conformado 28 del primer medio de conexión 3.

30 Opcionalmente, la invención proporciona que el medio de cuerpo 22 esté provisto con una almohadilla de fricción adicional, no mostrada, igual y opuesta al primeros medio de bloque de deslizamiento 26.

35 El primer medio elástico 24 está casi completamente incluido dentro del perfil del primer medio de conexión 3 y es del tipo que comprende un resorte helicoidal y una guía de resorte; el último y el primer reborde, aleta o borde conformado 28 son preferiblemente paralelos al asiento 9. Debe observarse que dicha provisión del dispositivo lo hace extremadamente más compacto con respecto a los conocidos donde el resorte y la guía de resorte sobresalen completamente hacia afuera del medio conexión. Esta compacidad permite fijar el primer medio de conexión 3 al armazón o a la estructura de un horno lateralmente con respecto a la boca.

40 El dispositivo 1 también está provisto de un medio de rodadura 30, que consiste por ejemplo de un rodillo o rodillo metálico que tiene un perno de pivote 29 fijado a un carro respectivo 31 que está fijado a un borde transversal del medio de cuerpo 22 por medio de medios de traslación o preferiblemente, y como se muestra, por medio de un perno de oscilación 32; un segundo medio de resorte 34 que actúa en compresión entre un primer medio de adaptación 35 respectivo fijado o formado en el medio de cuerpo 22 y un segundo medio de adaptación 37 unido a o formado en el carro 31 para transmitir al medio de rodadura 30 una fuerza elástica que empuja este último 30 contra un segundo reborde, aleta o borde conformado 36 del primer medio de conexión 3.

Los rebordes, aletas o bordes 28, 36 son preferiblemente mutuamente paralelos y ortogonales al plano geométrico principal del primer medio de conexión 3.

50 El segundo reborde, aleta o borde conformado 36 del primer medio de conexión 3 comprende por lo menos uno entre protrusión, rebaje, escalonamiento, plano inclinado y nervadura 38 asignado para apoyarse sobre el medio de rodadura 30 para proporcionar al segundo medio de conexión 5 una o más posiciones intermedias de detención elásticamente desmontable y/o una fuerza de empuje hacia el cierre en la parte final de la rotación de cierre de dicho segundo medio de conexión 5. Como se ilustra en Figura 2, el segundo reborde 36 del primer medio de conexión 3 del dispositivo comprende una nervadura 38 que actuando sobre el medio de rodadura 30, como en la condición cerrada C de dicha figura, proporciona una cierta estabilidad a la condición cerrada y una fuerza de apoyo de la puerta contra el sellado de la boca. Cuando el medio de rodadura tiene el lado opuesto de la nervadura 38, como en la Figura 5, la protrusión proporciona una posición de apertura ligera, llamada apertura de "parrilla" que es estable hasta la aplicación de una fuerza de apertura o cierre adecuada.

60 El funcionamiento del dispositivo 1 proporciona que, partiendo de la condición abierta A, la aplicación a la puerta de una fuerza de cierre, asistida por la fuerza elástica del resorte y contrarrestada parcialmente por la fricción del medio de fricción 7 y del medio de bloque de deslizamiento 26 permite rotar la puerta hasta la posición de "parrilla" para superar la cual será necesario un incremento moderado de la fuerza de cierre; justo después de la posición de "parrilla", el segundo medio elástico 34 en cooperación con la nervadura 38 proporciona una fuerza

ES 2 662 245 T3

adicional dirigida hacia el cierre haciendo estable la condición cerrada hasta la aplicación de una fuerza de apertura de superación.

5 El medio de fricción 7 y el medio de bloque de deslizamiento 26 garantizan la estabilidad de todas las posiciones intermedias entre la condición abierta y de "parrilla".

El tornillo 19 se usa para ajustar la acción de frenado del medio de fricción 7 permitiendo adaptar el dispositivo a puertas con diferentes tamaños y pesos.

Reivindicaciones

- 5 1. Un dispositivo de bisagra (1) que comprende un primer medio de conexión (3) asignado para ser fijado a una estructura o armazón y conectado por al menos un perno de bisagra (4) a un segundo medio de conexión (5) asignado para ser fijado a una puerta o contraventana para rotarlo con respecto al primer medio de conexión (3) entre las condiciones extrema abiertas y cerrada; dicho dispositivo de bisagra (1) comprendiendo un medio de fricción deslizante (7) que se traslada con fricción deslizante a lo largo de un asiento rectilíneo respectivo (9) fijado a o llevado a cabo sobre una primera cara del primer medio de conexión (3); dicho dispositivo de bisagra (1) comprendiendo un medio de varilla (13) cuyos extremos están conectados rotatoriamente, por pernos correspondientes, respectivamente al medio móvil (11) y al segundo medio de conexión (5) que los conectan mutuamente; dicho dispositivo (1) está **caracterizado porque** el medio de fricción (7) está fijados al medio móvil (11) colocado en correspondencia con una segunda cara, opuesta a la primera, del primer medio de conexión (3), porque el medio de fricción (7) tiene forma ovalada o rectangular con dos lados longitudinales paralelos y el asiento respectivo (9) tiene una forma alargada y cóncava con lados longitudinales paralelos y con sección transversal complementaria a la del medio de fricción (7); la parte inferior del asiento (9) para el medio de fricción (7) tiene una ranura pasante (15) paralela a los lados longitudinales y asignada para el deslizamiento libre de un vástago de un tornillo (19) para la conexión entre el medio de fricción (7) y el medio móvil (11) para el ajuste de la presión del medio de fricción (7) contra el asiento (9) y luego para el ajuste de la fricción deslizante; donde uno entre el medio de fricción (7) y el medio móvil (11) lleva un tornillo hembra (20) para el vástago del tornillo (19) y el otro (11, 7) tiene un orificio para el paso libre del vástago del tornillo y lleva un miembro elástico comprimible para la separación elástica del último medio (11, 7) de la cabeza del tornillo (19).
- 25 2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** los lados paralelos y longitudinales del medio de fricción (7) y del asiento respectivo (9) están biselados.
- 30 3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 **caracterizado porque** el extremo del medio móvil (11) opuesto al medio de varilla de conexión (13) está conectado a un medio de cuerpo (22) que se desliza a lo largo del primer medio de conexión (3) en una dirección por lo menos aproximadamente perpendicular al segundo medio de conexión de forma alargada (5) en la condición extrema cerrado y/o paralelo al eje longitudinal del asiento (9) para el medio de fricción (7).
- 35 4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** comprende un primer medio elástico (24) que actúa en compresión entre una primera conexión fijada a o llevada a cabo en el primer medio de conexión (3) y una segunda conexión para dicho medio elástico fijada a o llevada a cabo en un borde lateral del medio de cuerpo (22) para transmitir al segundo medio de conexión (5) una fuerza elástica de cierre.
- 40 5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizado porque** comprende un medio de bloque de deslizamiento (26) conectado rotatoriamente por un perno de rotación respectivo hasta el borde del medio de cuerpo (22) opuesto al borde del medio de cuerpo (22) que lleva la segunda conexión, donde dicho medio de bloque de deslizamiento (26) se desliza con fricción a lo largo de un primer reborde, una aleta o un borde conformado (28) del primer medio de conexión (3).
- 45 6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizado porque** el primer medio elástico (24) está casi completamente dentro del perfil del primer medio de conexión (3) y comprende un resorte helicoidal y una guía del resorte; el último y el primer reborde, aleta o borde conformado (28) son preferiblemente paralelos al asiento (9).
- 50 7. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3-6, **caracterizado porque** comprende un medio de rodadura (30) pivotado a un carro respectivo (31) conectado a un borde del medio de cuerpo (22) por medios de traslación o un perno de oscilación (32).
- 55 8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizado porque** comprende un segundo medio elástico (34) que actúa en compresión entre su primer medio de adaptación (35) fijado a o llevado a cabo en el medio de cuerpo (22) y su segundo medio de adaptación (37) fijado a o llevado a cabo en el carro (31) para transmitir al medio de rodadura (30) una fuerza elástica de apoyo empujando al último contra un segundo reborde, aleta o borde conformado (36) del primer medio de conexión (3).
- 60 9. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8 **caracterizado porque** el segundo reborde, aleta o borde conformado (36) del primer medio de conexión (3) comprende por lo menos uno entre protrusión, rebaje, escalonamiento, plano inclinado y nervadura (38) asignado para apoyarse en el medio de rodadura (30) para proporcionar al segundo medio de conexión (5) una o más posiciones intermedias de detención elásticamente desmontable y/o una fuerza de empuje que actúa hacia el cierre durante la parte final de la rotación de cierre del segundo medio de conexión (5).
- 65 10. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el medio de fricción (7) y el asiento respectivo (9) tienen secciones transversales de una forma de trapecio isósceles; el medio de

fricción (7) está hecho de plástico, resina o aleación de cobre o aluminio y el asiento (9) y el medios móvil (11) están hechos de lámina de metal y se deslizan en contacto mutuo o mediante la interposición de una almohada de plástico.

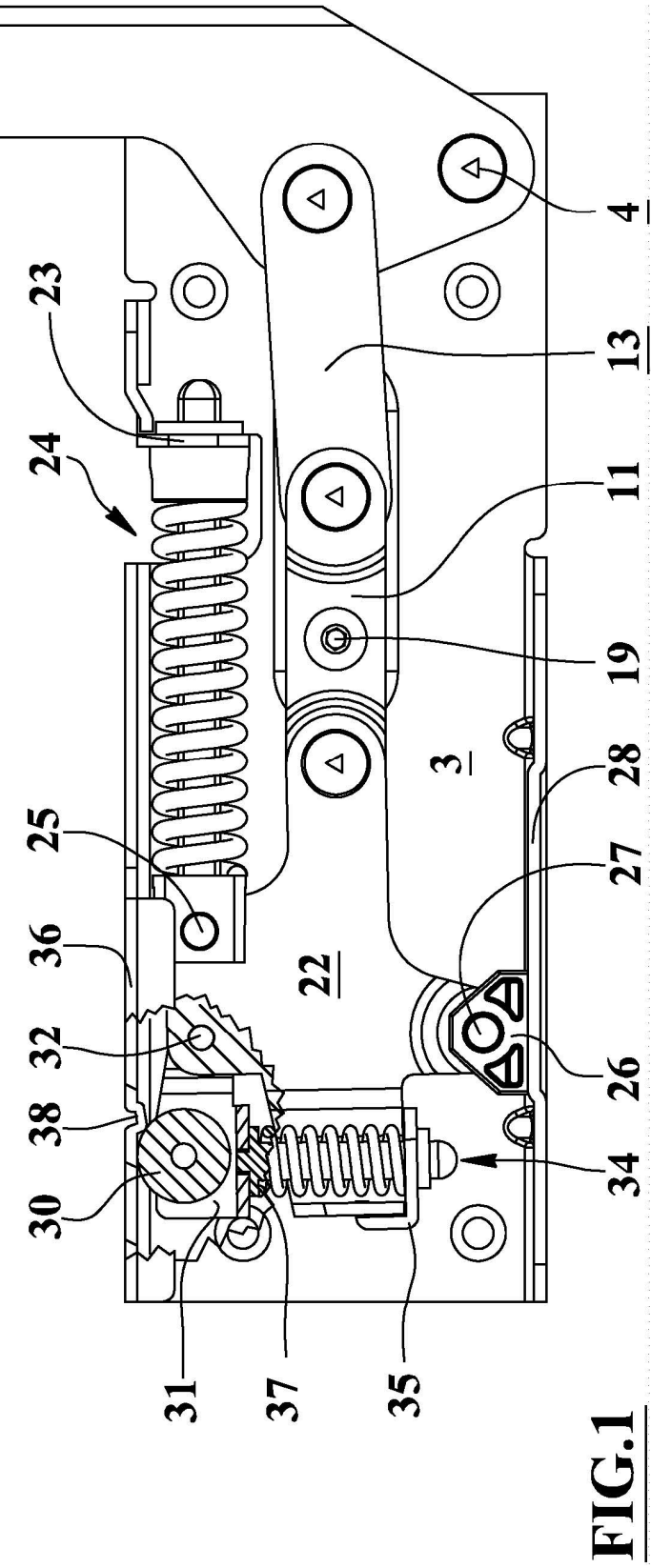
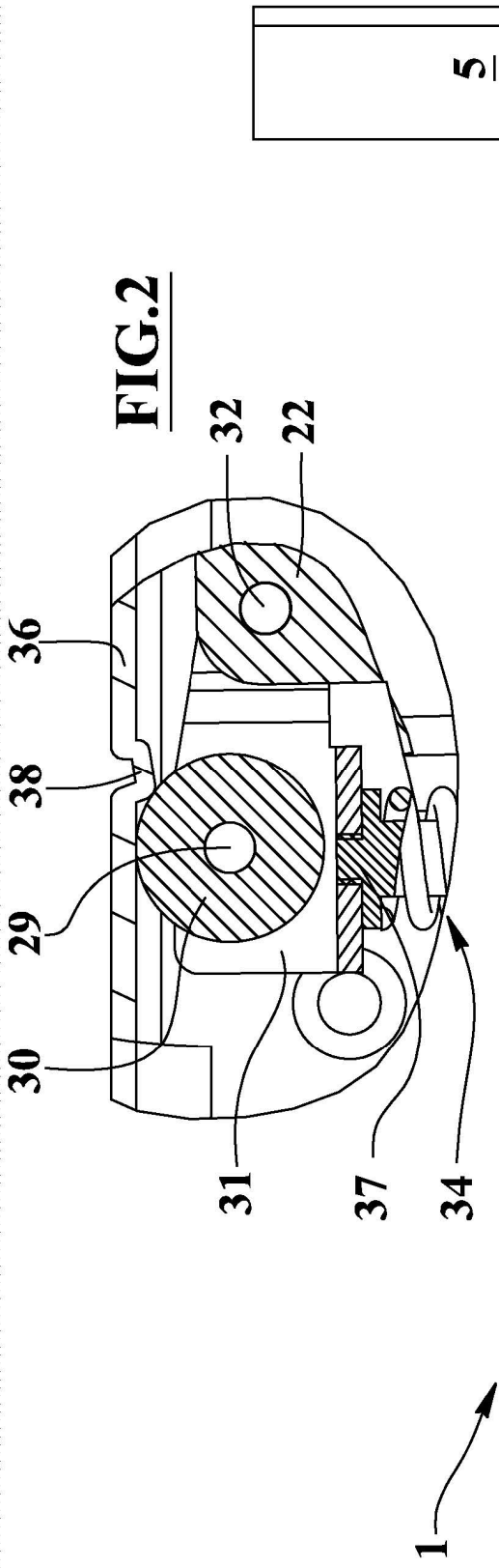
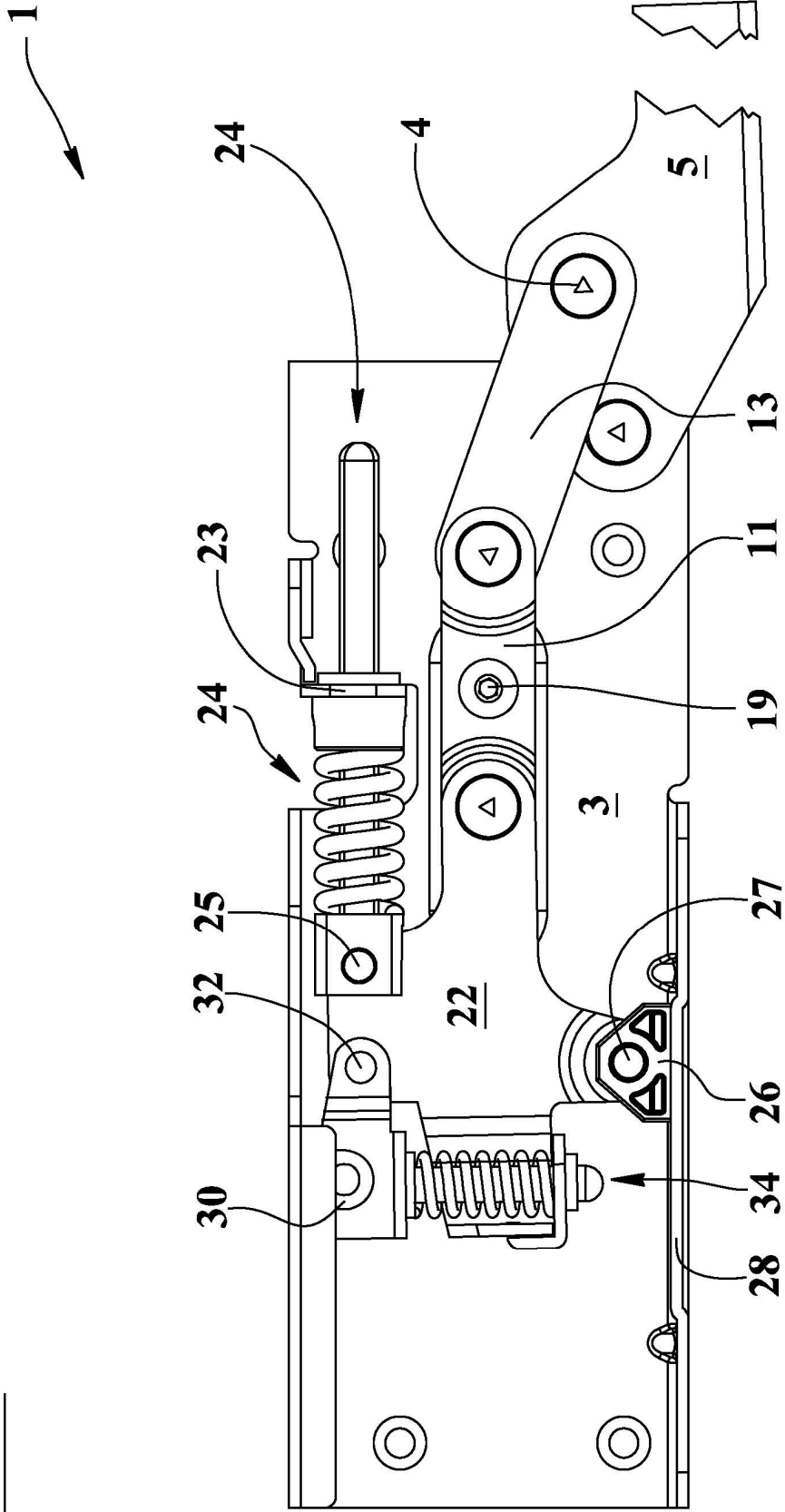
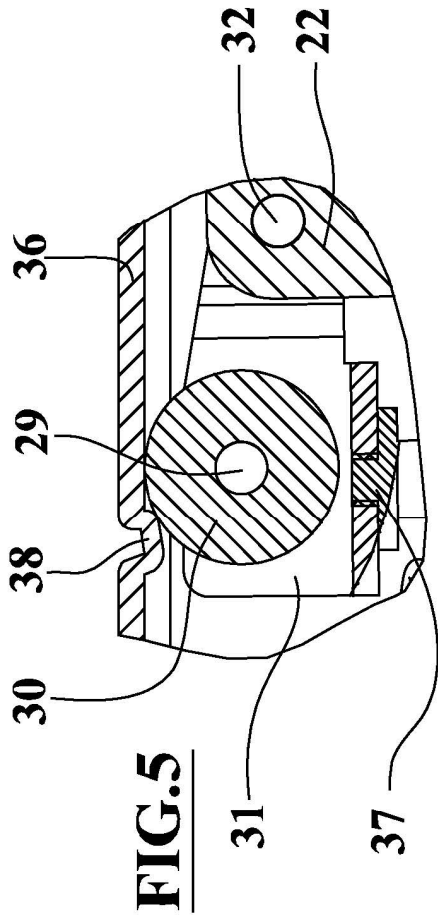


FIG.3





G →
1 →

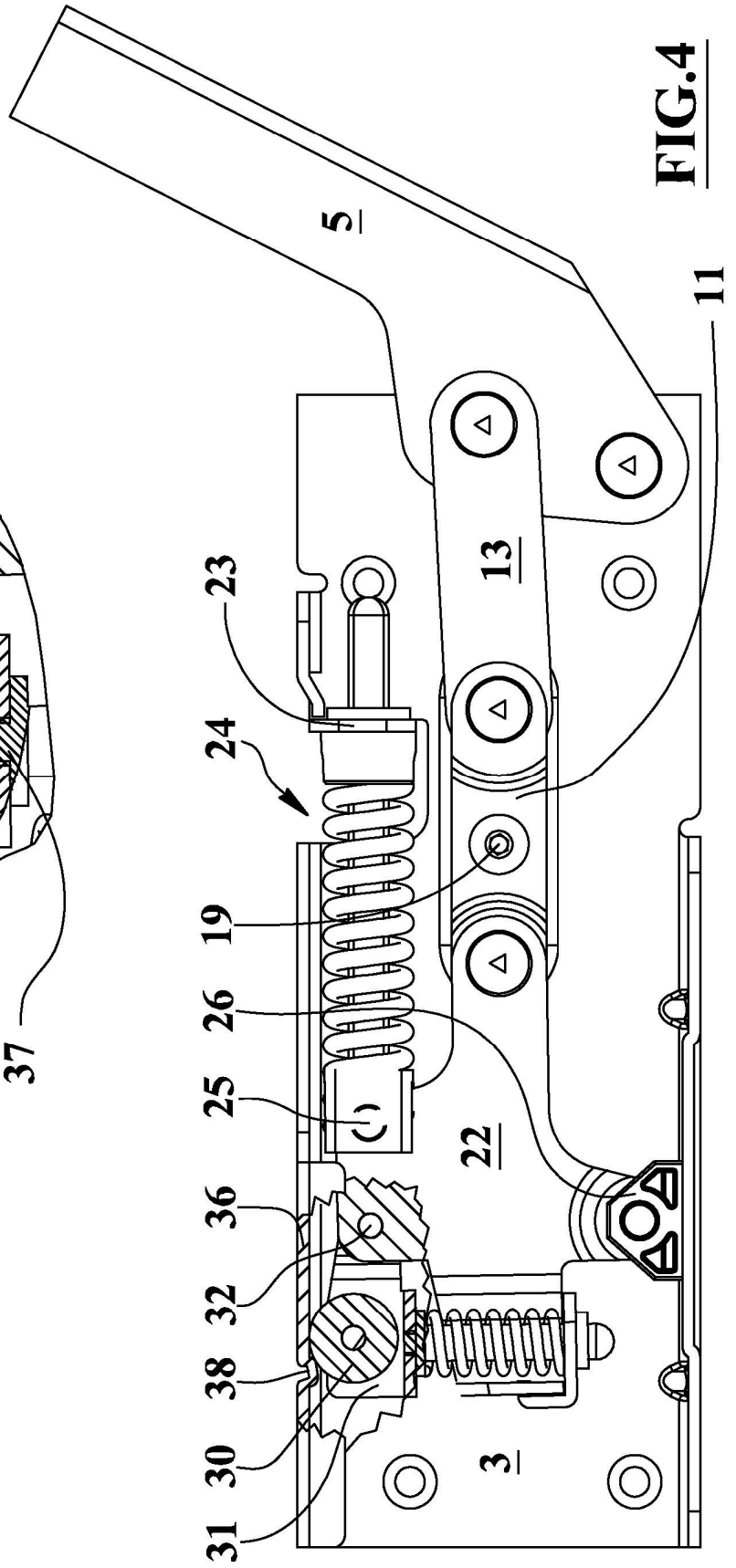


FIG. 4

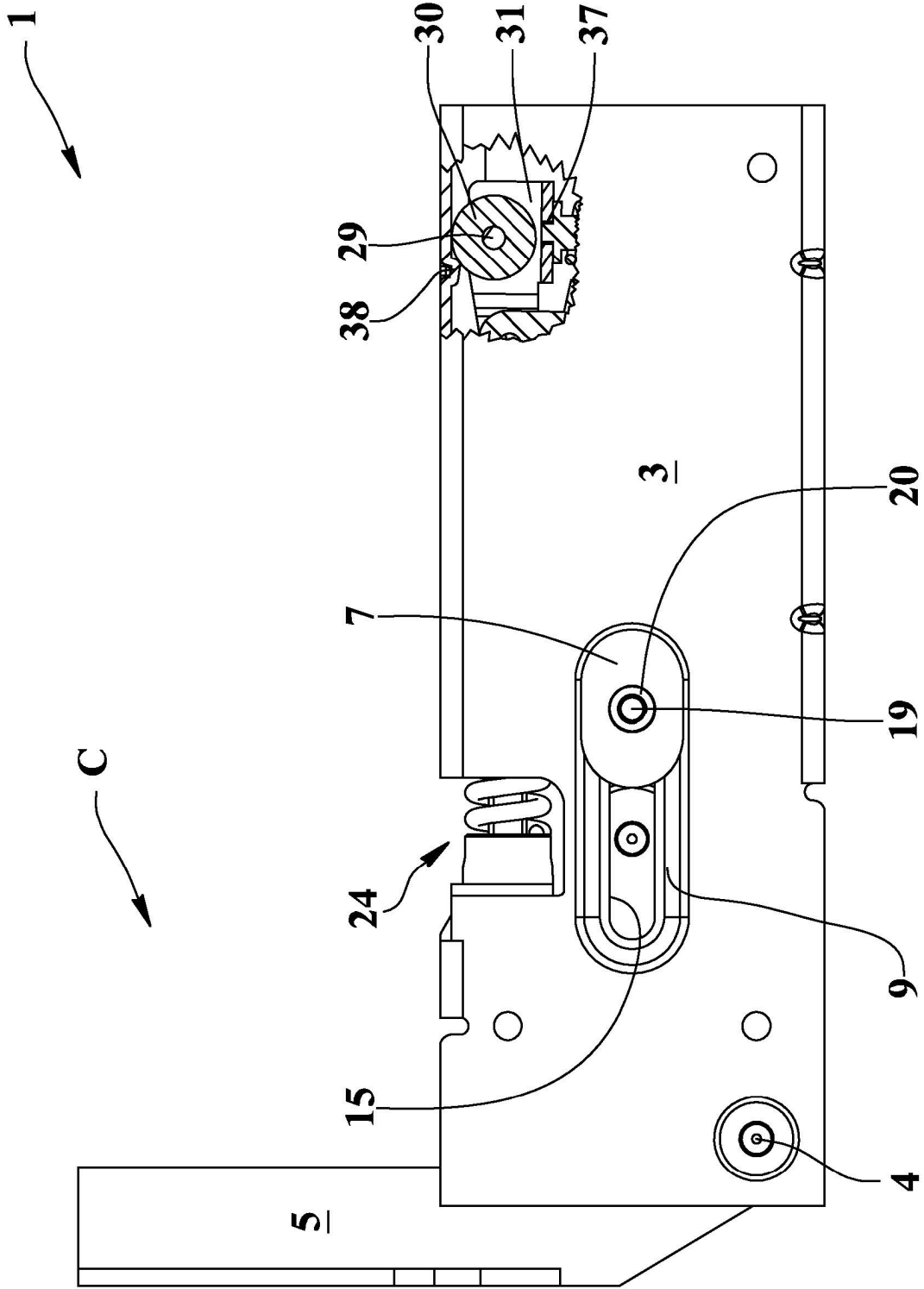


FIG. 6

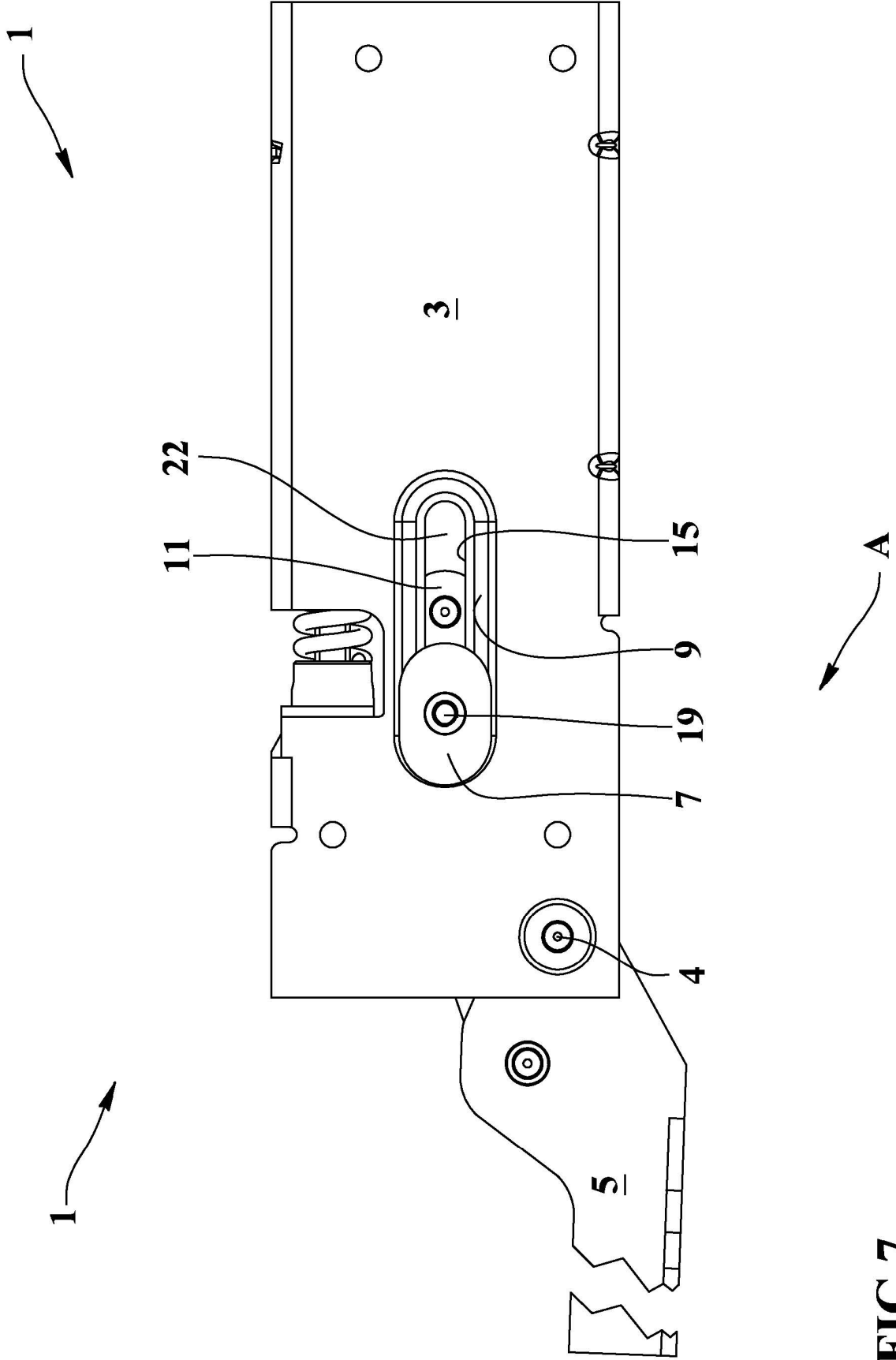


FIG.7

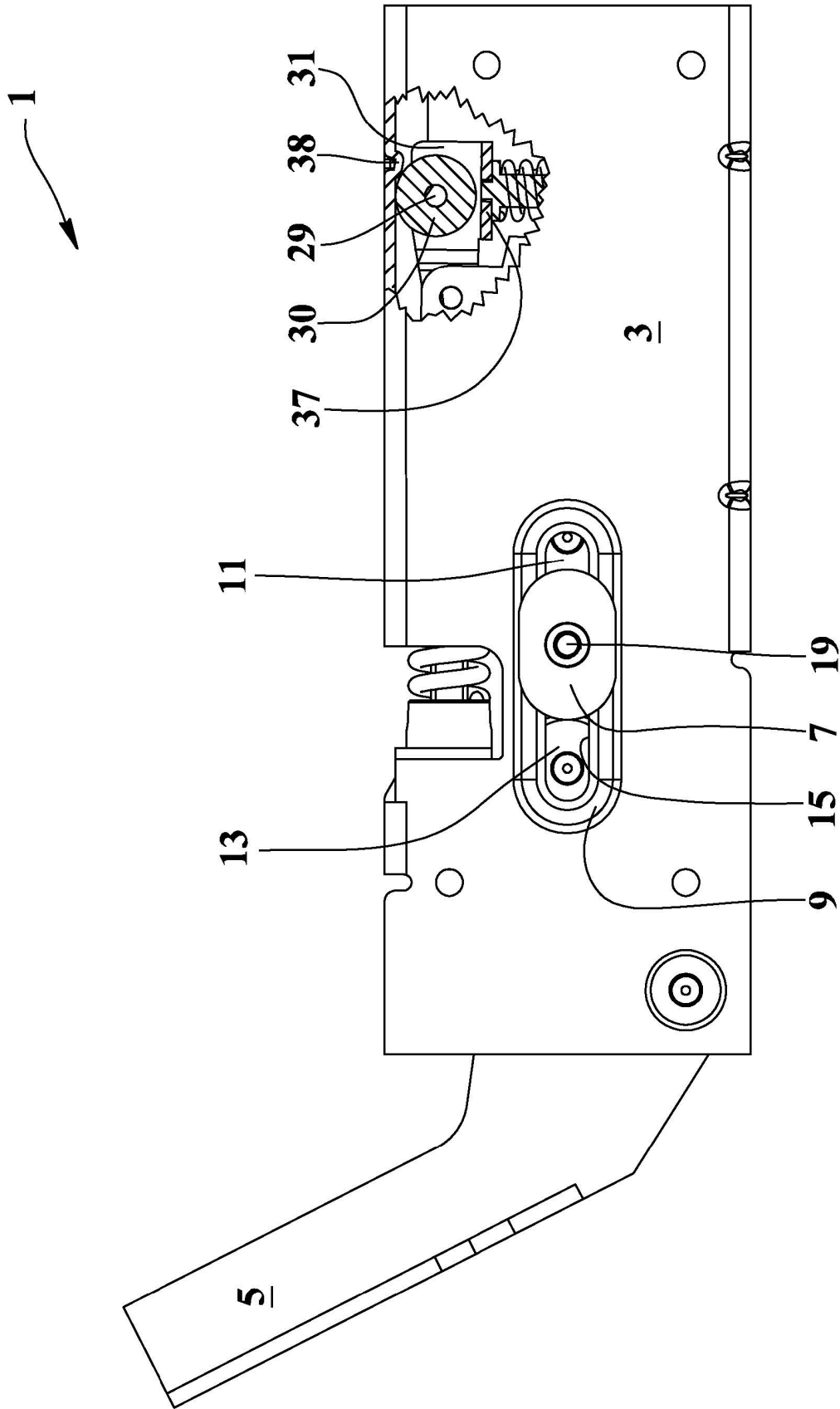


FIG. 8

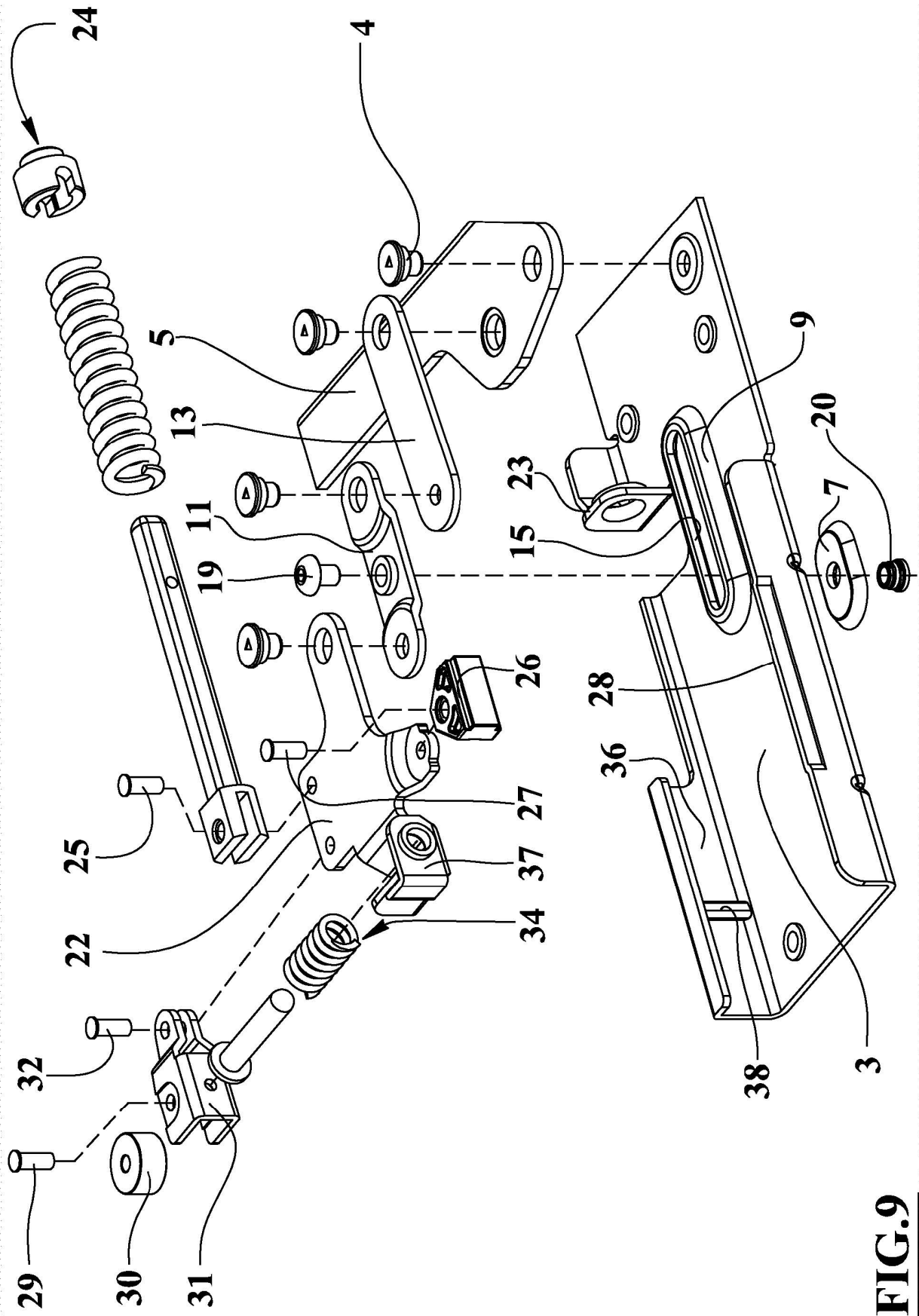


FIG.9