

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 870 200**

51 Int. Cl.:

E05D 3/16 (2006.01)

E05D 11/00 (2006.01)

E05D 3/14 (2006.01)

E05F 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.12.2017 PCT/EP2017/081296**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.06.2018 WO18104199**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2017 E 17808892 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2021 EP 3548686**

54 Título: **Bisagra multiarticulada**

30 Prioridad:

05.12.2016 DE 102016123498

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

26.10.2021

73 Titular/es:

**HETTICH-ONI GMBH & CO. KG (100.0%)
Industriestrasse 11-13
32606 Vlotho, DE**

72 Inventor/es:

**THIELMANN, EDUARD y
NORDIEKER, MARTIN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 870 200 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

Bisagra multiarticulada

5 La presente invención se refiere a una bisagra multiarticulada según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En la solicitud DE 20 2007 004 621 U1 se describe una bisagra multiarticulada con un elemento de fijación estacionario y un soporte de puerta pivotante, que están conectados uno con otro mediante un sistema mecánico de palanca. Para frenar un movimiento de cierre poco antes de la posición de cierre está proporcionado un elemento de amortiguación con un amortiguador lineal. Además, un elemento de resorte está dispuesto dentro del sistema mecánico de palanca, el cual se encarga de un movimiento de retracción. Una bisagra multiarticulada de esa clase ha dado buenos resultados en la práctica, pero el espacio de construcción, para el funcionamiento de la amortiguación y la pretensión mediante el elemento de resorte, no está utilizado de forma óptima.

15 En la solicitud US 2013 / 0152339 se describe una bisagra con un amortiguador de un material elástico, que puede presionarse de forma conjunta.

20 En la solicitud WO 2016 / 090 391 se describe una bisagra para muebles con dos partes de tope, entre las cuales están proporcionados un dispositivo de resorte y un dispositivo amortiguador, que están dispuestos juntos en una carcasa en común.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en crear una bisagra multiarticulada que posea una estructura compacta y una función de amortiguación y de cierre mejorada.

25 Este objeto se soluciona con una bisagra multiarticulada con las características de la reivindicación 1.

30 Según la invención, en la bisagra multiarticulada, un elemento de amortiguación para frenar un movimiento de cierre y un elemento de resorte para atraer el soporte de puerta, están conectados de forma paralela. Debido a esto, el elemento de amortiguación y el elemento de resorte pueden estar conectados entre las mismas palancas de un sistema mecánico de palanca, o paralelamente entre la parte base y una palanca, o entre el soporte de puerta y una palanca, de manera que la función de amortiguación y de pretensión puede estructurarse de forma compacta. Mediante la conexión paralela del elemento de amortiguación y el elemento de resorte se reduce el movimiento relativo entre el elemento de amortiguación y el elemento de resorte, de manera que se reduce el espacio de construcción requerido.

35 Preferentemente, el elemento de amortiguación y el elemento de resorte están conectados de forma paralela entre el soporte de puerta y una palanca de desviación del sistema mecánico de palanca. El elemento de amortiguación y el elemento de resorte se mueven entonces junto con el soporte de puerta y la palanca de desviación, de manera que se usa un espacio de construcción contiguo con respecto a un eje pivotante en la parte base, para el sistema mecánico de palanca, lo cual posibilita una nivelación de fuerzas mejorada y buenas relaciones de palanca.

40 El elemento de amortiguación comprende al menos un amortiguador lineal, preferentemente dos amortiguadores lineales, con un eje de amortiguación, y el elemento de resorte presenta al menos un resorte que actúa de forma lineal, con un eje del resorte, en donde el eje de amortiguación y el eje del resorte están alineados esencialmente de forma paralela uno con respecto a otro, sobre toda el área pivotante del soporte de puerta. El eje de amortiguación y el eje del resorte no deben estar alineados de forma exactamente paralela, sino en un rango angular de menos de 10°, de manera que el elemento de amortiguación y el elemento de resorte están dispuestos bien próximos uno junto a otro.

45 La bisagra multiarticulada, preferentemente, está diseñada como una bisagra de siete articulaciones, en donde el sistema mecánico de palanca, entre el soporte de puerta y la parte base, comprende cuatro palancas. En una posición de cierre, la bisagra multiarticulada está diseñada esencialmente en forma de una caja. El sistema mecánico de palanca puede estar dispuesto situándose tapado por dos cubiertas esencialmente en forma de placas, en donde las cubiertas están dispuestas en lados opuestos de la bisagra multiarticulada, y preferentemente presentan una guía de curvas, para poder tapar el sistema mecánico de palanca también en distintas posiciones de apertura.

50 El sistema mecánico de palanca, en una configuración, presenta una palanca de desviación con un alojamiento, en particular formado por al menos un eje, entre dos placas, en donde las placas están conectadas una con otra mediante al menos una barra de conexión. En el alojamiento de la palanca de desviación, de este modo, pueden estar insertados el elemento de amortiguación y el elemento de resorte, de manera que éstos están dispuestos protegidos, preferentemente entre al menos dos placas y el espacio interno formado por la barra de conexión. En la posición de cierre, el elemento de amortiguación con sus ejes de amortiguación se encuentran casi por completo dentro del espacio interno formado de la palanca de desviación, en donde el mismo, en la posición de apertura, con al menos un eje de amortiguación, se encuentra por fuera del espacio interno formado de la palanca de desviación. En el soporte de puerta o en la palanca de desviación puede estar proporcionada una tapa para cubrir el espacio interno hacia la bisagra multiarticulada o la palanca de desviación, en donde la tapa está montada de forma desplazable relativamente con respecto al soporte de la puerta o a la palanca de desviación. La tapa puede estar montada de forma desplazable en

la dirección del eje de amortiguación, mediante elementos de enganche en al menos un amortiguador lineal, y/o de forma giratoria, en un eje de la palanca de desviación.

5 A continuación, la invención se explica en detalle mediante un ejemplo de realización, haciendo referencia a los dibujos que se adjuntan. Se muestra:

La Figura 1, una vista en perspectiva de una bisagra multiarticulada, en una posición de cierre;
 la Figura 2, una vista en perspectiva de la bisagra multiarticulada de la figura 1, en una primera posición de
 10 apertura;
 la Figura 3, una vista en perspectiva de la bisagra multiarticulada de la figura 1, en una posición de apertura
 máxima;
 la Figura 4, una vista en sección a través de la bisagra multiarticulada de la figura 1;
 la Figura 5, una vista en sección a través de la bisagra multiarticulada de la figura 3;
 15 la Figura 6, una representación en despiece, en perspectiva, a través de la bisagra multiarticulada de la figura
 1;
 la Figura 7, una representación en despiece, en perspectiva, del área de la bisagra multiarticulada con la
 palanca de desviación, el elemento de amortiguación y el elemento de resorte;
 la Figura 8, una vista en perspectiva de la bisagra multiarticulada de la figura 1, parcialmente en sección, y
 20 la Figura 9, una vista en perspectiva de la tapa de la bisagra multiarticulada.

Una bisagra multiarticulada 1 comprende una parte base 2 que puede fijarse en un cuerpo de un mueble o de un
 aparato de uso doméstico, y un soporte de puerta 3, en el que puede fijarse una puerta. En el soporte de puerta 3
 están proporcionadas dos bridas 10 en las cuales puede fijarse una puerta mediante uniones por tornillos u otros
 25 medios de fijación. El soporte de puerta 3, mediante un sistema mecánico de palanca, está montado de forma pivotante
 en la parte base 2. En la posición de cierre representada en la figura 1, la bisagra multiarticulada está diseñada
 esencialmente en forma de una caja, y comprende un espacio interno que se sitúa tapado, en donde en lados opuestos
 está proporcionada una cubierta 6 en forma de una placa, que está montada de forma giratoria alrededor de un eje 7,
 en la parte base 2.

30 En la figura 2, el soporte de puerta 3 ha sido rotado en la dirección de apertura, y puede apreciarse que la cubierta 6
 fue rotada alrededor del eje 7 y, por lo tanto, cubre también un sistema mecánico de palanca de la bisagra
 multiarticulada 1 en una posición de apertura. Cada cubierta 6 comprende una guía de curvas 8 que está diseñada en
 forma de un arco, y en la cual se engancha un perno guía 9, que está fijado en una palanca de desviación 20 del
 35 sistema mecánico de palanca. Debido a esto, las dos cubiertas 6 son guiadas forzosamente sobre la palanca de
 desviación 20.

En la parte base 2 está conformado un eje 12, en el que una palanca 4 está montada de forma giratoria. En la palanca
 4, mediante un eje 22, la palanca de desviación 20 está montada de forma giratoria; la cual está conectada de forma
 40 articulada con el soporte de puerta 3, mediante un eje 38. Entre la palanca de desviación 20 y el soporte de puerta 3
 está proporcionada una tapa 11, que recubre una abertura en la palanca de desviación 20.

En la figura 3 se muestra una posición de apertura máxima de la bisagra multiarticulada 1, y puede apreciarse que el
 soporte de puerta 3 fue rotado en más de 90°, en particular entre 100° y 140°. También en las posiciones de apertura
 45 de las figuras 2 y 3 un espacio interno de la bisagra multiarticulada 1 está protegido mediante la palanca 4, la palanca
 de desviación 20, la tapa 11 y las cubiertas 6.

En la figura 4 se muestra en sección la bisagra multiarticulada 1 representada en la figura 1. En la parte base 2, la
 palanca 4 está montada de forma giratoria mediante un eje 12, y otra palanca 14, mediante un eje 13, que está
 50 proporcionado distanciado del eje 12. La palanca 14, mediante un eje 15, en una abertura 151, está conectada de
 forma articulada con una palanca 16, que mediante un eje 18, está conectada de forma articulada con el soporte de
 puerta 3. El eje 18 pasa por aberturas 181 en la palanca 16 y aberturas 182 en el soporte de puerta 3. La palanca 16,
 además, mediante un eje 17 está conectada con la palanca 4. La palanca de desviación 20, mediante un eje 38, está
 conectada de forma giratoria con el soporte de puerta 3, y mediante un eje 22, con la palanca 4. El sistema mecánico
 55 de palanca, para la conexión de la parte base 2 con el soporte de puerta 3, de este modo, comprende las tres palancas
 4, 14, 16 y la palanca de desviación 20, y siete ejes 12, 13, 15, 17, 18, 22 y 38.

La bisagra multiarticulada 1 comprende además un elemento de amortiguación 30 para el frenado de un movimiento
 de cierre. El elemento de amortiguación 30 presenta uno o varios amortiguadores lineales que, de forma articulada,
 60 están conectados con la palanca de desviación 20 y con el soporte de puerta 3. Paralelamente con respecto al
 elemento de amortiguación 30 está conectado un elemento de resorte 40, que igualmente está conectado entre el
 soporte de puerta 3 y la palanca de desviación 20. El elemento de resorte 40 comprende un resorte 41 diseñado como
 resorte helicoidal, que es guiado sobre un porta-resorte telescópico. Un porta-resorte comprende una parte interna 42
 que está conectada a la palanca de desviación 20 de forma articulada, mediante un eje 46, y una parte externa 44
 65 que, en forma de un manguito, rodea un eje del resorte 43 de la parte interna 42. La parte externa 44, del lado del
 extremo, mediante una sección soporte 45 en un eje 56, está conectada de forma articulada con una palanca de
 resorte 50. La palanca de resorte 50, mediante un eje 59, está sostenida de forma giratoria en la palanca de desviación

20. La palanca de resorte 50, además, forma un soporte para un rodillo 51, que rueda sobre un elemento de levas 54. El elemento de levas 54, mediante dos ejes 22 y 55, está conectado con la palanca 4, y mediante el elemento de levas 54 se predetermina en qué área se tensa y se afloja el resorte 41.

5 En la figura 5, la bisagra multiarticulada 1 se muestra en una vista en sección, en la posición de apertura. Si bien el soporte de puerta 3 fue rotado en más de 90°, el elemento de amortiguación 30 y el elemento de resorte 40 se encuentran de forma contigua uno con respecto a otro y están orientados esencialmente de forma paralela, de forma similar a como se muestra en la posición de cierre en la figura 4. El elemento de amortiguación 30 comprende al menos un eje de amortiguación 33 que se extiende paralelamente con respecto a un eje longitudinal de un amortiguador lineal, y el elemento de resorte 40 comprende un eje del resorte 43 que se extiende en la dirección efectiva del resorte 41. El eje de amortiguación 33 y el eje del resorte 43 están alineados esencialmente sobre toda el área de apertura, aproximadamente de forma paralela en un ángulo menor que 10°, de modo especialmente preferente menor que 7°. Debido a esto, el elemento de amortiguación 30 y el elemento de resorte 40 están dispuestos bien cerca uno junto a otro, lo cual conduce a un modo de construcción especialmente compacto.

15 En las figuras 4 y 5, en la palanca de resorte 50 está proporcionado un medio de bloqueo 52, como tornillo. Ese medio de bloqueo 52 es alejado antes del uso de la bisagra multiarticulada 1. En lugar del tornillo, por ejemplo también un remache, como remache auxiliar para el montaje, podría bloquear el resorte pretensado de forma máxima, por ejemplo en la posición de apertura, o bien en una posición de 50° de la bisagra, de manera que la bisagra puede accionarse sin fuerza y montarse sin riesgos.

20 En la figura 6, la bisagra multiarticulada 1 con las partes individuales se muestra en una representación en despiece, en donde los ejes se omitieron para una representación más clara. La parte base 2, la palanca 4, la palanca 16 y la palanca de desviación 20, así como el soporte de puerta 3, están fabricados a partir de chapas metálicas curvadas en forma de U. La palanca 4, en caras opuestas, presenta aberturas 60, 61, 62 y 63 para los ejes 12, 17, 22 y 55. De forma similar, la palanca 16, en caras opuestas, presenta aberturas 152, 171 y 181; para fijar dentro los ejes 15, 17 y 18. En la palanca 14, en un lado, está proporcionado un eje 13, que se engancha en aberturas 132 en la parte base 2 y aberturas 131 en la palanca 14. En el extremo opuesto, el eje 15 está proporcionado para desviar la palanca 16. La cubierta 6, mediante el eje 7, está montada de forma giratoria en la parte base 2, y el perno guía 9 en la guía de cuervas 8 está fijado en una abertura 91 en la palanca de desviación 20. La palanca de desviación 20 presenta dos partes laterales 23 en forma de placas, que están conectadas una con otra mediante dos barras de conexión 24 y 25 distanciadas. Entre las barras de conexión 24 y 25 está conformada una abertura en la palanca de desviación 20, que es cubierta por una tapa 11. La tapa 11 está fijada en un eje 33, en el cual también están sostenidos los dos amortiguadores lineales del elemento de amortiguación 30, del lado del extremo.

35 La palanca de desviación 20 está fijada en el eje 38, en el soporte de puerta 3. El eje 33 pasa por dos ojales 31 del amortiguador lineal, en donde los amortiguadores lineales del elemento de amortiguación 30, sobre el lado opuesto, presentan igualmente ojales 32 o elementos de enganche que están fijados en un eje 34 dentro de un elemento soporte 21. El elemento soporte 21 mantiene los ojales 32 de los amortiguadores 34 a una distancia definida de uno con respecto a otro. El eje 34 pasa por dos aberturas 27 en la palanca de desviación 20, que están proporcionadas de forma contigua con respecto a las aberturas 28, para la conducción del eje 22.

40 Cuando la bisagra multiarticulada 1 se desplaza desde una posición de cierre (figuras 1 y 4) hacia una dirección de apertura, el soporte de puerta 3 y la palanca de desviación 20 rotan en direcciones opuestas, alrededor de los ejes 18 y 34. Debido a esto puede accederse desde el exterior al área entre la barra de conexión 24 y la barra de conexión 25. Para evitar un efecto desde el exterior sobre el elemento de amortiguación 30 y el elemento de resorte 40, la tapa 11 cubre el área de la abertura entre las barras de conexión 24 y 25, en donde la tapa 11 se desplaza relativamente con respecto a la palanca de desviación 20 y se suspende en el eje 33. En este sentido, esta área está dispuesta protegida frente a un acceso desde el exterior, también en el estado de apertura.

50 El elemento de resorte 40 con el resorte 41, entre la parte interna 42 y la parte externa 44, está sostenido mediante la palanca de resorte 50 y el rodillo 51, en donde el rodillo 51 rueda en el elemento de levas 54, a lo largo de una superficie de rodamiento 58. Si la bisagra multiarticulada 1 se cierra, el rodillo 51 se desplaza sobre un saliente en el elemento de levas 54 y a partir de un ángulo de apertura predeterminado, por ejemplo aproximadamente 30°, puede procurar un aflojamiento de los resortes 41, de manera que el elemento de resorte 40 es efectivo en el área de cierre, entre la posición de cierre y el ángulo de apertura de aproximadamente 30°, y el soporte de puerta 3 se tensa en posición de cierre.

55 La utilización de dos amortiguadores lineales paralelos posibilita la aplicación de fuerzas de amortiguación elevadas y el frenado, también de pesos de la puerta más grandes. Los amortiguadores lineales, preferentemente como amortiguadores de fluido, están llenados por ejemplo con aceite, como aceite de silicona. También pueden utilizarse otros amortiguadores lineales con un cilindro y un pistón montado dentro de forma desplazable, y una biela.

60 En el elemento de resorte 40, cada resorte 41 está diseñado como resorte de compresión. Naturalmente, también es posible diseñar el resorte 41 como resorte de tracción, o utilizar más que un solo resorte 41 para el elemento de resorte 40.

De manera opcional, mediante los amortiguadores lineales también pueden alcanzarse una amortiguación de la apertura y una amortiguación del cierre, para frenar la bisagra multiarticulada 1 al alcanzar la posición de apertura máxima y la posición de cierre, mediante el elemento de amortiguación 30.

5 Igualmente es posible producir un comportamiento de fuerza de amortiguación escalonado en un proceso de cierre o de apertura de la bisagra, en el cual los amortiguadores, en el caso de ángulos de apertura y de cierre diferentes, proporcionan un efecto de amortiguación diferente.

10 Lista de referencias

1	Bisagra multiarticulada
2	Parte base
3	Soporte de puerta
4	Palanca
15 6	Cubierta
7	Eje
8	Guía de curvas
9	Perno guía
91	Abertura
20 10	Brida
11	Tapa
12	Eje
13	Eje
131	Abertura
25 132	Abertura
14	Palanca
15	Eje
151	Abertura
152	Abertura
30 16	Palanca
17	Eje
171	Abertura
18	Eje
181	Abertura
35 182	Abertura
20	Palanca de desviación
21	Elemento soporte
22	Eje
23	Parte lateral
40 24	Barra de conexión
25	Barra de conexión
27	Abertura
28	Abertura
30	Elemento de amortiguación
45 31	Ojal
32	Ojal
33	Eje
34	Eje
35	Canal guía
50 36	Elemento de enganche
38	Eje
40	Elemento de resorte
41	Resorte
42	Parte interna
55 43	Eje del resorte
44	Parte externa
45	Sección soporte
46	Eje
50	Palanca de resorte
60 51	Rodillo
52	Medio de bloqueo
54	Elemento de levas
55	Eje
56	Eje
65 58	Superficie de rodamiento
59	Eje

60 Abertura
61 Abertura
62 Abertura
63 Abertura

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bisagra multiarticulada (1) con una parte base (2) en la cual está sostenido de forma pivotante un soporte de puerta (3) mediante un sistema mecánico de palanca con varias palancas (4, 14, 16, 20) a modo de paralelogramos, y dentro de la bisagra multiarticulada (1) están proporcionados un elemento de amortiguación (30) para frenar un movimiento de cierre y un elemento de resorte (40) para llevar el soporte de puerta (3) a un área de cierre en la dirección de cierre, en donde el elemento de amortiguación (30) y el elemento de resorte (40) están conectados de forma paralela, en donde el elemento de resorte (40) presenta al menos un resorte (41) que actúa de forma lineal, con un eje del resorte (43), **caracterizado por que** el elemento de amortiguación (30) presenta al menos un amortiguador lineal y un eje de amortiguación (33),
- 10 **por que** el eje de amortiguación (33) y el eje del resorte (43), sobre toda el área pivotante del soporte de puerta (3), están alineados esencialmente de forma paralela en un rango angular de menos de 10°, uno con respecto a otro, y el elemento de amortiguación (30) y el elemento de resorte (40) están dispuestos uno junto a otro de forma próxima, en donde la bisagra multiarticulada, en una posición de cierre, está diseñada esencialmente en forma de una caja, mediante la parte base (2), el soporte de puerta (3) y las palancas (4,14,16,20).
- 15 2. Bisagra multiarticulada según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el elemento de amortiguación (30) y el elemento de resorte (40) están conectados paralelamente entre el soporte de puerta (3) y una palanca de desviación (20) del sistema mecánico de palanca.
- 20 3. Bisagra multiarticulada según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por que** la bisagra multiarticulada (1) está diseñada como bisagra de siete articulaciones y el sistema mecánico de palanca, entre el soporte de puerta (3) y la parte base (2), comprende cuatro palancas (4, 14, 16, 20).
- 25 4. Bisagra multiarticulada según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el sistema mecánico de palanca está tapado por dos cubiertas (6) esencialmente en forma de placas, y las cubiertas (6) dispuestas en lados opuestos de la bisagra multiarticulada (1) están montadas de forma pivotante y presentan una guía de curvas (8).
- 30 5. Bisagra multiarticulada según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el sistema mecánico de palanca presenta una palanca de desviación (20) con un alojamiento entre dos placas (23), donde las placas están conectadas una con otra mediante al menos una barra de conexión (24, 25).
- 35 6. Bisagra multiarticulada según la reivindicación 5, **caracterizada por que** en el alojamiento están dispuestos el elemento de amortiguación (30) y el elemento de resorte (40).
- 40 7. Bisagra multiarticulada según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada por que** en el soporte de puerta (3) está fijada una tapa (11) para cubrir un espacio interno de la palanca de desviación (20), que está montada de forma relativamente desplazable con respecto a la palanca de desviación (20).
- 45 8. Bisagra multiarticulada según la reivindicación 7, **caracterizada por que** la tapa (11) recubre una abertura de la palanca de desviación (20).
9. Bisagra multiarticulada según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada por que** la tapa (11) presenta dos canales guía (35) y/o elementos de enganche (36, 37) para el guiado o la fijación de los amortiguadores lineales.
10. Bisagra multiarticulada según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada por que** la tapa (11) está montada de forma giratoria en un eje del soporte de puerta (3).

Fig. 1

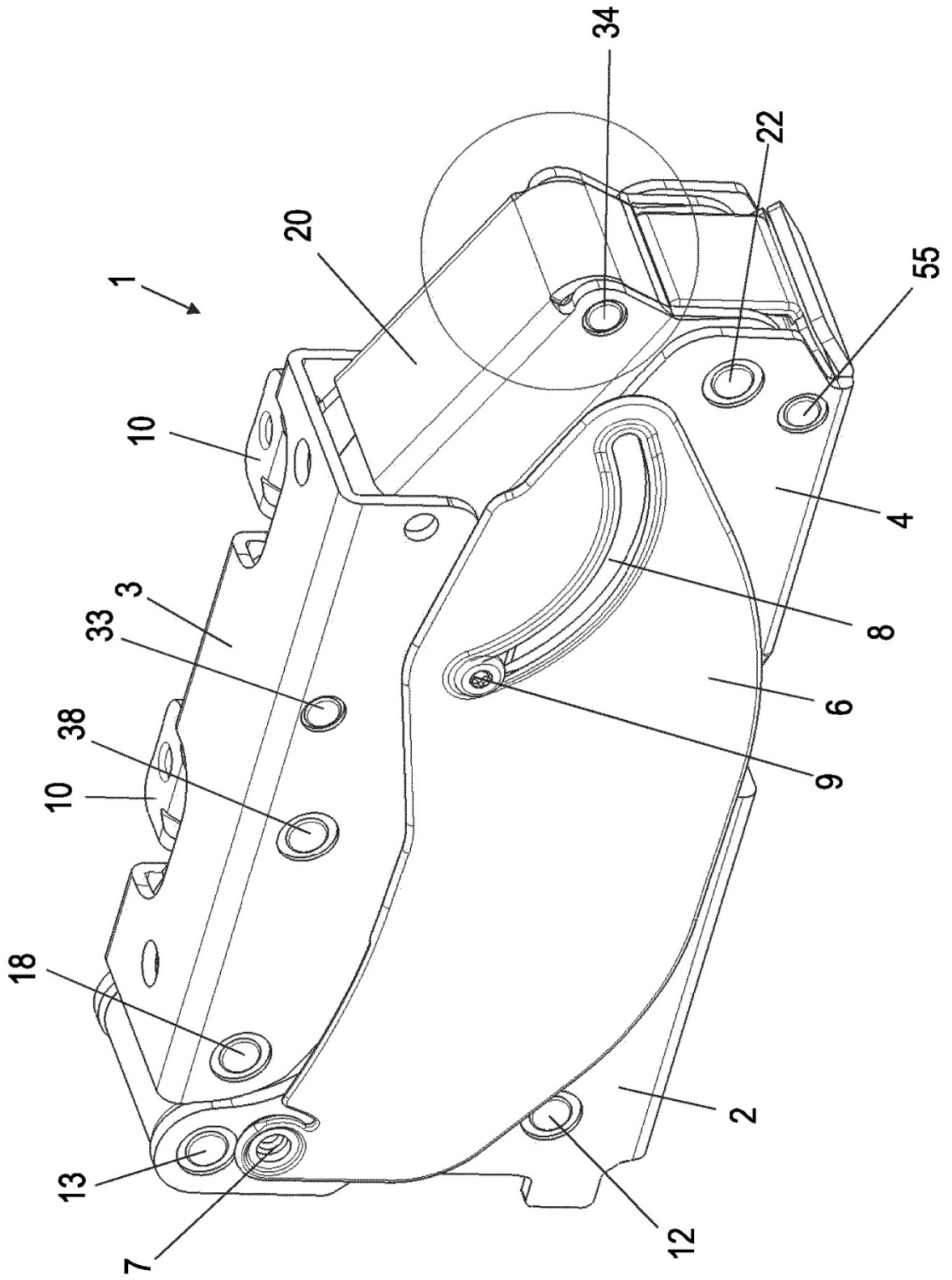


Fig. 2

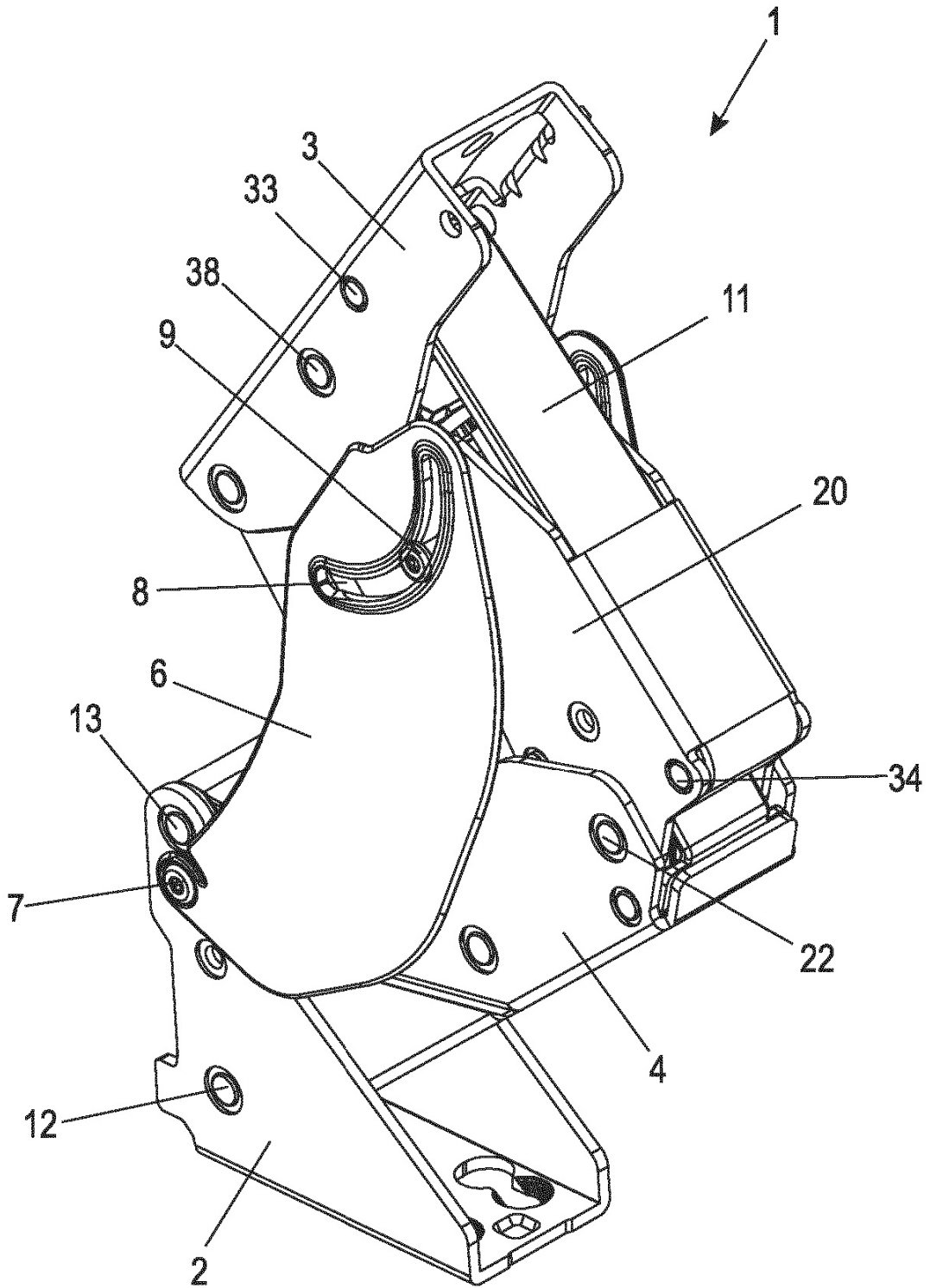


Fig. 3

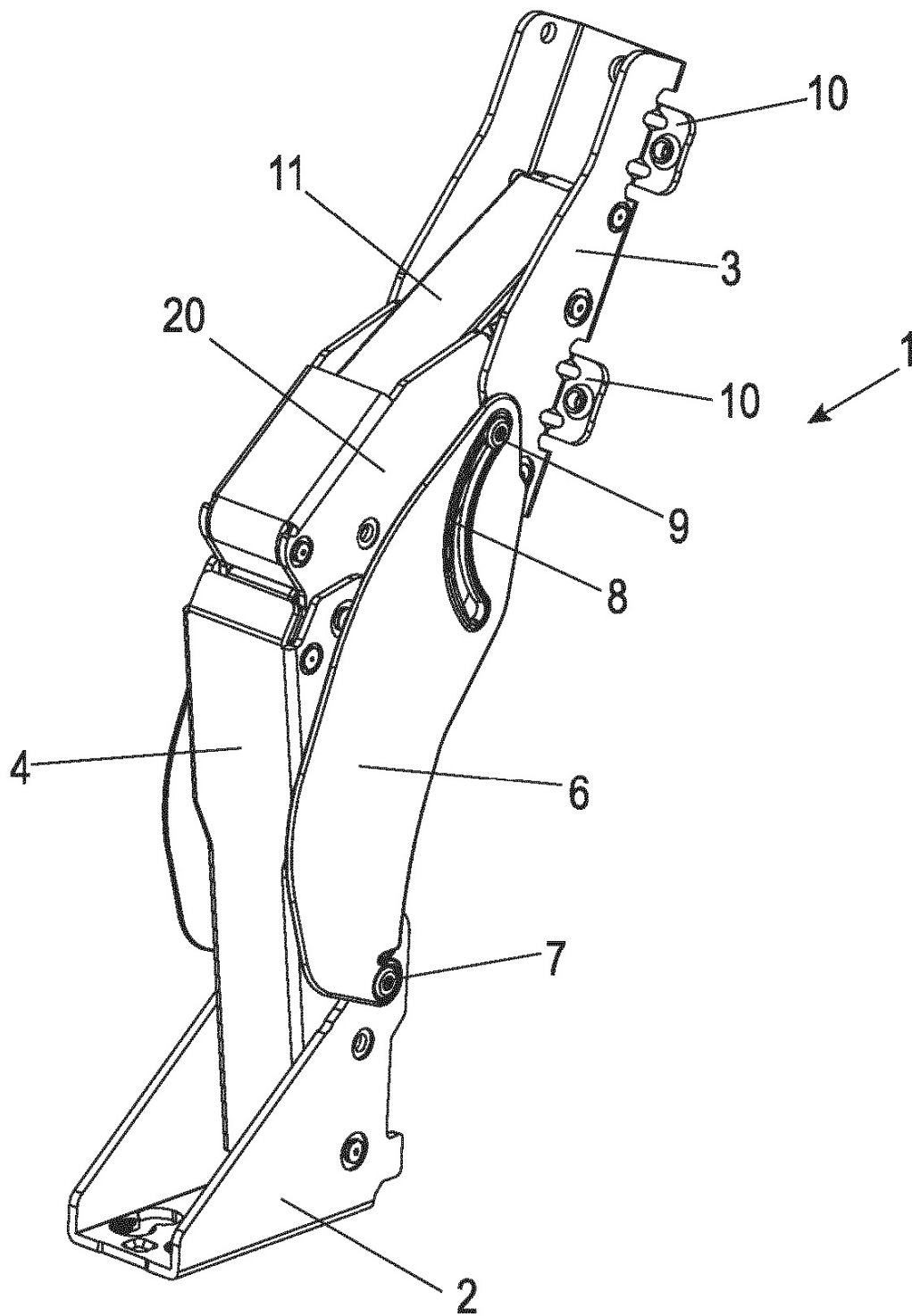


Fig. 4

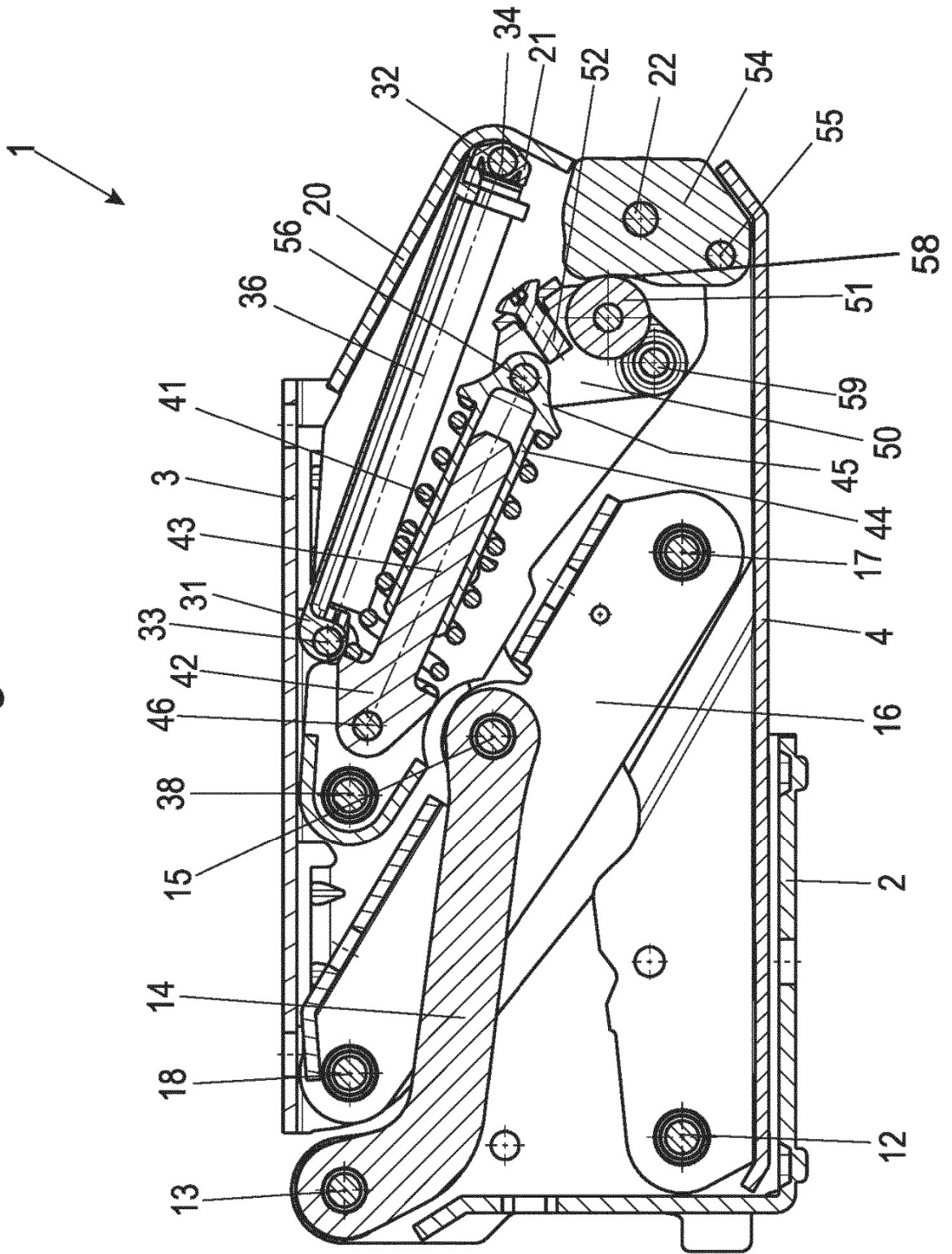
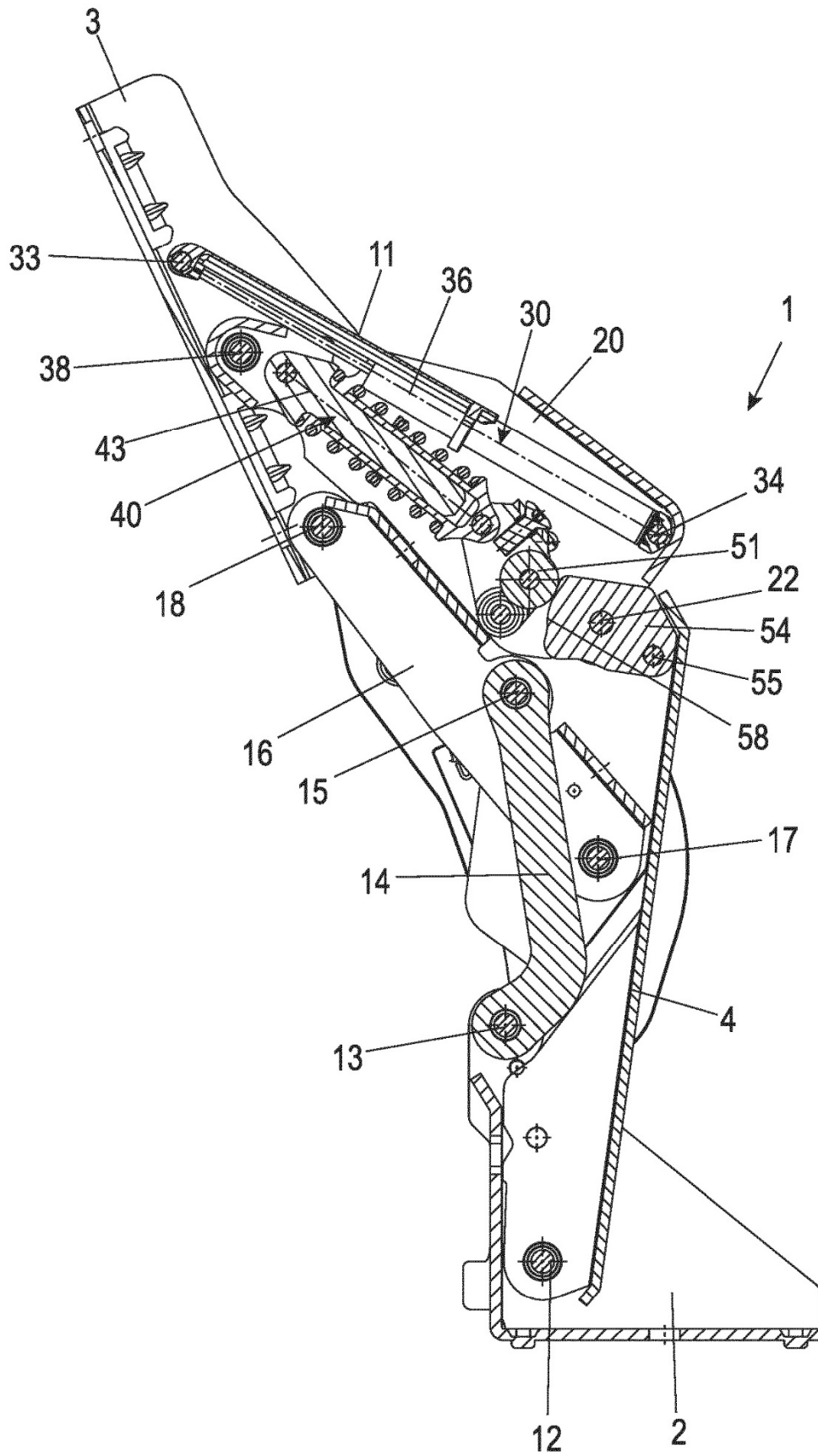


Fig. 5



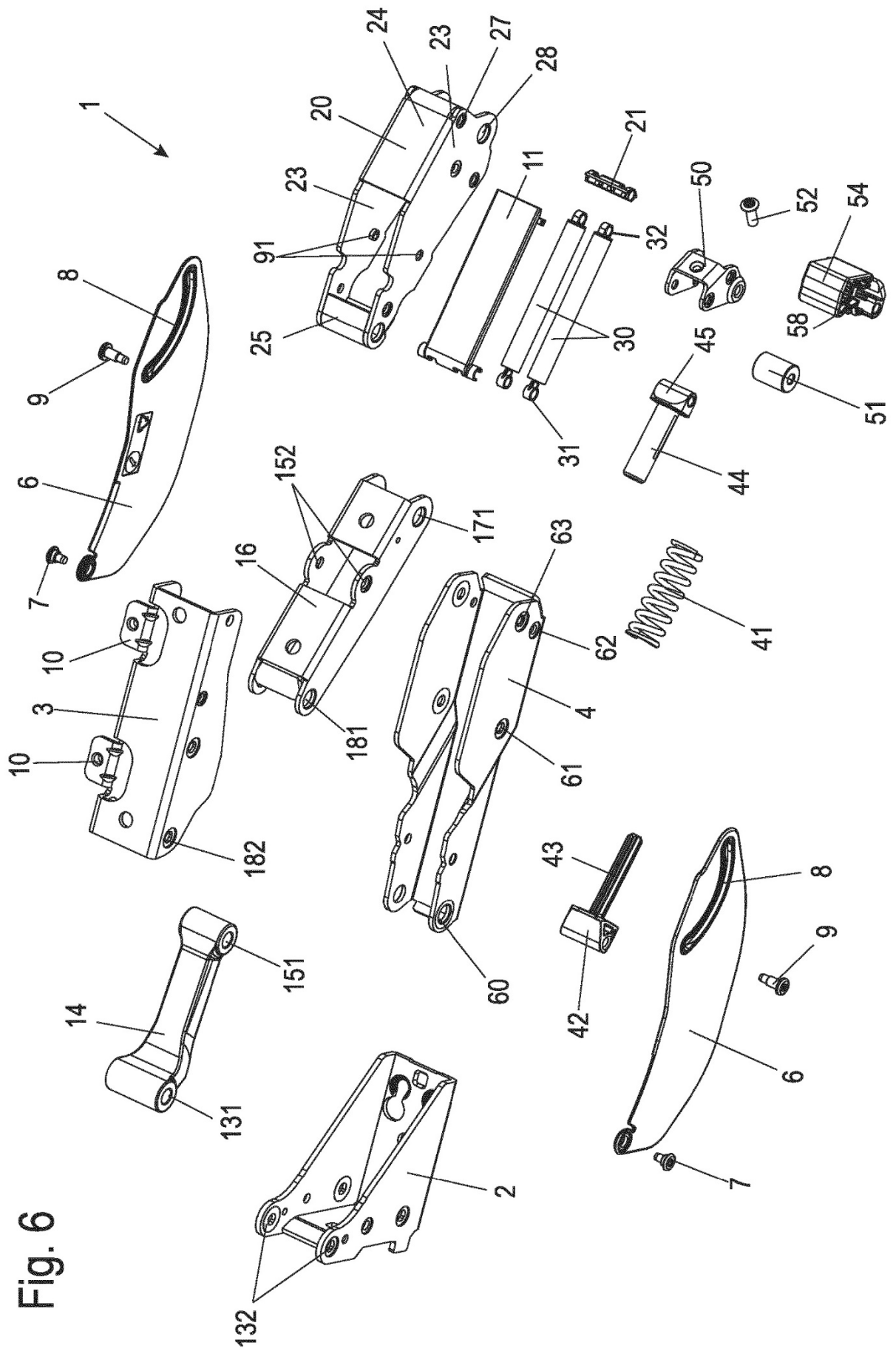


Fig. 6

Fig. 7

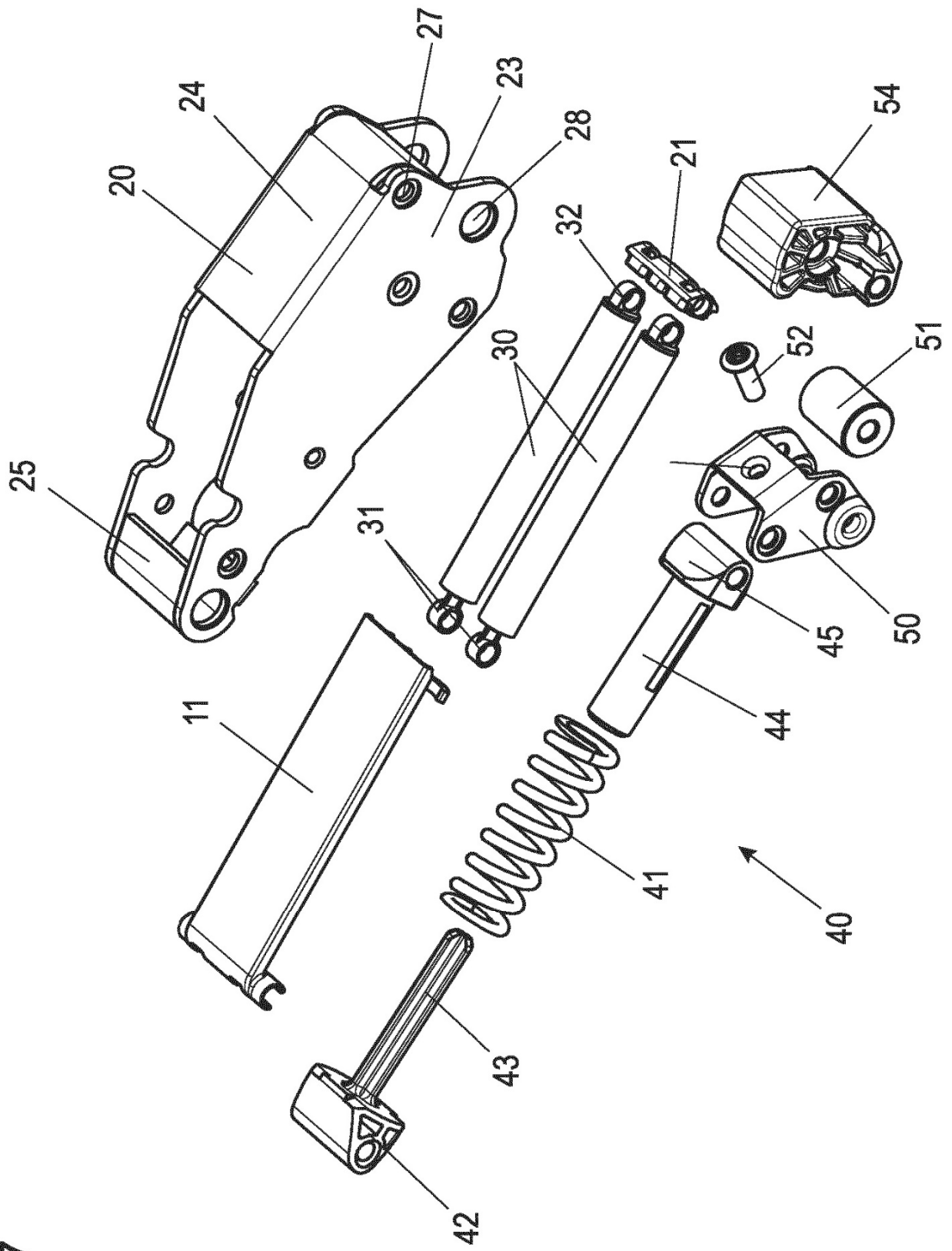


Fig. 8

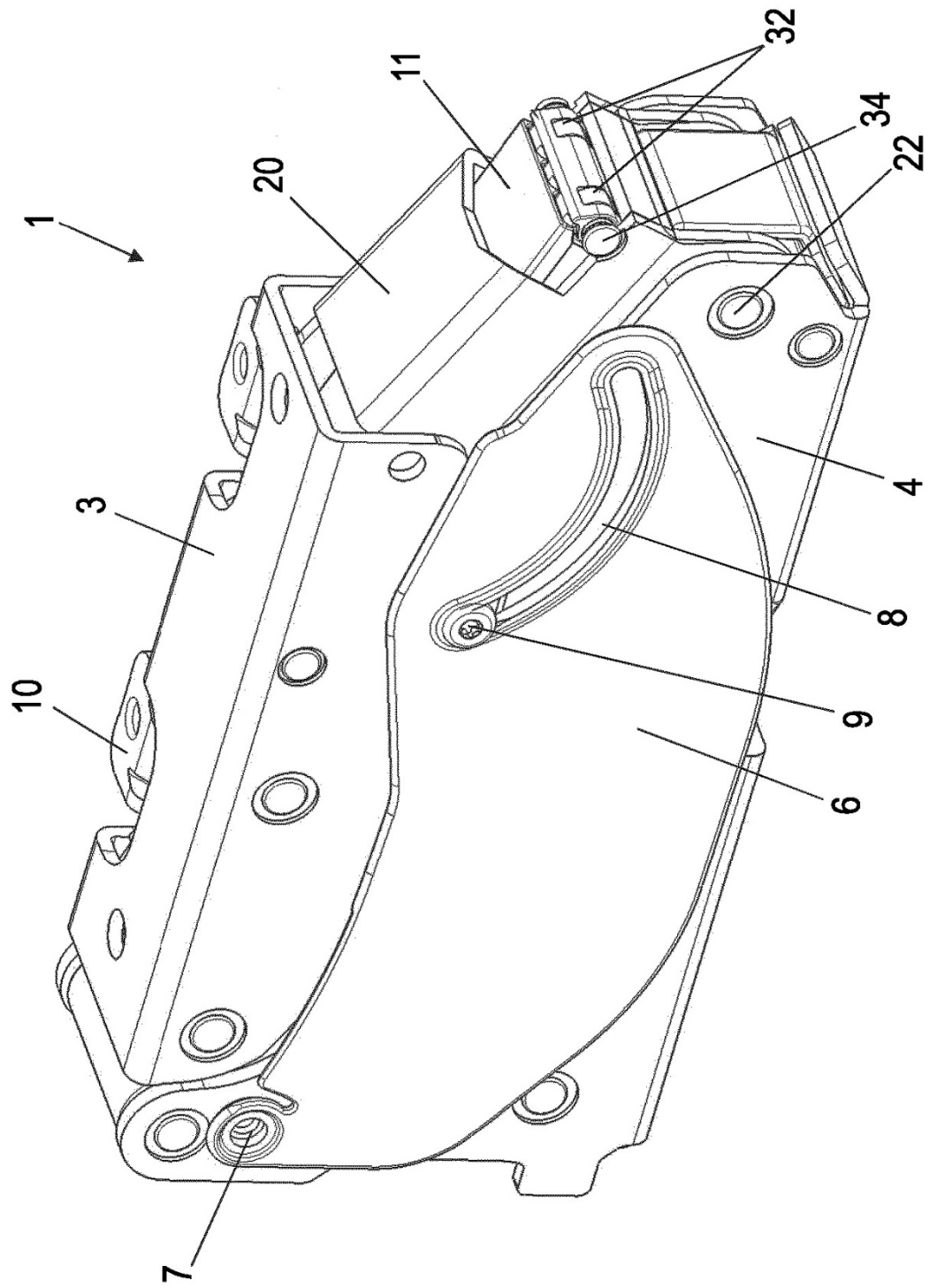


Fig. 9

