

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 800 700**

51 Int. Cl.:

**E05D 3/16** (2006.01)

**E05F 5/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2016** **E 16178196 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020** **EP 3115531**

54 Título: **Bisagra cuadrilateral articulada doble con amortiguador**

30 Prioridad:

**10.07.2015 IT UB20152066**

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

**04.01.2021**

73 Titular/es:

**SYSTEM HOLZ S.R.L. (100.0%)**  
**Via Valsorda 6**  
**22040 Cremnago di Inverigo (CO), IT**

72 Inventor/es:

**CANZI, LUIGI**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 800 700 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 cuadrilateral articulada doble con amortiguador

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere al campo de las bisagras cuadrilaterales articuladas dobles, en particular, aunque no exclusivamente, a las bisagras usadas para conectar de manera rotatoria un panel de puerta con un marco fijo.

10 La aplicación preferida y más ventajosa de la invención se enmarca en el campo del mobiliario interior y el mobiliario para autocaravanas, caravanas, barcos y similares.

### **Estado de la técnica**

15 Las bisagras cuadrilaterales articuladas dobles se conocen, en general, en el estado de la técnica.

Estas bisagras garantizan un movimiento de apertura fluido y la posibilidad de detenerse de manera estable en las posiciones de final de recorrido correspondientes a las condiciones de puerta abierta o cerrada.

20 El uso de un amortiguador para evitar que la puerta golpee contra el marco, cuando alcanza una de las posiciones finales, con el consiguiente daño que puede provocarse, también se conoce en el estado de la técnica.

En resumen, el amortiguador ralentiza el movimiento del panel de puerta evitando estos inconvenientes.

25 Un ejemplo de esta bisagra de la técnica conocida se desvela en la solicitud de patente internacional WO2014/061041 del propietario DGN.

Este documento enseña cómo producir una bisagra a presión cuadrilateral doble articulada con un cierre amortiguado, que comprende unos cuadriláteros articulados primero y segundo que comparten dos palancas, estando dicha bisagra provista de un elemento de amortiguación interpuesto entre uno de los dos cuadriláteros y la placa relativa, con el fin de amortiguar la transición entre la configuración abierta y cerrada.

Aunque esta solución es útil de alguna manera, tiene algunas limitaciones, sin embargo.

35 Una primera limitación radica en el hecho de que la posición del amortiguador (entre una placa y el cuadrilátero articulado) no es óptima en ciertos aspectos, con respecto a los obstáculos.

Otra limitación consiste en el hecho de que el amortiguador está completamente expuesto hacia el exterior, con la consecuencia de que una posible pérdida de líquido de amortiguación (aceite o grasa) podría ensuciar fácilmente el panel o el marco de puerta del mueble.

45 Este último inconveniente también empeora por el hecho de que, cuando el panel de puerta está cerrado, el elemento de amortiguación está dispuesto en una posición casi vertical, con el vástago hacia abajo: ya que la bisagra está normalmente dispuesta en esta configuración específica (el tiempo en que el panel de puerta está cerrado es, de hecho, normalmente más largo que el tiempo en que está abierto para permitir el acceso al interior del mueble), se facilita en ciertos aspectos una posible pérdida de líquido de amortiguación, y se recomienda el uso de amortiguadores sin líquido.

50 Otra limitación de esta solución está relacionada con el hecho de que el resorte de retorno actúa sobre la articulación de la bisagra durante todo el movimiento, desde la condición abierta a la cerrada.

Esto supone que, durante su uso, el usuario debe vencer la fuerza del resorte, también para intervalos de movimiento dentro de los cuales la fuerza del resorte no ejerce ninguna influencia útil para la funcionalidad de la bisagra; en particular, en el primer tramo entre la condición cerrada y abierta, la fuerza del resorte no facilita el movimiento del panel de puerta, pero, por el contrario, dificulta la operación del usuario.

60 Por último, una última limitación de esta solución se obtiene del hecho de que, en una condición abierta del panel de puerta, todo el peso del mismo (y el par relativo) se soporta por el propio resorte, con la consecuencia de que este último tiene un diámetro de alambre relativamente alto y, con tiempo, sus características mecánicas se deterioran, con un deterioro general en su operación.

65 El documento DE 202007004621 U1 desvela una bisagra a presión amortiguada de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que tiene un elemento de sujeción que puede sujetarse a un mueble y que está conectado a un cojinete de puerta pivotante mediante una pluralidad de palancas en forma de tijera, estando el cojinete de puerta está pretensado en una posición cerrada por un resorte. La bisagra comprende un amortiguador para amortiguar la transición entre la configuración abierta y la configuración cerrada y viceversa.

### Objetivos y sumario de la invención

- 5 Un objeto de la presente invención es superar los inconvenientes de la técnica anterior.
- En particular, el objetivo de la presente invención es proporcionar una bisagra, de acuerdo con el preámbulo de la primera reivindicación adjunta, que sea compacta y/o reduzca la posibilidad de pérdidas de fluido del amortiguador y/o pueda maniobrarse fácilmente.
- 10 Otro objetivo de la invención es proporcionar una bisagra de este tipo como alternativa a las bisagras conocidas.
- Estos y otros objetivos de la presente invención se logran por medio de una bisagra que incorpora las características de las reivindicaciones adjuntas, que forman una parte integral de la presente descripción.
- 15 La idea general en la base de la presente invención es colocar el elemento de amortiguación entre un brazo del cuadrilátero articulado y una palanca en común entre los dos cuadriláteros articulados que forman la bisagra.
- Esta solución, además de ser una alternativa válida a las bisagras conocidas, también ofrece una serie de ventajas.
- 20 En primer lugar, el amortiguador no interfiere con las placas asociadas con los cuadriláteros articulados y permite obtener una bisagra que tenga dimensiones más compactas.
- En segundo lugar, cuando la bisagra está cerrada, el amortiguador es sustancialmente horizontal, con la consecuencia de evitar o reducir posibles pérdidas de fluido de su interior.
- 25 Además, de acuerdo con un aspecto opcional y ventajoso, la bisagra de la invención comprende un cursor conformado, que se desliza paralelamente con respecto a la placa con la que está acoplado, y está provisto de un asiento para alojar un árbol que forma parte integral de una de las palancas de uno de los cuadriláteros; el asiento está destinado para recibir a presión (gracias a un resorte que actúa entre el cursor y la placa), el árbol de la palanca cuando la bisagra está en la condición abierta.
- 30 De esta forma, se obtiene una ventaja adicional, relacionada con el hecho de que, cuando el panel de puerta está abierto, al menos parte del peso y el par del panel se descarga sin someter el resorte de retorno a tensión, permitiendo, como alternativa o en combinación, el ensamblaje de un resorte menos robusto o prolongar la vida útil del resorte.
- 35 Esto también permite que el resorte de retorno opere solo cuando el panel de puerta está abierto, evitando que la fuerza del mismo interfiera con las operaciones de apertura efectuadas por el usuario, ya que el resorte de retorno solo ejerce su fuerza en la proximidad de la posición abierta y no en la posición cerrada.
- 40 Otras características ventajosas son un objeto de las reivindicaciones adjuntas, que deberían considerarse como parte integral de la presente descripción.

### Breve descripción de los dibujos

- 45 La invención se describe a continuación haciendo referencia a ejemplos no limitantes, proporcionados con fines ilustrativos y no limitativos en los dibujos adjuntos. Estos dibujos ilustran diferentes aspectos y realizaciones de la invención y, cuando sea apropiado, los números de referencia que ilustran estructuras, componentes, materiales y/o elementos similares en diferentes figuras se indican con números de referencia similares.
- 50 En los dibujos adjuntos:
- La figura 1 ilustra una realización básica de una bisagra de acuerdo con la presente invención;
  - Las figuras 2-5 son unas vistas en sección de la bisagra de la figura 1, en una condición abierta, intermedia y cerrada respectivamente, y a lo largo del plano de sección S-S de la figura 4;
  - 55 La figura 6 ilustra una realización evolucionada de una bisagra de acuerdo con la presente invención;
- Las figuras 7-10 son unas vistas en sección de la bisagra de la figura 5 en una condición abierta, intermedia y cerrada respectivamente, y a lo largo del plano de sección T-T de la figura 9.

### 60 Descripción detallada de la invención

- Considerando que la invención puede sufrir diversas modificaciones y construcciones alternativas, se muestran algunas realizaciones preferidas en los dibujos y se describirán a continuación en detalle.
- 65 Debería entenderse, sin embargo, que no hay una intención de limitar la invención a la realización específica ilustrada, sino que, por el contrario, la misma apunta a cubrir todas las modificaciones, construcciones alternativas y equivalentes

que caigan dentro del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones.

El uso de "por ejemplo", "etc.", "o" indica alternativas no exclusivas sin limitaciones, salvo que se indique lo contrario.

5 El uso de "comprende" significa "comprende, pero no limitado a", salvo que se indique lo contrario.

Indicaciones tales como "vertical" y "horizontal", "superior" e "inferior" (en ausencia de otras indicaciones) deberían leerse haciendo referencia a las condiciones de ensamblaje (o de operación) y haciendo referencia a la terminología normal usada en el lenguaje cotidiano, en el que "vertical" indica una dirección sustancialmente paralela a la de la fuerza del vector de gravedad "g" y "horizontal" una dirección perpendicular a la misma.

10 Las figuras 1-5 muestran una realización básica de una bisagra 1 de acuerdo con la invención; Las figuras 6-10 muestran una forma evolucionada 10 de la bisagra de la invención.

15 Como las diferencias entre la realización básica 1 y la realización evolucionada 10 solo se refieren al resorte de retorno, la siguiente descripción es válida para ambas realizaciones, excepto, por supuesto, para la parte relacionada con el resorte de retorno; para este fin, en los dibujos adjuntos 1-10, el mismo número de referencia indica las mismas partes, con la misma función y, en consecuencia, solo se proporcionará una descripción detallada para la realización básica.

20 Haciendo referencia a las figuras 1-5, estas ilustran la realización básica de la bisagra 1 de la invención.

Dicha bisagra demuestra ser una bisagra a presión amortiguada y comprende, con este fin:

- 25 - un primer cuadrilátero articulado 2 que comprende una primera placa 4 y provisto de unas palancas primera y segunda 23, 32 y un brazo 21.
- y un segundo cuadrilátero articulado 3 que comprende una segunda placa 5 y provisto de unas palancas primera y segunda 23, 32 y un brazo 31.

30 Obviamente, debería observarse que las propias placas pueden ser parte de los cuadriláteros articulados respectivos (como en las figuras a modo de ejemplo) o acoplarse de manera variable (soldadas, por ejemplo) con los mismos cuadriláteros 2, 3.

35 La primera palanca 23 y la segunda palanca 32 están en común con los cuadriláteros articulados primero 2 y segundo 3, para formar la bisagra 1, que puede moverse entre una configuración abierta (figura 2) y una cerrada (figura 4); generalmente, las placas 4, 5 están dispuestas de manera diferente una con respecto a otra, en las dos configuraciones, con el fin de permitir que la articulación en rotación de los dos elementos T y P, por ejemplo (pero no exclusivamente), un marco T y un panel de puerta P.

40 La bisagra 1 también comprende un amortiguador 7 para amortiguar la transición entre la configuración abierta y la configuración cerrada y viceversa.

En general, el amortiguador 7 se interpone característicamente entre una de las palancas primera o segunda 23, 32, y el brazo 21, 31 de uno de los cuadriláteros primero 2 o segundo 3.

45 En las dos realizaciones ilustradas en el presente documento, la realización básica 1 y la realización evolucionada 10, el amortiguador 7 está acoplado con el primer cuadrilátero 2, en particular, entre el brazo 21 y el fulcro de articulación X1 de las palancas 23, 32.

50 En algunas realizaciones alternativas (no ilustradas), el amortiguador 7 está acoplado con el segundo cuadrilátero 3, en particular, entre el brazo 31 y el fulcro de articulación X1 de las dos palancas 23, 32.

55 La ventaja obtenida de las realizaciones descritas es inmediatamente evidente al observar, para la realización básica, la figura 4 (y correspondientemente la figura 9 para la realización evolucionada): cuando la bisagra está cerrada, el amortiguador 7 es casi horizontal (debería observarse que estas bisagras se usan en muebles en los que el panel de puerta P rota alrededor de un eje horizontal, como en el caso de los muebles para autocaravanas, caravanas y similares); el amortiguador 7, especialmente cuando contiene aceite o grasa, por lo tanto, está menos sujeto a fugas.

60 De la misma forma, el obstáculo general reducido de la bisagra 1, 10 de acuerdo con la invención, puede observarse, que está casi completamente contenido dentro de las dimensiones de las placas 4, 5.

65 Con respecto a la figura 1-5, la primera palanca 23 está abisagrada con el brazo 21 del primer cuadrilátero 2, con la segunda palanca 32 y con la placa 5 del segundo cuadrilátero 3, considerando que la segunda palanca 32 está abisagrada con el brazo 31 del segundo cuadrilátero 3, con la primera palanca 23 y con la placa 4 del primer cuadrilátero 2.

Los puntos de fulcro, en general, se producen con pasadores adecuados, a lo que no se hará más mención en el

presente documento, ya que son bien conocidos en el estado de la técnica.

Debería observarse que al menos la parte de la palanca 23 adyacente al amortiguador 7 está provista ventajosamente de una cubierta en forma de caja 230 destinada a ocultar a la vista, al menos parcialmente, el amortiguador 7.

5 La operación a presión de la bisagra está garantizada, en estas realizaciones, por al menos un resorte de retorno; en este sentido, debería observarse la diferencia entre la realización básica en la que hay un solo resorte 12 y la realización evolucionada 10 en la que hay dos resortes adyacentes 120.

10 Los resortes 12, 120 operan al menos entre uno de los cuadriláteros 2, 3 y una placa respectiva 4, 5, en particular, entre el brazo 21 o 31 y la placa 4 o 5.

15 Antes de entrar en el detalle de los resortes 12, 120, sería útil explicar brevemente su función: actúan sobre el brazo 21, entre el mismo y la placa 4, en particular, en el punto de fulcro X2 entre la placa 4 y la palanca 32 y contribuyen a mantener la bisagra 1, 10 de manera estable en las posiciones de final de recorrido (configuración abierta y cerrada).

20 Haciendo referencia a la realización básica 1 de la bisagra, con el fin de evitar ventajosamente la interferencia con el amortiguador, como puede observarse en la sección S-S de la figura 5, el resorte 12 y el mismo amortiguador 7 se colocan desplazados con respecto a un plano de simetría central SIM de los cuadriláteros 2 y 3 de la bisagra 1.

25 En el caso de la realización evolucionada 3 de la bisagra, por el contrario, hay dos resortes 120, como puede observarse en la sección T-T de la figura 10, que se colocan simétricamente en un lado y en el otro lado del plano de simetría central SIM de los cuadriláteros 2 y 3 de la bisagra 10: esto permite un ensamblaje aún más compacto, ya que el amortiguador 7, incluso si tiene dimensiones significativas, puede alojarse parcialmente en la configuración cerrada de la bisagra 10, en el espacio entre los dos resortes 120.

30 Con respecto nuevamente a las características en común entre la realización básica 1 y la realización evolucionada 10, debería observarse que el brazo 31 de un cuadrilátero 3 comprende opcional y ventajosamente un árbol 35 integral con el mismo; la bisagra 1, 10 también comprende un cursor conformado 8 que define un asiento de alojamiento 81 para el árbol 35.

35 Cuando la bisagra 1, 10 está en una configuración abierta, (figuras 2 y 6), el asiento 81 está ocupado por el árbol 35 y el cursor 8 se pone en contacto con el árbol 35 para crear con este último un acoplamiento de forma en correspondencia con el asiento 81.

40 Cuando la bisagra 1, 10 está en una configuración cerrada (figuras 4 y 9), el asiento 81 está, por el contrario, libre de acoplamiento con el árbol 35.

45 El acoplamiento entre el árbol 35 y el asiento 81 tiene lugar preferentemente junto con un tramo de apertura de la bisagra superior al 50 % desde la configuración cerrada: de hecho, debería observarse que en las figuras 3 y 8, que muestran configuraciones en las que la bisagra está abierta aproximadamente 45°, es decir, aproximadamente el 50 % del tramo de movimiento máximo: el árbol 35 aún no está acoplado con el asiento 81.

50 En otras palabras, el árbol 35 ocupa el asiento 81 del cursor cerca de la configuración cerrada de la bisagra 1, 10.

55 El cursor 8 se ensambla ventajosamente en una de las placas 5 y puede moverse con respecto a estas últimas en un plano sustancialmente paralelo al mismo.

60 Se proporciona al menos un resorte de reacción 85 entre el cursor 8 y la placa 5, destinado a empujar el cursor 8, al menos cuando la bisagra 1, 10 está en una configuración abierta, hacia el árbol 35, con el fin de crear el acoplamiento de forma entre el asiento 81 y el árbol 35.

65 Como el resorte de reacción 85 está destinado a contribuir al mantenimiento estable de la bisagra en una configuración abierta, se hace inmediatamente evidente que, durante el accionamiento de la bisagra 1, 10, el usuario solo tendrá que contrarrestar la fuerza del resorte 85 en la sección final del recorrido, es decir, cuando el árbol 35 entre en contacto con el cursor 8 y lo empuje en la dirección opuesta con respecto a la fuerza del resorte 85, hasta que el árbol 35 llegue a acoplarse con el asiento 81.

70 El deslizamiento del cursor 8 con respecto a la placa 5 está garantizado por un acoplamiento de guía deslizante entre los dos, que puede prepararse por un experto en la materia sin más divulgaciones.

75 Como en las soluciones ilustradas, el cursor 8 está asociado preferentemente con esa placa (la placa 5 en este caso) cuyo brazo (31 en este caso) no está acoplado con el amortiguador 7, con el fin de reducir aún más el obstáculo.

80 Como alternativa o en combinación, el cursor 8 está asociado con esa placa (la placa 5 en este caso) que no está acoplada con el o los resortes de retorno 12, 120.

## ES 2 800 700 T3

En el ejemplo proporcionado, como es evidente, ambas situaciones anteriores se logran en combinación, en beneficio de la compacidad de la bisagra 1, 10 producida de este modo.

- 5 En lo que respecta al amortiguador 7, el mismo es preferentemente del tipo con un vástago y con una camisa acoplados telescópicamente entre sí, en el que la amortiguación se obtiene gracias a un fluido (normalmente aceite o grasa) que actúa entre los mismos.

- 10 Estos tipos de amortiguadores para bisagras se conocen, en general, en el estado de la técnica y, en consecuencia, no se hará más mención de los mismos.

Por lo tanto, se han alcanzado los objetivos indicados anteriormente.

Numerosas variantes de lo que hasta ahora se ha descrito, son obviamente posibles.

**REIVINDICACIONES**

1. Una bisagra a presión amortiguada (1, 10), que comprende:

- 5       - un primer cuadrilátero articulado (2) que comprende una primera placa (4) y provisto de unas palancas primera y segunda (23, 32) y un brazo (21)  
      - un segundo cuadrilátero articulado (3) que comprende una segunda placa (5) y provisto de unas palancas primera y segunda (23, 32) y un brazo (31)

10 estando dichas palancas primera (23) y segunda (32) en común entre los cuadriláteros articulados primero (2) y segundo (3),  
pudiendo la bisagra (1, 10) moverse entre una configuración abierta y una configuración cerrada, en la que las placas (4, 5) están dispuestas de manera diferente una con respecto a otra, comprendiendo la bisagra (1, 10) también un amortiguador (7) para amortiguar la transición entre la configuración abierta y la configuración cerrada y viceversa,  
15 estando dicho amortiguador (7) interpuesto entre una de las palancas primera o segunda (23, 32) y dicho brazo (21, 31) de uno de los cuadriláteros primero (2) y segundo (3), comprendiendo dicha bisagra además al menos un resorte de retorno (12, 120), **caracterizada por que** dicho resorte (12) y dicho amortiguador (7) están colocados desplazados con respecto a un plano de simetría central (SIM) de los cuadriláteros (2, 3), actuando dicho al menos un resorte de retorno (12) entre dicho brazo (21, 31) de uno de los cuadriláteros primero y segundo (2, 3) y la placa respectiva (4, 5).  
20

2. La bisagra a presión amortiguada (10) de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, estando la bisagra (10) **caracterizada por que** comprende dos resortes de retorno (120) que actúan al menos entre uno de los cuadriláteros (2, 3) y una placa respectiva (4, 5), en la que dichos resortes (120) se colocan simétricamente en un lado y en el otro  
25 lado de un plano de simetría central (SIM) de los cuadriláteros (2, 3), estando el amortiguador (7) parcialmente alojado en el espacio entre los dos resortes (120) en una configuración cerrada de la bisagra.

3. La bisagra a presión amortiguada (1, 10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el amortiguador (7) se interpone entre dicho brazo (21, 31) y un fulcro de articulación (X1) entre las palancas primera (23) y segunda (32).  
30

4. La bisagra a presión amortiguada (1, 10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera palanca (23) está abisagrada con el brazo (21) del primer cuadrilátero (2), con la segunda palanca (32) y con la placa (5) del segundo cuadrilátero (3) y  
35 la segunda palanca (32) está abisagrada con el brazo (31) del segundo cuadrilátero (3), con la primera palanca (23) y con la placa (4) del primer cuadrilátero (2).

5. La bisagra a presión amortiguada (1, 10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que el brazo (31) de un cuadrilátero (3) comprende un árbol (35) integral con el mismo, y comprendiendo la bisagra (1, 10) un cursor conformado (8) que define un asiento de alojamiento (81) para el árbol (35), en la que  
40       - cuando la bisagra (1, 10) está en una configuración abierta, el asiento (81) está ocupado por el árbol (35) y el cursor (8) se pone en contacto con el árbol (35) para crear, con el mismo, un acoplamiento de forma en correspondencia con el asiento (81)  
      - cuando la bisagra (1, 10) está en una configuración cerrada, el asiento (81) está libre del acoplamiento con el árbol (35).  
45

6. La bisagra a presión amortiguada (1, 10) de acuerdo con la reivindicación anterior, en la que dicho cursor (8) se ensambla en una de dichas placas (5), móvil con respecto a dicha placa (5) en un plano sustancialmente paralelo a la placa (5) y en la que se proporciona al menos un resorte de reacción (85) entre dicho cursor (8) y dicha placa (5),  
50 destinado a empujar dicho cursor (8), al menos cuando la bisagra (1, 10) está en una configuración abierta, con el fin de crear dicho acoplamiento de forma entre el asiento (81) y el árbol (35).

7. La bisagra a presión amortiguada (1, 10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que una parte de la palanca (23) adyacente al amortiguador (7) está provista de una cubierta en forma de caja (230) destinada a ocultar a la vista, al menos parcialmente, el amortiguador (7).  
55

8. La bisagra a presión amortiguada (1, 10) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dichos dos resortes de retorno (120) actúan entre dicha placa (4, 5) y el brazo (21, 31) del cuadrilátero respectivo articulado a dicha placa (4, 5).

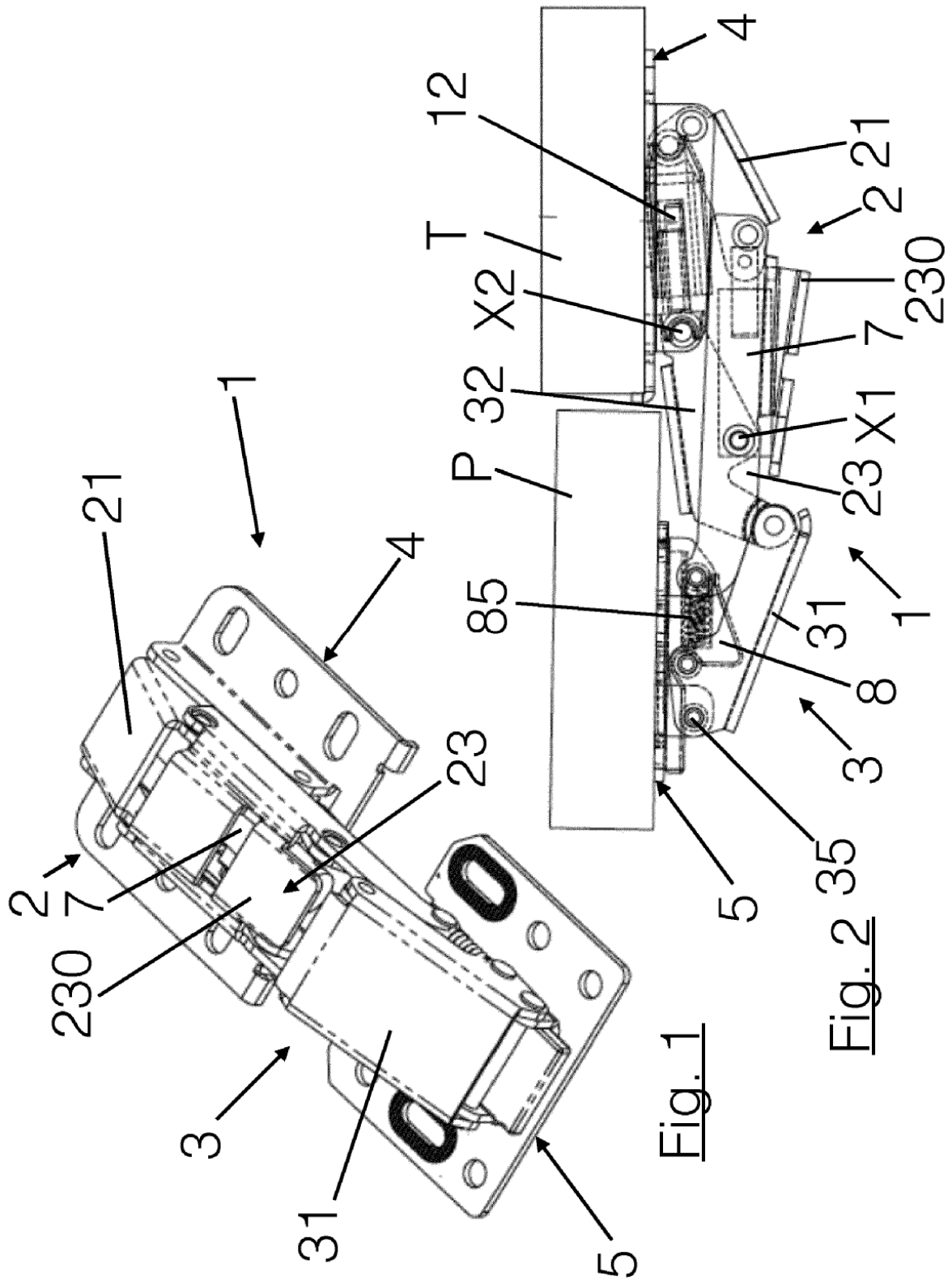


Fig. 1

Fig. 2



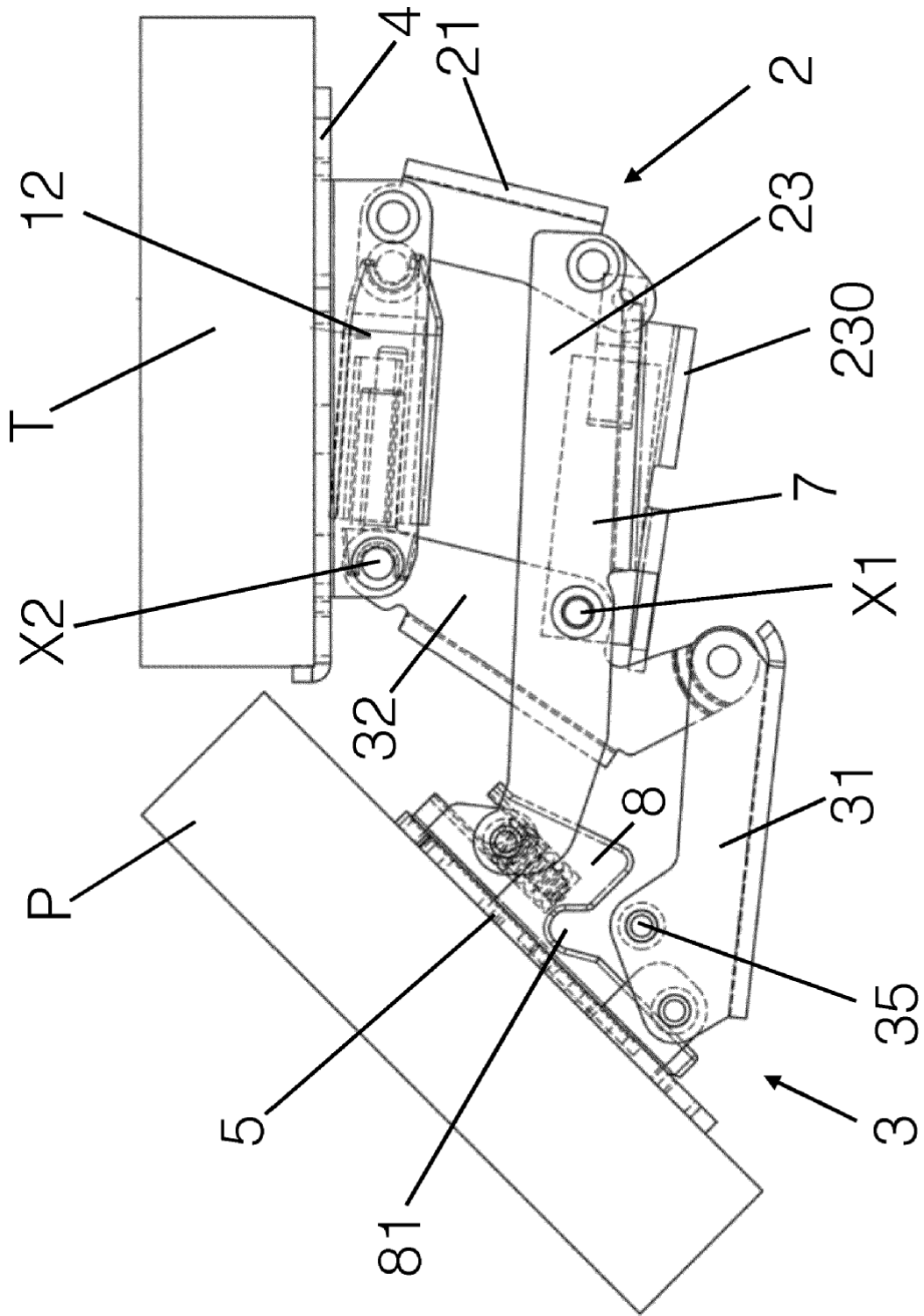


Fig. 3

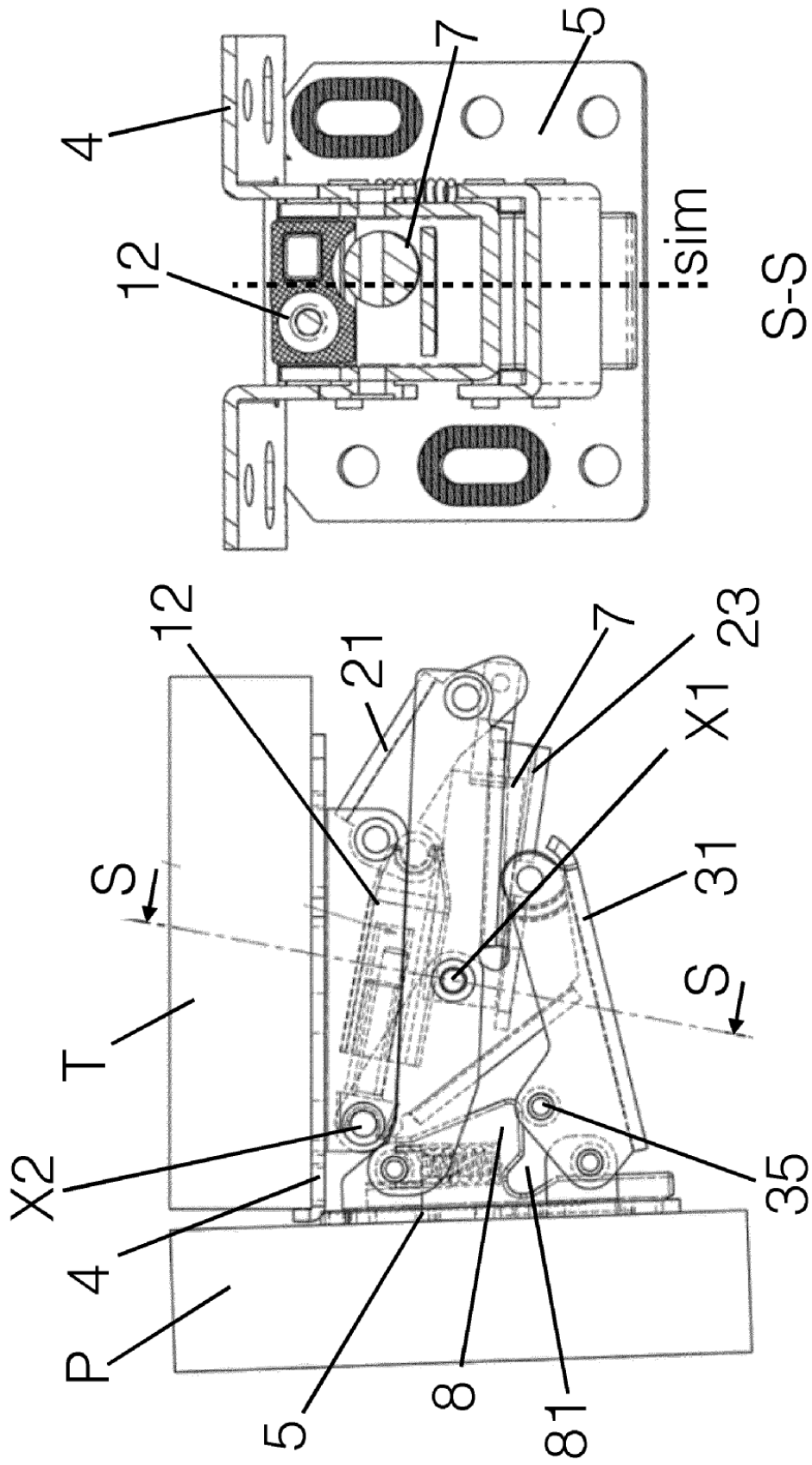


Fig. 5

Fig. 4

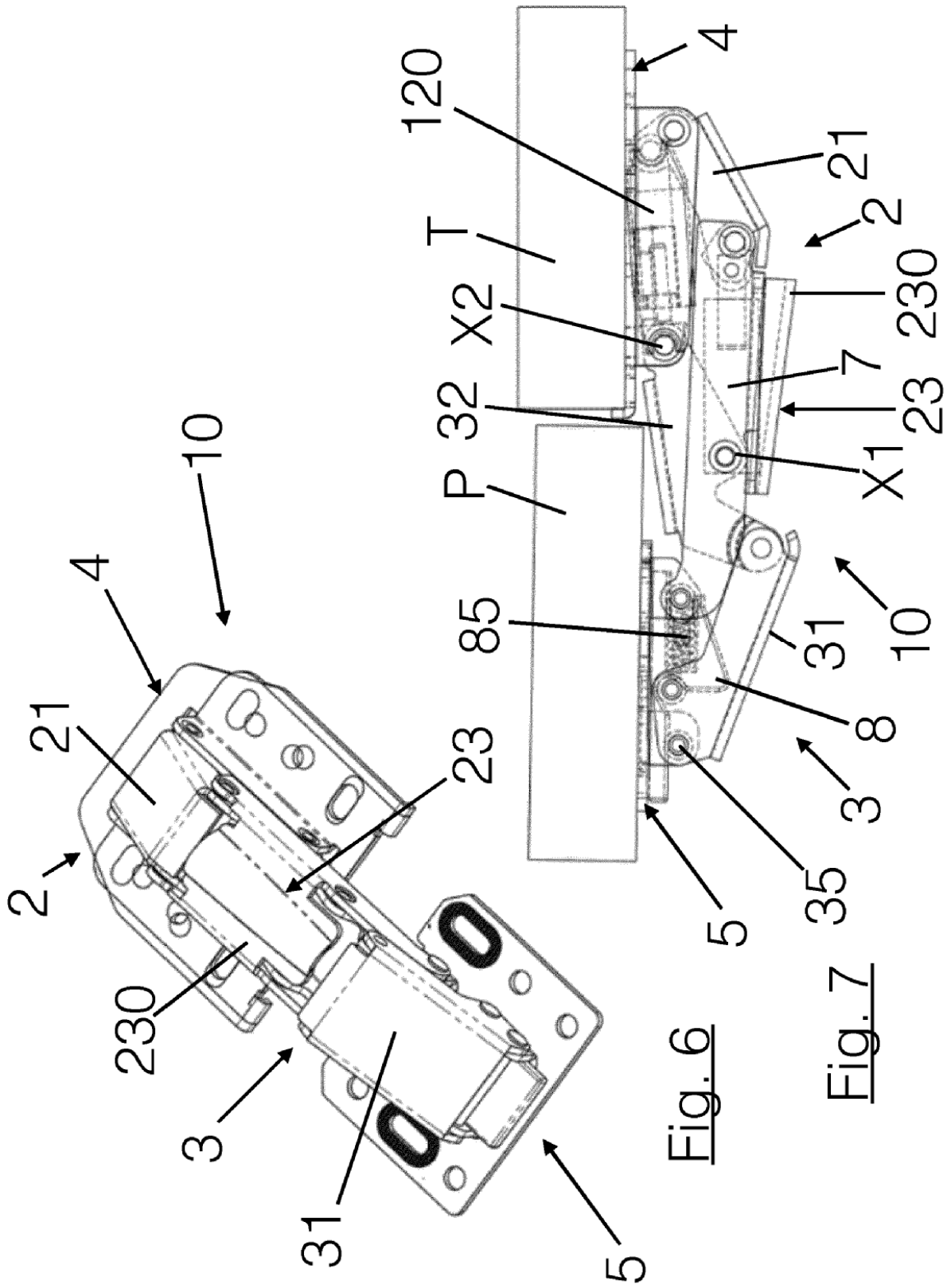


Fig. 6

Fig. 7

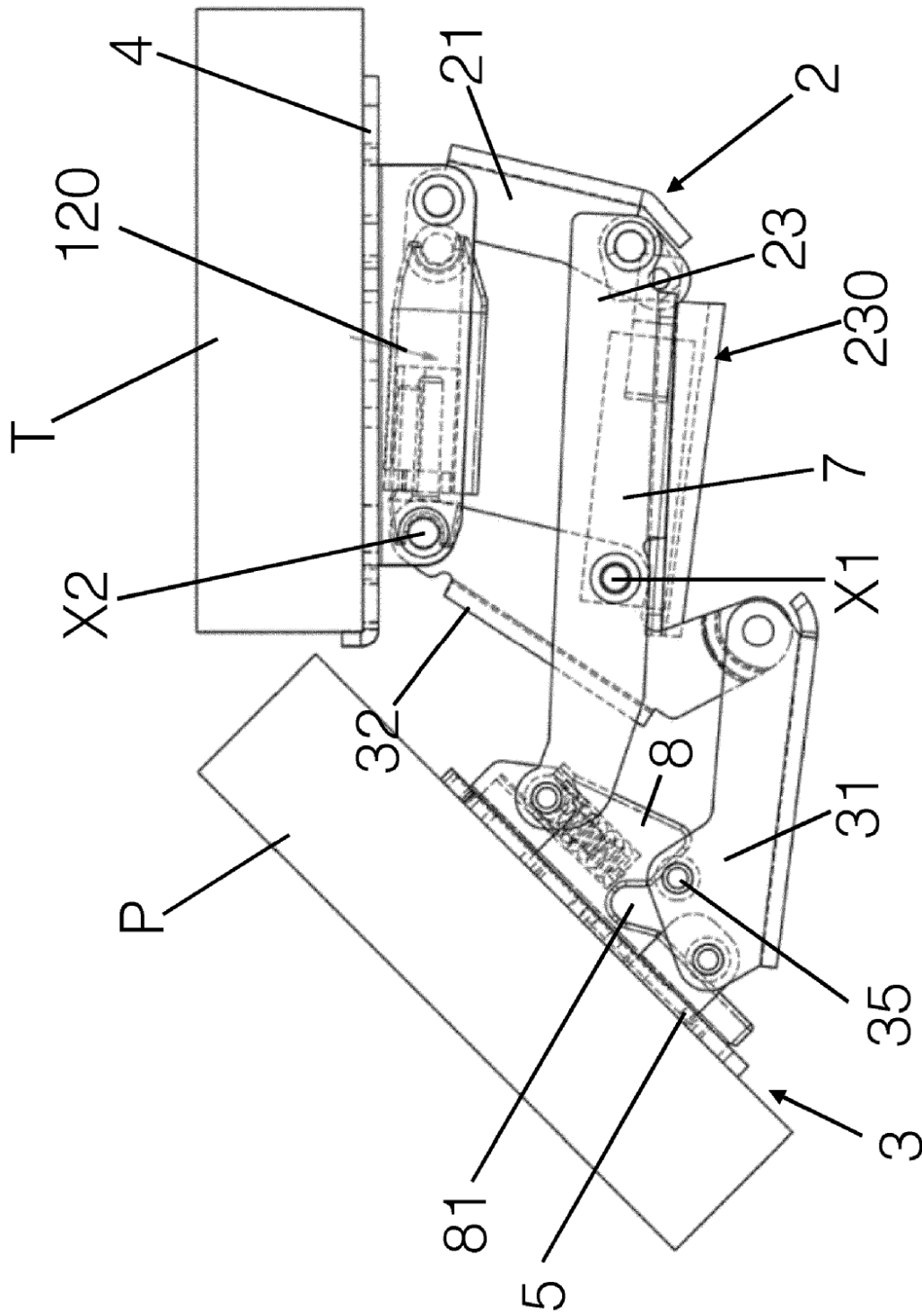


Fig. 8

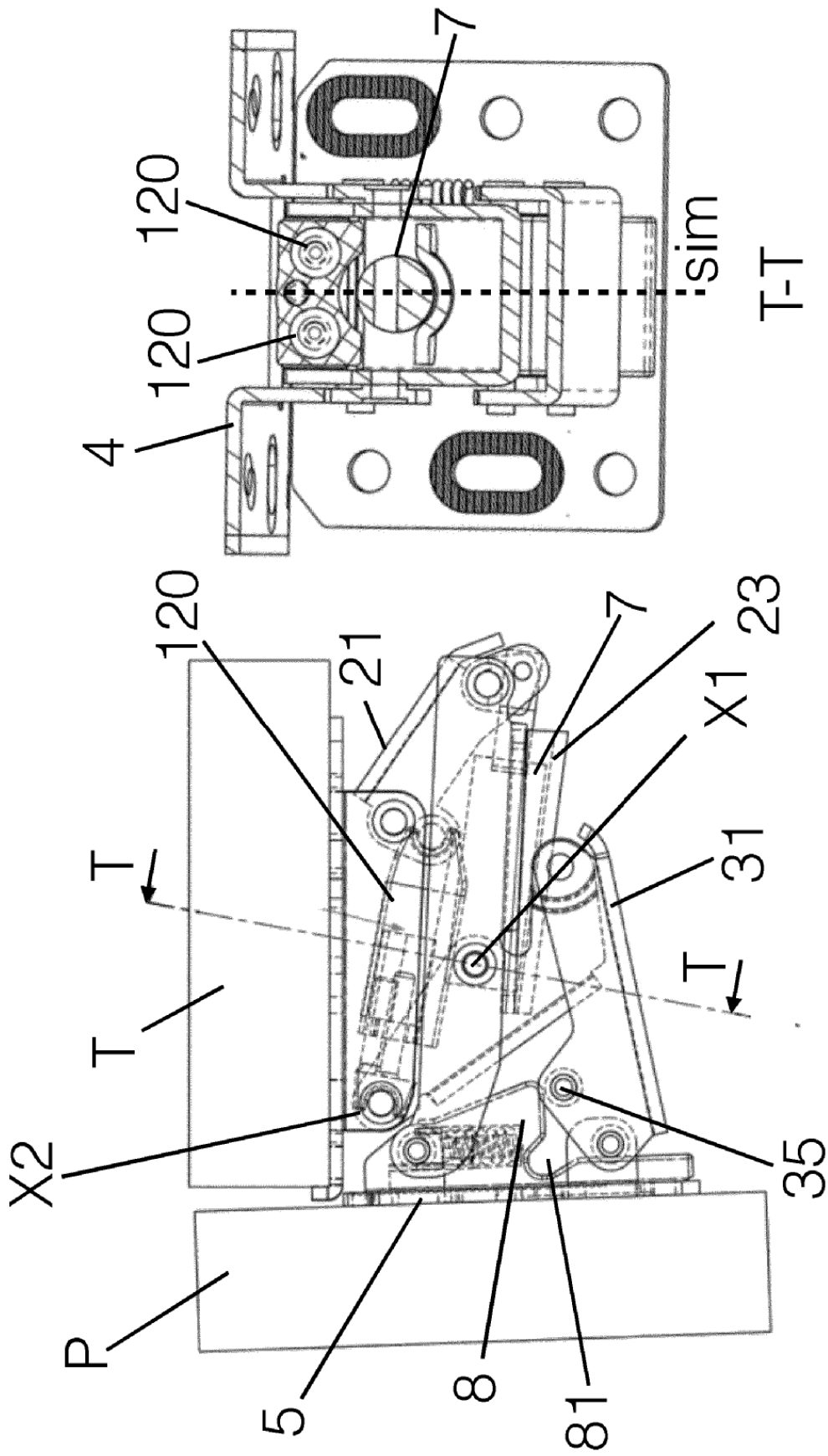


Fig. 10

Fig. 9