

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 084**

51 Int. Cl.:

A47B 88/463 (2007.01)

A47B 88/467 (2007.01)

A47B 88/47 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.02.2015 PCT/AT2015/000029**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2015 WO15154107**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2015 E 15712245 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 3128871**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento para un elemento movable de mueble**

30 Prioridad:

07.04.2014 AT 2562014

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

27.06.2018

73 Titular/es:

**JULIUS BLUM GMBH (100.0%)
Industriestrasse 1
6973 Höchst, AT**

72 Inventor/es:

**SCHALLERT, THOMAS y
GÖTZ, CHRISTOF**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 674 084 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 accionamiento para un elemento movable de mueble

5 El invento se refiere a un dispositivo de accionamiento para un elemento movable de mueble con dos dispositivos de expulsión dispuestos en costados enfrentados del elemento movable del mueble para la expulsión del elemento
 10 mueble del mueble desde una posición cerrada a una posición abierta, poseyendo cada uno de los dispositivos de expulsión un elemento de bloqueo sometido a la acción de un muelle para bloquear el dispositivo de expulsión en una posición de bloqueo, un canal de guía con una parte final acodada, pudiendo ser bloqueado el elemento de
 15 bloqueo en la parte final acodada en la posición de bloqueo, y un elemento de desbloqueo separado del elemento de bloqueo con el que el elemento de bloqueo puede ser extraído al sobrepresionar el elemento movable del mueble en una posición de sobrepresionado situada detrás de la posición de cierre de la parte final acodada. El invento se refiere, además, a un mueble con un dispositivo de accionamiento de esta clase.

20 Un dispositivo de accionamiento de esta clase se desprende del documento DE 10 2010 061 482 A1. En el se trata principalmente de un proceso de apertura y de cierre de un elemento movable de mueble, teniendo lugar el bloqueo del dispositivo de expulsión en un tramo final acodado de un canal de guía. Este dispositivo de apertura y de cierre conocido tiene el inconveniente de que, cuando se utiliza en cajones anchos se puede producir debido a una activación, respectivamente sobrepresión del cajón, una posición oblicua y un desbloqueo unilateral. Esto puede dar lugar a un agarrotamiento no deseado del cajón en el cuerpo del mueble.

Un objeto del presente invento reside por ello en evitar estos problemas. Por ello, el presente invento también se refiere a un dispositivo de sincronización.

25 De una manera general ya se conocen a través del estado de la técnica diferentes dispositivos de sincronización. Un primer ejemplo de dispositivos de expulsión sincronizados es divulgado por el documento EP 1 314 842 B1 en el que las palancas de expulsión están unidas entre sí sin holgura y de manera sincronizada. Sobre estas palancas de expulsión están dispuestos los salientes de enclavamiento, que forman el elemento de bloqueo. Estos salientes de enclavamiento están bloqueados en un cerrojo, que forma una especie de canal de guía para los salientes de
 30 enclavamiento. El desbloqueo de un saliente de enclavamiento del cerrojo tiene lugar al sobrepresionar debido a un movimiento relativo de estos dos elementos entre sí. No existe un elemento de desbloqueo separado del cerrojo o del saliente del enclavamiento.

35 Otro dispositivo de expulsión bloqueable con una unidad de sincronización se desprende del documento WO 2009/114884 A2. Para ello se puede desplazar y bloquear un saliente configurado en un elemento de alojamiento en un canal de colisa con forma de cardioide. En esta ejecución se realiza el desbloqueo por medio de un movimiento relativo mutuo de estos dos componentes al tener lugar una sobrepresión, después de lo que se puede destensar un acumulador de fuerza de expulsión se puede destensar y expulsar el elemento movable de mueble en la dirección de apertura.

40 En el documento EP 2 429 339 B1 tiene lugar el bloqueo por medio de un canal de colisa con forma de cardioide, penetrando un elemento de enclavamiento dispuesto en un carro desplazable en el canal de colisa con forma de cardioide. También en este caso tiene lugar el desbloqueo por un movimiento relativo del elemento de enclavamiento con relación al canal de colisa con forma de cardioide. La sincronización tiene lugar por medio del acoplamiento del movimiento de los carros desplazables linealmente.

Otro bloqueo de esta clase se desprende del documento WO 2013/059847 A1.

50 Frente a ello muestra el documento DE 20 2009 005 255U1 una sincronización sin unidad mecánica concreta de sincronización. La sincronización tiene lugar aquí por medio de una transmisión de fuerza a través del cajón al otro lado, de manera, que el elemento de bloqueo todavía no activado es activado por la fuerza de doble acción de los acumuladores de fuerza de expulsión en la dirección de tracción. También en este caso tiene lugar por lo tanto el desbloqueo por medio de un movimiento relativo de un elemento de conexión con relación a una curva de conexión.

55 Otro método de sincronización se desprende de la solicitud de patente A 785/2013 austriaca no publicada. En él sólo tiene lugar una sincronización después del movimiento de sobrepresión por el hecho de que una parte del canal de guía del dispositivo de expulsión no desbloqueado es desplazado una vez iniciada la expulsión en el otro dispositivo de expulsión o por encima del dispositivo de sincronización, con lo que la espiga de enclavamiento enclavada en una cavidad de enclavamiento se puede desplazar desde esta cavidad de enclavamiento hacia el canal de colisa con forma de cardioide. Por lo tanto el desbloqueo también tiene lugar aquí por medio de un movimiento relativo
 60 entre el canal de colisa con forma de cardioide y la espiga de enclavamiento.

Si un técnico es confrontado con el problema de utilizar en el documento DE 10 2010 061 482 A1 un dispositivo de sincronización conocido podría obtener del estado de la técnica indicaciones para sincronizar por ejemplo los movimientos de los elementos de bloqueo, los movimientos de los dispositivos de expulsión o los movimientos de una parte del canal de guía de los dos dispositivos de expulsión.

Según el invento, el problema de evitar en un dispositivo de accionamiento según el documento DE 10 2010 061 482 A1, una posición oblicua del cajón se soluciona, sin embargo, por el hecho de que con el dispositivo de sincronización pueden ser sincronizados los elementos de desbloqueo de los dos dispositivos de expulsión. Con ello se crea una posibilidad de sincronización que no se desprende de una manera evidente de la combinación de los documentos mencionados, sobre todo porque en los dispositivos de sincronización porque conocidos por el estado de la técnica no existe un elemento de desbloqueo separado del elemento de bloqueo y del canal de guía.

Otros ejemplos de ejecución preferidos se indican en las reivindicaciones subordinadas.

Así por ejemplo, se prevé de manera preferente, que cada dispositivo de expulsión posea una carcasa. Para una construcción sencilla se prevé que los canales de guía configuren cada uno en la carcasa. Para un movimiento de expulsión sencillo, poseen cada uno de los canales de guía un tramo de expulsión, además del tramo final acodado

Los elementos de desbloqueo pueden ser fundamentalmente desplazables linealmente. Sin embargo, con preferencia se prevé, que cada elemento de desbloqueo esté montado de manera móvil, con preferencia giratoria en la carcasa.

La sincronización de los elementos de desbloqueo puede tener lugar por ejemplo por medio de una varilla giratoria de sincronización, que, por ejemplo por medio de coronas dentadas configuradas en el extremo de la varilla giratoria de sincronización, engranan con las cremalleras configuradas en los elementos de desbloqueo. Sin embargo con preferencia se prevé, que en cada elemento de desbloqueo se conformen dos puntos de apoyo y que en estos puntos de apoyo estén dispuestas de manera giratoria las varillas de sincronización del dispositivo de sincronización. Con especial preferencia se disponen estas varillas de sincronización en cruz, de manera que un movimiento de giro de uno de los elementos de desbloqueo es convertido en un movimiento de giro opuesto del otro elemento de desbloqueo.

Para una conducción sencilla de los elementos de bloqueo se prevé, que cada uno de los elementos de bloqueo esté montado por medio de dos prolongaciones con forma de espiga de manera desplazable en el canal de guía.

El dispositivo de accionamiento se puede componer en principio sólo de los dos dispositivos de expulsión y del dispositivo de sincronización. Para unas posibilidades de utilización más variadas se prevé de manera adicional con preferencia un dispositivo de retracción para la retracción, con preferencia amortiguada, del elemento móvil de mueble desde una posición abierta a la posición cerrada.

Además se solicita una protección para un cuerpo de mueble, un elemento móvil de mueble y un dispositivo de accionamiento según el invento. En un mueble de esta clase puede estar asignado el dispositivo de accionamiento al cuerpo del mueble. Por lo tanto, los dos dispositivos de accionamiento están fijados en lados enfrentados del elemento móvil de mueble, por ejemplo de manera directa en el cuerpo del mueble o en un carril del cuerpo de un dispositivo de extracción. Sin embargo, de manera preferente se prevé, que el dispositivo de accionamiento esté dispuesto en el lado inferior del elemento móvil del mueble, pudiendo ser acoplado por tramos cada dispositivo de expulsión por medio de un carro de expulsión con un elemento de arrastre solidario del cuerpo. Esto significa, que el dispositivo de accionamiento se repele por decirlo así por sí mismo en este elemento de arrastre solidario del cuerpo. En estas construcciones se puede integrar el dispositivo de retracción en la guía de expulsión. Otros detalles y ventajas del presente invento se describen en lo que sigue con detalle por medio de la descripción de las figuras, haciendo referencia a los ejemplos de ejecución representados en el dibujo. En él muestran:

La figura 1a, un mueble con un elemento móvil de mueble y un dispositivo de accionamiento,
 la figura 1b, un elemento móvil de mueble con un dispositivo de accionamiento,
 la figura 2, una representación despiezada de un dispositivo de accionamiento,
 la figura 3, una vista tridimensional del dispositivo de accionamiento ensamblado,
 las figuras 4 a 14, el desarrollo de los movimientos del dispositivo de accionamiento en una vista en planta.

La figura 1a muestra un mueble 15 con cuerpo 16 de mueble y dos elementos 2 móviles de mueble en forma de cajones. Estos cajones poseen cada uno un recipiente 22 de cajón y un panel 21 frontal. Los elementos 2 móviles de mueble están montados de manera móvil en el cuerpo 16 del mueble por medio de guías de extracción. Estas guías de extracción comprenden al menos un carril 19 de cuerpo y un carril 20 de cajón. En el lado inferior del elemento 2 móvil de mueble está dispuesto un dispositivo 1 de accionamiento. Este comprende dos dispositivos 3 de expulsión dispuestos en lados enfrentados del elemento 2 móvil de mueble así como un dispositivo 8 de sincronización. En los carriles 19 de cuerpo están dispuestos elementos 18 de arrastre.

En la figura 1b se representa el lado inferior del elemento 2 móvil de mueble con el dispositivo 1 de accionamiento montado al menos en parte en el elemento 2 móvil de mueble. Este dispositivo 1 de accionamiento también posee un dispositivo 14 de retracción dispuesto en, respectivamente sobre la guía de extracción para retraer el elemento 2 móvil de mueble de una posición OS de apertura hacia una posición SS de cierre. En este ejemplo de ejecución está montado el dispositivo 14 de retracción en el carril 20 de cajón y puede ser acoplado con un elemento 38 de

arrastre dispuesto en el carril 19 de cuerpo. Además, se puede ver la fijación del elemento 18 en el carril 19 de cuerpo por medio de una placa 37 de sujeción.

En la figura 2 se puede ver el dispositivo 1 de accionamiento en una representación parcialmente despiezada. Como ya se desprende de esta figura 2, cada uno de los dos dispositivos 3 de expulsión está configurado simétricos de imagen. Sin embargo, fundamentalmente también pueden existir, como es natural, pequeñas diferencias entre los dos dispositivos 3 de accionamiento. Sin embargo, para una producción más sencilla son idénticos, respectivamente exactamente simétricos de imagen. Cada uno de estos dispositivos 3 de expulsión posee una carcasa 9, que puede ser montada en el elemento móvil del mueble. En esta carcasa 9 está configurado el canal 5 de guía con el tramo 10 de expulsión y con el tramo 6 final acodado. Además, en la carcasa 9 están configurado el canal 30 de guía para la prolongación 29 configurada en el elemento 4 de bloqueo y el canal 25 de guía para el carro 17 de expulsión. El carro 17 de expulsión puede ser desplazado linealmente a lo largo de este canal 25 de guía. El carro 17 de expulsión posee una prolongación 23 de acoplamiento con la que los dispositivos 3 de expulsión pueden ser acoplados con los elementos 18 de arrastre solidarios del cuerpo. En los carros 17 de expulsión están dispuestas de manera móvil por medio de un muelle 26 de compresión las uñas 27 de enclavamiento. El elemento 4 de bloqueo está dispuesto de manera móvil en el canal 5 de guía por medio de las dos prolongaciones 13. La otra prolongación 29 del elemento 4 de bloqueo penetra en el canal 30 de guía. La base 33 de muelle configurada, por un lado, en la prolongación 29 del elemento 4 de bloqueo y, por otro, en la base 33 de muelle configurada en la carcasa 9 se sujeta el acumulador 24 de fuerza de expulsión configurado como muelle de tracción. Los elementos 7 de desbloqueo están configurados separados de los canales 5 de guía y de los elementos 4 de bloqueo. Los elementos 7 de desbloqueo también son móviles con relación a los canales 5 de guía y los elementos 4 de bloqueo. En las cavidades 35 configuradas en la carcasa 9 están montados los elementos 7 de desbloqueo de manera giratoria por medio de cojinetes 31 de giro. Además en cada uno de los elementos 7 de desbloqueo están conformados los cojinetes 11 de giro en los que penetran la prolongación 32 de las varillas 12 de sincronización. Estas varillas 12 de sincronización forman con las prolongaciones 32 configuradas en ellas el dispositivo 8 de sincronización al cooperar con los cojinetes 11 de giro de los elementos 7 de desbloqueo. El elemento 26 de amortiguación sirve para el frenado suave, respectivamente la amortiguación del movimiento de expulsión del elemento 4 de bloqueo.

En la figura 3 se representa el dispositivo 1 de accionamiento en el estado ensamblado con el acumulador 24 de fuerza de expulsión destensado. Como se puede apreciar, las dos varillas 12 de sincronización están dispuestas cruzadas a distintas alturas.

La vista en planta del dispositivo 1 de accionamiento según la figura 4 coincide con la representación tridimensional según la figura 3. Cuando este dispositivo 1 de accionamiento está dispuesto en el lado inferior del elemento 2 móvil de mueble, no existe todavía, según la figura 4, un contacto con los elementos 18 de arrastre solidarios del cuerpo representados esquemáticamente. El elemento 2 móvil de mueble se halla con ello en la posición OS de apertura.

Cuando el elemento 2 móvil de mueble es desplazado, partiendo de la posición según la figura 4, manualmente en la dirección SR de cierre, las prolongaciones 23 de acoplamiento de los dos carros 17 de expulsión entran en contacto con los elementos 18 de arrastre. Dado que estos elementos 18 de arrastre son fijos, se desplazan los carros 17 de expulsión con relación a las carcasas 9. Dado que los elementos 4 de bloqueo también apoyan a través de las uñas 34 en las uñas 27 de enclavamiento conformadas en los carros 17 de expulsión, también se desplazan los elementos 4 de bloqueo a lo largo de los canales 5 de guía con relación a las carcasas 9. Dado que en las prolongaciones 29 de los elementos 4 de bloqueo están sujetos los acumuladores 24 de fuerza de expulsión, los acumuladores 24 de fuerza de expulsión son tensados durante este movimiento en la dirección SR de cierre.

En la figura 6 ha continuado este proceso de tensado. El elemento móvil de mueble todavía se halla en la posición OS de apertura.

De acuerdo con la figura 7, el movimiento del elemento 2 móvil de mueble ha continuado en la dirección SR de cierre, de manera que los elementos 4 de bloqueo llegan a los tramos 6 finales acodados a los canales de guía. Al alcanzar los tramos 6 finales acodados entran los dos elementos 4 de bloqueo en contacto con los elementos 7 de desbloqueo, de manera que estos elementos 7 de desbloqueo giran correspondientemente alrededor de los cojinetes 31 de giro. Estos movimientos de giro de los elementos 7 de desbloqueo son sincronizados por medio del dispositivo 8 de sincronización.

Los elementos 4 de bloqueo han alcanzado en la figura 8 el final del tramo 6 final acodado de los carriles 5 de guía. Debido a ello se sujetan en los canales 5 de guía los elementos 4 de bloqueo debido a la posición oblicua y a la fricción de las prolongaciones 13. Por lo tanto los acumuladores 24 de fuerza de expulsión no se pueden destensar. En esta posición de los elementos 4 de bloqueo se halla cada uno de los dispositivos 3 de expulsión en la posición VS de bloqueo. De acuerdo con esta figura, los dos carros 17 de expulsión ya se han desplazado todavía más en la dirección SR de cierre, debido a un dispositivo 14 de retracción no representado, hasta alcanzar la posición SS de cierre del elemento 2 móvil de mueble. En esta posición SS de cierre apoya cada una de las uñas 27 de enclavamiento en salientes 36 de los elementos 7 de desbloqueo.

5 Cuando, partiendo de esta posición SS de cierre según la figura 8, el elemento 2 móvil de mueble es sobrepresionado en la dirección SR de cierre, el elemento 2 móvil de mueble llega a una posición ÛS de sobrepresión según la figura 9. En esta posición de sobrepresión se desplazan adicionalmente los carros 17 de expulsión, debido a la cooperación con los elementos 18 de arrastre solidarios del cuerpo, todavía más en relación con la carcasa 9, de manera que a través de las uñas 27 de enclavamiento, los elementos 7 de desbloqueo son girados alrededor del cojinete 31 de giro por encima de las uñas 27 de enclavamiento. Si en este movimiento de sobrepresión sólo se presionara unilateralmente sobre el elemento 2 móvil de mueble, sólo se movería, respectivamente giraría por medio de las uñas 27 de enclavamiento de manera activa el elemento 7 de desbloqueo en este lado. Sin embargo, en el otro lado tiene lugar a pesar de ello un movimiento del elemento 7 de desbloqueo debido a la sincronización de los movimientos por medio de las dos varillas 12 de sincronización. Con este movimiento de giro de los dos elementos 7 de desbloqueo generado por el movimiento de sobrepresión se mueven, respectivamente liberan los dos elementos 4 de bloqueo esencialmente al mismo tiempo y con ello de manera sincronizada con relación a los tramos 6 finales acodados. Con ello se anula la posición VS de bloqueo, los elementos 4 de bloqueo ya no son retenidos en los tramos 6 finales acodados y los acumuladores 24 de fuerza de expulsión pueden comenzar a destensarse.

20 Por medio de este proceso de expulsión representado en la figura 10 es desplazado el elemento 4 de bloqueo a lo largo del tramo 10 de expulsión del canal 5 de guía. Por medio de la uña 34 también es arrastrado el carro 17 de expulsión, de manera, que los dispositivos 3 de expulsión se separan de los elementos 18 de arrastre solidarios del cuerpo. Con ello se desplaza el elemento 2 móvil de mueble en la dirección OR de apertura, de manera, que el elemento 2 móvil de mueble llega nuevamente a una posición OS de apertura. Al mismo tiempo, con este movimiento de expulsión también puede ser cargado un dispositivo 14 de retracción no representado.

25 En la figura 11 todavía ha avanzado más el proceso de expulsión, pero no ha finalizado.

30 En la figura 12 ha finalizado el proceso de expulsión y los acumuladores 24 de fuerza de expulsión se han destensado. Al final del movimiento 24 de expulsión apoyan los elementos 4 de bloqueo en los elementos 26 de amortiguación. Debido a la inercia o a un movimiento manual adicional son desplazados los carros 17 de expulsión todavía más a lo largo de los canales 25 de guía, con lo que las uñas 27 de enclavamiento entran en contacto con las uñas 34 de los elementos 4 de bloqueo.

35 Las uñas 27 de enclavamiento son desplazadas después contra la fuerza de los muelles 28 de compresión en relación con los carros 27 de expulsión (véase la figura 13).

40 En la figura 14 también han finalizado los movimientos de los carros 17 de expulsión y las uñas 27 de enclavamiento han rebasado las uñas 34. Los dispositivos 3 de expulsión ya no apoyan por medio de las prolongaciones 23 de acoplamiento en los elementos 18 de arrastre solidarios del cuerpo, de manera, que el elemento 2 móvil de mueble se halla en una posición OS abierta en la que el elemento 2 móvil de mueble puede ser movido libremente a mano. Se alcanza la posición de partida según la figura 4.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de accionamiento para un elemento (2) movable de mueble con
- 5 - dos dispositivos (3) de expulsión, que pueden ser dispuestos en lados enfrentados del elemento (12) movable de mueble para la expulsión del elemento (2) movable desde una posición (SS) cerrada a una posición (OS) abierta poseyendo el dispositivo (3) de expulsión un elemento (4) de bloqueo sometido a la acción de un muelle en una posición (VS) de bloqueo,
- 10 - un canal (5) de guía con un tramo (6) final acodado, pudiéndose ser bloqueado el elemento (4) de bloqueo en el tramo (6) final acodado en la posición (VS) de bloqueo
- y un elemento (7) de desbloqueo separado de los elementos (4) de bloqueo con el que el elemento (4) de bloqueo puede ser extraído, al sobrepresionar el elemento (2) movable de mueble en una posición (ÚS) de sobrepresión situada de la posición (SS) cerrada del tramo (6) final acodado,
- 15 **caracterizado por** un dispositivo (8) de sincronización con el que pueden ser sincronizados los dos elementos (7) de desbloqueo de los dos dispositivos (3) de expulsión.
2. Dispositivo de accionamiento para un elemento (2) movable de mueble según la reivindicación 1, poseyendo cada dispositivo (3) de expulsión una carcasa (9).
- 20 3. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 2, en el que los canales (5) de guía están conformados cada uno en la carcasa (9).
- 25 4. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que cada uno de los canales (5) de guía posee un tramo (10) de expulsión.
- 30 5. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los elementos (7) de desbloqueo están montados cada uno de manera móvil, de manera preferente giratoria, en la carcasa (9).
- 35 6. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que en cada elemento (7) de desbloqueo están configurados dos cojinetes (11) y porque en estos cojinetes (11) están montadas de manera giratoria varillas (12) de sincronización del dispositivo (8) de sincronización.
- 40 7. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que cada uno de los elementos (4) de bloqueo está montado por medio de dos prolongaciones (13) con forma de espiga de manera desplazable en el canal (5) de guía.
- 45 8. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, con dispositivo (14) de retracción para la retracción, con preferencia amortiguada, del elemento (12) movable de mueble desde una posición (OS) abierta a la posición (SS) cerrada.
- 50 9. Mueble (15) con un cuerpo (16) de mueble con un elemento (2) movable de mueble y con un dispositivo (1) de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Mueble según la reivindicación 9, en el que el dispositivo (1) de accionamiento está dispuesto en el lado inferior del elemento (2) movable de mueble.
11. Mueble según la reivindicación 9 ó 10, en el que cada dispositivo (3) de expulsión puede ser acoplado por medio de un carro (17) de expulsión por tramos con un elemento de arrastre solidario del cuerpo.

Fig. 1a

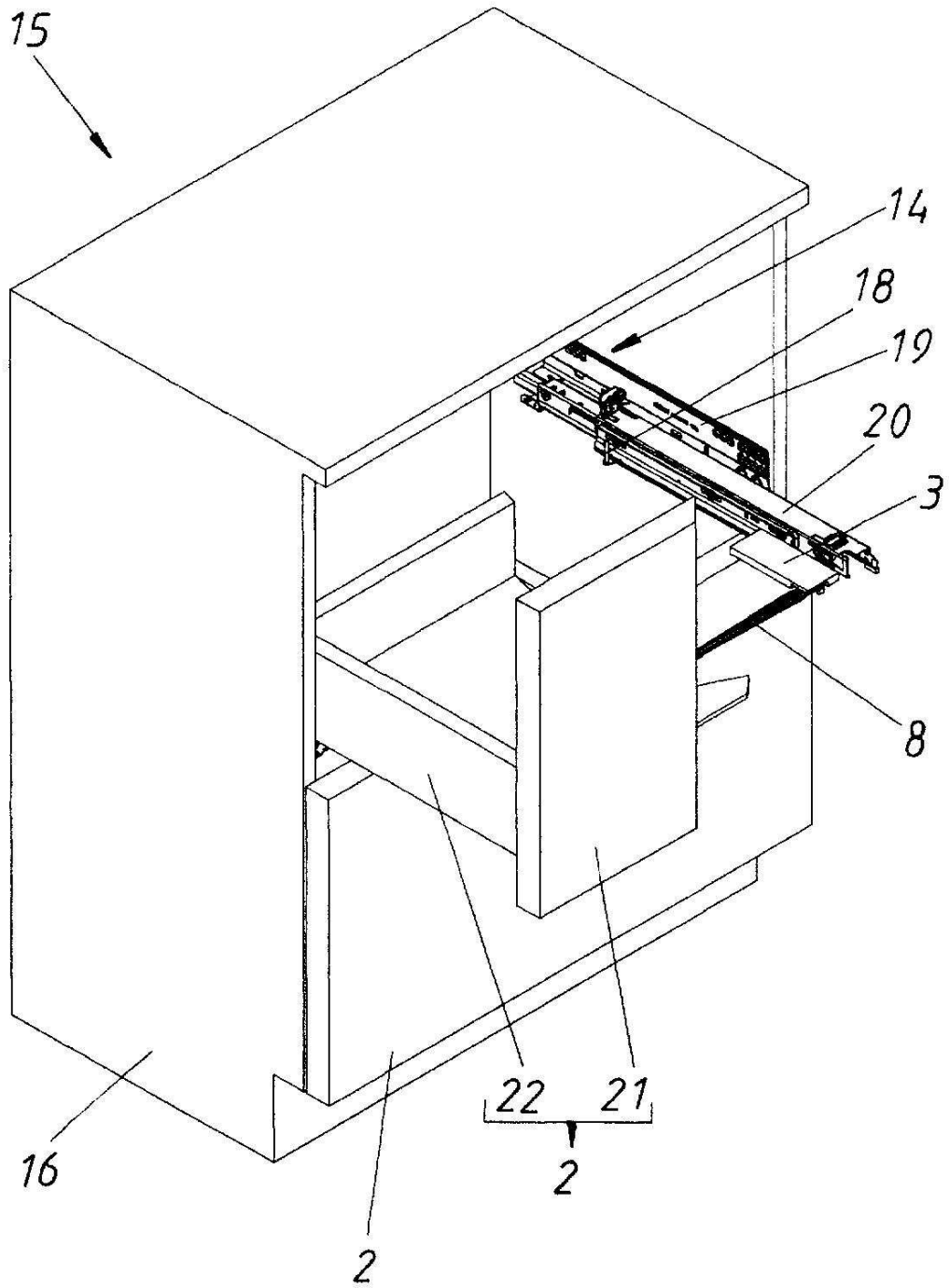
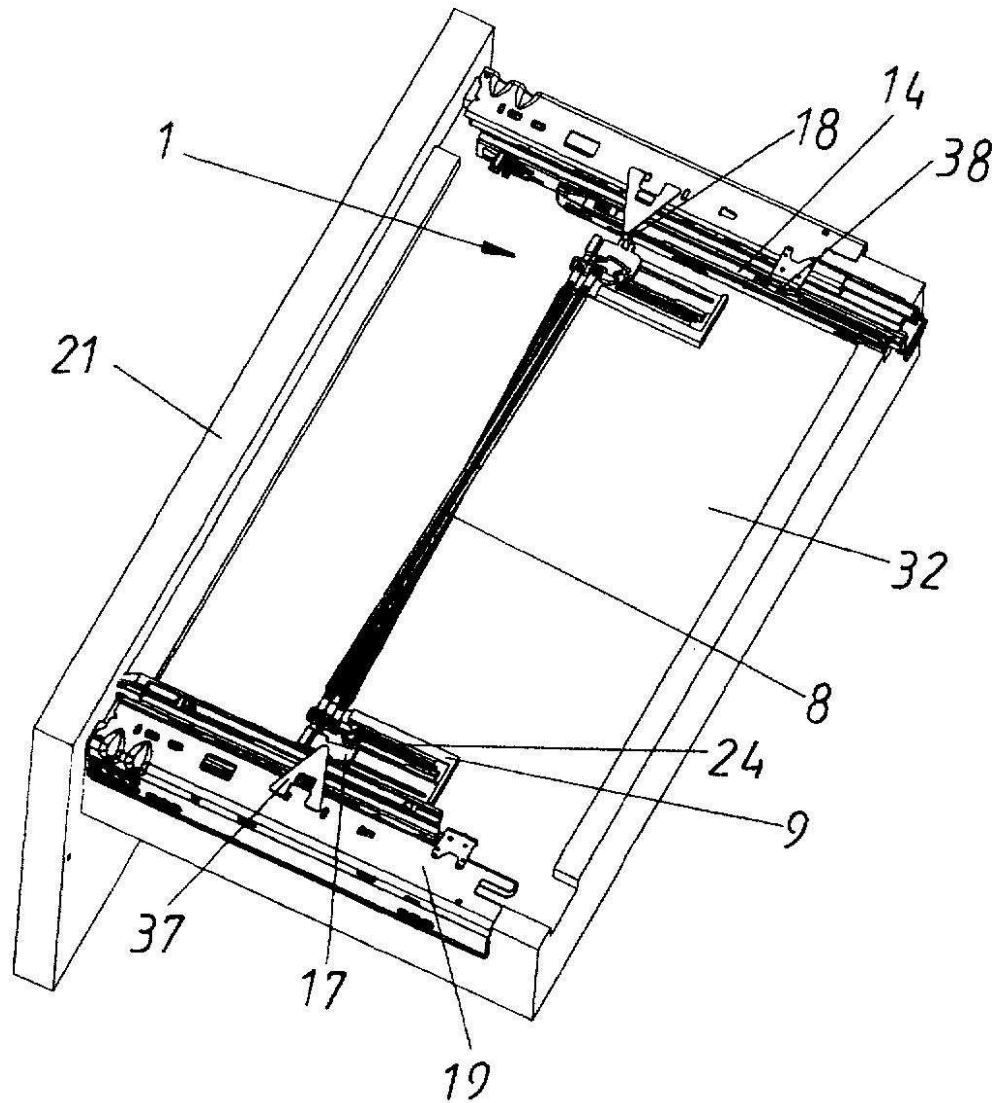


Fig 1b



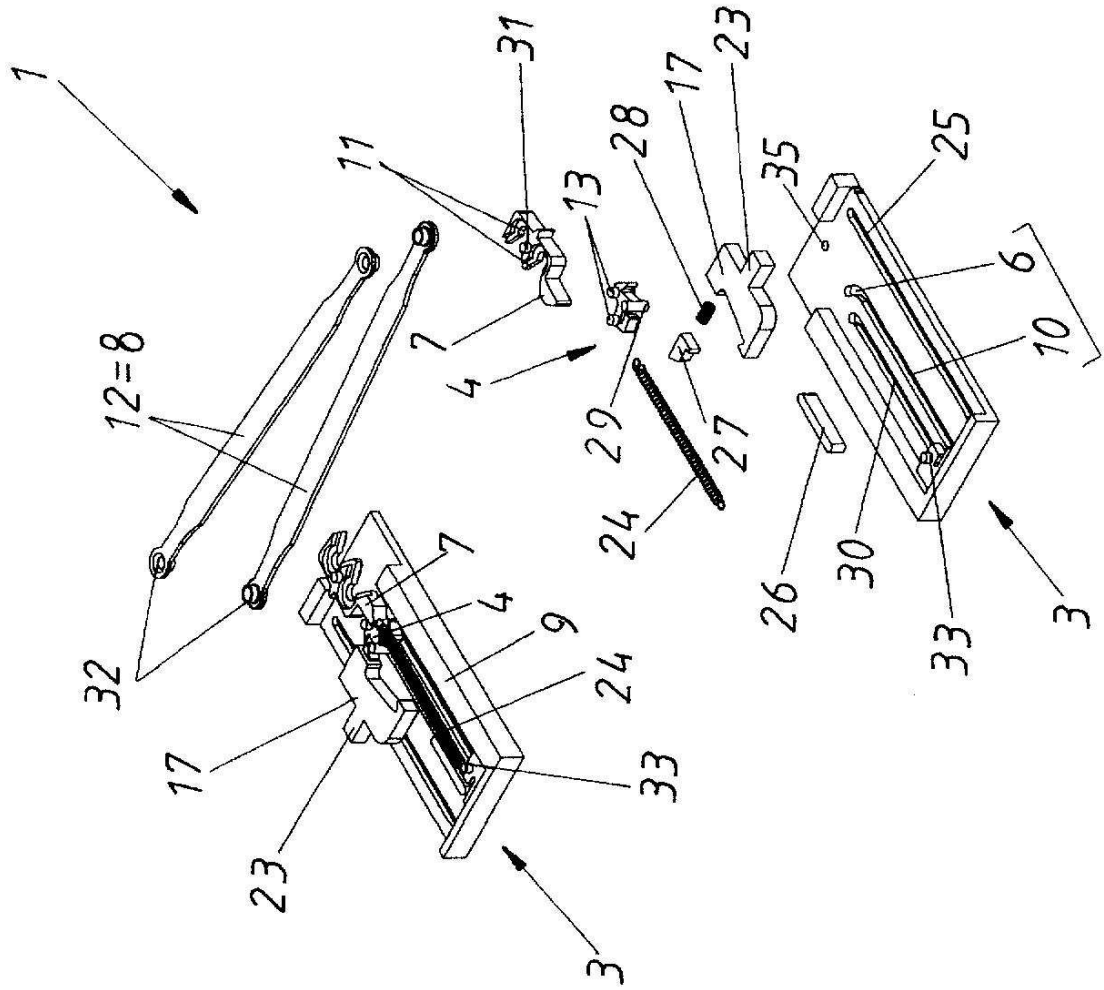


Fig.2

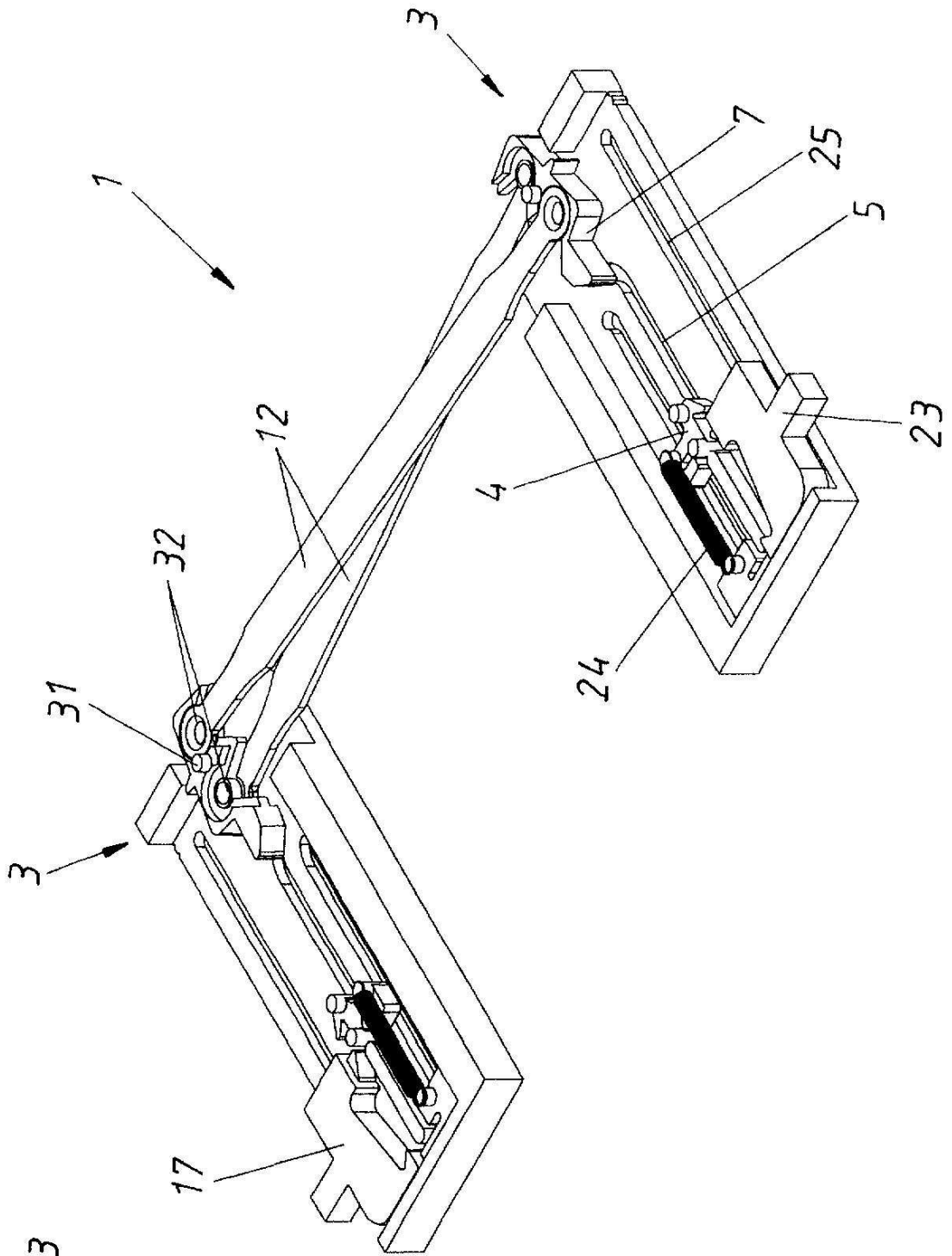
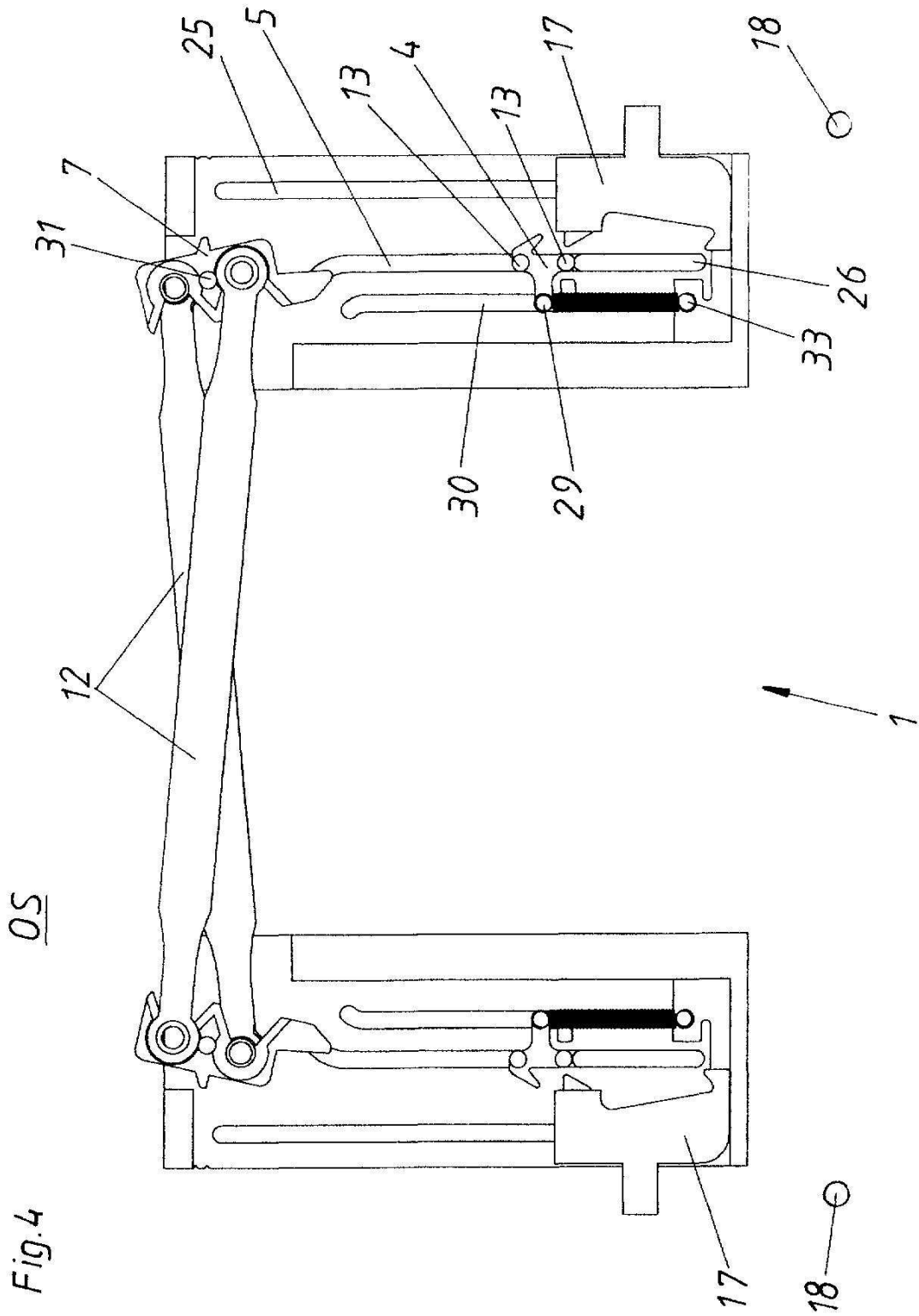
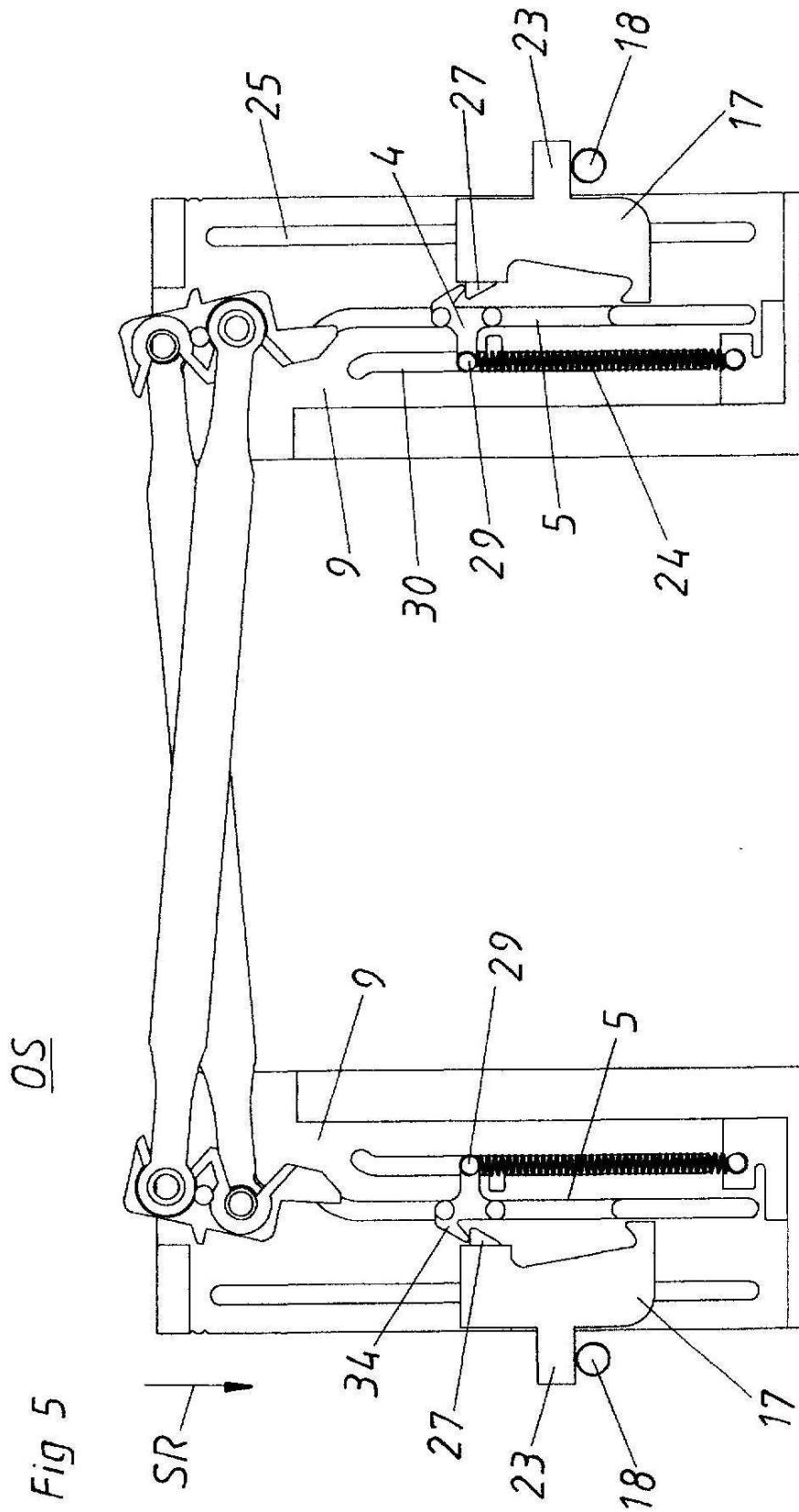
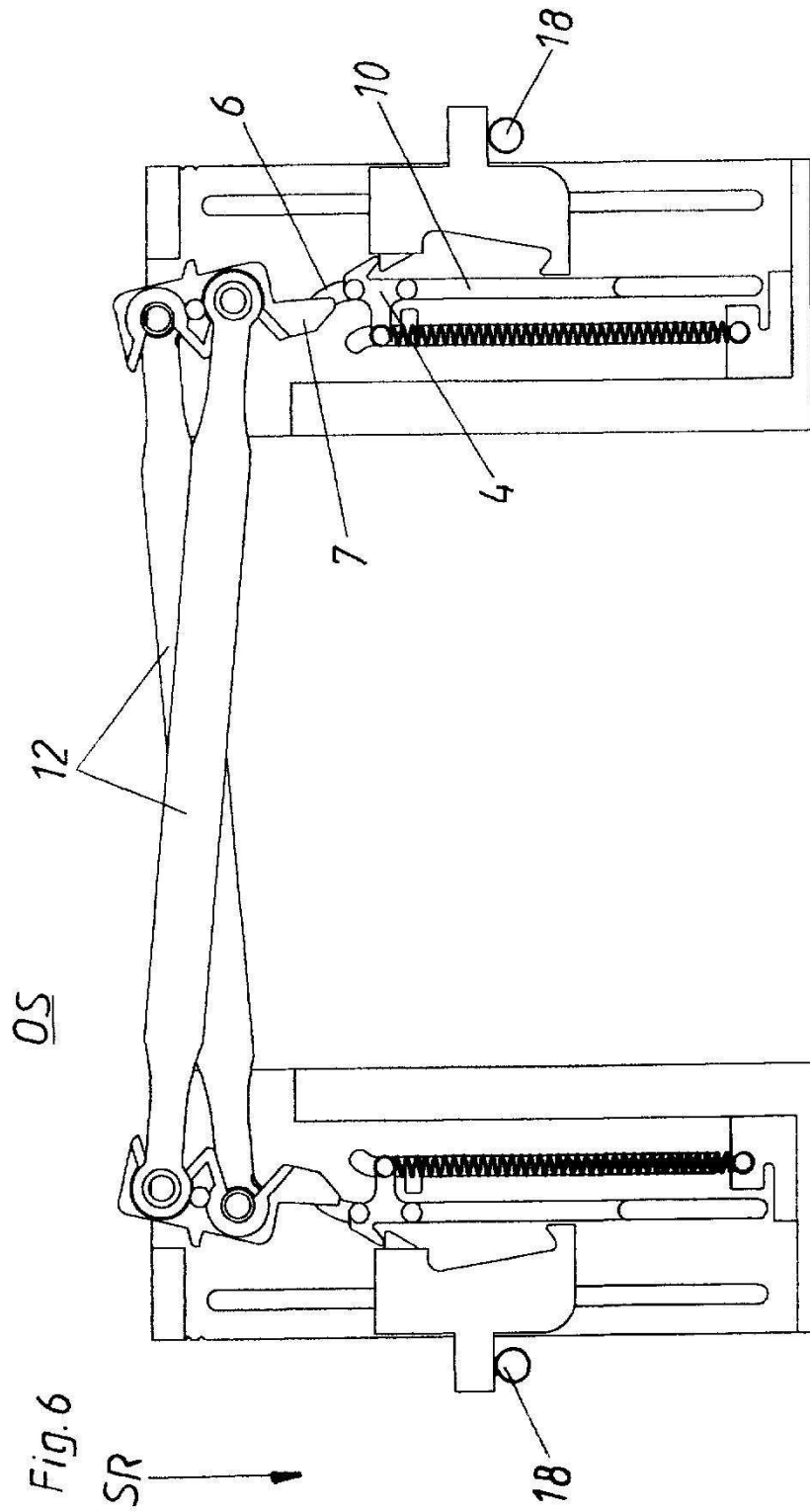
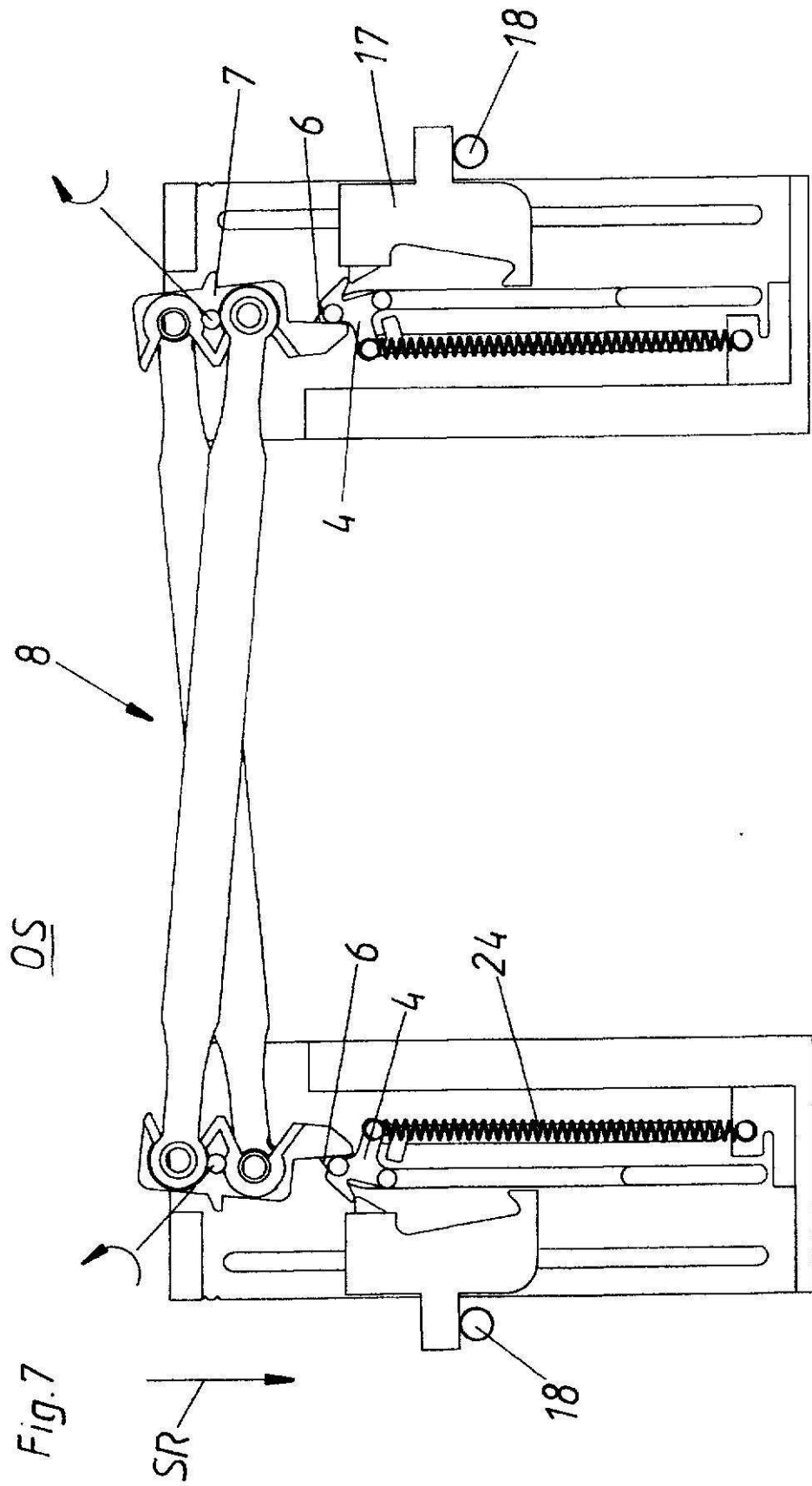


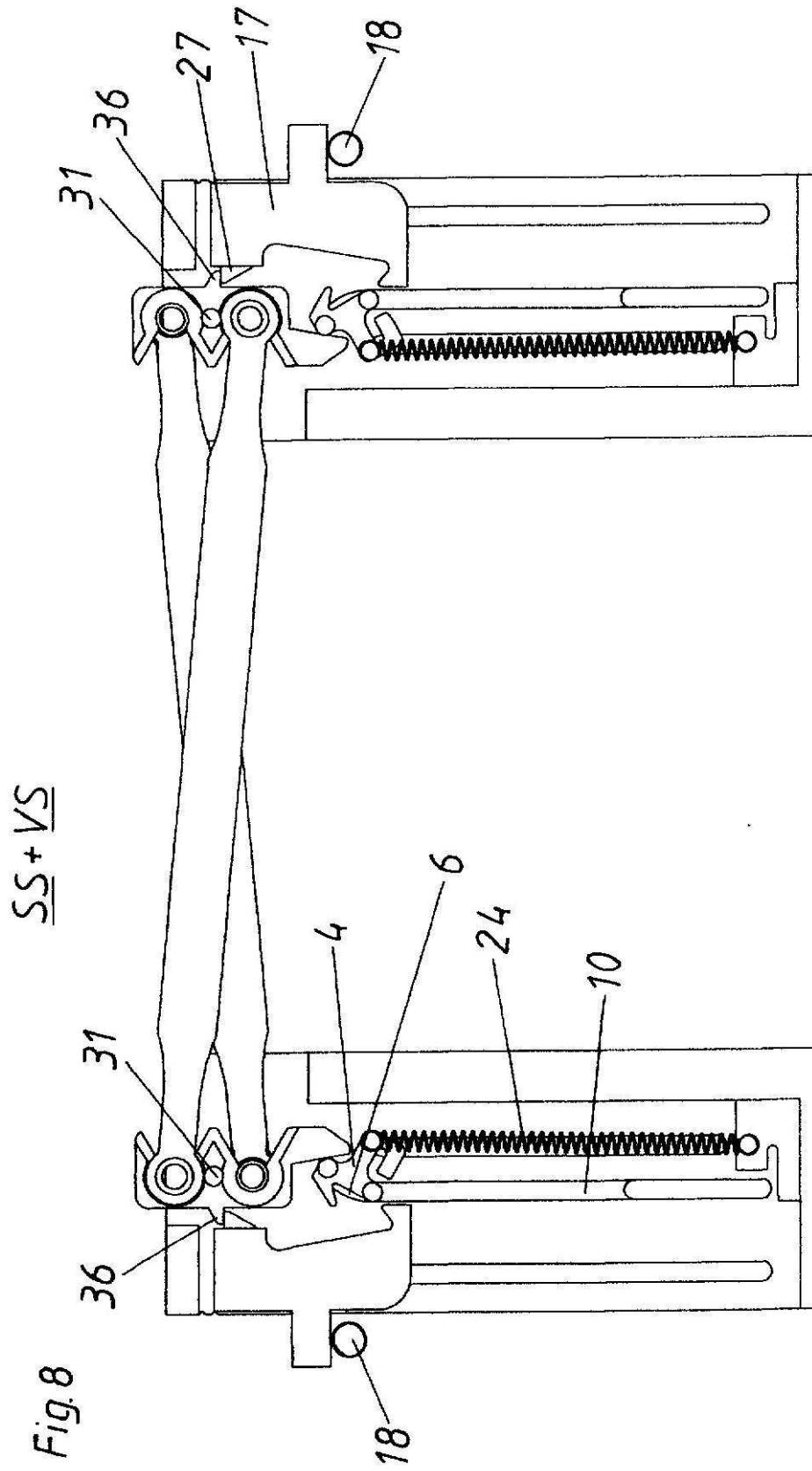
FIG. 3

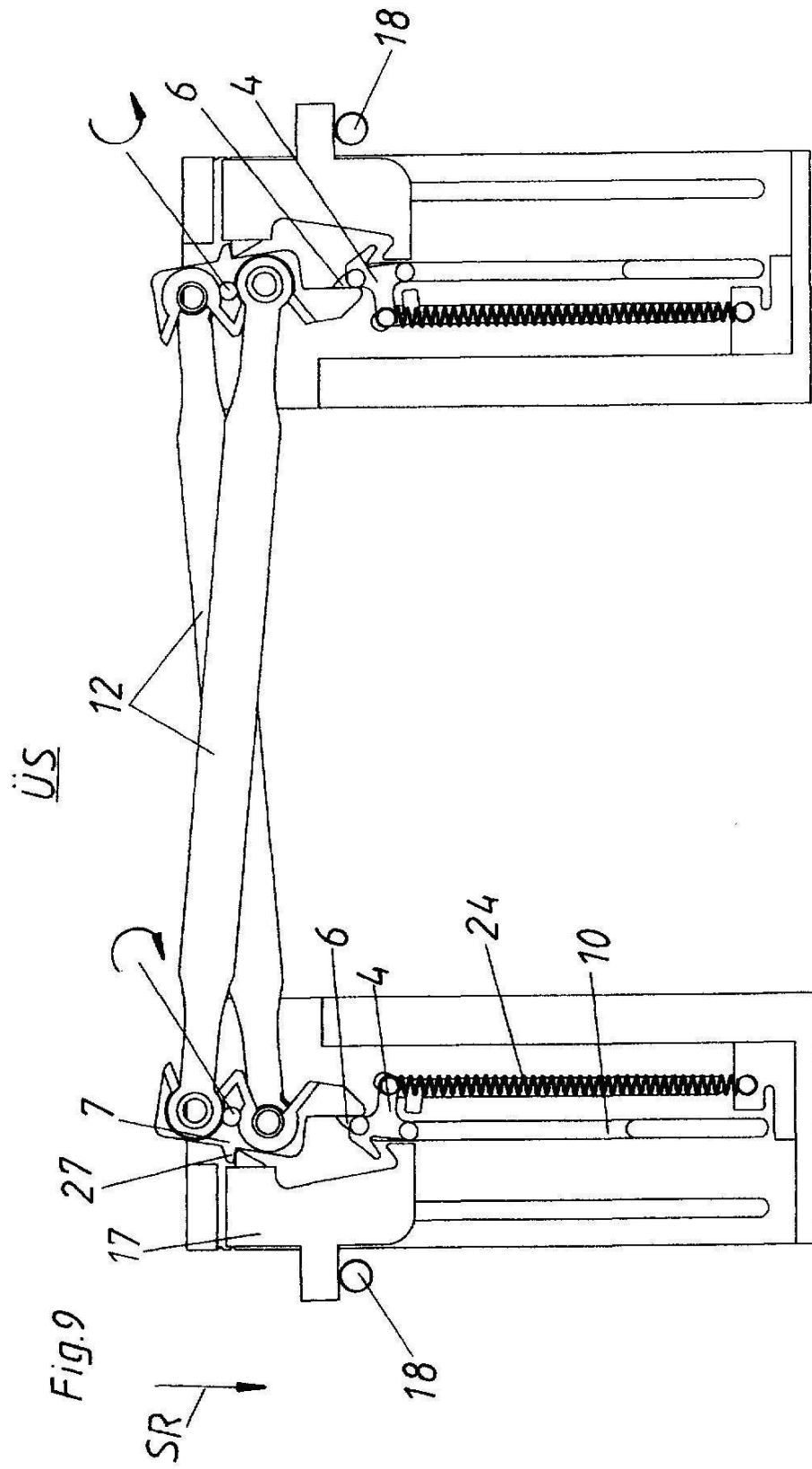


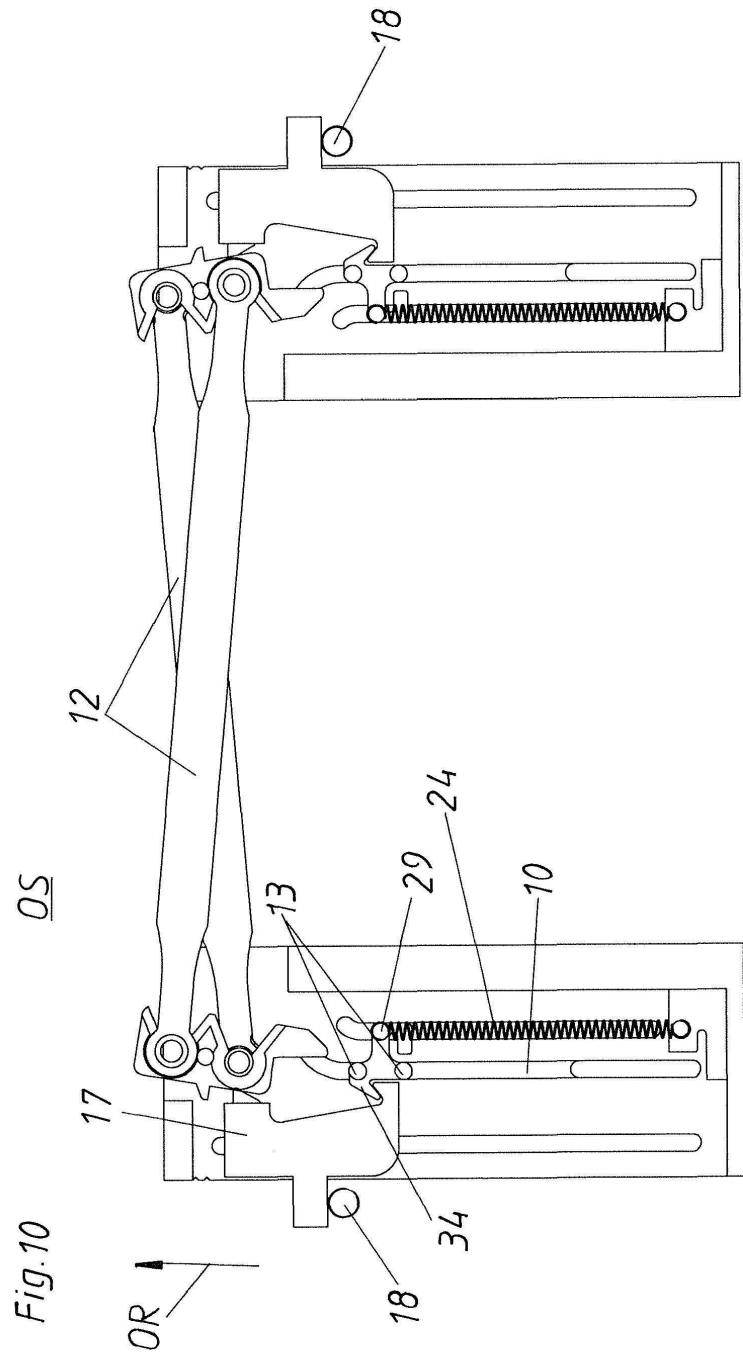


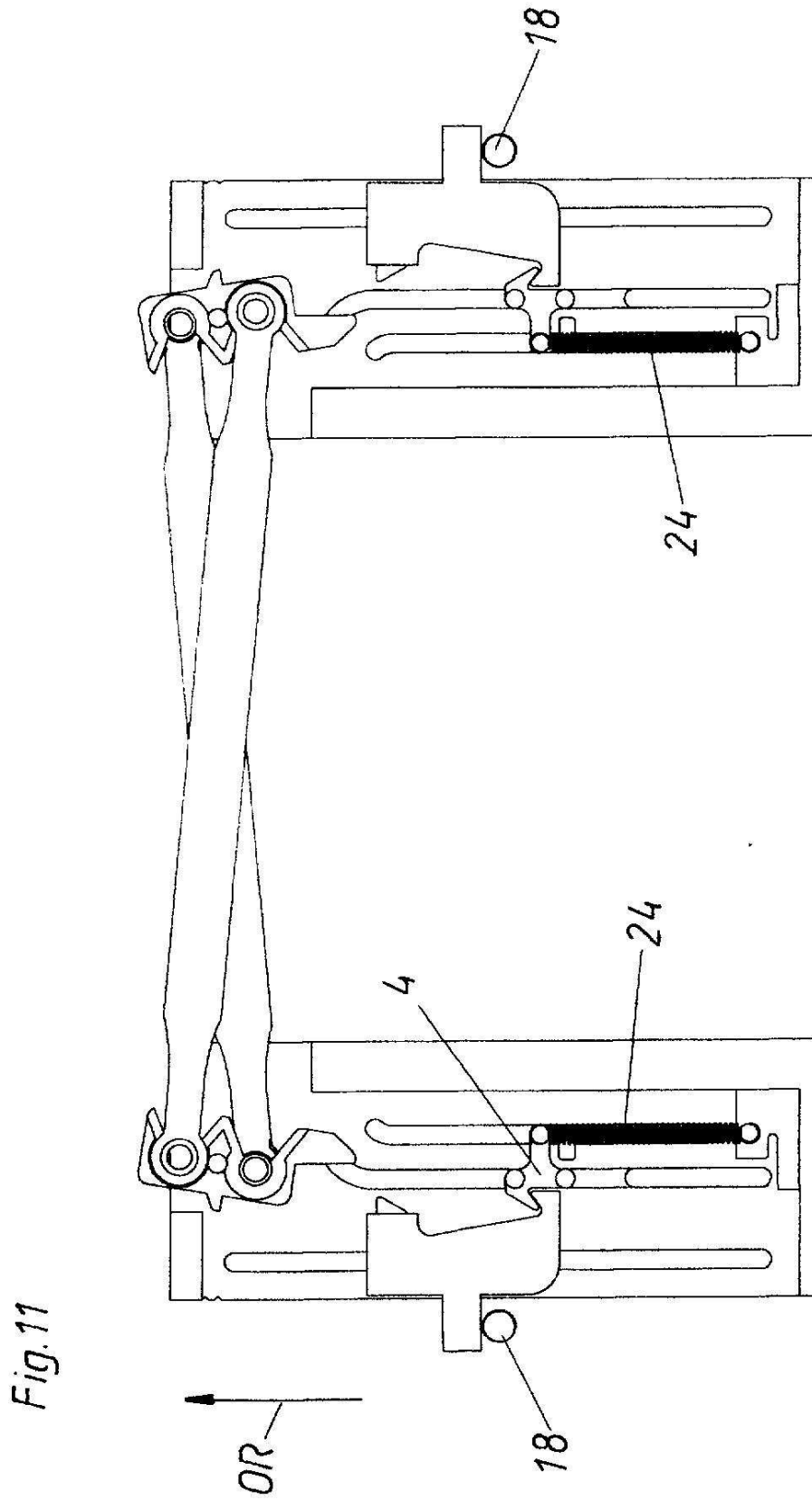




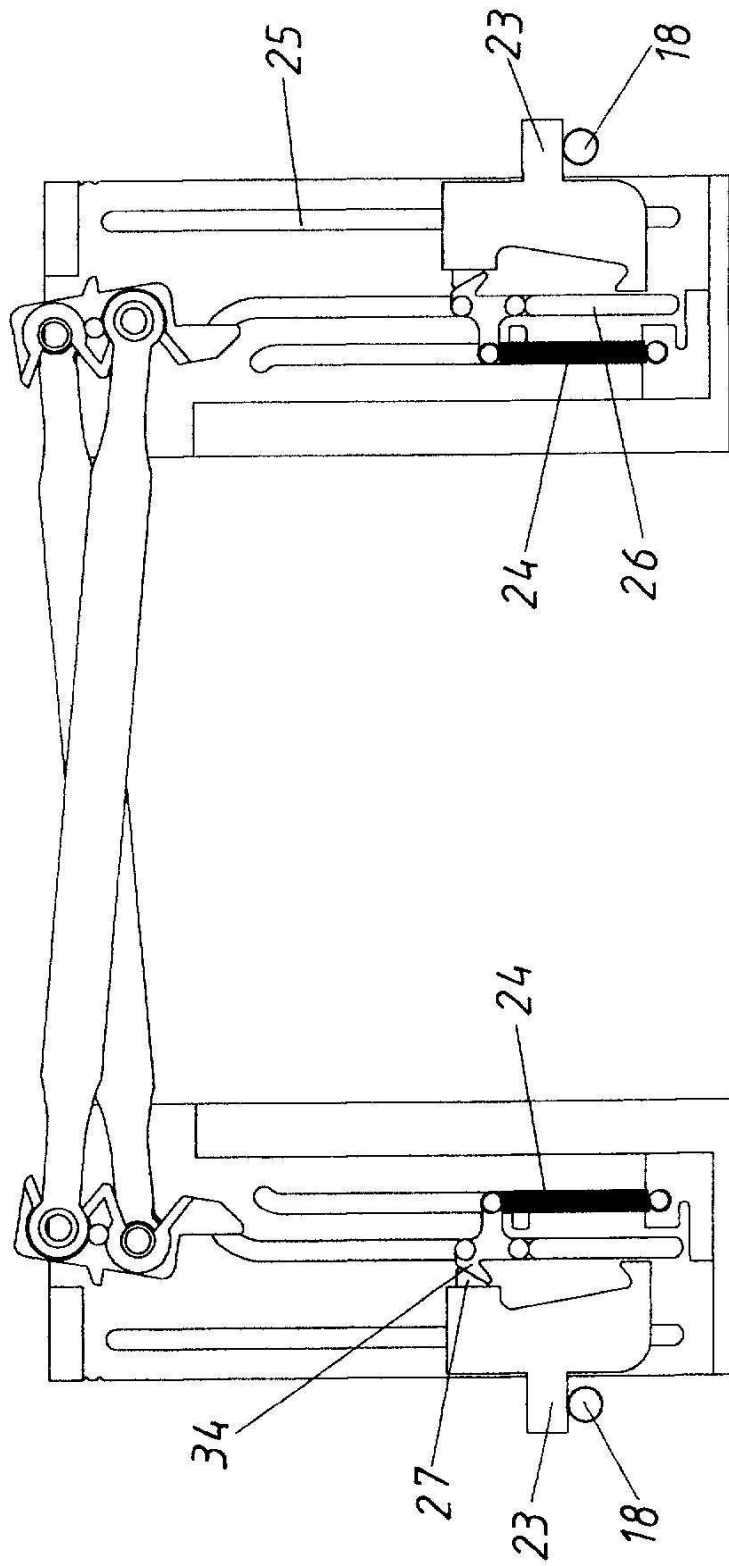








OS



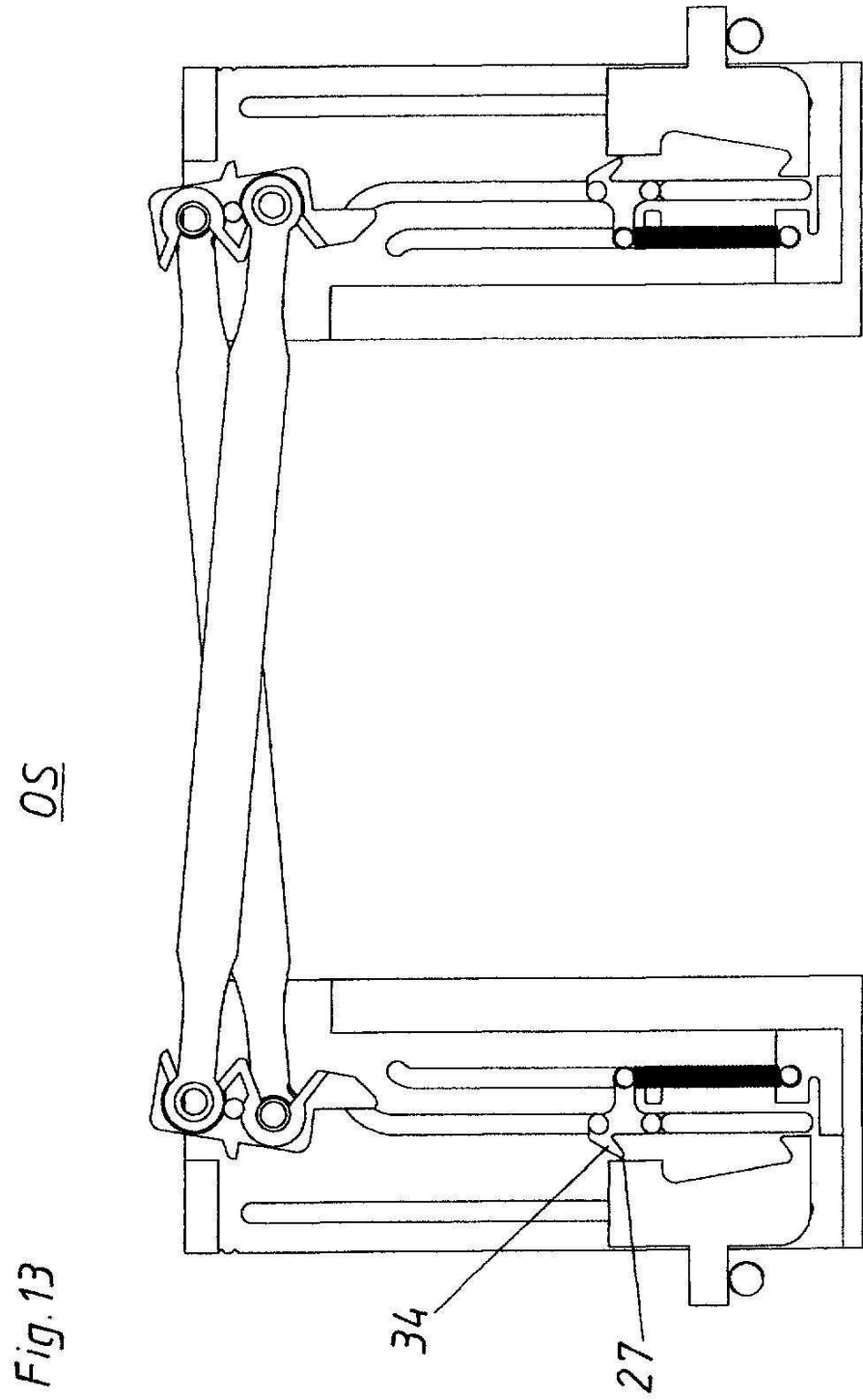


Fig. 13

