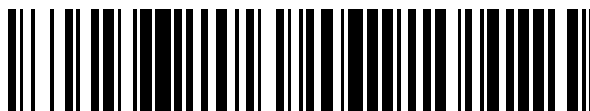


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 128**

51 Int. Cl.:

**E05D 15/52**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2013** **E 13004116 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018** **EP 2708692**

54 Título: **Herraje para la disposición oculta en el encaje entre una hoja y un marco de una ventana, una puerta o similares**

30 Prioridad:

**28.08.2012 DE 102012017035**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.06.2018**

73 Titular/es:

**WILH. SCHLECHTENDAHL & SÖHNE GMBH &  
CO. KG (100.0%)  
Hauptstraße 18-32  
42579 Heiligenhaus, DE**

72 Inventor/es:

**ZACCARIA, GIOVANNI y  
SCHUSTER, TOBIAS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 673 128 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

Herraje para la disposición oculta en el encaje entre una hoja y un marco de una ventana, una puerta o similares

La invención hace referencia a un herraje para la disposición oculta en el encaje entre una hoja y un marco de una ventana, una puerta o similares.

- 5 Los herrajes dispuestos de forma oculta, de la clase mencionada en la introducción, los que se denominan también como herrajes situados de forma oculta, en la práctica se conocen ya desde hace tiempo. Principalmente se diferencia entre herrajes dispuestos de forma oculta y herrajes visibles del lado externo. Los herrajes visibles del lado externo ofrecen la ventaja de que, debido a la disposición de los herrajes en el marco, en principio es posible que la hoja gire hasta 180°. La desventaja de los herrajes de esa clase reside en el diseño poco agradable en cuanto al aspecto estético externo, el cual resulta debido a la disposición de los herrajes, que se sitúa en el exterior.

La desventaja mencionada no se presenta en el caso de los herrajes dispuestos ocultos, ya que los herrajes de esa clase no son visibles exteriormente en el estado cerrado de la hoja, puesto que están dispuestos en el encaje entre la hoja y el marco.

- 15 La presente invención está orientada a los herrajes de esa clase situados de forma oculta, en los cuales el soporte de articulación de la hoja, al girar la hoja, rota hacia el exterior, es decir que rota alejándose del marco. Ese movimiento de rotación o giro hacia el exterior en general es necesario para posibilitar en todo caso un giro de la hoja con respecto al marco.

En la solicitud EP 2 468 995 A2 se describe un herraje según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 20 Un herraje para la disposición oculta se conoce ya por la solicitud EP 2 302 152 A1. El herraje conocido se trata de un herraje pivotante para ventanas o puertas, mediante el cual puede agrandarse el ángulo de apertura que puede alcanzarse, de una hoja de la puerta o de la ventana.

- 25 En el herraje pivotante conocido, dispuesto de forma oculta, se considera una desventaja el hecho de que el ángulo de giro máximo de la hoja con respecto al marco usualmente se ubica en 90° y en caso excepcionales en 110°. En las soluciones conocidas por la práctica, debido al mecanismo mecánico proporcionado de los herrajes y en particular al dispositivo de control de apertura hacia fuera, es posible de este modo sólo un giro limitado de la hoja. Además, existe el problema de compatibilizar el mecanismo mecánico requerido, comparativamente complejo, con una capacidad soporte correspondiente del herraje, por ejemplo para hojas grandes.

- 30 Por la solicitud EP 1 790 813 A2 se conoce una disposición de soporte angular para ventanas, puertas o similares, en donde una hoja de la ventana o de la puerta o de un objeto similar, después del enclavado, puede pasar desde una posición de enclavado a una posición de protección. En particular, para alcanzar la posición de enclavado, en el caso del herraje allí descrito, la hoja puede girar hasta un ángulo de apertura de apenas más de 90°.

El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un herraje de la clase mencionada en la introducción, con el cual sea posible girar la hoja con respecto al marco en más de 90° y preferentemente hasta 180°, y el cual sea adecuado en particular también para cargas de gran tamaño.

- 35 Para solucionar el objeto antes mencionado, según la invención, se proporciona un herraje según la reivindicación 1. En la invención se prevé que el dispositivo de apertura hacia fuera presente una articulación múltiple con una palanca de control unida a la banda soporte y una brida de unión, en particular en forma de ángulo, donde la brida de unión y la palanca de control están unidas una con otra de forma articulada. A través de la articulación múltiple antes mencionada puede realizarse un control forzado, el cual por una parte garantiza un movimiento de apertura hacia fuera seguro del soporte angular de la hoja y además posibilita que la hoja gire hasta 180° con respecto al marco o a la banda soporte.

Se prevé además que la brida de unión esté unida de forma articulada a una pieza de unión del soporte angular de la hoja y que la unión articulada de la pieza de unión del soporte angular de la hoja con la brida de unión presente un eje de rotación distanciado con respecto al eje de rotación del soporte de articulación de la hoja.

- 45 Debido a ello se posibilita transmitir el movimiento de la hoja a la palanca de control mediante la brida de unión, realizando así el control forzado. De este modo, la brida de unión se encuentra unida de forma articulada con la pieza de unión del soporte angular de la hoja. Además, esa unión articulada es la articulación fija de la brida de unión, relativamente con respecto a la hoja. La pieza de unión del soporte angular de la hoja se utiliza para la unión del soporte de articulación de la hoja con el soporte angular de la hoja. No obstante, al encontrarse montada la hoja, cumple también la función de proporcionar una articulación fija, relativamente con respecto a la hoja, para la unión articulada de la hoja con la brida de unión. Esa articulación está distanciada del soporte angular de la hoja, para transmitir el movimiento de rotación de la hoja a la brida de unión.

Preferentemente, el herraje y en particular el dispositivo de control de apertura hacia fuera están realizados de modo que el ángulo de giro entre la banda soporte y el brazo soporte de la hoja, al girar la hoja más allá de 90°, al menos

hasta 135°, se mantiene invariable o se agranda. Expresado de otro modo, en la invención sucede que la distancia del soporte de articulación de la hoja con respecto al marco, así como a la banda soporte, al girar la hoja más allá de 90° hasta al menos 135°, se agranda o sin embargo se mantiene invariable.

Conforme a ello, en la invención se prevé en primer lugar que el herraje según la invención posibilite un giro de la hoja de al menos hasta 135°. De este modo, el soporte de articulación de la hoja, en el caso de un giro de la hoja en 90°, se coloca a una distancia determinada del marco. Si la hoja por ejemplo continua girando de 90° a 110°, la distancia del soporte de articulación con respecto a la banda soporte o al marco se mantiene invariable o se agranda. Ese estado se presenta de todas maneras hasta que la hoja está girada en 135°. Ese ángulo al girar la hoja se denomina como ángulo crítico, ya que la distancia del herraje de la hoja con respecto al marco es en este caso la más reducida. Si a continuación la hoja se gira más, es decir más allá de 135°, se agranda la distancia libre del herraje con respecto al marco. Por lo tanto, después de superarse el ángulo de 135° en principio es posible que el ángulo de giro entre la banda soporte y el brazo soporte de la hoja, así como la distancia del soporte de articulación de la hoja con respecto al marco, se reduzca nuevamente. Naturalmente, en principio también es posible que ese ángulo de giro permanezca invariable o sin embargo se agrande más después de superar la posición de la hoja de 135°.

Por último, para tener relaciones óptimas de los ángulos y tamaños de la abertura reducidos, el ángulo de giro máximo, así como la distancia del soporte de articulación de la hoja con respecto al marco, en el caso de una posición de giro de la hoja de 135°, debe seleccionarse de modo que resulte una distancia mínima entre el herraje de la hoja y el marco.

Como resultado, en la invención se ha observado que un giro de la hoja más allá de un valor determinado, usualmente 90°, con frecuencia es por tanto imposible en el estado de la técnica, ya que aun cuando se ampliaran o extendieran las guías de corredera realizadas usualmente en el estado de la técnica, en el caso de superarse la posición de 90°, el soporte de articulación de la hoja se desplazaría nuevamente en la dirección de la banda soporte, reduciéndose por tanto la distancia con respecto al marco. Esa reducción de la distancia del soporte de articulación de la hoja con respecto a la banda soporte y, con ello, con respecto al marco, impide sin embargo otra apertura de la hoja más allá de 90° o como máximo de 110°. Puesto que en la invención la distancia del soporte de articulación de la hoja, en el caso de un giro de la hoja más allá de 90°, al menos hasta 135°, se mantiene sin embargo invariable o se agranda, el problema antes mencionado no se presenta.

Con relación al diseño del herraje según la invención se ha determinado que es muy conveniente que el soporte de articulación de la hoja rote más ampliamente hacia el exterior al inicio del movimiento de giro de la hoja, que en el caso de otro giro posterior y en particular en caso de girar hacia la posición final máxima. En cuanto al aspecto constructivo, a este respecto se prevé que la relación del ángulo de giro al girar la hoja de 0° a 90°, con respecto al ángulo de giro al girar la hoja de 91° a 180°, ascienda de 2 hasta 4 a 0,5 hasta 1,5; preferentemente de 2,5 hasta 3,5 a 0,75 hasta 1,25 y en particular que esencialmente ascienda de 3 a 1. Dentro de los límites del rango es posible en principio cualquier valor de relación individual. En casos excepciones es posible inclusive que, tal como ya se ha mencionado anteriormente, por ejemplo después de alcanzar la posición de 90°, no tenga lugar otra apertura hacia fuera del soporte de articulación de la hoja.

En una forma de ejecución especialmente preferente de la invención, el herraje y en particular el dispositivo de control de apertura hacia fuera están realizados de modo que es posible un giro de la hoja de forma relativa con respecto a la banda soporte de hasta 160°, preferentemente de hasta 180°. De este modo, se entiende que es posible un giro hasta cada valor individual que se ubique entre 110° y 180°, por tanto 111°, 112°, 113° ... 178°, 179° y 180°, como valor de giro máximo, aun cuando el valor individual no se indique de forma concreta. Cabe señalar que en la invención en principio es posible inclusive efectuar un giro más allá de 180°, si bien eso usualmente no se considera necesariamente conveniente. Finalmente, en la invención resultan de este modo las mismas ventajas que en el caso de los herrajes que se sitúan exteriormente, por tanto un giro máximo de la hoja de hasta 180°, donde en el caso de un giro máximo resulta al mismo tiempo el efecto positivo de que también está girado hacia el exterior el encaje de la hoja, desde el área de apertura del marco, donde es posible por tanto una visión completa a través de abertura del marco.

En cuanto al aspecto constructivo, en esa solución según la invención se prevé preferentemente que la palanca de control, por una parte, esté montada de forma articulada en la banda soporte y que en una corredera esté montada de forma desplazable mediante un taco deslizante y, por otra parte, que esté montada de forma articulada en el brazo soporte de la hoja. En principio también el brazo soporte de la hoja podría estar montado mediante una articulación traslatoria de esa clase.

La articulación traslatoria puede realizarse de forma sencilla también a través de otro modo distinto que mediante un taco deslizante. En principio es posible cualquier realización en lo que respecta al cuerpo, en tanto el brazo soporte de la hoja y la palanca de control estén montados de forma articulada en la banda soporte, de modo que los ejes de rotación del cojinete articulado puedan desplazarse relativamente uno con respecto a otro.

A través del cojinete antes mencionado de la palanca de control en la banda soporte y en el brazo soporte de la hoja, así como de la unión articulada de la pieza de unión del soporte angular de la hoja con la brida de unión resulta

finalmente el movimiento de apertura hacia fuera del soporte de articulación de la hoja al girar la hoja, donde al mismo tiempo a través de la brida de unión montada de forma articulada se garantiza el giro máximo del soporte angular de la hoja y, con ello, de la hoja. A este respecto, se entiende que la corredera, así como la guía de corredera, posee una longitud tal, que es posible un desplazamiento máximo de la palanca de control en combinación con el movimiento de la brida de unión para el giro de la hoja de hasta 180°.

Para mantener lo más reducido posible el espacio libre entre la hoja y el marco durante el giro, y alcanzar una protección contra un apriete, el eje de rotación del taco deslizante, en cada estado de desplazamiento, se encuentra delante de la articulación del brazo soporte de la hoja y de la palanca de control, de modo que en ningún momento se supera el punto muerto de esa articulación.

Para realizar el herraje según la invención con una construcción lo más reducida posible, pero a pesar de ello lo suficientemente estable, en el brazo soporte de la hoja se proporciona una escotadura del lado del borde para alojar la articulación entre la palanca de control y la brida de unión en la posición cerrada de la hoja. De este modo, aun en el caso de una realización en forma de ángulo de la brida de unión, es posible disponerla completamente o al menos casi por completo en el área por encima de la banda soporte.

Además, se considera igualmente ventajoso que el brazo soporte de la hoja presente un área de alojamiento de grosor reducido, del lado superior, para alojar la brida de unión en la posición cerrada de la hoja. Finalmente, la profundidad del área de apertura del lado superior puede corresponder al menos esencialmente al grosor de la brida de unión, de modo que la brida de unión, en la posición cerrada de la hoja, está alojada al menos esencialmente en el área de alojamiento. De este modo, la brida de unión no sobresale o en todo caso sobresale de forma mínima sobre el brazo soporte de la hoja, lo cual conduce a un herraje relativamente plano. Al mismo tiempo, a través de esa conformación se garantiza que el brazo soporte de la hoja posea una resistencia suficiente para absorber las fuerzas que resultan de las hojas en sí mismas, así como de su manejo.

Se considera especialmente preferente además que en el brazo soporte de la hoja, en la banda soporte y/o en la palanca de control se proporcionen escotaduras para formar un espacio libre para alojar un herraje de la hoja, del lado del borde. Por último, tanto la palanca de control, como también el brazo soporte de la hoja, en la posición de giro máxima de la hoja de 180°, se encuentra entallada o rebajada de modo que puede ser alojado el recubrimiento de la hoja. En caso necesario, a este respecto también es posible efectuar una escotadura correspondiente en la banda soporte. Las escotaduras antes mencionadas en el brazo soporte de la hoja y/o en la palanca de control y/o en la banda soporte representan finalmente "supresiones de material" o "extracciones de material" que no perjudican la resistencia de los componentes correspondientes.

Para garantizar un enquiçado y un desquiçado de la hoja, en el herraje según la invención se prevé que el soporte angular de la hoja pueda unirse sólo con la pieza de unión del soporte angular de la hoja, la cual forma parte del módulo del soporte angular del marco. De este modo, el soporte angular de la hoja es premontado en la hoja, mientras que la pieza de unión del soporte angular de la hoja es fijada en el brazo soporte de la hoja y en la brida de unión, y es premontada en el marco con todo el soporte angular del marco. Al colocar la hoja en el marco, sólo el soporte angular de la hoja se coloca en la pieza de unión del soporte angular de la hoja y a continuación se une con la misma de forma fija. Finalmente, a través de la realización de la pieza de unión del soporte angular de la hoja como parte del soporte angular del marco, por un lado, y del soporte angular de la hoja, por otro lado, se proporciona una interfaz entre la hoja y el marco, lo cual garantiza un montaje y un desmontaje muy simple de las hojas.

Para poder ajustar la hoja en el marco de forma sencilla, en el soporte angular de la hoja y/o en el soporte angular del marco se proporcionan medios de ajuste para el ajuste de la altura, el ajuste lateral y/o el ajuste de presión. De este modo, por ejemplo en la sección del soporte angular de la hoja puede proporcionarse un tornillo de ajuste para el ajuste de la altura, el cual actúa sobre un casquillo del soporte de articulación de la hoja. Del mismo modo puede tener lugar un ajuste de la presión, cuando otro tornillo de ajuste actúa desde adelante o desde atrás sobre el casquillo, y lo empuja durante una regulación correspondiente. También puede efectuarse un ajuste mediante la banda soporte, en particular un ajuste lateral. Para ello, por ejemplo en la banda soporte puede proporcionarse una corredera ajustable, unida al perno de apoyo del brazo soporte de la hoja, cuyo ajuste, por ejemplo mediante un tornillo de ajuste, conduce a un ajuste del perno de apoyo.

Otras características, ventajas y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de ejecución mediante el dibujo, así como resultan del dibujo en sí mismo.

Las figuras muestran:

Figura 1: una vista en perspectiva de un herraje según la invención,

Figura 2: una representación de una banda angular del marco del herraje, en la posición cerrada de una hoja,

Figura 3: una representación de una banda angular del marco del herraje de la figura 2 con hojas giradas en 90°,

Figura 4: una representación correspondiente a las figuras 2 y 3 con hojas giradas en 180°,

Figura 5: una vista superior de un soporte angular del marco del herraje según la invención,

Figura 6: una vista lateral del soporte angular del marco de la figura 5,

Figura 7: una vista inferior del soporte angular del marco de la figura 5,

Figura 8: una representación en despiece del soporte angular del marco de la figura 5,

5 Figura 9: una vista superior de un módulo de la pieza angular del marco,

Figura 10: una representación en despiece del módulo de la figura 9,

Figura 11: una vista en perspectiva de una pieza angular de la hoja,

Figura 12: una vista lateral de la pieza angular de la hoja de la figura 11,

Figura 13: una vista inferior de la pieza angular de la hoja de la figura 11,

10 Figura 14: una representación de un herraje según la invención en posición de instalación en el marco y en la hoja,

Figura 15: una representación correspondiente a la figura 14, suprimiendo la hoja,

Figura 16: una vista en perspectiva de otra forma de ejecución de una banda angular del marco de un herraje según la invención,

Figura 17: una vista superior de la banda angular del marco de la figura 16 en una posición cerrada de la hoja,

15 Figura 18: una vista superior del soporte angular del marco de la figura 17 en una posición de 90° de la hoja, y

Figura 19: una vista superior de la pieza angular del marco de la figura 17 en una posición de 180° de la hoja.

En la figura 1 se representa un herraje 1 para la disposición oculta en el encaje entre una hoja 2 y un marco 3 de una ventana o de una puerta. El herraje 1 presenta como módulos un soporte angular del marco 4 y un soporte angular de la hoja 5. En la representación según la figura 1, el soporte angular del marco 4 que debe unirse al marco 3 y el soporte angular de la hoja 5 que debe unirse a la hoja 2, aún no se encuentran unidos. Además, el herraje 1 presenta un soporte de articulación de la hoja 6, mediante el cual la hoja 2 puede girar con respecto al marco 3.

20

Para la fijación del soporte angular del marco 4 en el marco 3 se utiliza una banda soporte 7. Al módulo del soporte angular del marco 4, junto con la banda soporte 7, pertenece un brazo soporte de la hoja 8, el cual se encuentra unido de forma pivotante con la banda soporte 7, mediante una articulación 9. Además, el soporte angular del marco 4 presenta un dispositivo de control de apertura hacia fuera 10 acoplado a la banda soporte 7 y al brazo soporte de la hoja 8, mediante el cual el soporte angular de la hoja 6, al girar la hoja 2, gira de forma relativa con respecto a la banda soporte 7.

25

Se prevé que el herraje 1 esté realizado de modo que el ángulo de giro  $\alpha$  entre la banda soporte 7 o su eje longitudinal L, y el brazo soporte de la hoja 8 o su eje longitudinal M, al girar la hoja 2 más allá de 90°, hasta un ángulo de la hoja de al menos 135°, se mantenga invariable o se agrande. Después de ello, el ángulo de giro  $\alpha$  en principio puede reducirse otra vez. Finalmente, el ángulo de giro  $\alpha$  con la distancia a corresponde al eje pivotante del soporte de articulación de la hoja 6, de modo que la distancia a, el girar la hoja más allá de 90°, hasta un ángulo de la hoja de al menos 135°, se agranda o se mantiene invariable. En el movimiento de giro representado en las figuras 2 a 4, en donde la dirección de la hoja 2 se representa con una flecha, sucede que la distancia a, en la posición representada en la figura 3 con la hoja 2 retraída en 90°, asciende a 24 mm. El ángulo de giro  $\alpha$  asciende aproximadamente a 19°. En cambio, la distancia a, en la posición de giro representada en la figura 4, con la hoja 2 retraída en 180°, asciende a 32 mm, mientras que el ángulo de giro asciende a aproximadamente 24°.

30

Finalmente, en el herraje 1 sucede que el dispositivo de control de apertura hacia fuera 10 está realizado de modo que la relación  $\alpha_1/\alpha_2$  del ángulo de giro  $\alpha_1$  al girar la hoja 2 de 0° a 90° con respecto al ángulo de giro  $\alpha_2$  al girar la hoja 2 de 91° a 180°, asciende de 2 hasta 4 a 0,5 hasta 1,5; preferentemente de 2,5 hasta 3,5 a 0,75 hasta 1,25, y en particular esencialmente de 3 a 1. De este modo, se entiende que en principio es posible cualquier relación  $\alpha_1/\alpha_2$  dentro de los límites indicados, por tanto por ejemplo también una relación  $\alpha_1/\alpha_2$  de 4 a 0,5 o de 2 a 1,5.

40

Además, tal como se observa en la figura 4, el herraje 1, así como el dispositivo de apertura hacia fuera 10 está realizado de modo que es posible un giro de la hoja 2, de forma relativa con respecto a la banda soporte 7 hasta 180°. Naturalmente, en principio también sería posible limitar el movimiento de giro a un ángulo de giro determinado entre 110° y 180°, o sin embargo posibilitar un giro superior a 180°. No obstante, el giro a 180° como posición final se considera como muy conveniente.

45

En el herraje 1 según la invención, el dispositivo de control de apertura hacia fuera 10 presenta una articulación múltiple con una palanca de control unida a la banda soporte 7 y con una brida de unión 13 en forma de ángulo,

- unida a una pieza de unión del soporte angular de la hoja 12, donde la brida de unión 13 y la palanca de control 11 están unidas de forma articulada una con otra. Por un lado, la palanca de control 11 está montada de forma desplazable en la banda soporte 7 mediante una articulación 14 y además está montada de forma desplazable en una corredera 15, mediante un taco deslizante 16, y por otro lado está montada de forma articulada en el brazo soporte de la hoja 8 mediante una articulación 17. Además, una articulación 18 se encuentra entre la palanca de control 11 y la brida de unión 13, mientras que otra articulación 19 se proporciona entre la brida de unión 13 y la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12. Además, la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12, mediante una articulación 19a, cuyo eje pivotante coincide con el eje pivotante del soporte de articulación de la hoja 6 y forma parte finalmente del soporte de articulación de la hoja 6, está unida al brazo soporte de la hoja 8.
- Cabe señalar que en principio también es posible realizar la articulación 14 sólo como articulación de rotación (como la articulación 9 antes descrita) y la articulación 9 (como la articulación 14 antes descrita) como articulación traslatoria. Debido a ello no se presenta ninguna diferencia en cuanto al aspecto funcional.
- Como resulta además en particular de la comparación de las figuras 2 y 4, el eje de rotación de la articulación 14 del taco deslizante 16, en cada estado de desplazamiento, se encuentra delante de la articulación 17 del brazo soporte de la hoja 8 y de la palanca de control 11, de modo que en ninguna posición de desplazamiento se supera el punto muerto de la articulación 17. Esto conduce también a que no se reduzca la distancia a durante el giro de la hoja 2.
- Como resulta además en una comparación de las figuras 2 y 3, en el brazo soporte de la hoja 8 se proporciona una escotadura 20, del lado del borde, para alojar la articulación 18 entre la palanca de control 11 y la brida de unión 13 en la posición cerrada de la hoja, tal como se representa en la figura 2. La escotadura 20 posee preferentemente una profundidad tal, que la brida de unión 13, en el estado girado hacia el interior, no sobresale o sólo sobresale mínimamente por encima del espacio libre de la banda soporte 7. Además, el brazo soporte de la hoja 8 presenta un área de alojamiento 21 del lado superior de grosor reducido, para alojar la brida de unión 13 en la posición cerrada de la hoja.
- Como resulta de las figuras 3, 14 y 15, en el brazo soporte de la hoja 8, en la banda soporte 7, así como en la palanca de control 11, se proporcionan escotaduras 8 para formar un espacio libre 23 para alojar un recubrimiento 22 del lado del borde, de la hoja 2. Finalmente, el espacio libre 23 puede realizarse constructivamente debido a que en la posición girada de forma máxima, como se representa por ejemplo en la figura 4, se marca el espacio necesario para el recubrimiento 22 y después se efectúa una extracción de material correspondiente en los componentes proporcionados, a saber, en la banda soporte 7 y/o en la palanca de control 11 y/o en el brazo soporte de la hoja 8. Finalmente, de modo similar, el ángulo de giro  $\alpha$  óptimo, así como la distancia a del soporte de articulación de la hoja 6 con respecto al marco, puede determinarse cuando la hoja se encuentra en un ángulo de la hoja de  $135^\circ$  y la distancia del recubrimiento 22 con respecto al marco es precisamente tal, que el recubrimiento no da contra el marco.
- Como resulta por ejemplo de la figura 1, el herraje 1 se compone de los dos módulos del soporte angular del marco 4 y del soporte angular de la hoja 5. En el herraje 1, la unión de los dos módulos tiene lugar solamente a través del ensamblaje de la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12, la cual forma parte del módulo del soporte angular del marco 4, con el soporte angular de la hoja 5. Para la fijación del soporte angular de la hoja 5 con la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12 se utiliza un tornillo 24 que está sostenido en el soporte angular de la hoja 5.
- Además, el soporte angular de la hoja 5, en su cuerpo base 34, presenta un puente 35 inclinado en ángulo del lado del extremo, el cual se utiliza como ayuda para el montaje. En el pasaje del puente 35 hacia el cuerpo base 34 se encuentra un punto de ruptura 36.
- Además, en el soporte angular de la hoja 5 y/o en el soporte angular del marco 4 pueden proporcionarse medios de ajuste para el ajuste de la altura, el ajuste lateral y la regulación de presión. Concretamente, en la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12 se proporciona un tornillo de ajuste 25 que actúa sobre un casquillo no representado, en el área de la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12. Además, el ajuste de presión se efectúa mediante un tornillo de ajuste 26 que desplaza hacia delante o hacia atrás el casquillo no representado.
- Para el ajuste lateral se proporciona una placa 27 que puede ajustarse mediante un tornillo de ajuste 28. La placa 27 en sí misma está montada en la unión soporte 7. La placa 27 se trata de una placa angular, cuyo extremo inclinado en ángulo se eleva a través de una abertura 29 correspondiente en la unión soporte 7. En el extremo de la placa 27, situado de forma opuesta con respecto al extremo inclinado en ángulo, una pieza de articulación 30 de la articulación 9 está montada en un orificio longitudinal 31. A través del ajuste del tornillo de ajuste 28, la articulación 9 puede ajustarse finalmente dentro del orificio longitudinal 31.
- La fabricación de un herraje 1, así como de las piezas individuales correspondientes, tiene lugar de modo que primero se juntan el módulo del brazo soporte de la hoja 8, de la palanca de control 11 y de la brida de unión 13. En las respectivas articulaciones tiene lugar un remachado. Esto se representa concretamente en las figuras 9 y 10.

Posteriormente, ese módulo puede unirse a la banda soporte 7. A continuación, también la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12 se une con el brazo soporte de la hoja 8 y la brida de unión 13. Esto puede observarse finalmente en particular en la figura 8.

Para el montaje, el soporte angular del marco 4 es premontado en el marco 3 y el soporte angular de la hoja 5 es premontado en la hoja 2. Para el montaje del soporte angular de la hoja 5 en la hoja 2, el soporte angular de la hoja 5 se coloca hasta el tope del lado del extremo del puente 35, en el perfil de la hoja. Usualmente, para el soporte angular de la hoja 5 en el perfil de la hoja se proporciona una ranura en C, en la cual se inserta el soporte angular de la hoja 5. A continuación, el cuerpo base 34 se fija con tornillos correspondientes. Posteriormente, el puente 35 se tuerce desde la hoja 2 y se interrumpe en el punto de ruptura. Finalmente, el puente 35 simplifica la colocación correcta del soporte angular de la hoja 5.

Para garantizar un enclavado y un desenclavado sencillos de la hoja, existe sólo una interfaz o punto de unión entre los dos módulos mediante el tornillo 24 que se atornilla en la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12.

A través de un saliente 32 que se separa de la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12, el cual se introduce en un alojamiento 33 correspondiente en el soporte angular de la hoja 5, resulta un enganche positivo de los dos módulos en la dirección de rotación del soporte de articulación de la hoja 6, mientras que a través de la unión por tornillos mediante el tornillo 24 resulta una unión no positiva.

El funcionamiento del herraje 1 puede observarse con mayor claridad en las figuras 2 a 4. Si la hoja 2, partiendo desde la representación según la figura 2, gira alrededor del eje pivotante del soporte de articulación de la hoja 6 y, con ello, alrededor de la articulación 19a en el brazo soporte de la hoja 8, entonces se pone en movimiento al mismo tiempo la brida de unión 13 que está montada en la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12. El otro extremo de la brida de unión 13 está unido a la palanca de control 11, de modo que la misma igualmente se mueve. Puesto que la palanca de control 11 se encuentra a su vez unida de forma articulada con el brazo soporte de la hoja 8, tiene lugar al mismo tiempo un movimiento del brazo soporte de la hoja 8 hacia el exterior. Al mismo tiempo, el taco deslizante 16 es empujado dentro de la corredera 15. A través del control forzado antes mencionado, durante la rotación, así como al girar la hoja 2, el brazo soporte de la hoja 8 se mueve de forma rotativa, colocando la hoja 2 desde el marco 3. De este modo, al girar la hoja en la posición de 90° resulta una colocación con más fuerza, mientras que el giro posterior de la hoja 2 hasta la posición de 180° tan sólo conduce a una apertura hacia fuera más reducida del soporte de articulación de la hoja 6.

En las figuras 16 a 19 se representa otra forma de ejecución de un soporte angular del marco 4 según la invención. Las figuras 20 a 23 muestran esa forma de ejecución del soporte angular del marco 4 en la posición de instalación en un marco 3, así como en la relación con el soporte angular de la hoja 5 como herraje 1, en relación con una hoja 2.

En cuanto al aspecto técnico, la forma de ejecución según las figuras 16 a 19 corresponde a la forma de ejecución descrita anteriormente, de modo que en los componentes coincidentes se remite a las explicaciones anteriores, para evitar repeticiones. Una diferencia esencial reside en el hecho de que en la forma de ejecución según la figura 16 y las figuras siguientes, la brida de unión 13 está realizada como palanca o brazo recto, alargado. A diferencia de ello, la brida de unión 13 en la forma de ejecución descrita en la introducción es en forma de ángulo, con una cara más larga y una cara más corta. En principio, la posición de la hoja a 180° puede alcanzarse tanto con una brida de unión en forma de ángulo o en forma de V, como también con una brida de unión alargada, recta. No obstante, en la forma de ejecución representada en las figuras 16 y las figuras siguientes, el área de la palanca de control 11 y la brida de unión 13 alrededor de la articulación 18 se separa uno poco más hacia dentro del espacio y se eleva por ejemplo también más allá del espacio libre de la hoja 2, tal como se observa en la figura 22.

Además, en cuanto a la realización constructiva del brazo soporte de la hoja 8 y de la palanca de control 11, existen diferencias con respecto al hecho de que en la forma de ejecución según la figura 16 y las figuras siguientes, tanto el brazo soporte de la hoja 8, como también la palanca de control 11, presentan respectivamente un nivel 37, 38. Debido a los niveles 37, 38; por una parte, el brazo soporte de la hoja 8 se sitúa en el área de la articulación 17 por encima de la palanca de control 11, mientras que la palanca de control 11 se encuentra en la posición de 0° de la hoja, en el área de la articulación 9, por encima del brazo soporte de la hoja 8. Finalmente, el diseño nivelado antes descrito es posible en principio también en la forma de ejecución descrita en la introducción. Para que los dos brazos o palancas 8, 11 realizados de forma escalonada puedan superponerse, en puntos correspondientes se proporciona respectivamente una escotadura 20.

De una comparación, en particular de la figura 1 y la figura 16, resulta el hecho de que la palanca de control 1, en la forma de ejecución según la figura 1 es marcadamente más corta que la palanca de control 11 en la forma de ejecución según la figura 16.

En las figuras, en particular en las figuras 4 y 19, puede observarse que las dos formas de ejecución presentan un punto en común importante en lo que respecta a las distancias entre los ejes de articulación de la articulación múltiple. La suma de la distancia entre los ejes de rotación de las articulaciones 17 y 18 de la palanca de control 11 con el brazo soporte de la hoja 8 y la brida de unión 13, y de la distancia entre los ejes de rotación de las

articulaciones 18 y 19 de la brida de unión 13 con la palanca de control 11 y la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12, es más grande que la suma de la distancia entre el eje de rotación de la articulación 17 del brazo soporte 8 con la palanca de control 11 y el soporte de articulación de la hoja 6 y de la distancia entre los ejes de rotación del soporte de articulación de la hoja 6 y de la articulación 19 de la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12 con la brida de unión 13.

A consecuencia de ello, la longitud de la sección que conduce desde la articulación 17, mediante el soporte de articulación de la hoja 6, hacia la articulación 19, es más larga que la sección que conduce desde la articulación 17, mediante la articulación 18, hacia la articulación 19. Esa relación de longitudes contribuye esencialmente a que puedan realizarse ángulos de apertura elevados de la hoja. Esto se observa con especial claridad en la comparación de las figuras 18 y 19. El control forzado del brazo soporte de la hoja 8 y de su movimiento de rotación alrededor de la articulación 9 a través del giro de la hoja 2 alrededor del soporte de articulación de la hoja 6, de lo contrario, alcanzaría puntos muertos en el caso de ángulos de apertura elevados.

Además, en la forma de ejecución según la figura 16 y las figuras siguientes, en la pieza de unión del soporte angular de la hoja 12 se proporciona un saliente 39 que, junto con otro saliente no representado, se utiliza para reforzar la presión de contacto.

Asimismo, cabe señalar que en principio es posible proporcionar un tope que impida un giro de la hoja más allá de la posición de la hoja en 180°. Un tope de esa clase puede proporcionarse, pero no es obligatorio.

#### Lista de referencias:

1	Herraje	34	Cuerpo base
2	Hoja	35	Puente
3	Marco	36	Punto de ruptura
4	Soporte angular del marco	37	Nivel
5	Soporte angular de la hoja	38	Nivel
6	Soporte de articulación de la hoja	39	Saliente
7	Banda soporte		
8	Brazo soporte de la hoja	$\alpha$	Ángulo de giro
9	Articulación	L	Eje longitudinal
10	Dispositivo de apertura hacia fuera	M	Eje longitudinal
11	Palanca de control		
12	Pieza de unión del soporte angular de la hoja		
13	Brida de unión		
14	Articulación		
15	Corredera		
16	Taco deslizante		
17	Articulación		
18	Articulación		
19	Articulación		
19a	Articulación		
20	Escotadura		
21	Área de alojamiento		
22	Recubrimiento		
23	Espacio libre		
24	Tornillo		
25	Tornillo de ajuste		
26	Tornillo de ajuste		



27	Placa
28	Tornillo de ajuste
29	Abertura
30	Pieza de articulación
31	Orificio longitudinal
32	Saliente
33	Alojamiento

## REIVINDICACIONES

1. Herraje (1) para la disposición oculta en el encaje entre una hoja (2) y un marco (3) de una ventana, una puerta o similares, con una banda soporte (7) de un soporte angular del marco (4) que debe ser fijada del lado del marco, un soporte angular de la hoja (5) que debe ser fijado del lado de la hoja, un soporte de articulación de la hoja (6), una  
 5 pieza de unión del soporte angular de la hoja (12), donde la pieza de unión del soporte angular de la hoja (12) se utiliza para la unión del soporte de articulación de la hoja (6) con el soporte angular de la hoja (5), donde en la banda soporte (7) está montado de forma articulada un brazo soporte de la hoja (8), donde se proporciona un dispositivo de control de apertura hacia fuera (10) acoplado a la banda soporte (7) y al brazo soporte de la hoja (8), mediante el  
 10 cual el soporte de articulación de la hoja (6), al girar la hoja (2), rota hacia el exterior, relativamente con respecto a la banda soporte (7),

**caracterizado por que**

el dispositivo de control de apertura hacia fuera (10) presenta una articulación múltiple con una palanca de control (11) articulada, unida a la banda soporte (7) y una brida de unión (13) en particular en forma de ángulo, donde la brida de unión (13) y la palanca de control (11) están unidas una con otra de forma articulada, donde la palanca de  
 15 control (11) y el brazo soporte de la hoja (8) están unidos de forma articulada uno con otro, donde el brazo soporte de la hoja (8) y la palanca de control (11) están montados de forma articulada en la banda soporte (7) de modo que los ejes de rotación del cojinete articulado pueden desplazarse relativamente uno con respecto a otro, donde la brida de unión (13) está unida de forma articulada con la pieza de unión del soporte angular de la hoja (12) y donde la unión articulada de la pieza de unión del soporte angular de la hoja (12) con la brida de unión (13) presenta un eje  
 20 de rotación distanciado con respecto al eje de rotación del soporte de articulación de la hoja (6).

2. Herraje según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el herraje (1) está realizado de modo que el ángulo de giro ( $\alpha$ ) entre la banda soporte (7) y el brazo soporte de la hoja (8), al girar la hoja (2) más allá de 90°, al menos hasta 135°, se mantiene invariable o se agranda.

3. Herraje según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el dispositivo de control de apertura hacia fuera (10) está realizado de modo que la relación del ángulo de giro ( $\alpha$ ) al girar la hoja (2) de 0° a 90° con respecto al ángulo de giro ( $\alpha$ ) al girar la hoja (2) de 91° a 180°, asciende de 2 hasta 4 a 0,5 hasta 1,5; preferentemente de 2,5 hasta 3,5 a 0,75 hasta 1,25, y en particular esencialmente de 3 a 1.

4. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes 1 ó 2, **caracterizado por que** el herraje (1) está realizado de modo que es posible un giro de la hoja (2) relativamente con respecto a la banda soporte (7) hasta 160°, preferentemente hasta 180°.

5. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el brazo soporte de la hoja (8) o la palanca de control (11) están montados en la banda soporte (7) de forma articulada, y en una corredera (15), mediante un taco deslizante (16), de forma desplazable, y la palanca de control (11) está montada en el brazo soporte de la hoja (8) de forma articulada.

35 6. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el eje de rotación de la articulación (14) del taco deslizante (16), en cada estado de desplazamiento, se encuentra delante de la articulación (17) del brazo soporte de la hoja (8) y de la palanca de control (11), de modo que no se supera el punto muerto de esa articulación (17).

40 7. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en el brazo soporte de la hoja (8) se proporciona una escotadura (20) del lado del borde para alojar la articulación (18) entre la palanca de control (11) y la brida de unión (13) en la posición cerrada de la hoja, y/o porque el brazo soporte de la hoja (8) presenta un área de alojamiento (21) de grosor reducido, del lado superior, para alojar la brida de unión (13) en la posición cerrada de la hoja.

45 8. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en el brazo soporte de la hoja (8), en la banda soporte (7) y/o en la palanca de control (11) se proporcionan escotaduras para formar un espacio libre (23) para alojar un recubrimiento (22) del lado del borde, de la hoja (2).

9. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el soporte angular del marco (4) y el soporte angular de la hoja (5) están unidos uno con otro sólo en un punto de unión en el área del soporte de articulación de la hoja (6).

50 10. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en el soporte angular de la hoja (5) y/o en el soporte angular del marco (4) se proporcionan medios de ajuste para el ajuste de la altura, el ajuste lateral y/o la regulación de presión, y porque, de manera preferente, en la banda soporte (7) se proporciona una corredera ajustable, unida con la articulación (9) del brazo soporte de la hoja (8), cuyo ajuste conduce a un ajuste de la articulación (9) de la banda soporte (7).

11. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el brazo soporte de la hoja (8) y la palanca de control (11) están montados de forma articulada en la banda soporte (7), de modo que los ejes de rotación de los cojinetes articulados pueden desplazarse relativamente uno con respecto a otro.
- 5 12. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el soporte angular de la hoja (5), para la unión de los módulos del soporte angular del marco (4) y del soporte angular de la hoja (5), está ensamblado sólo con la pieza de unión del soporte angular de la hoja (12).
- 10 13. Herraje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la suma de la distancia entre los ejes de rotación de las articulaciones (17, 18) de la palanca de control (11) con el brazo soporte de la hoja (8) y la brida de unión (13), y de la distancia entre los ejes de rotación de las articulaciones (18, 19) de la brida de unión (13) con la palanca de control (11) y la pieza de unión del soporte angular de la hoja (12), es más grande que la suma de la distancia entre el eje de rotación de la articulación (17) del brazo soporte (8) con la palanca de control (11) y el soporte de articulación de la hoja (6) y de la distancia entre los ejes de rotación del soporte de articulación de la hoja (6) y de la articulación (19) de la pieza de unión del soporte angular de la hoja (12) con la brida de unión (13).

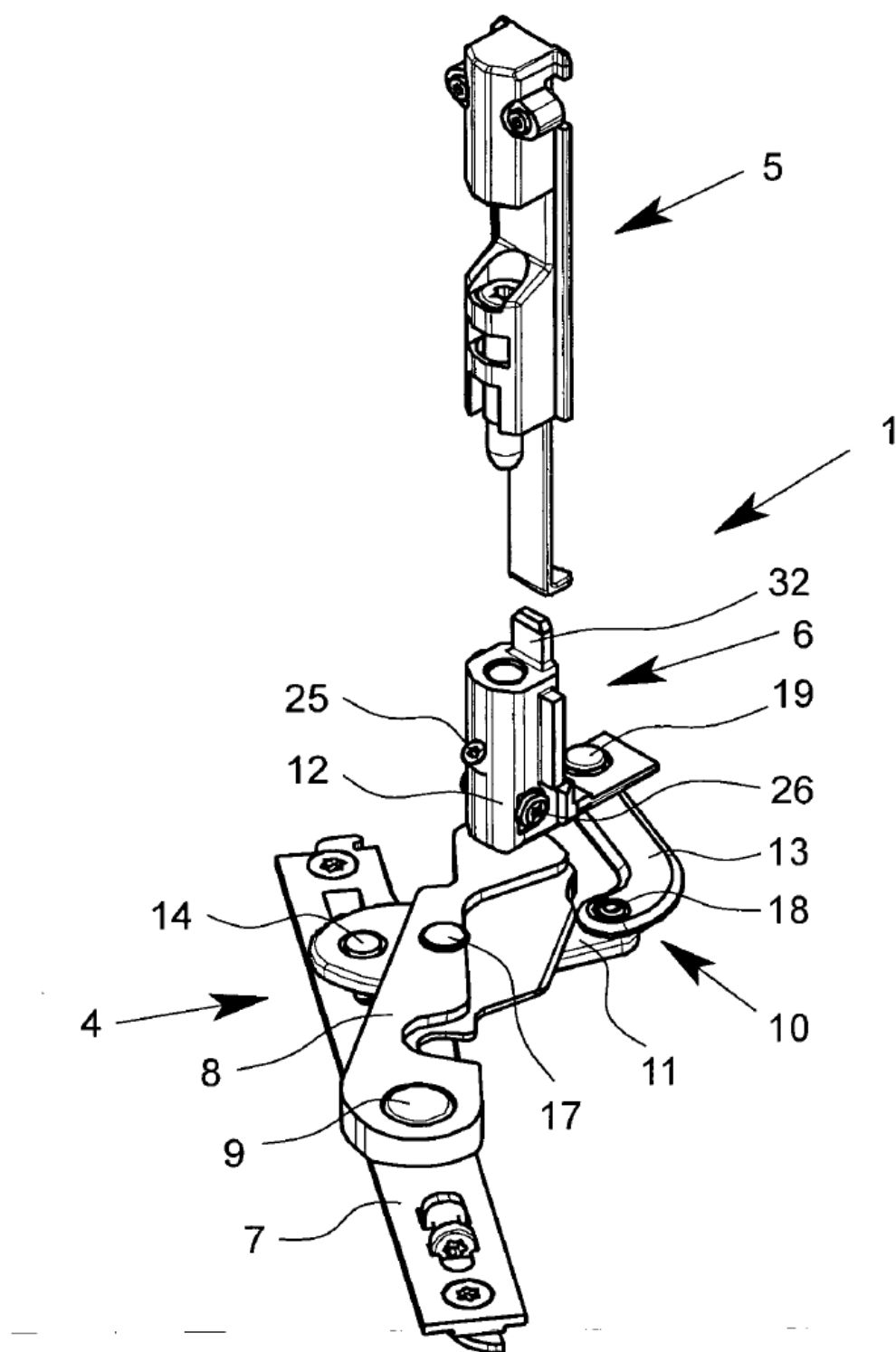


Fig. 1

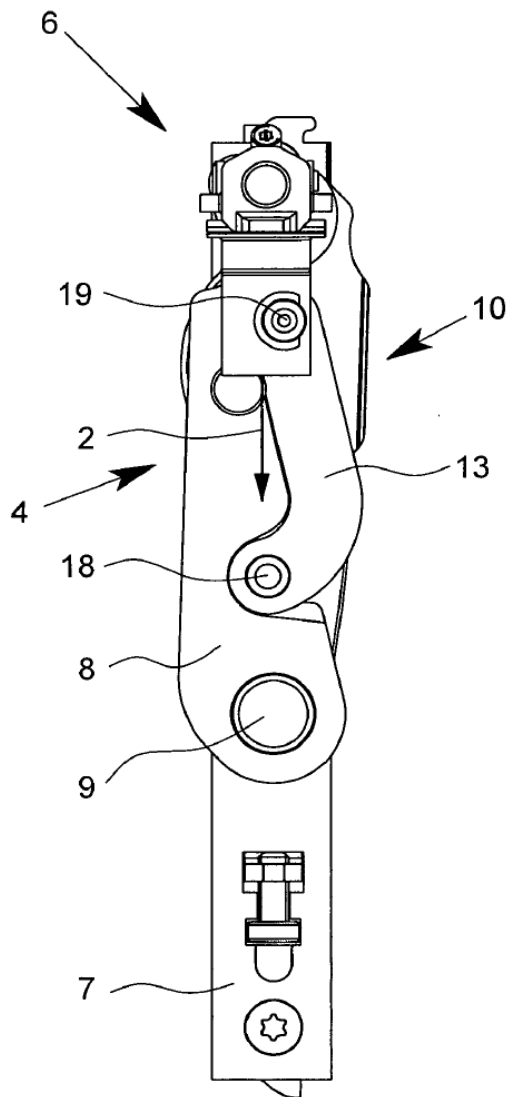


Fig. 2

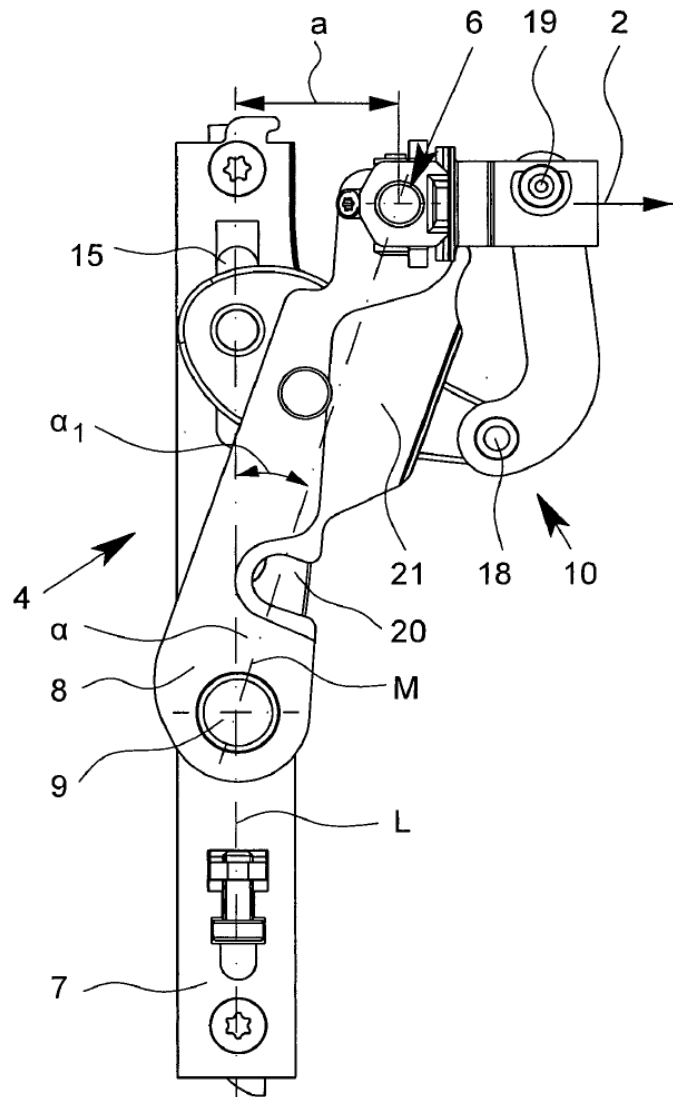


Fig. 3

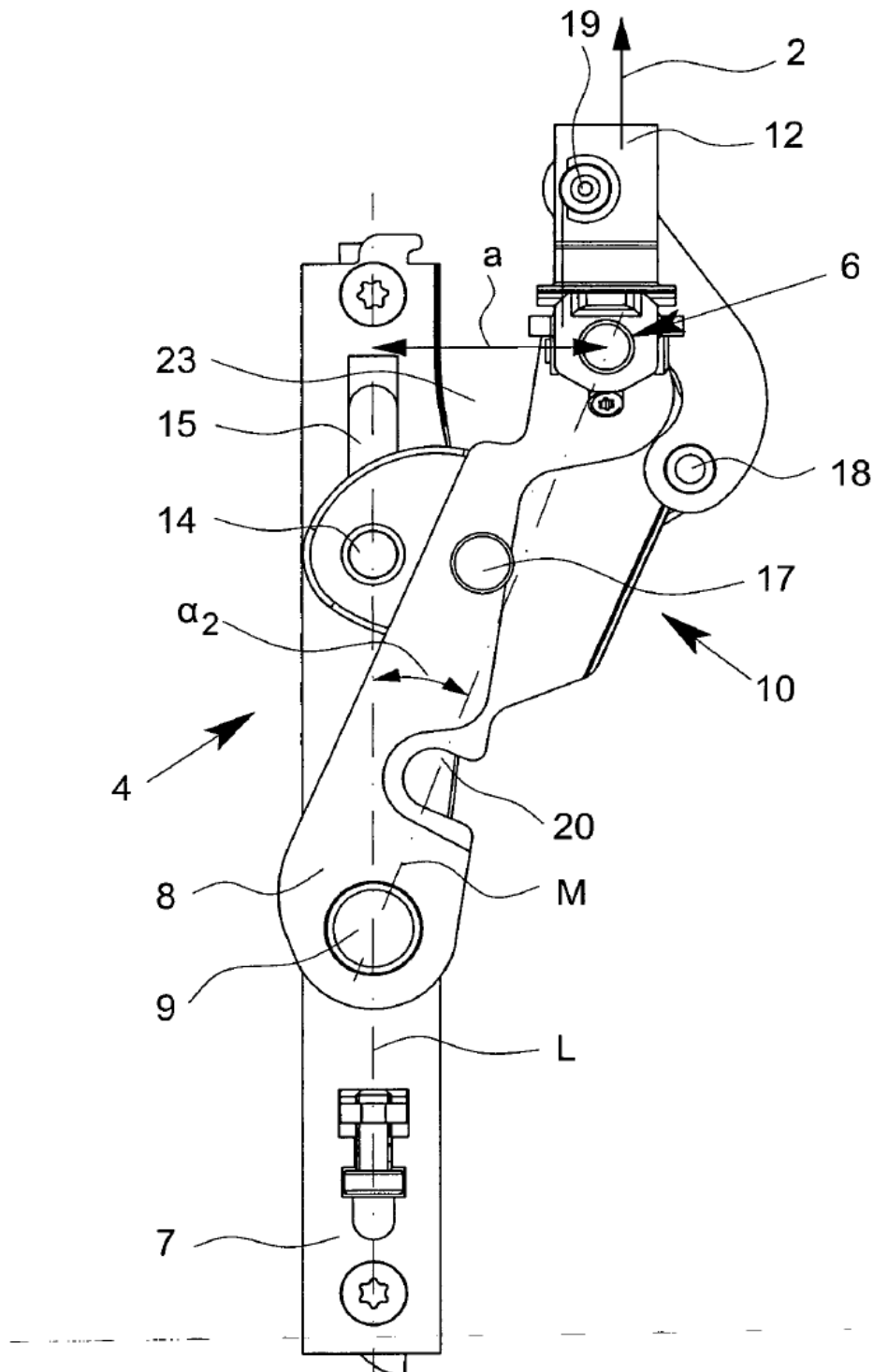


Fig. 4

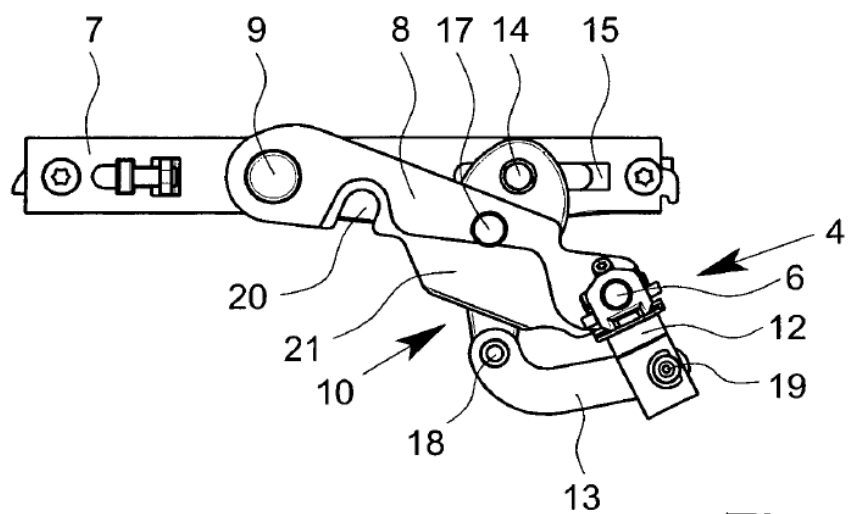


Fig. 5

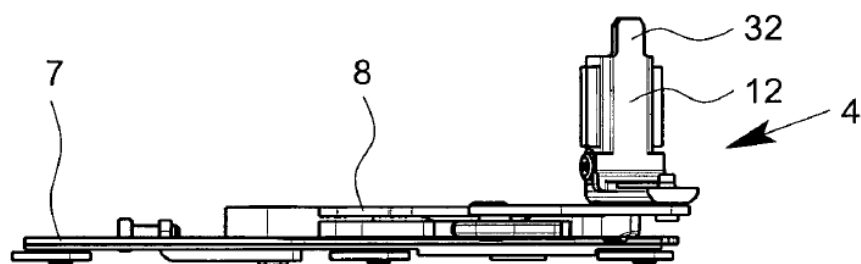


Fig. 6

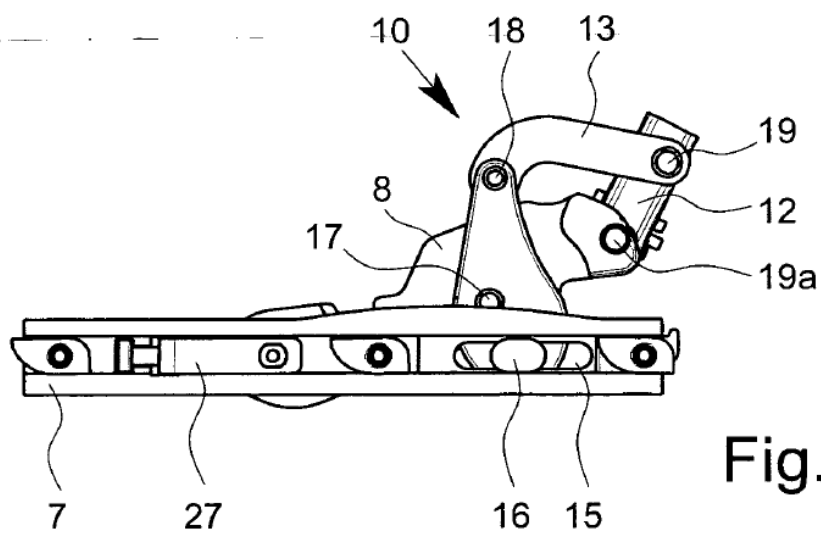


Fig. 7

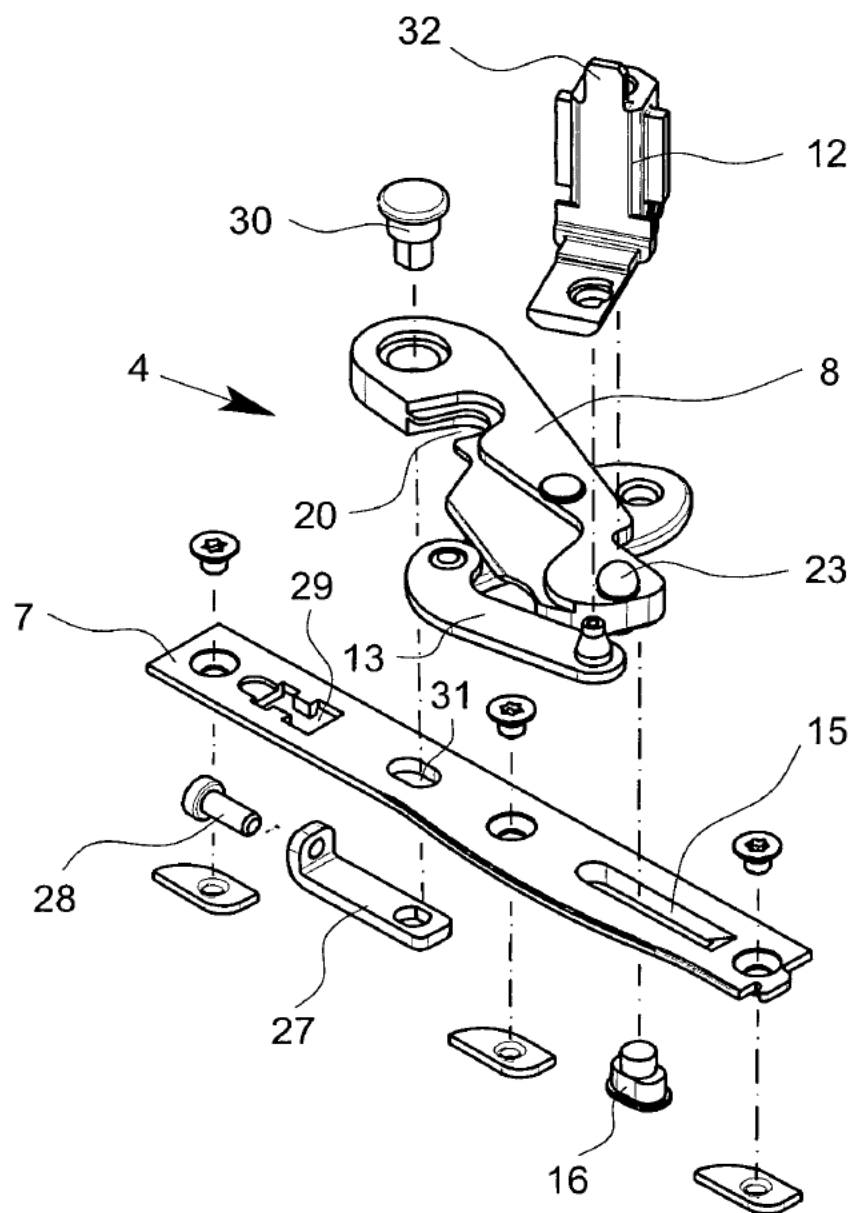


Fig. 8



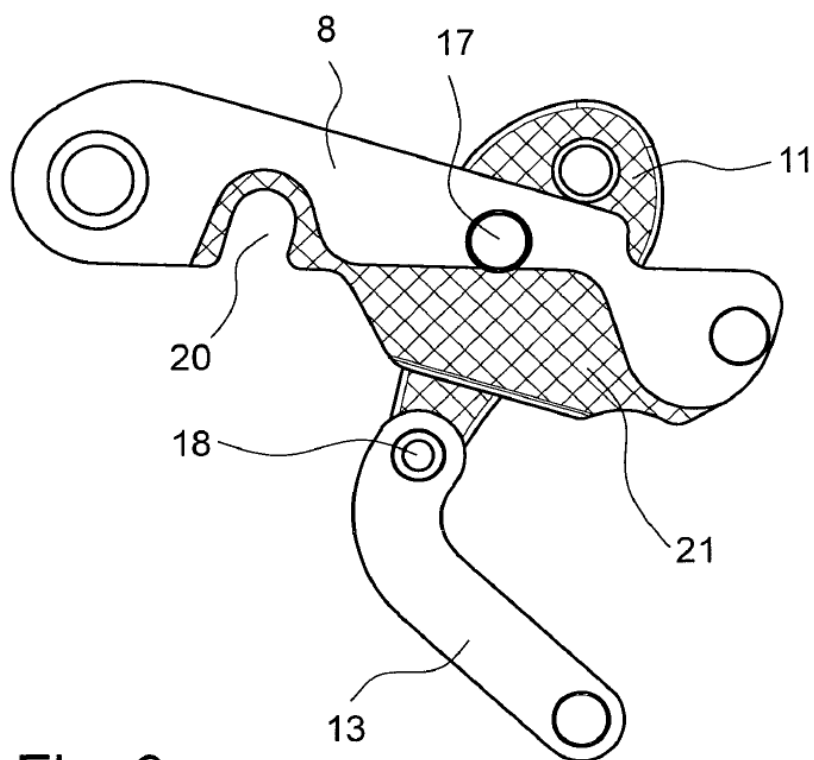


Fig. 9

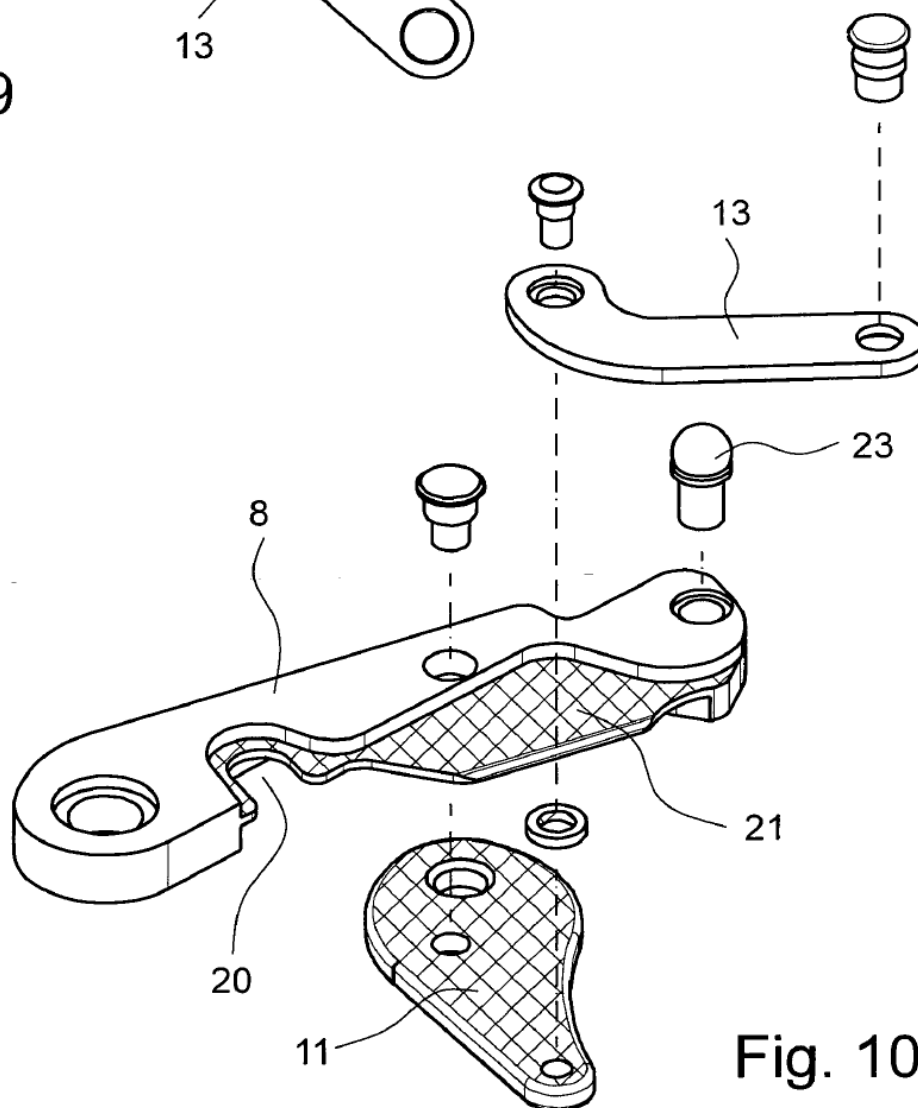


Fig. 10

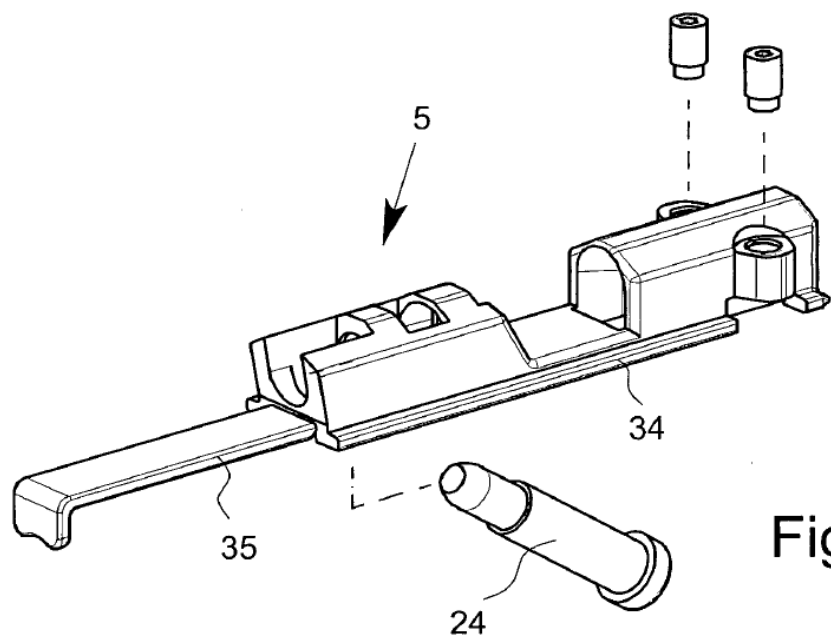


Fig. 11

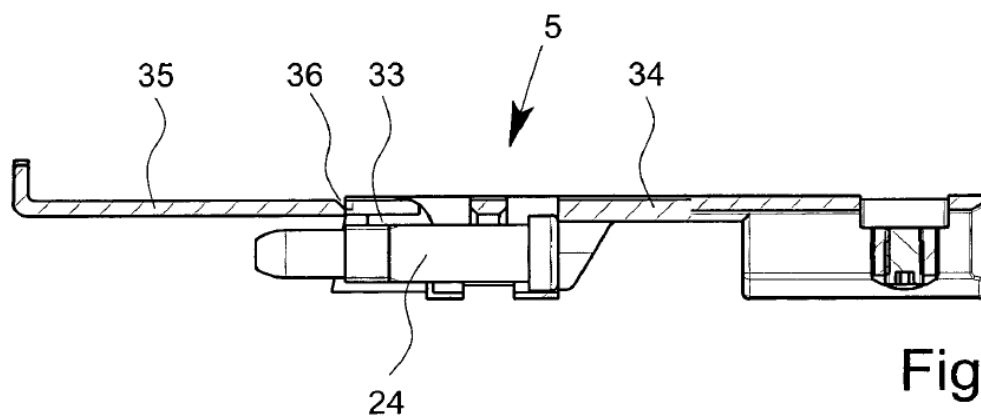


Fig. 12

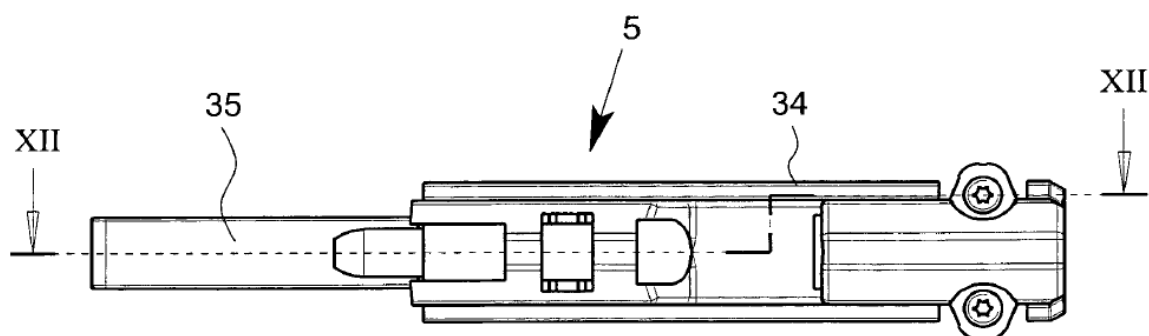


Fig. 13

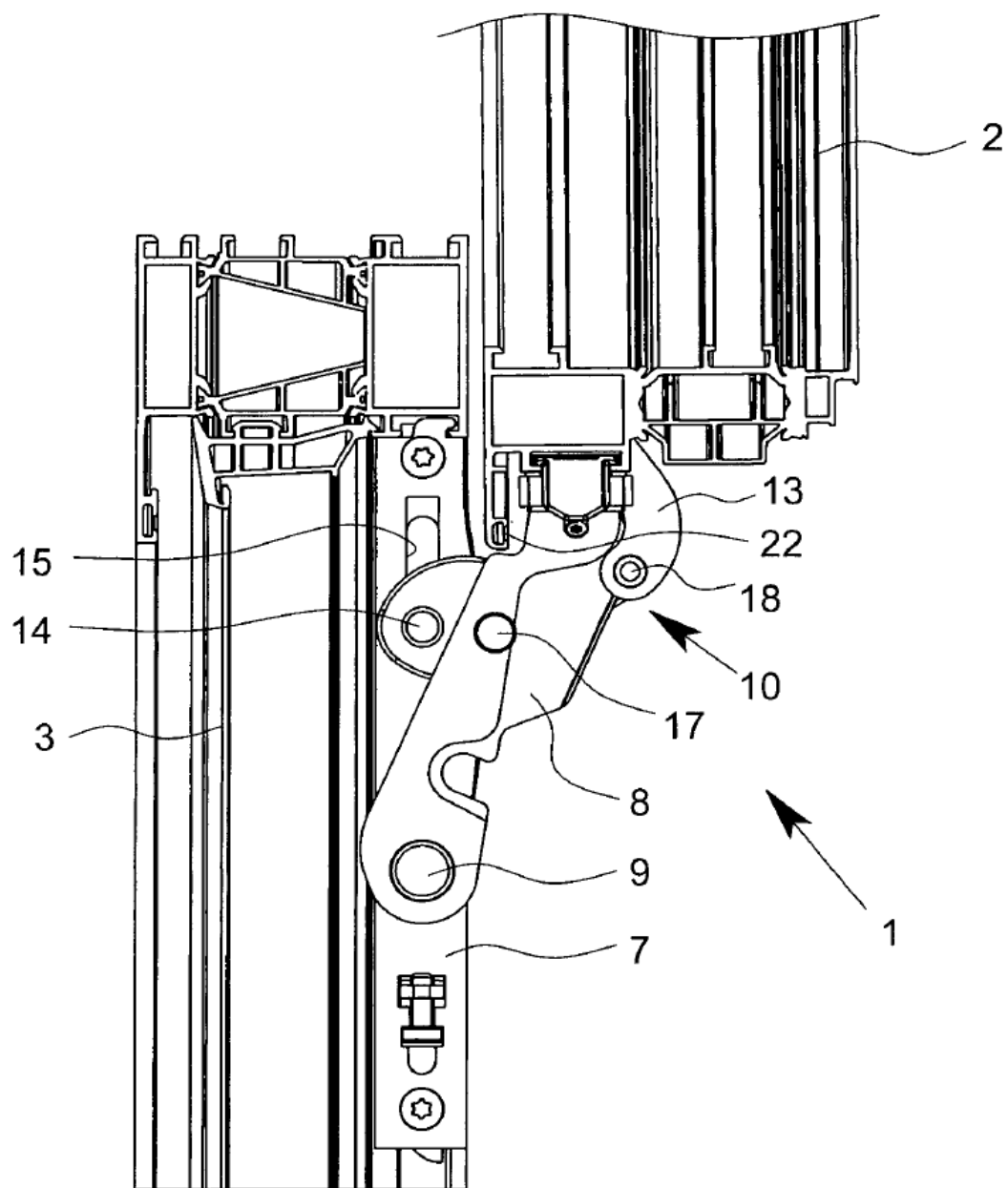


Fig. 14

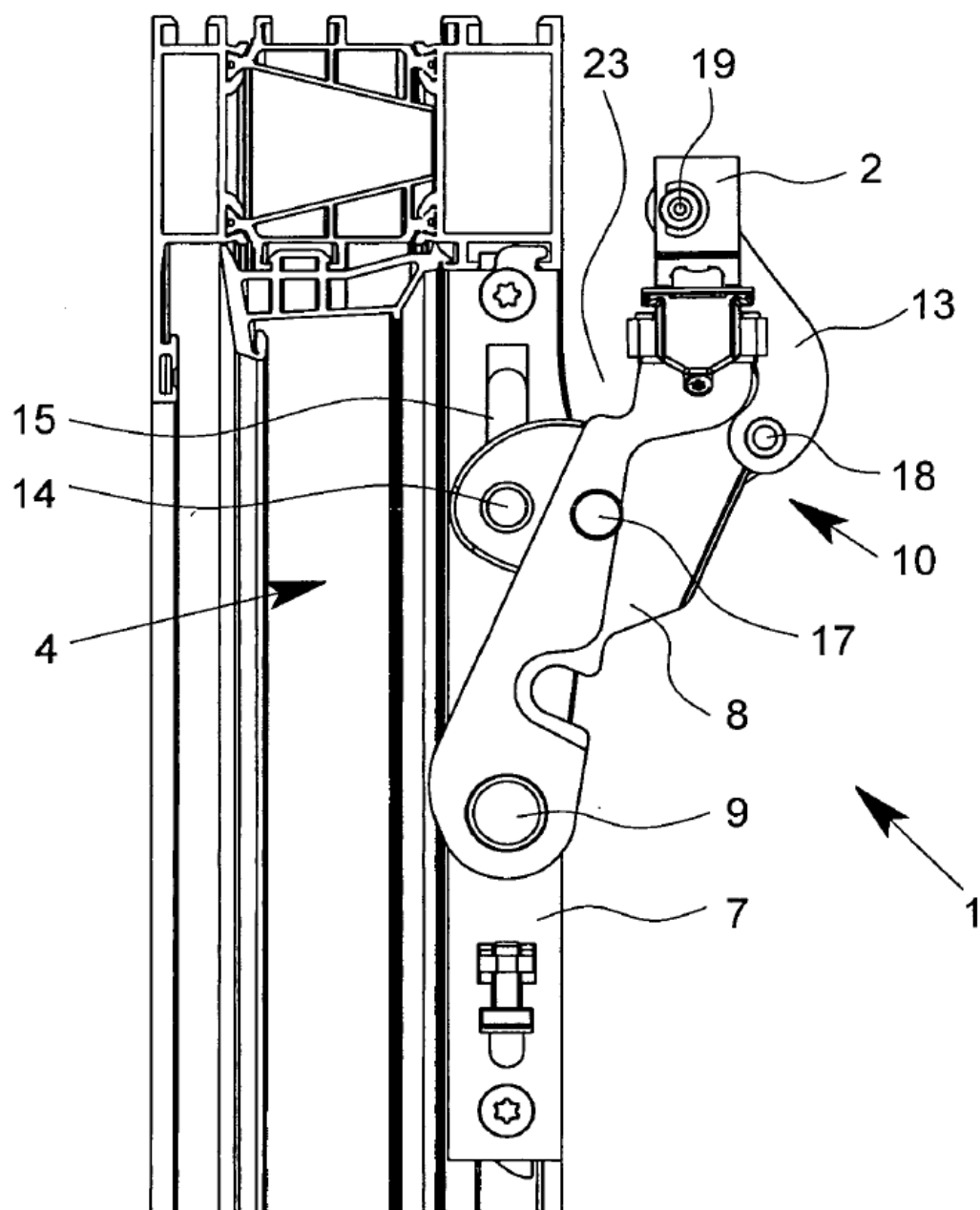


Fig. 15

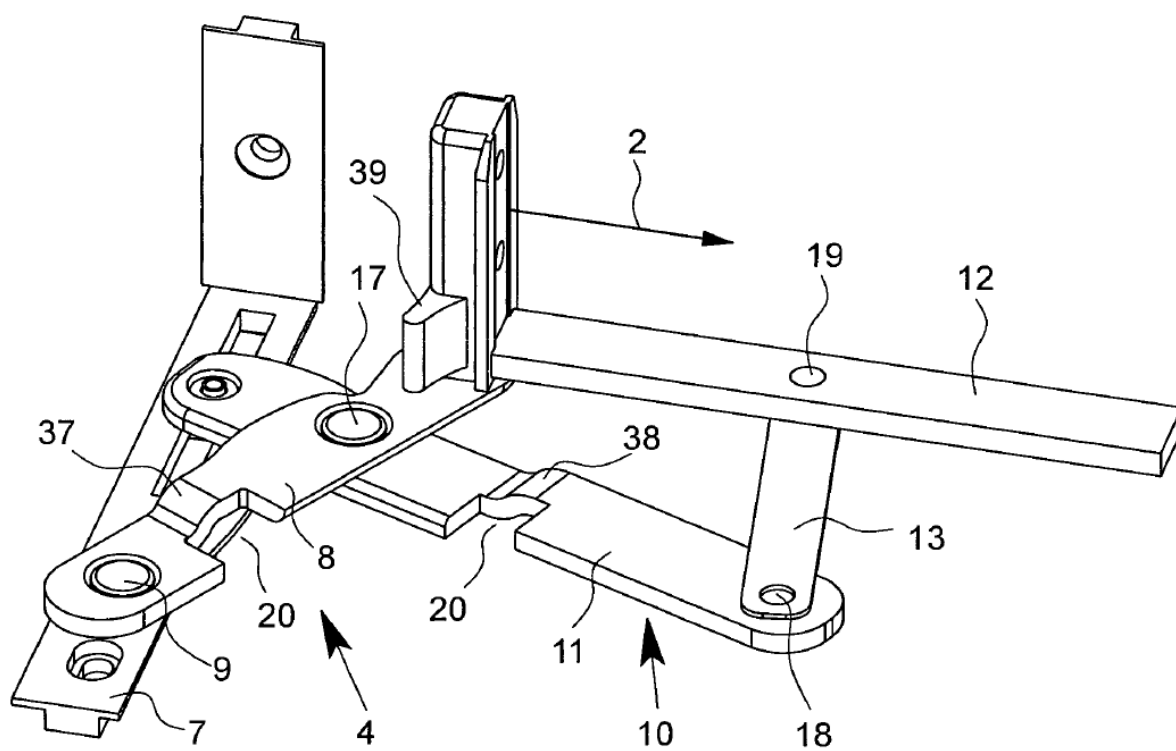


Fig. 16

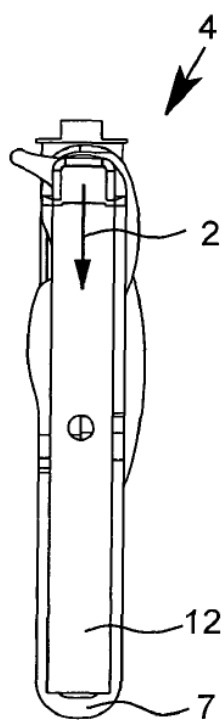


Fig. 17

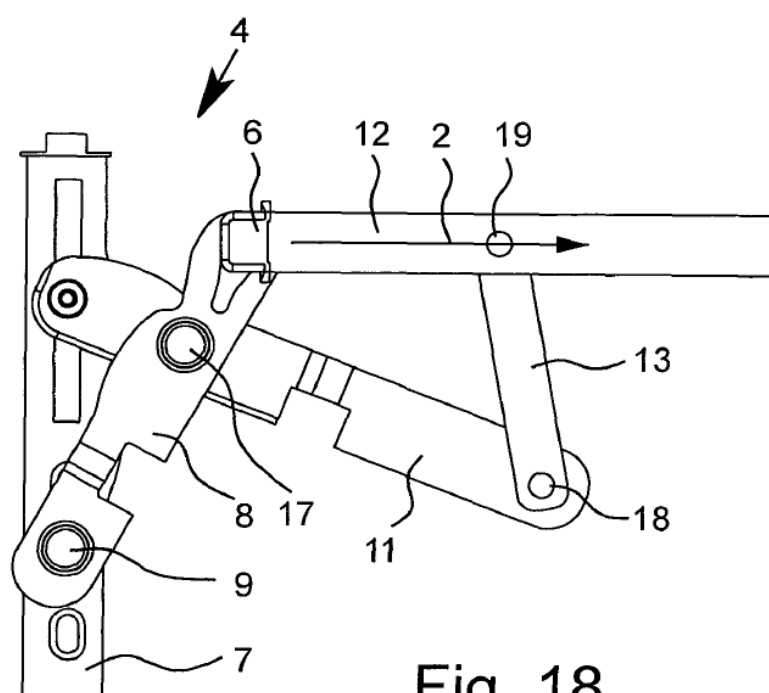


Fig. 18

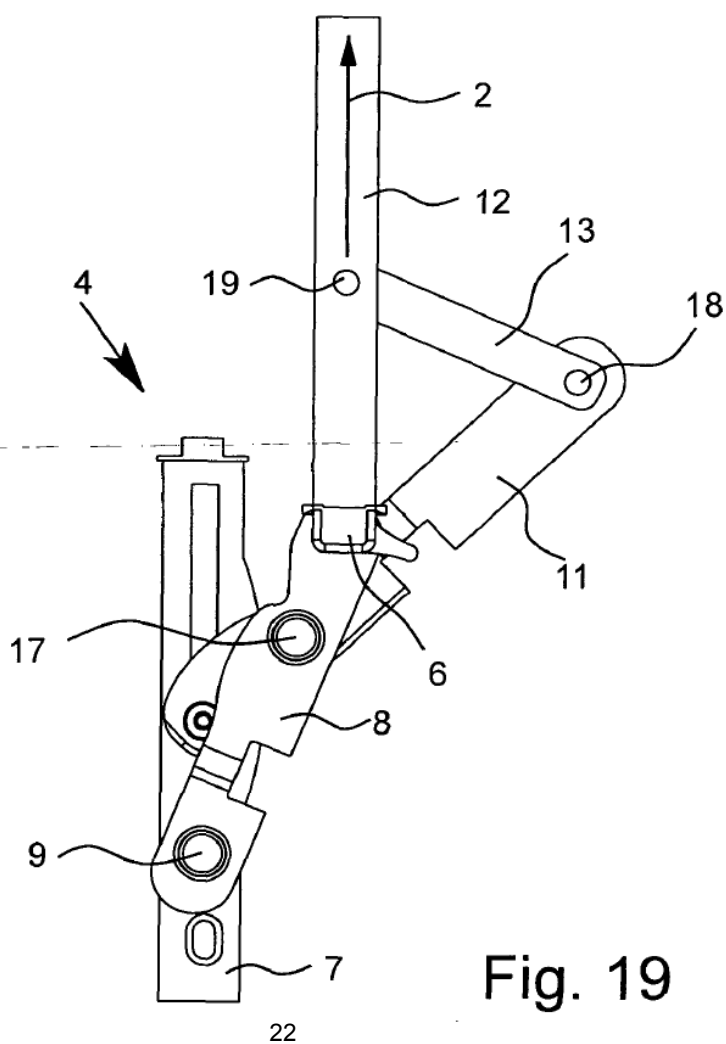


Fig. 19