

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **3 015 451**

(51) Int. Cl.:

E05D 3/18 (2006.01)

E05D 11/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2022 E 22189862 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2025 EP 4180600**

(54) Título: **Bisagra de puerta**

(30) Prioridad:

16.11.2021 DE 102021129914

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.05.2025

(73) Titular/es:

**SIMONSWERK GMBH (100.00%)
Bosfelder Weg 5
33378 Rheda-Wiedenbrück, DE**

(72) Inventor/es:

LIERMANN, NICOLAS

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 3 015 451 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 de puerta

La invención se refiere a una bisagra de puerta con una primera pieza de bisagra, una segunda pieza de bisagra y un conjunto de estribos de bisagra que conecta la primera pieza de bisagra de forma pivotante a la segunda pieza de bisagra entre una posición de apertura y una posición de cierre. El conjunto de estribos de bisagra comprende un primer estribo de bisagra y un segundo estribo de bisagra conectado al primer estribo de bisagra de manera que gire alrededor de un eje de conexión. El primer estribo de bisagra presenta una primera superficie de ajuste que, en la posición de apertura, se ajusta de forma plana a la superficie a una segunda superficie de ajuste del segundo estribo de bisagra.

- 5 Las bisagras de puerta correspondientes también se definen comúnmente como "bisagras de ejes múltiples". En función de la conexión de los estribos de bisagra a la primera pieza de bisagra y a la segunda pieza de bisagra, éstas se pueden configurar especialmente como bisagras de cinco ejes, bisagras de seis ejes o bisagras de siete ejes. Gracias a esta disposición es posible construir una bisagra de puerta oculta que permite ángulos de apertura de hasta 180°. Las bisagras de puerta ocultas de este tipo se utilizan en entornos de especial calidad.
- 10 15 Sin embargo, el guiado indirecto de la fuerza a través del conjunto de estribos de bisagra también conduce a una cierta flexibilidad/elasticidad, especialmente en la posición de apertura. A pesar de un tratamiento de alta calidad y del uso de materiales estables, no es posible conseguir en todos los casos un ajuste claramente definido. Unas tolerancias mínimas del producto, unos materiales flexibles (por ejemplo, en los casquillos de cojinete) y grandes relaciones de palanca pueden dar lugar a que las bisagras de puerta ocultas presenten con frecuencia una háptica "elástica" en la posición de apertura. Aunque la estabilidad objetiva no se ve afectada por ello, es deseable que el ajuste en la posición de apertura sea un ajuste claramente definido.
- 20 25 Una bisagra de puerta genérica se conoce por el documento DE 20 2010 016 896 U1.

Los documentos EP 3 176 353 B1, EP 3 274 533 B1 y US 1 030 936 A muestran respectivamente una bisagra poliarticulada en la que los estribos de bisagra se ajustan en la posición de apertura en arrastre de forma unos con otros formando un saliente.

Ante este trasfondo, la invención tiene por objeto estabilizar el conjunto de estribos de bisagra de una bisagra poliarticulada de manera que la háptica presente en la posición de apertura un ajuste claramente definido.

El objeto de la invención y la solución de esta consiste en una bisagra de puerta según la reivindicación 1. Las formas de realización preferidas se indican en las reivindicaciones dependientes.

- 30 De acuerdo con la invención, se prevé que de la primera superficie de ajuste sobresalga un saliente y que en el segundo estribo de bisagra se forme un receptáculo, en el que el saliente encaje positivamente en la posición de apertura. Gracias a la conexión en arrastre de forma entre el saliente y el receptáculo se mejora significativamente la estabilidad del conjunto de estribos de bisagra en la posición de apertura. De este modo se puede reducir especialmente la elasticidad en la conexión entre el primer estribo de bisagra y en el segundo estribo de bisagra, es decir, en la zona del perno de conexión. Como consecuencia, en la posición de apertura, el primer estribo de bisagra y el segundo estribo de bisagra se comportan más bien como una unidad rígida, con lo que también aumenta la estabilidad subjetiva de la bisagra de puerta en la posición de apertura.

40 45 En particular, la primera superficie de ajuste está orientada de forma aproximadamente radial con respecto al eje de conexión entre el primer estribo de bisagra y el segundo estribo de bisagra. Con preferencia, el primer estribo de bisagra y el segundo estribo de bisagra están conectados entre sí por un perno de conexión, de manera que puedan girar alrededor del eje de conexión. La primera superficie de ajuste se extiende, en particular, en un plano que atraviesa el perno de conexión, preferiblemente, el eje de conexión. La alineación aproximadamente radial da lugar a que, en caso de giro, el primer estribo de bisagra en la zona de la primera superficie de ajuste y el segundo estribo de bisagra de la segunda superficie de ajuste se ajusten el uno con otro de forma plana.

50 55 El saliente se conecta a la primera superficie de ajuste convenientemente en un ángulo de entre 90° y 135°, preferiblemente de aproximadamente 120°.

El saliente conectado a la primera superficie de ajuste en un ángulo aproximadamente recto o en un ángulo ligeramente sobredimensionado está orientado de forma aproximadamente tangencial con respecto al eje de conexión. Por consiguiente, durante un giro de los dos estribos de bisagra, las superficies de contacto allí situadas entran en contacto con un movimiento de cizallamiento casi paralelo a los planos de ajuste. Por lo tanto, en combinación con el contacto con la primera y la segunda superficie de ajuste, se proporciona un tope definido para el primer estribo de bisagra y el segundo estribo de bisagra que, debido a la superficie de contacto aproximadamente tangencial, provoca adicionalmente una ligera torsión en el saliente. De este modo se reduce el juego del cojinete, especialmente en el eje de conexión, y se incrementa la estabilidad del conjunto formado por el primer estribo de bisagra y el segundo estribo de bisagra.

Según la invención, la bisagra de puerta se realiza como una bisagra poliarticulada, especialmente en una construcción de cinco ejes, de seis ejes o de siete ejes. En este caso, el primer estribo de bisagra está dispuesto en la primera pieza de bisagra de manera que gire alrededor de un primer eje de bisagra. Además, el primer estribo de bisagra está

guiado de modo que gire alrededor de un segundo eje de bisagra guiado de manera forzada en la segunda pieza de bisagra. El segundo estribo de bisagra se sostiene en la segunda pieza de bisagra de modo que gire alrededor de un cuarto eje de bisagra, y un tercer eje de bisagra guiado de manera forzada en la primera pieza de bisagra se guía de forma giratoria.

- 5 Durante un movimiento pivotante de la bisagra de puerta entre la posición de apertura y la posición de cierre, el conjunto de estribos de bisagra se desplaza con respecto a las dos piezas de bisagra, moviéndose el segundo eje de bisagra y el tercer eje de bisagra a lo largo de las respectivas guías de conducción forzadas. Estos desplazamientos se coordinan mediante un giro relativo del primer estribo de bisagra en relación con el segundo estribo de bisagra, y la consiguiente variación de la distancia entre el primer eje de bisagra y el cuarto eje de bisagra o el segundo eje de bisagra y el tercer eje de bisagra. El primer eje de bisagra, el segundo eje de bisagra, el tercer eje de bisagra, el cuarto eje de bisagra y el eje de conexión están alineados de forma paralela entre sí, principalmente en dirección vertical.

10 En el marco de la invención, resulta especialmente posible que el tercer eje de bisagra sea guiado de manera forzada en la primera pieza de bisagra en una guía de corredera. Ésta se puede configurar especialmente como corredera lineal, aunque la invención no tenga que limitarse necesariamente a estas formas de realización. De acuerdo con la invención, el segundo eje de bisagra se guía de manera forzada en la segunda pieza de bisagra por medio de una palanca pivotante. Opcionalmente, el tercer eje de bisagra también se puede guiar de manera forzada en la primera pieza de bisagra mediante una palanca pivotante. La respectiva palanca pivotante se sujetó en la pieza de bisagra correspondiente de modo que gire alrededor de un eje giratorio paralelo a los ejes de bisagra y al eje de conexión, con lo que provoca un guiado forzado en forma de arco circular del eje de bisagra asignado.

15 20 Según la invención, el segundo eje de bisagra se guía de manera forzada en la segunda pieza de bisagra con un brazo pivotante. En la combinación de una primera pieza de bisagra guiada por un brazo pivotante, la estabilización según la invención puede resultar especialmente eficaz. Precisamente en las formas de realización con seis o siete ejes (eje de conexión, ejes de bisagra y ejes de giro) se ha conseguido a menudo en el pasado un tope especialmente suave y "elástico". Son sobre todo estas formas de realización las que se benefician de la estabilización adicional en 25 el marco de la presente invención.

Según la invención, se prevé que, en posición de apertura, el brazo pivotante se ajuste con una superficie interior de forma plana a una superficie exterior del segundo estribo de bisagra. Este contacto plano crea un apoyo adicional y limita definitivamente el movimiento de giro del brazo pivotante.

30 Con especial preferencia, la superficie exterior del segundo estribo de bisagra forma con la segunda superficie de ajuste un ángulo de entre 90° y 135°, preferiblemente de unos 120°. De este modo, en la posición de apertura a estabilizar, el segundo estribo de bisagra queda rodeado de manera triple, a saber, por el brazo pivotante que se ajusta de forma plana al mismo, por la primera superficie de ajuste del primer estribo de bisagra que se ajusta formando un ángulo y, por último, por el saliente del primer estribo de bisagra que a su vez se ajusta formando un ángulo. En la 35 posición de apertura, el segundo estribo de bisagra está rodeado en una forma de C, lo que da lugar a una retención segura. Adicionalmente adquiere importancia el hecho de que el contacto entre el saliente y el receptáculo puede provocar una torsión o un desplazamiento del primer estribo de bisagra en la dirección del eje de conexión. En una variante de realización de este tipo, el brazo pivotante se presiona contra el tope de la superficie interior y la superficie exterior, resultando bajo este efecto de fuerza de arrastre una conexión especialmente segura y sólida del primer estribo de bisagra, el segundo estribo de bisagra y el brazo pivotante. Como resultado, los tres componentes 40 se estabilizan para formar un único conjunto rígido, lo que favorece significativamente la estabilización de toda la bisagra de puerta en la posición de apertura.

45 Según una forma de realización especialmente preferida, la superficie interior del brazo pivotante se extiende en un plano que atraviesa un perno pivotante que conecta el brazo pivotante con la segunda pieza de bisagra, en particular, el eje pivotante. La superficie interior, al igual que la exterior, se configura especialmente de forma plana. Esta orientación radial da lugar a que el ajuste entre la superficie interior y la superficie exterior se produzca en dirección del movimiento de giro. En caso de una carga adicional, por ejemplo, debido a una tracción en dirección del eje de conexión generada por la interacción entre el saliente y el soporte, no se tiene que esperar ningún desplazamiento lateral, es decir, radial con respecto al eje de giro, ni tampoco ninguna torsión. Gracias a esta construcción se puede definir un ángulo de apertura máximo exacto de la posición de apertura.

50 55 Mediante la estabilización de la posición de apertura de acuerdo con la invención, se puede determinar con precisión el ángulo máximo de apertura. Este se sitúa preferiblemente entre los 135° y 180°, en particular entre los 170° y 180°. Según una forma de realización especialmente preferida de la invención, el ángulo de apertura máximo de la bisagra de puerta se establece con una precisión de menos de 3° en un rango comprendido entre los 175° y 180°. Se pueden considerar especialmente el tamaño de la hoja de la puerta y los accesorios montados en la misma, como los tiradores de las puertas, de manera que se evite de forma segura cualquier colisión con la superficie de la pared que rodea la puerta.

Con preferencia se prevé que la primera pieza de bisagra presente un primer cuerpo de recepción que acoja el conjunto de estribos de bisagra y que la segunda pieza de bisagra presente un segundo cuerpo de recepción que acoja igualmente el conjunto de estribos de bisagra.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, en estado cerrado, el brazo pivotante se ajusta con una superficie posterior al segundo cuerpo de recepción. Como consecuencia, el conjunto de estribos de bisagra también se estabiliza en la posición de cierre.

5 Según una forma de realización especialmente preferida, el primer estribo de bisagra tiene la forma de una T y el segundo estribo de bisagra tiene la forma de una O. El primer estribo de bisagra presenta un larguero vertical y una sección central que se separa horizontalmente del mismo. El segundo estribo de bisagra está formado por dos largueros verticales unidos entre sí en dirección horizontal por una sección de conexión superior y otra inferior. La sección central del primer estribo de bisagra atraviesa con la sección central la abertura rodeada por el segundo estribo de bisagra. Un perno de conexión formado de manera concéntrica alrededor del eje de conexión atraviesa el segundo estribo de bisagra en las secciones de conexión y el primer estribo de bisagra en la sección central. Los largueros verticales de la primera pieza de bisagra de la segunda pieza de bisagra presentan preferiblemente la misma altura.

10 Conforme a una forma de realización especialmente preferida, el brazo pivotante tiene la forma de una C con un larguero vertical y dos secciones de retención que sobresalen horizontalmente del larguero vertical. Las secciones de retención rodean un extremo de la sección central del primer estribo de bisagra y están conectadas a este último, con un segundo perno de bisagra dispuesto concéntricamente alrededor del segundo eje de bisagra, de modo que puedan realizar un movimiento giratorio.

15 20 De acuerdo con una configuración preferida, las secciones de retención forman, al menos parcialmente, una superficie interior para su ajuste al segundo estribo de bisagra. En cambio, los extremos de las secciones de retención presentan convenientemente un engrosamiento sobresaliente que, con especial preferencia, encaja en la posición de apertura en una hendidura asignada situada en la cara exterior del segundo estribo de bisagra. El conjunto de estribos de bisagra forma consiguientemente una unidad en arrastre de forma positivo que comprende el primer estribo de bisagra, el segundo estribo de bisagra y el brazo pivotante, adyacentes los unos a los otros positivamente en varias superficies de contacto que se extienden en diferentes direcciones.

25 Para la reducción de la fricción, los ejes de las bisagras, los ejes de bisagra, los ejes de conexión, así como los posibles ejes de giro se apoyan preferiblemente por medio de casquillos de cojinete o tacos guiados en el conjunto de estribos de bisagra y/o en las piezas de bisagra. Se fabrican preferiblemente de un material plástico y se dotan especialmente de un componente que reduce la fricción, por ejemplo, de un recubrimiento de PTFE.

30 35 En principio, para la realización de la invención es suficiente que exclusivamente el primer estribo de bisagra presente un saliente que encaje en un receptáculo asignado del segundo estribo de bisagra. Sin embargo, en el marco de la invención, también es posible que se disponga adicionalmente en el segundo estribo de bisagra un saliente que, en la zona de la primera pieza de bisagra, encaje en un receptáculo asignado del primer estribo de bisagra. De este modo, el efecto estabilizador puede conseguirse tanto en la zona de contacto con la primera pieza de bisagra como con la segunda pieza de bisagra.

40 45 La presente invención resulta especialmente adecuada para bisagras de puerta construidas asimétricamente. En este caso, la estabilización según la invención se puede utilizar de forma particularmente preferida en una (segunda) pieza de bisagra, que prevé un guiado forzado con ayuda de un brazo pivotante. La segunda pieza de bisagra también se puede optimizar con respecto a una profundidad de instalación especialmente reducida. En la primera pieza de bisagra correspondiente se puede realizar el guiado forzado de un (cuarto) eje de bisagra, en especial mediante una guía lineal. En este caso, la primera pieza de bisagra presenta una profundidad de instalación mayor que la de la segunda pieza de bisagra. Con especial preferencia, la primera pieza de bisagra puede presentar una profundidad de instalación que corresponda, como mínimo, al doble de la profundidad de instalación de la segunda pieza de bisagra. Una estabilización adicional en la zona de la primera pieza de bisagra no es necesaria.

La invención se explica a continuación a la vista con referencia a los dibujos que representan únicamente un ejemplo de realización. Los dibujos muestran esquemáticamente en la

50 Fig. 1 una representación tridimensional de una bisagra de puerta según la invención; en las Figuras 2A a 2C un corte horizontal de la bisagra de puerta según la invención en diferentes posiciones de apertura y en la

Fig. 3 una vista explosionada tridimensional del conjunto de estribos de la bisagra de puerta.

55 La figura 1 muestra en una representación tridimensional una bisagra de puerta 1 según la invención con una primera pieza de bisagra 2, una segunda pieza de bisagra 3 y un conjunto de estribos de bisagra 4 que conecta la primera pieza de bisagra 2 de forma pivotante con la segunda pieza de bisagra 3 entre una posición de apertura, mostrada en las figuras 1 y 2C, y una posición de cierre, mostrada en la figura 2A. La bisagra de puerta 1 se extiende en una dirección vertical z, así como en una dirección lateral x y una dirección de presión y. El movimiento de giro provocado por el conjunto de estribos de bisagra 4 incluye una rotación alrededor de la dirección vertical z. El valor de esta rotación en relación con la posición de cierre también se define como ángulo de apertura α . El movimiento de apertura posibilitado por el conjunto de estribos de bisagra no es de naturaleza puramente rotacional, sino que incluye además un componente de traslación.

El conjunto de estribos de bisagra 4 comprende un primer estribo de bisagra 5 y un segundo estribo de bisagra 7 conectado de forma pivotante al primer estribo de bisagra 5 de modo que giren alrededor de un eje de conexión 6. La

conexión entre el primer estribo de bisagra 5 y el segundo estribo de bisagra 7 es proporcionada por un perno de conexión 8 dispuesto alrededor del eje de conexión 6.

En las figuras 2A a 2C, la bisagra de puerta 1 según la invención se muestra en diferentes posiciones de apertura en estado montado: la primera pieza de bisagra 2 está montada en una escotadura frontal de una hoja de puerta 9a y la segunda pieza de bisagra 3 está montada en una escotadura del lado del cuerpo de un marco de puerta 9b. En la posición de cierre mostrada en la figura 2A (con un ángulo de apertura α de 0°), la bisagra de puerta 1 está oculta entre la hoja de puerta 9a y el marco de puerta 9b. La figura 2B muestra una posición semiabierta con un ángulo de apertura α de 90°. En la figura 2C se representa la posición de apertura en la que la hoja de puerta 9 se ha girado en un ángulo de apertura máximo α de 180° con respecto a la posición de cierre.

Como se puede apreciar en una vista comparativa de las figuras 2A a 2C, el primer estribo de bisagra 5 presenta una primera superficie de ajuste 10. La primera superficie de ajuste 10 se extiende en un plano 11 que atraviesa el perno de conexión 8 y que presenta con respecto al eje de conexión 6 una distancia mínima de menos de 5 mm. Por su parte, el segundo estribo de bisagra 7 presenta una segunda superficie de ajuste 12, que en la posición de apertura mostrada en la figura 2C se ajusta de forma plana a la primera superficie de ajuste 10. De acuerdo con la invención, de la primera superficie de ajuste 10 sobresale un saliente 13 que en la posición de apertura encaja en arrastre de forma en un receptáculo 14 del segundo estribo de bisagra 7. Este contacto plano estabiliza el conjunto de estribos de bisagra 4 en la posición de apertura y evita así una háptica "elástica".

En el ejemplo de realización, el saliente 13 se ha configurado con una sección transversal fundamentalmente rectangular, dos superficies laterales 13a y una superficie de cubrición 13b, adyacentes entre sí con bordes redondeados. A la superficie lateral 13a orientada en dirección opuesta a la primera superficie de ajuste 10 sigue una superficie exterior del primer estribo de bisagra 5, que también se extiende en el mismo plano 11 que la primera superficie de ajuste 10.

El receptáculo 14 del segundo estribo de bisagra 7 se ha diseñado y dispuesto de manera que, en la posición de apertura, se ajuste con toda su superficie a una superficie lateral 13a y a la superficie de cubrición 13b. Como consecuencia, se crea un contacto de gran superficie que proporciona en varias direcciones espaciales un apoyo en arrastre de forma.

La bisagra de puerta 1 mostrada en el ejemplo de realización presenta un así llamado conjunto de estribos de bisagra 4 de seis ejes. El primer estribo de bisagra 5 está conectado a la primera pieza de bisagra 2 mediante un primer perno de bisagra 15a de modo que pueda girar alrededor de un primer eje de bisagra a. El primer estribo de bisagra 5 está conectado de forma pivotante a la segunda pieza de bisagra 3 por medio de un segundo eje de bisagra b guiado de manera forzosa. Con la segunda pieza de bisagra 3, el primer estribo de bisagra 5 se une de manera pivotante a un segundo eje de bisagra b guiada de manera forzada en la segunda pieza de bisagra 3. Para ello, el primer estribo de bisagra 5 es atravesado por un segundo perno de bisagra 15b guiado de manera forzosa por un brazo pivotante 16 en forma de arco en la segunda pieza de bisagra 3. El brazo pivotante 16 está unido a la segunda pieza de bisagra 3 mediante un perno pivotante 17 que gira alrededor de un eje de giro e. En cambio, el segundo estribo de bisagra 7 está conectado a la primera pieza de bisagra 2 de manera que puede girar alrededor de un tercer eje de bisagra c, guiado linealmente de manera forzada en una guía de corredera 18. La guía de corredera 18 está provista de una ranura 18a en la que se guía un taco de corredera 18b, que acoge un tercer perno de bisagra 15c dispuesto concéntricamente alrededor del tercer eje de bisagra c. La conexión giratoria del segundo estribo de bisagra 7 a la segunda pieza de bisagra 3 se produce a través de un cuarto perno de bisagra 15d dispuesto concéntricamente alrededor de un cuarto eje de bisagra.

Como se puede ver especialmente en la figura 1, la primera pieza de bisagra 2 presenta un primer cuerpo base 2a para su fijación a una hoja de puerta 9, así como un receptáculo de estribo de bisagra 2b de dos partes dispuesto en el mismo. El receptáculo de estribo de bisagra consta de dos partes individuales simétricas, que forman tanto la ranura 18a de la guía de corredera 18 como el receptáculo para el primer perno de bisagra 15a. Para proporcionar un ajuste lateral, los receptáculos de los estribos de bisagra 2b se pueden mover en la dirección lateral x con ayuda de tornillos de ajuste 2c.

De manera análoga, la segunda pieza de bisagra 3 está provista de un segundo cuerpo base 3a, en el que se sujetan el conjunto de estribos de bisagra 4. Para ello se prevén dos insertos interiores 3b, que sujetan el cuarto perno de bisagra 15d para el montaje giratorio del segundo estribo de bisagra 7, así como el perno de pivote 17 para el brazo de pivote 16. Los insertos interiores 3b se montan en un inserto central 3c con un ajuste excéntrico de manera que puedan desplazarse en la dirección de presión y. A su vez, el inserto central 3c se guía en el segundo cuerpo base 3a de manera que pueda ser ajustado en la dirección vertical z.

Como se puede apreciar en una vista comparativa de las figuras 2B y 2C, el segundo estribo de bisagra 7 presenta una superficie exterior 19 que, en la posición de apertura, se ajusta de forma plana a una superficie interior 20 asignada del brazo pivotante 16. La superficie interior 20 se extiende en un plano 21 que atraviesa el eje de giro e. En el segundo estribo de bisagra, la superficie exterior 19 forma con la segunda superficie de ajuste 12 un ángulo β de aproximadamente 120°.

A la vista de la figura 2A se deduce que el brazo pivotante 16 se ajusta en la posición de cierre, con una superficie posterior 22, al cuerpo de recepción 3a de la segunda pieza de bisagra 3.

En la figura 3, se reproducen los distintos componentes del conjunto de estribos de bisagra 4 a modo de una representación explosionada. La posición de los ejes de bisagra a hasta d, el eje de giro e y el eje de conexión 6 se muestran con líneas de trazos y puntos. El primer estribo de bisagra 5 tiene la forma de una T con un larguero lateral 5a y una sección central adyacente 5b. El segundo estribo de bisagra 7 tiene a su vez la forma de una O con dos largueros verticales 7a, 7b y dos secciones horizontales 7c, 7d que conectan los largueros verticales 7a, 7b entre sí en dirección horizontal. Las secciones horizontales 7c, 7d rodean la sección central 5b del primer estribo de bisagra 5 en la dirección vertical z. La palanca pivotante 16 presenta un diseño en forma de C con un larguero vertical 16a y dos secciones de rodeo 16b, 16c que sobresalen lateralmente. Estas rodean el extremo de la sección central 5b del primer estribo de bisagra 5 opuesto al primer larguero vertical 5a y están conectadas al mismo de forma que giren alrededor del segundo eje de bisagra b. En el ejemplo de realización ilustrado, el saliente 13 según la invención se ha formado en la parte posterior no visible de la sección central 5b del primer estribo de bisagra. El receptáculo 14 se ve como una protuberancia en el segundo larguero vertical 7b del segundo estribo de bisagra 7. Mientras que todos los largueros verticales 5a, 7a, 7b, 16a se extienden a la misma altura h, el saliente 13 y el receptáculo 14 no suponen más de la mitad de esta altura.

15

REIVINDICACIONES

1. Bisagra de puerta (1) con una primera pieza de bisagra (2), una segunda pieza de bisagra (3) y un conjunto de estribos de bisagra (4) que conecta la primera pieza de bisagra (2) de manera pivotante a la segunda pieza de bisagra (3) entre una posición de apertura y una posición de cierre, presentando el conjunto de estribos de bisagra (4) un primer estribo de bisagra (5) y un segundo estribo de bisagra (7) conectado al primer estribo de bisagra (5) de manera que pivote alrededor de un eje de conexión (6) y presentando el primer estribo de bisagra (5) una primera superficie de ajuste (10), que, en la posición de apertura, se ajusta de forma plana a una segunda superficie de ajuste (12) del segundo estribo de bisagra (7), sobresaliendo de la primera superficie de ajuste (10) un saliente (13), que encaja en la posición de apertura, en arrastre de forma, en un receptáculo (14) del segundo estribo de bisagra (7), estando el primer estribo de bisagra (5) conectado a la primera pieza de bisagra (2) de manera que gire alrededor de un primer eje de bisagra (a), estando el primer estribo de bisagra conectado de forma pivotante a un segundo eje de bisagra (b) guiado de manera forzosa a la segunda pieza de bisagra, estando el segundo estribo de bisagra (7) conectado de manera pivotante a un tercer eje de bisagra (c) guiado de manera forzosa en la primera pieza de bisagra (2) y estando el segundo estribo de bisagra (7) conectado a la segunda pieza de bisagra (3) de manera que gire alrededor de un cuarto eje de bisagra (d), caracterizada por que el segundo eje de bisagra (b) está guiado en la segunda pieza de bisagra (3) por un brazo pivotante (16) y por que, en la posición de apertura, el brazo pivotante (16) se ajusta con una superficie interior (20) de forma plana a una superficie exterior (19) del segundo estribo de bisagra (7).
2. Bisagra de puerta (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que la superficie exterior (19) forma con la segunda superficie de ajuste (12) un ángulo β comprendido entre los 90° y 135° , preferiblemente de unos 120° .
3. Bisagra de puerta según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el brazo pivotante (16) está conectado a la segunda pieza de bisagra (3) mediante un perno pivotante (17) formado concéntricamente alrededor del eje de giro (e) y por que la superficie interior (20) se extiende en un plano (21) que atraviesa el perno pivotante (17), en particular el eje de giro (e).
4. Bisagra de puerta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que, en la posición de cierre, el brazo pivotante (16) se ajusta con una superficie posterior (22) a un cuerpo de recepción (3a) de la segunda pieza de bisagra (3).
5. Bisagra de puerta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el primer estribo de bisagra (5) y el segundo estribo de bisagra (7) están unidos por un perno de bisagra (8) dispuesto alrededor del eje de conexión (6) y por que la primera superficie de ajuste (10) se extiende en un plano (11) que atraviesa el perno de bisagra (8).
6. Bisagra de puerta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el primer estribo de bisagra (5) tiene la forma de una T con un larguero lateral (5a) y una sección central adyacente (5b), por que el segundo estribo de bisagra (7) tiene la forma de una O con dos largueros verticales (7a, 7b) y dos secciones horizontales (7c, 7d) que rodean la sección central, y por que el brazo pivotante (16) tiene la forma de una C.
7. Bisagra de puerta (1) según la reivindicación 6, caracterizada por que el saliente (13) se ha formado en la sección central (5b) del primer estribo de bisagra (5).
8. Bisagra de puerta (1) según reivindicación 6 o 7, caracterizada por que el receptáculo (14), en un larguero vertical (7b), se extiende a una altura que supone no más que la mitad de la altura vertical (h) del segundo estribo de bisagra (7).

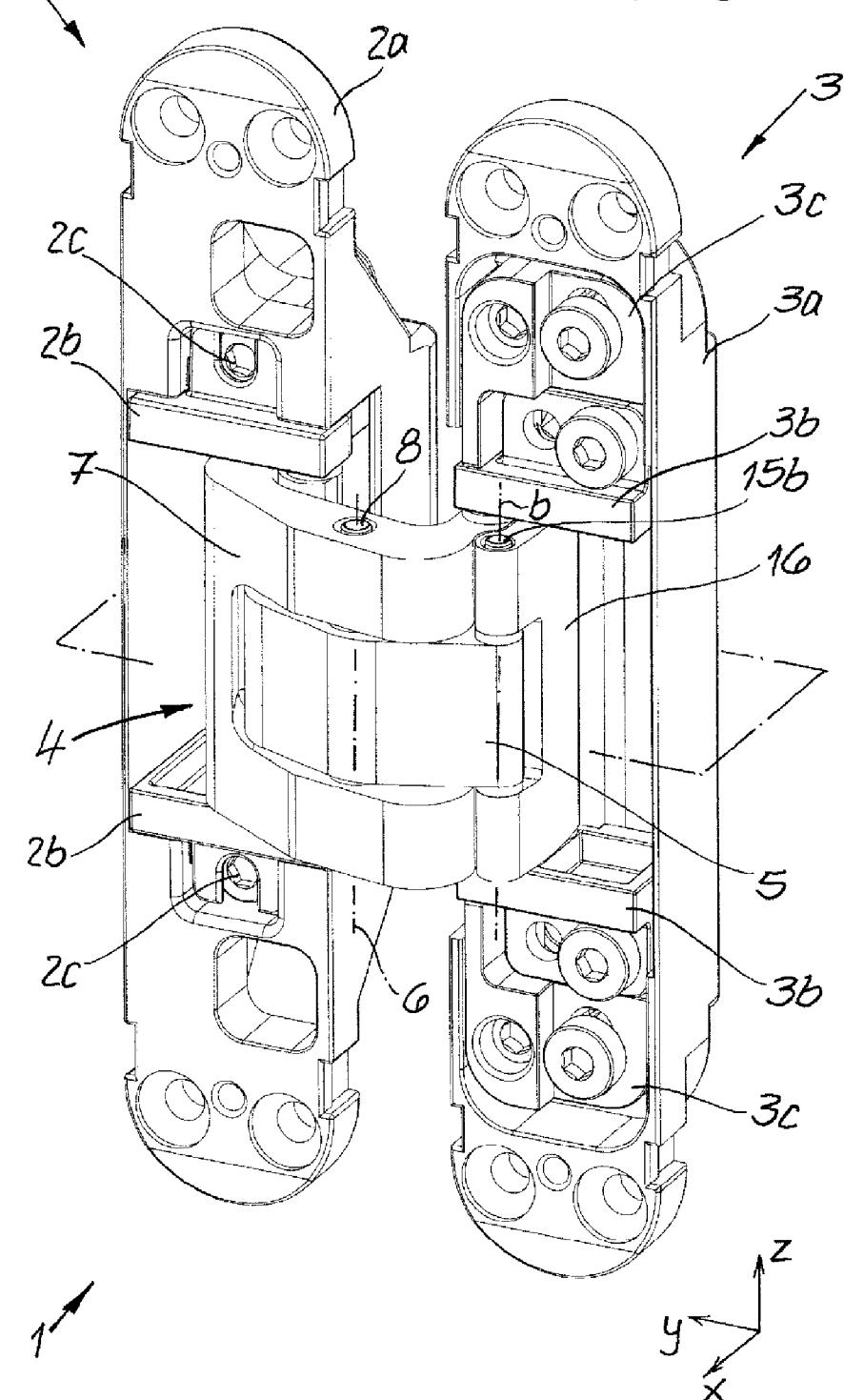
Fig.1

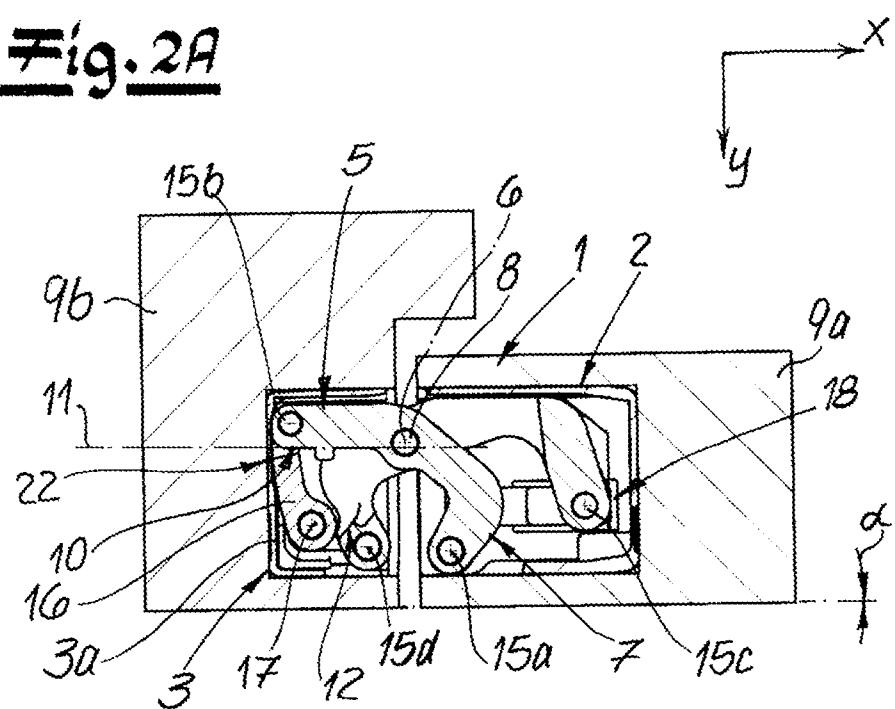
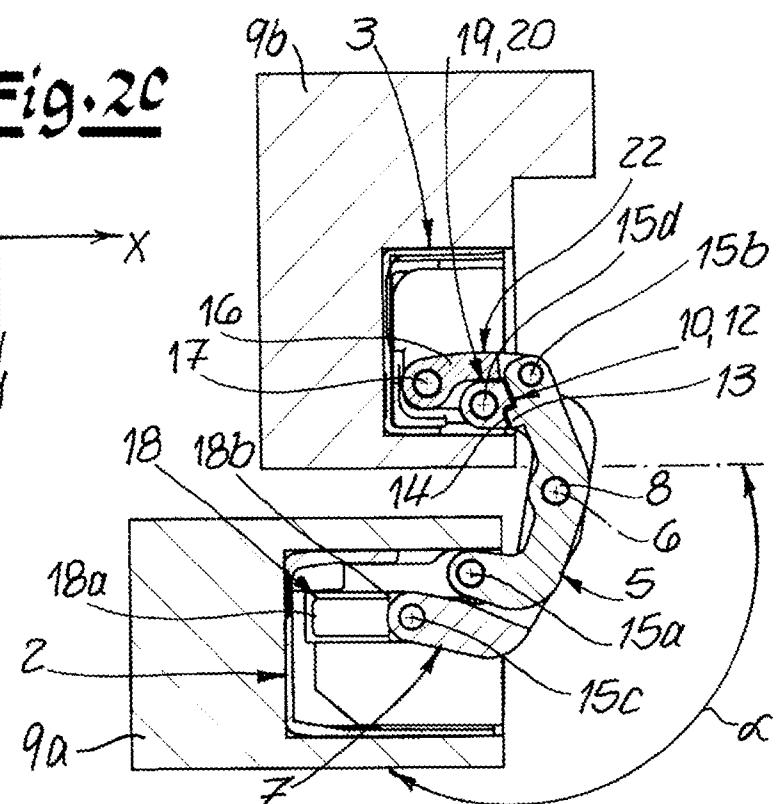
Fig. 2A**Fig. 2C**

Fig. 2B