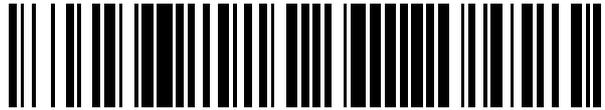


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 307**

51 Int. Cl.:

**E05D 3/14**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2010 E 10790512 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 2504509**

54 Título: **Bisagra de 180° dispuesta de forma oculta**

30 Prioridad:

**25.11.2009 AT 18722009**

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

**19.03.2014**

73 Titular/es:

**FACC AG (100.0%)  
Fischerstrasse 9  
4910 Ried im Innkreis, AT**

72 Inventor/es:

**SCHÖRKHUBER, JAKOB y  
KAMMERER, BERNHARD**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 449 307 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 180° dispuesta de forma oculta

La invención se refiere a una bisagra de 180° dispuesta de forma oculta según el preámbulo de la reivindicación 1.

Una bisagra semejante se conoce por el documento US 4,928,350 A.

- 5 La bisagra en cuestión se usa para el desplegado de una mesa en un avión. En este caso la bisagra no debe ser visible al menos en el estado desplegado de las partes conectadas entre sí de forma móvil, de modo que en el caso de la mesa no se interrumpa la superficie de la mesa desplegada por la bisagra y sólo esté presente una pequeña hendidura entre las partes conectadas.
- 10 En el estado de la técnica se diferencia entre así denominadas bisagras guiadas, en las que está acoplado el movimiento de las partes a conectar, y así denominadas bisagras no guiadas, en las que es independiente el movimiento de rotación de las partes a conectar entre sí. En las bisagras guiadas es desventajoso que el sistema sea muy blando la mayoría de las veces, es decir, presenta una baja rigidez y resistencia. Además, resulta una hendidura relativamente ancha entre las partes a conectar en el estado desplegado, dado que en caso contrario las partes a conectar chocarían durante el movimiento.
- 15 En las bisagras no guiadas y debido a los movimientos de rotación independientes entre sí de las partes a conectar se puede producir de nuevo una colisión de las partes durante el proceso de movimiento, por lo que se pueden deteriorar las partes, en particular los bordes de las partes a conectar.
- El documento DE 30 23 637 A1 describe una bisagra de puerta o ventana para ángulos de apertura de 180° que se corresponde con la bisagra no guiada arriba mencionada.
- 20 Según el documento US 4,928,350 A mencionado al inicio casi se simula una guía mediante un resorte. Una bisagra semejante también presenta las desventajas arriba mencionadas.
- El documento US 7,203,997 B2 describe una bisagra con una guía lineal que realiza un movimiento moderadamente definido debido a las tolerancias necesarias. Además, una guía lineal requiere geometrías muy complejas y se genera el peligro de desgaste excesivo.
- 25 El documento US 1,382,754 A muestra una bisagra para la conexión de dos partes, estando interrumpida una superficie de las partes conectadas entre sí por las placas de montaje de las partes de bisagra en el estado desplegado.
- Los documentos DE 10 2006 034 496 B3, US 2,570,479 A y US 5,410,779 A muestran otras bisagras que no son apropiadas para el uso para la conexión móvil de dos partes entre un estado plegado y un estado desplegado.
- 30 El documento US 2,901,766 da a conocer finalmente una bisagra de otro tipo para la disposición pivotable de una puerta de un automóvil.
- El objetivo de la presente invención consiste en la creación de una bisagra arriba mencionada, que combine las ventajas de las bisagras guiadas y bisagras no guiadas, es decir, tanto asegure un movimiento de rotación dependiente de las partes a conectar o un guiado forzado, como también garantice la rigidez y resistencia necesarias. Se deben evitar o al menos reducir las desventajas de las bisagras conocidas.
- 35 El objetivo según la invención se resuelve por una bisagra arriba mencionada con las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Mediante los ejes de rotación dispuestos decalados de los al menos dos estribos de pivotación no se pueden pivotar a voluntad las partes a conectar durante el proceso de movimiento, sino que éstas están sometidas a un guiado forzado. De este modo se puede determinar de antemano exactamente un choque de las partes durante el proceso de movimiento y por consiguiente se puede minimizar la hendidura resultante en el estado desplegado de las dos partes.
- 40 En el caso de un uso en un tablero de mesa plegable es especialmente importante que la hendidura sea lo más pequeña posible, de modo que resulte una superficie de mesa uniforme. Además, mediante el al menos un otro estribo de pivotación se puede conseguir una transferencia óptima de fuerzas estáticas, de modo que se puede aumentar la rigidez y resistencia del sistema. Mediante la construcción en la que el plano que se crea por los dos ejes de rotación de la una parte se sitúa esencialmente en paralelo a esta parte y el plano que se crea por los ejes de rotación en la otra parte se sitúa esencialmente perpendicularmente a esta parte, resulta un desarrollo óptimo del movimiento de las partes a conectar una respecto a otra alrededor de los 180° deseados.
- 45 Visto en la dirección de los ejes de rotación, los al menos dos estribos de pivotación están dispuestos ventajosamente uno detrás de otro. De este modo resulta una estructura relativamente sencilla que se caracteriza respecto a las bisagras convencionales sólo por un modo constructivo algo más grande.

- 5 En las partes de la bisagra están previstos preferentemente vaciados para la disposición de los brazos de estribo de los estribos de pivotación, y para la formación de los ejes de rotación en las partes de bisagra están dispuestos respectivamente dos orificios y en cada estribo de pivotación está dispuesto respectivamente un orificio, a través de cuyos orificios se puede disponer respectivamente un eje. Este modo constructivo de una bisagra de 180° se destaca por su sencillez y robustez.
- 10 Ventajosamente en una parte de bisagra está dispuesto al menos un tope o similares y en la otra parte de bisagra está dispuesto al menos un contorno adaptado a este tope o similares, dicho al menos un tope o similares sobresale en el al menos un contorno de la otra parte de bisagra en caso de bisagra completamente desplegada. De este modo se mejora la orientación cuando la bisagra está desplegada, de manera que las superficies de las dos partes a unir se alinean entre sí exactamente.
- 15 Según otra característica de la invención está prevista al menos una pieza intermedia para la conexión con una parte de bisagra, pieza intermedia que se puede conectar con una parte a conectar. A través de esta al menos una pieza intermedia se realiza por consiguiente una fijación de las partes de bisagra con las partes a conectar, por ejemplo, los tableros de la mesa.
- 20 La pieza intermedia puede estar pegada, por ejemplo, con la parte a conectar. Esta variante de conexión es apropiada en particular en la conexión móvil de componentes sándwich con núcleo tipo nido de abejas, en los que los tornillos o similares sólo encontrarían un apoyo insuficiente.
- 25 Las partes de bisagra también pueden estar configuradas en varias partes y estar conectadas entre sí. De esta manera se pueden formar bisagras construidas de forma modular que se pueden proveer, por ejemplo, sólo en caso de necesidad de al menos otro estribo de pivotación. Asimismo es posible que en caso de disposición de varias bisagras sólo se equipe una parte de ellas con los al menos dos estribos de pivotación según la invención.
- Un estribo de pivotación para la absorción de fuerzas está configurado ventajosamente más estable que el otro estribo de pivotación para el guiado forzado.
- 30 Para el aumento de la resistencia puede estar previsto al menos otro estribo de pivotación para la absorción de las fuerzas durante el movimiento de las partes a conectar. Los ejes de rotación de este al menos otro estribo de pivotación coinciden con los ejes de rotación del un estribo de pivotación para la absorción de fuerzas.
- Para el apoyo del movimiento de las partes de bisagra puede estar previsto al menos un elemento de resorte. Este elemento de resorte puede estar formado diferentemente, por ejemplo, por un resorte de torsión.
- 35 Las partes de bisagra y los estribos de pivotación están hechos preferentemente de acero, aluminio o plástico y la al menos una pieza intermedia eventual preferentemente de aluminio o plástico.
- La presente invención se explica más en detalle mediante las figuras adjuntas.
- Aquí muestran:
- Fig. 1a a 1c el uso principal de las bisagras de 180° en una mesa plegable, por ejemplo, en un avión;
- Fig. 2a a 2e diferentes vistas en perspectiva de una forma de realización de una bisagra según la invención;
- 35 Fig. 3a a 3e vistas laterales parcialmente cortadas a través de una bisagra según las figuras 2a a 2e durante un proceso de movimiento completo de las partes a conectar; y
- Fig. 4a a 4d una forma de realización modificada respecto a las figuras 2a a 2e de una bisagra según la invención.
- 40 Las figuras 1a a 1c muestran una mesa plegable según se puede usar, por ejemplo, en un avión con relaciones de espacio limitadas. La mesa se compone esencialmente de dos partes 2, 3, de las que una parte 2 está conectada con la parte 3 fija a través de las bisagras 1, de modo que esta parte 2 móvil se puede desplegar en 180° respecto a la parte 3 fija. En el estado replegado según la fig. 1a las tres bisagras 1 son visibles. En el estado desplegado de la mesa según la fig. 1c las bisagras 1 dispuestas de forma ocultas no son visibles. En caso de uso de las bisagras de 180° para el desplegado de las partes 2, 3 de una mesa, la hendidura entre las partes 2, 3 de la mesa debería ser tan pequeña como sea posible en el estado desplegado según la fig. 1c, de modo que resulte una superficie de mesa lo más uniforme posible.
- 45 Las fig. 2a a 2e muestra una forma de realización de una bisagra de 180° 1 según la invención, que comprende dos partes de bisagra 4, 5 que están conectadas entre sí de forma móvil a través de dos estribos de pivotación 6, 7. Los estribos de pivotación 6, 7 están configurados esencialmente en forma de U, estando conectados de manera rotativa en los extremos de los brazos de estribo en forma de U con respectivamente una parte de bisagra 4, 5. Según la invención

los ejes de rotación A y B del estribo de pivotación 6 o C y D del estribo de pivotación 7 están dispuestos de forma decalada, según se puede ver mediante las fig. 2d y fig. 3a a 3e. Para la formación de los ejes de rotación A, B, C y D están dispuestos orificios correspondientes en las partes de bisagra 4, 5 y estribos de pivotación 6, 7, a través de los que se puede disponer respectivamente un eje.

5 En la forma de realización según la fig. 2a a 2e están previstas dos piezas intermedias 8, 9 que se pueden conectar respectivamente con una parte de bisagra 4, 5 y se pueden conectar de nuevo con la parte 2, 3 a conectar (no representada). Las piezas intermedias 8, 9 pueden estar realizadas de forma idéntica. Las piezas intermedias, por ejemplo, se pueden atornillar con las partes de bisagra 4, 5. Las piezas intermedias 8, 9, por ejemplo, se pueden pegar con las partes 2, 3 a conectar lo que es especialmente apropiado en partes de materiales compuestos tipo sándwich, dado que allí no sería adecuada una conexión atornillada. Las piezas intermedias 8, 9 pueden estar hechas, por ejemplo, de aluminio o plástico, mientras que las partes de bisagra 4, 5, los estribos de pivotación 6, 7 y los ejes correspondientes pueden estar fabricados de acero, aluminio o plástico.

10 Según se puede ver en particular mediante la figura 2e, en la parte de bisagra 5 están dispuestos tres topes X o similares y contornos adaptados para ello en la otra parte de bisagra 4, topes X o similares que sobresalen en los contornos en el estado completamente desplegado de la bisagra 1. De este modo se mejora la orientación de las partes 2, 3 a conectar.

15 Mediante la fig. 3a a 3e se clarifica el desarrollo del movimiento de las partes 2, 3 conectadas con la bisagra 1 según la invención. En el estado según la fig. 3a las dos partes 2, 3 a conectar se sitúan una sobre otra y adoptan una distancia d1 lo menor posible entre sí. Según la invención los dos estribos de pivotación 6, 7 están dispuestos de manera que los ejes de rotación A, B del estribo de pivotación 6 y los ejes de rotación C, D del estribo de pivotación 7 están dispuestos de forma decalada. Debido a la disposición decalada de los ejes de rotación A, C y B, D resulta un guiado forzado de la parte 2 móvil respecto a la parte 3. En el ejemplo de realización representado los ejes de rotación A, C de los dos estribos de pivotación 6, 7 en la segunda parte de bisagra 4 están dispuestos según la invención en un plano situado esencialmente perpendicularmente al plano de la parte 2 conectada con esta parte de bisagra 4, mientras que los dos ejes de rotación B, D de los dos estribos de pivotación 6, 7 en la parte de bisagra 5 están dispuestos en un plano situado esencialmente en paralelo al plano de la parte 3 conectada con esta parte de bisagra 5. En el curso del movimiento de la parte 2 respecto a la parte 3 fija, la parte 2 efectúa un movimiento de 180° de modo que las partes 2, 3 ahora están dispuestas espaciadas entre sí una junto a otra con una hendidura d2 según la fig. 3e. Mediante el guiado forzado de la parte 2 respecto a la parte 3 mediante la bisagra 1 según la invención se puede mantener baja tanto la hendidura d1 (véase fig. 3a) como también la hendidura d2 (fig. 3e), sin que se produzca una colisión de las dos partes 2, 3 durante el movimiento de la parte 2 respecto a la parte 3.

20 En la figura 3e también se puede ver la variante de realización descrita arriba mediante la figura 2e con los topes X o similares en una parte de bisagra 5, topes X o similares que sobresalen en los contornos adaptados para ello en la parte de bisagra 4 en cuanto la bisagra 1 esté completamente desplegada. De este modo las superficies de las partes 2, 3 están orientadas de forma plana uniformemente una respecto a otra. Naturalmente los topes X o formas mencionados pueden estar configurados diferentemente y también pueden estar dispuestos, por ejemplo, un tope X en la parte de bisagra 5 y un tope X en la parte de bisagra 4 y contornos adaptados correspondientes respecto a los topes X en las dos partes de bisagra 4, 5.

25 Las fig. 4a a 4d muestran otra forma de realización de una bisagra de 180° según la invención, en la que las partes de bisagra 4 y 5 están configuradas en dos partes frente a la forma de realización de la fig. 2a a 2e. Correspondientemente las dos partes de bisagra 4', 4'' están conectadas entre sí de forma móvil a través de los al menos dos estribos de pivotación 6, 7 y en todo caso a través de una pieza intermedia 8 con una parte 2 y las dos partes de bisagra 5', 5'' de nuevo en todo caso a través de una pieza intermedia 9 con la otra parte 3. Mediante un modo constructivo modular semejante la bisagra 1 se puede equipar según la invención con dos estribos de pivotación 6, 7 o mediante retirada de una parte de bisagra 4'', 5'' y del estribo de pivotación 7 en el modo constructivo convencional.

30 La bisagra 1 según la invención combina las ventajas de las bisagras conocidas guiadas y no guiadas mediante la combinación de al menos dos estribos de pivotación 6, 7, sirviendo un estribo de pivotación 7 para la transferencia de las fuerzas estáticas y el otro estribo de pivotación 6 para el aseguramiento del guiado forzado.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Bisagra de 180° (1) dispuesta de forma oculta para la conexión móvil de dos partes (2, 3) de una mesa plegable para el uso en un avión con relaciones de espacio limitadas, entre un estado replegado en el que las partes (2, 3) están dispuestas una sobre otra, y un estado completamente desplegado en el que las partes (2, 3) están orientadas de forma plana una junto a otra formando una superficie de mesa uniforme, con dos partes de bisagra (4, 5) para la fijación en las partes (2, 3) a conectar y un estribo de pivotación (6) en forma de U, estando diseñada la bisagra (1) de modo que la bisagra (1) no se puede ver en el estado desplegado de la mesa, **caracterizada porque** la bisagra (1) presenta al menos un segundo estribo de pivotación (7) en forma de U, estando conectados los extremos de los estribos de pivotación (6, 7) en forma de U de manera rotativa con respectivamente una parte de bisagra (4, 5), estando dispuestos decalados los ejes de rotación (C, D) del segundo estribo de pivotación (7) respecto a los ejes de rotación (A, B) del primer estribo de pivotación (6), situándose el plano creado por los ejes de rotación (B, D) de los dos estribos de pivotación (6, 7) en la una parte de bisagra (5) esencialmente en paralelo al plano de la parte (3) conectable con esta parte de bisagra (5) y situándose el plano creado por los ejes de rotación (A, C) de los dos estribos de pivotación (6, 7) en la segunda parte de bisagra (4) esencialmente perpendicularmente al plano de la parte (2) conectable con la parte de bisagra (4).
- 10 2.- Bisagra (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los estribos de pivotación (6, 7) están dispuestos uno detrás de otro visto en la dirección de los ejes de rotación (A, B, C, D).
- 15 3.- Bisagra (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** en las partes de bisagra (4, 5) están previstos vaciados para la disposición de los brazos de estribo de los estribos de pivotación (6, 7) y **porque** para la formación de los ejes de rotación (A, B, C, D) en las partes de bisagra (4, 5) están dispuestos respectivamente dos orificios y en cada estribo de pivotación (6, 7) está dispuesto respectivamente un orificio, a través de cuyos orificios se puede disponer respectivamente un eje.
- 20 4.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** en una parte de bisagra (5) está dispuesto un tope (X) o similares y en la otra parte de bisagra (4) está dispuesto al menos un contorno adaptado a este al menos un tope (X) o similares, dicho al menos un tope (X) o similares sobresale en el al menos un contorno en caso de bisagra (1) completamente desplegada.
- 25 5.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** está prevista al menos una pieza intermedia (8, 9) para la conexión con una parte de bisagra (4, 5), pieza intermedia (8, 9) que se puede conectar con una parte (2, 3) a conectar.
- 30 6.- Bisagra (1) según la reivindicación 5, **caracterizada porque** la pieza intermedia (8, 9) se puede pegar con la parte (2, 3) a conectar.
- 7.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** las partes de bisagra (4, 5) están configuradas respectivamente en varias partes y conectadas entre sí.
- 8.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** están previstos tornillos para la conexión de las partes de bisagra (4, 5) con las partes (2, 3) a conectar o las piezas intermedias (8, 9).
- 35 9.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** un estribo de pivotación (7) para la absorción de fuerza está configurado más estable que el otro estribo de pivotación (6) para el guiado forzado.
- 10.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** está previsto al menos otro estribo de pivotación para la absorción de las fuerzas en el movimiento de las partes (2, 3) a conectar.
- 40 11.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** está previsto al menos un elemento de resorte para el apoyo del movimiento de las partes de bisagra (4, 5).
- 12.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** las partes de bisagra (4, 5) y los estribos de pivotación (6, 7) están hechos de acero, aluminio o plástico.
- 13.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizada porque** la al menos una pieza intermedia (8, 9) está hecha de aluminio o plástico.
- 45 14.- Mesa plegable para el uso en un avión con relaciones de espacio limitadas, con dos partes (2, 3) y una bisagra de 180° (1) dispuesta de forma oculta para la conexión móvil de las partes (2, 3) entre un estado replegado en el que las partes (2, 3) están dispuestas una sobre otra, y un estado completamente desplegado en el que las partes (2, 3) están orientadas de forma plana una junto a otra formando una superficie de mesa uniforme, **caracterizada porque** la bisagra (1) está configurada según una de las reivindicaciones 1 a 13.

Fig. 1a

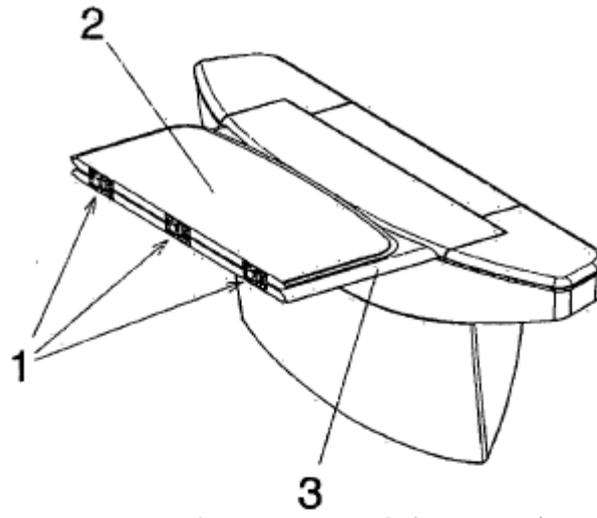


Fig. 1b

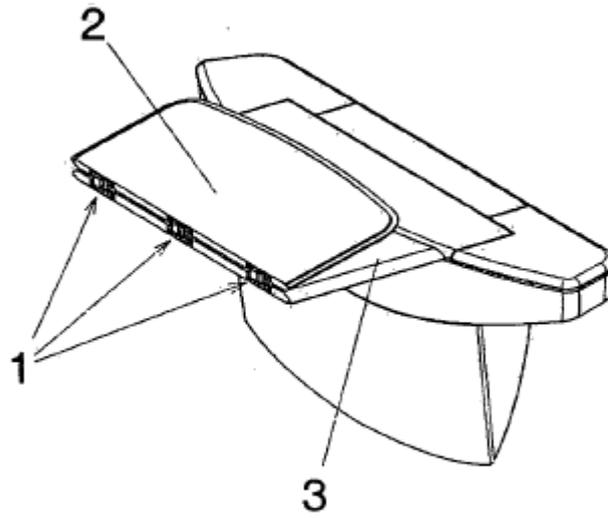
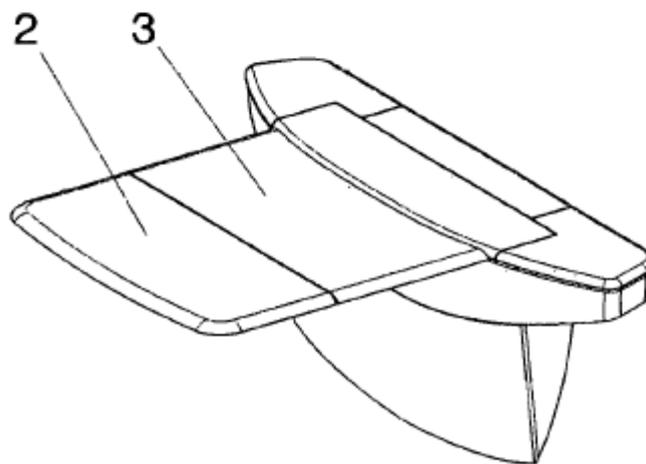


Fig. 1c



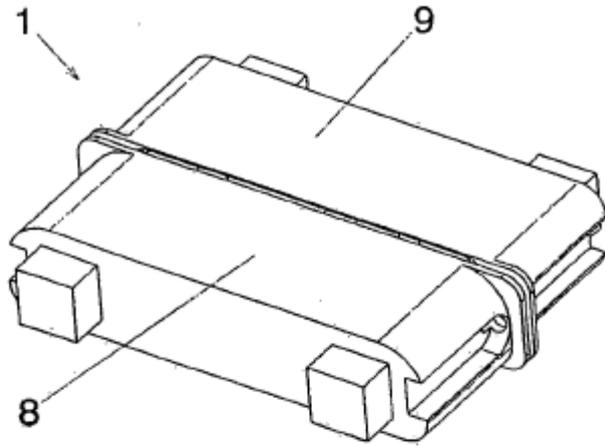


Fig. 2a

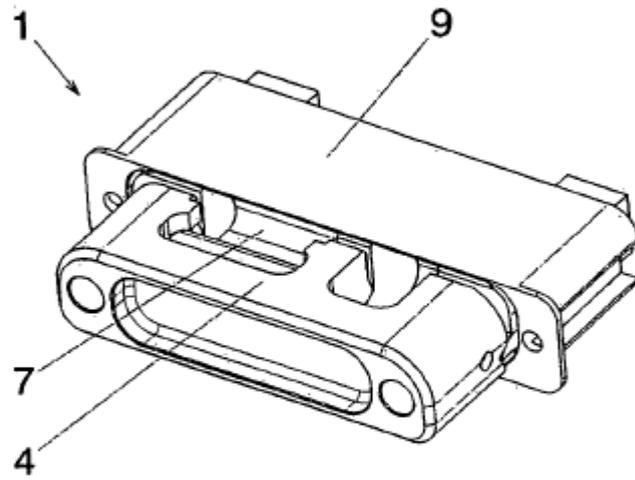


Fig. 2b

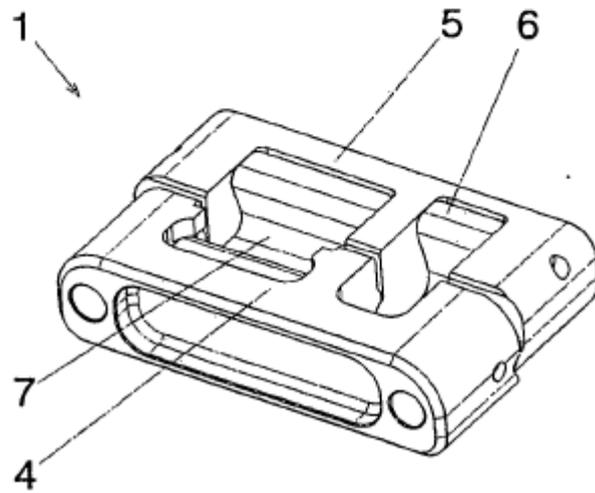


Fig. 2c

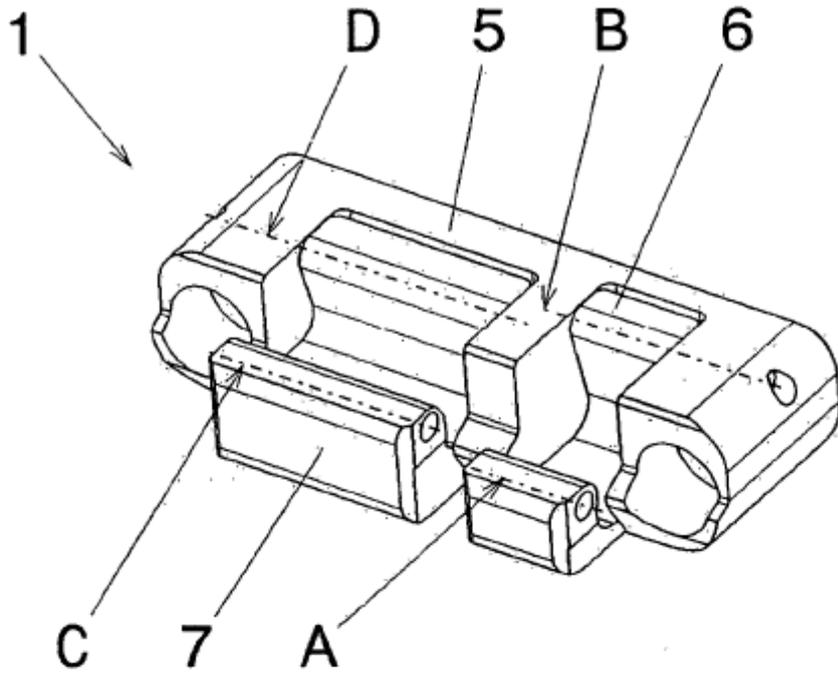


Fig. 2d

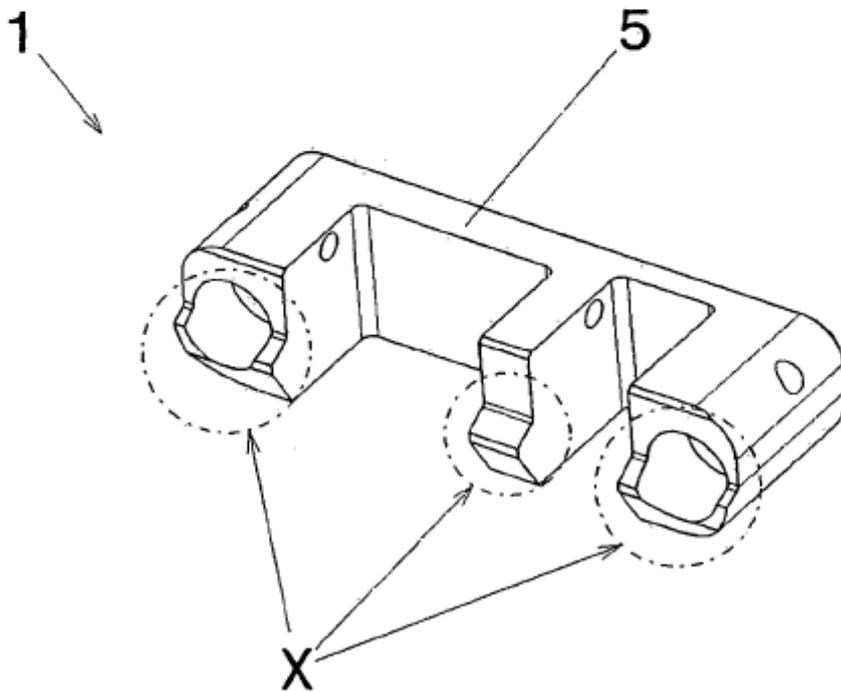


Fig. 2e

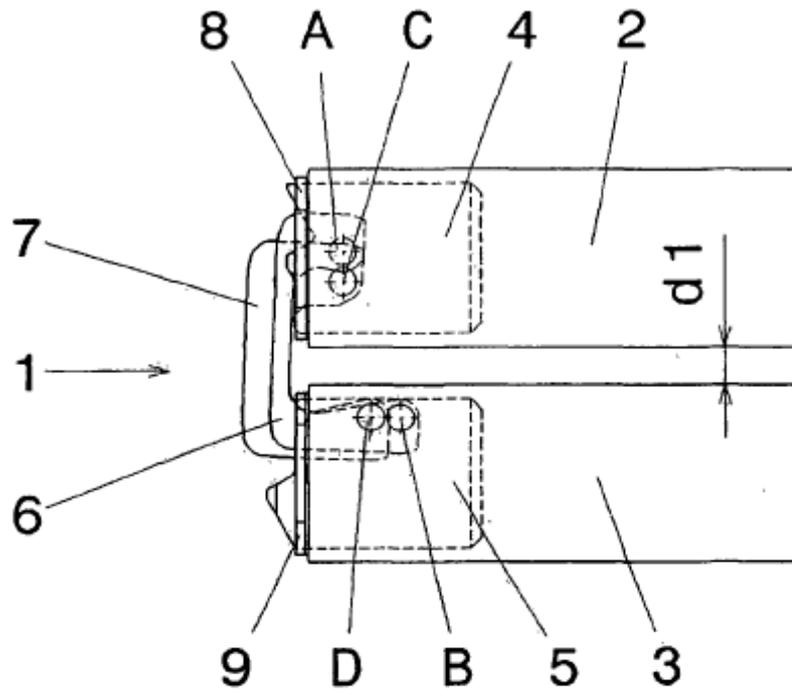


Fig. 3a

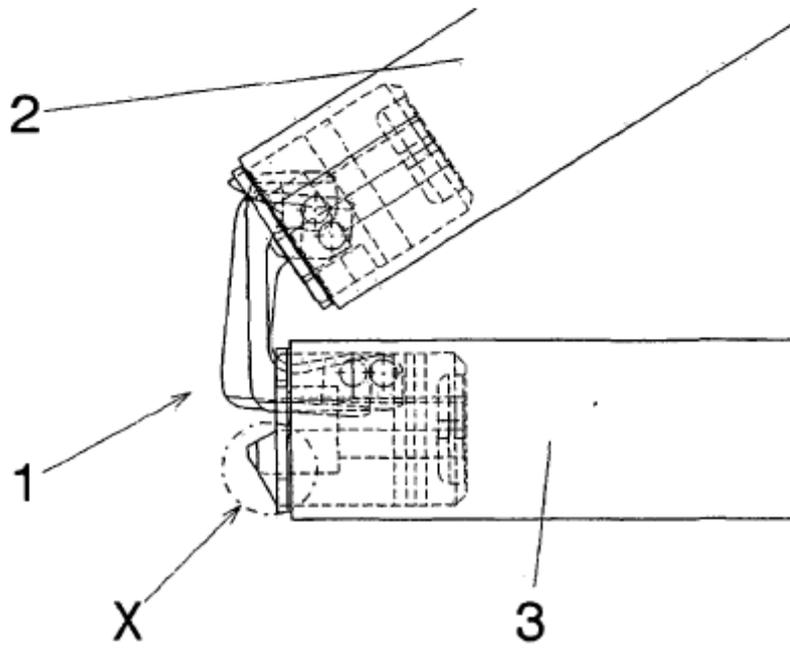


Fig. 3b

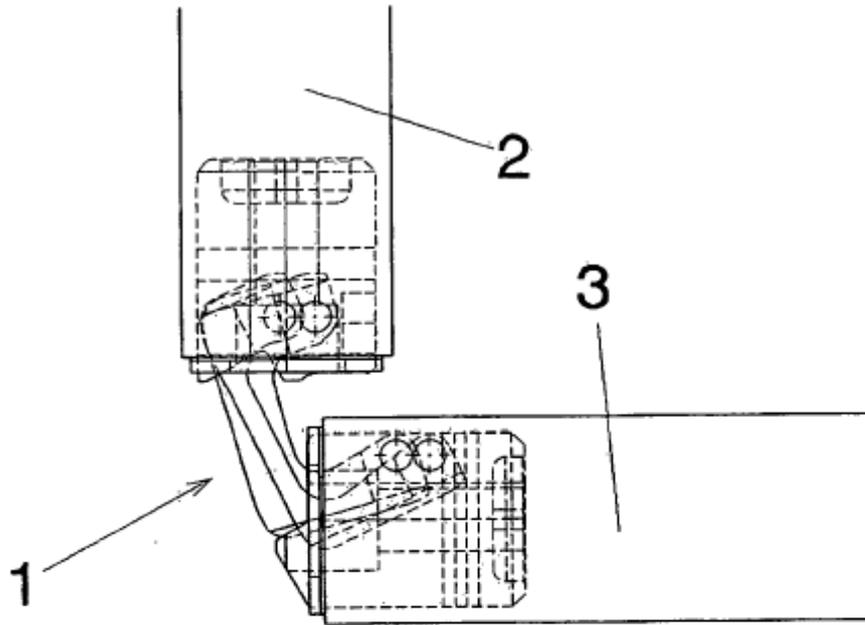


Fig. 3c

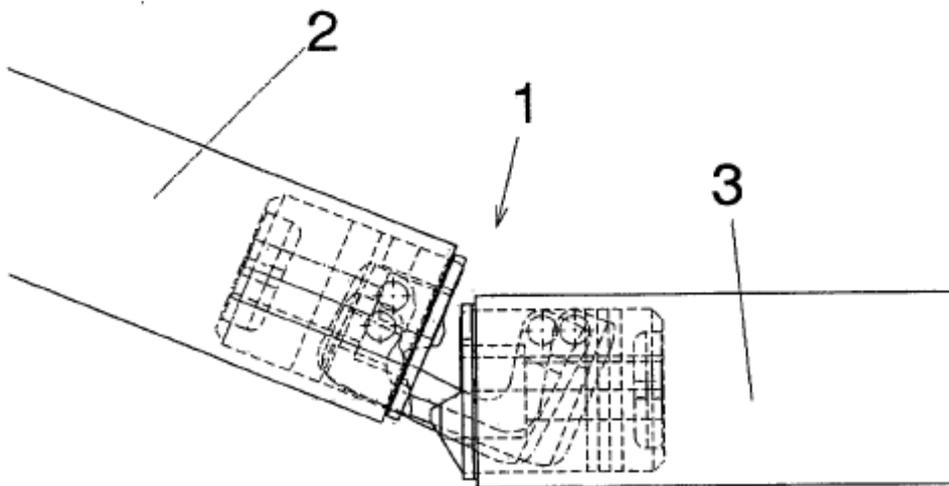


Fig. 3d

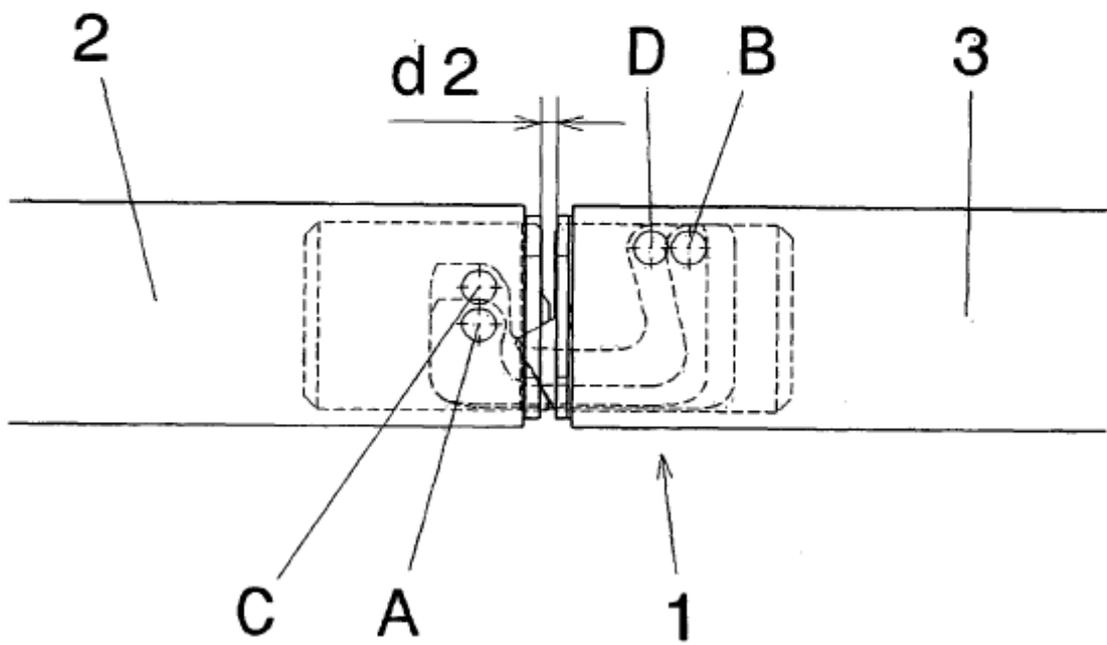


Fig. 3e

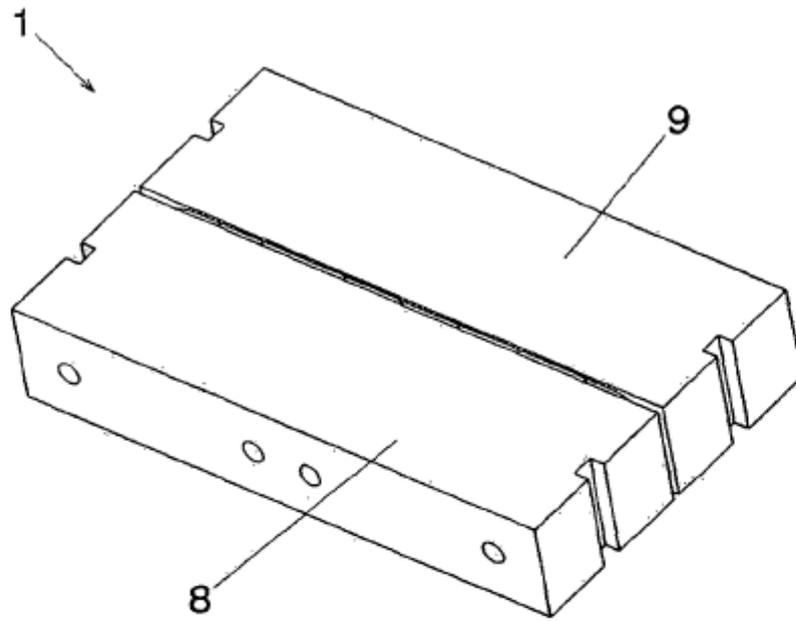


Fig. 4a

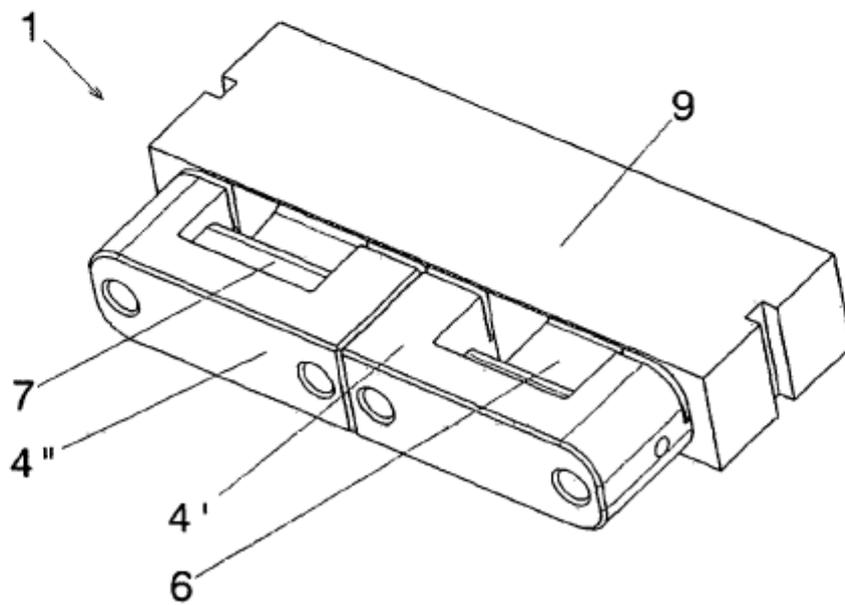


Fig. 4b

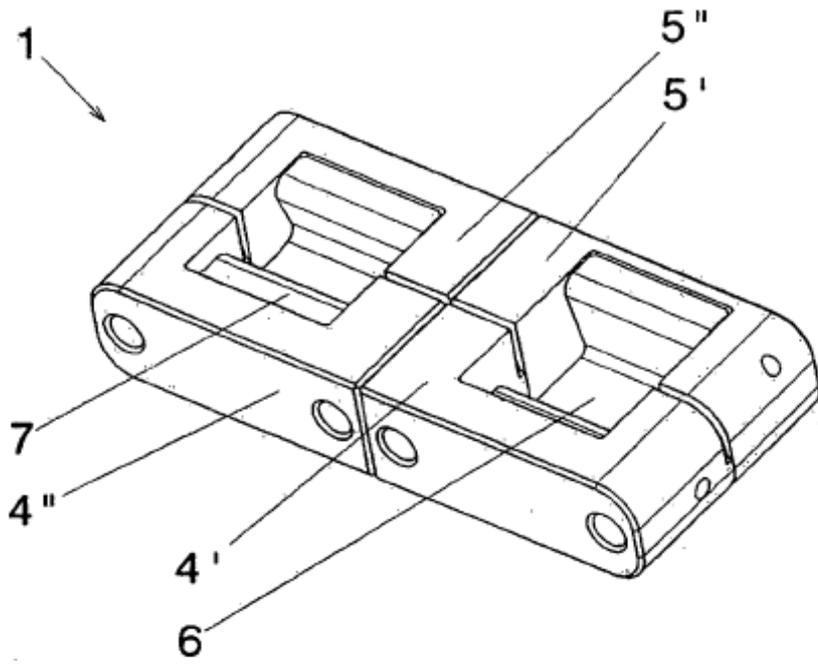


Fig. 4c

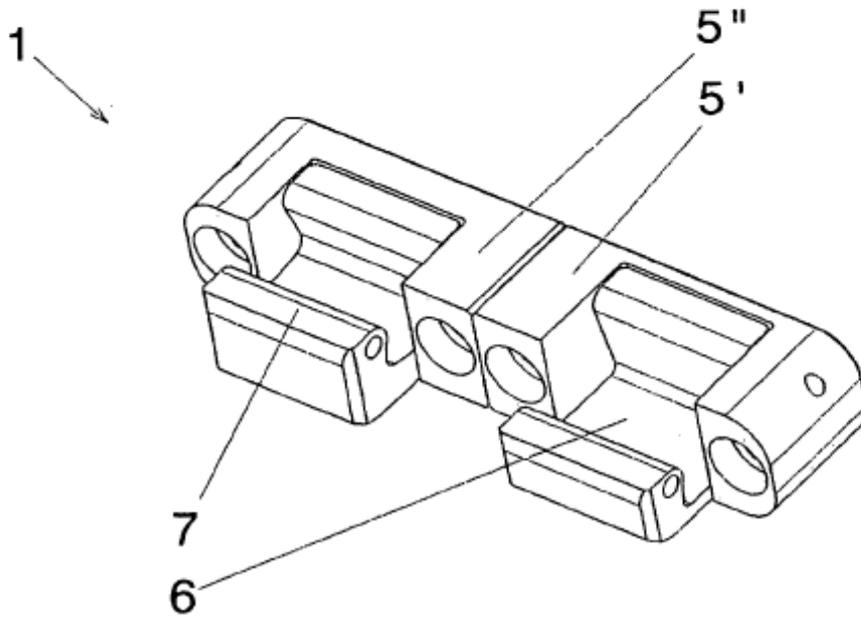


Fig. 4d