

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 368**

51 Int. Cl.:

**E05D 15/10** (2006.01)

**E05F 15/652** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.07.2003 PCT/EP2003/008117**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.02.2004 WO04011751**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2003 E 03771086 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 1527246**

54 Título: **Accionamiento de una puerta corredera o una puerta corredera oscilante**

30 Prioridad:

**25.07.2002 AT 11332002**

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

**23.03.2017**

73 Titular/es:

**KNORR-BREMSE GESELLSCHAFT MIT  
BESCHRÄNKTER HAFTUNG (100.0%)  
BEETHOVENGASSE 43-45  
2340 MÖDLING, AT**

72 Inventor/es:

**SCHNECKENLEITNER, ALFRED**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 606 368 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

Accionamiento de una puerta corredera o una puerta corredera oscilante

La invención hace referencia al accionamiento de una puerta corredera o puerta oscilante corredera según el término genérico de la reivindicación 1.

5 Un accionamiento similar se conoce de la solicitud EP 0 461 104 A de la solicitante de patente. En ese caso sin embargo se prevé, en lugar de un accionamiento por husillo, un accionamiento lineal cuyo portador puede moverse únicamente en línea recta, en paralelo al riel de guía. La transmisión de la fuerza del portador a la corredera se produce de manera que el portador se posiciona entre dos alas de la corredera, posicionadas de manera normal al riel de guía, a la vez que las alas son tan grandes que durante el movimiento rotatorio de la corredera el portador no se sale de su sitio. Esta solución en general obtuvo buenos resultados, pero puesto que los accionamientos lineales, particularmente en oposición a los accionamientos por husillo son costosos y que requieren mucho mantenimiento, existe el requerimiento de una solución para un accionamiento por husillo, en el cual la posición de rotación de la tuerca de husillo esté determinada por el accionamiento. La solución conocida no es apropiada para ello.

10 Existen variadas construcciones de puertas correderas oscilantes que logran de diversas maneras el movimiento oscilante y el movimiento corredizo de la hoja de la puerta y que en esta operativa también establecen de distintas maneras la conexión entre el accionamiento propiamente dicho y la hoja de la puerta.

15 En una construcción probada y conocida hace tiempo, representada en la figura 1, la hoja de la puerta pende de una corredera, que a su vez se desliza a lo largo de un riel de guía circular sujeto al armazón. La corredera también puede girar alrededor del riel de guía y también la hoja de la puerta está acoplada a la corredera, puede bascular en paralelo al eje del riel de guía, por lo cual se asegura la basculación de la hoja de la puerta. El accionamiento se produce mediante un husillo de accionamiento sujeto al armazón que puede girar sobre sí misma y una tuerca de husillo que se desliza sobre el husillo. La unión entre la tuerca de husillo y el carro se produce mediante una varilla de unión que puede ser girada tanto en la tuerca de husillo como en el carro alrededor de un eje paralelo al eje del riel de guía.

20 Esta construcción esencialmente dio buen resultado y, como se ha mencionado anteriormente, hace tiempo se encuentra en uso, pero presenta ciertas desventajas: la varilla de unión, por medio de la cual se transmiten las fuerzas de movimiento para la hoja de la puerta en dirección al eje del riel de guía, se encuentra expuesta a las fuerzas mencionadas a torsión y cizallamiento. Estas fuerzas se deben transmitir mediante las dos bisagras, lo cual hace necesario realizarlas macizas y por ende pesadas y costosas. Debido a la distancia relativamente grande de la varilla de unión o bien sus bisagras respecto al eje del carril de guía por un lado y del eje del husillo por otro lado, tanto el carro como la tuerca de husillo durante el uso en su asiento se ven expuestos a torceduras, lo cual en el carro conlleva a mayor compresión de los bordes, y en la tuerca de husillo, a una carga unilateral de la rosca. A esto se suma que a lo largo de todo el recorrido del carro se debe dejar espacio suficiente para el deslizamiento de la varilla de unión.

25 También en puertas que son puramente correderas con la construcción de base definida al comienzo, es necesario, para la compensación de las tolerancias, señales de desgaste, diferentes expansiones térmicas y otros, utilizar una construcción con una varilla de unión por lo cual surgen los mismos problemas que en las puertas correderas oscilantes.

30 La presente invención tiene por objeto evitar las desventajas mencionadas y presentar una construcción que requiera menos espacio, presente en cuanto a dinámica y estática una trayectoria de fuerzas más favorable y que en esto también sea más rentable en la fabricación.

Los objetos de la invención se alcanzan mediante las características indicadas en las determinaciones de la reivindicación 1.

35 De esta manera se logra que se pueda prescindir de la varilla de unión y que se prevean en lugar de las dos bisagras, una sola bisagra, combinada con un deslizante, la cual se encuentra fundamentalmente en la zona de unión directa entre los ejes del riel de guía y el husillo. De esta manera se evitan totalmente las desventajas arriba mencionadas en la transmisión de fuerzas mediante una disposición excéntrica desfavorable, el deslizante se presenta preferentemente con una conformación tipo garra del saliente radial en una superficie relativamente grande, de manera que se puede mantener disminuida la compresión sobre la superficie.

40 Más allá de lo mencionado la construcción permite realizar el ajuste axial de la hoja de la puerta mediante la intercalación o la ausencia de arandelas y así prescindir del ajuste que se requería anteriormente mediante costosos tornillos roscados.

## ES 2 606 368 T3

La invención a continuación se explica en detalle mediante los dibujos. En estos muestra:

La figura 1 un acoplamiento de accionamiento de acuerdo al estado de la técnica

La figura 2 la realización de un dispositivo de acuerdo a la invención en el estado cerrado de la hoja de la puerta

La figura 3 el dispositivo de la figura 2 en el estado basculado de la hoja de la puerta

5 La figura 4 un corte, efectuado en esencia a través de los ejes del riel de guía y del husillo

La figura 1 muestra en un accionamiento de una puerta de acuerdo al estado de la técnica las piezas esenciales para la invención, a saber un riel de guía montado firmemente en la carrocería 1, un carro 2, un husillo giratorio, pero por lo demás fijo a la carrocería 3, una tuerca de husillo 4 y una varilla de unión 5 que une el carro 2 con la tuerca de husillo 4.

10 El carro 2 se puede mover a lo largo del riel de guía 1 y, como esbozado mediante la línea punteada, dispuesto de manera oscilante. En la parte inferior del carro 2 se esboza a través de un ojo 6 la posibilidad de montaje para una hoja de puerta no representada. El movimiento longitudinal del carro 2 por el riel de guía 1 es producido por la tuerca de husillo 4, el cual se producirá a raíz de la rotación del husillo 3 mediante un accionamiento no representado a lo largo del husillo.

15 La varilla de unión 5 se encuentra unida respectivamente mediante una bisagra con una prolongación radial de la tuerca de husillo 4 y una parte del asiento del carro y de esta manera lleva consigo en su movimiento a lo largo del husillo 3 el carro 2 y así la hoja de la puerta en dirección al eje 11 del riel de guía 1.

20 La báscula de la hoja de la puerta se puede lograr de distintos modos, usualmente se realiza mediante un riel de guía no representado, fijado al armazón y en la cual engrana una prolongación de la hoja de la puerta o del carro, adecuadamente con un rodillo. Como se puede constatar en la figura 1, en el movimiento de báscula, lo que corresponde al traspaso de las líneas continuas a las punteadas, la tuerca de husillo 4 también bascula, debido a que es arrastrada mediante la varilla de unión 5 a modo de un cuadrado de articulación, en el cual debe entenderse a la varilla de unión 5 como acople y el eje 11 y el eje del husillo 3 como puntos de base.

25 Se identifica en el dibujo que las fuerzas longitudinales (en dirección a los ejes 11, 13) durante el deslizamiento de la hoja de la puerta deben transmitirse de la rosca del husillo 3 a la bisagra entre la tuerca de husillo 4 y la varilla de unión 5, mediante lo cual la tuerca de husillo 4 se inclina con respecto al husillo 3, lo cual lleva a una carga desigual de la rosca. De manera análoga se carga el carro 2 mediante las fuerzas de accionamiento transmitidas por la bisagra entre la varilla de unión 5 y el carro 2 respecto al riel de guía 1 con un momento de inversión, con esto se inclina, lo cual en el borde del riel lleva a un aumento de compresión de los bordes. Finalmente, la varilla de unión 5 se somete al esfuerzo de las fuerzas actuadas sobre ella, que transcurren normalmente a la superficie del papel de la figura 1, se somete a torcedura y cizalladura y debe construirse adecuadamente maciza.

30 Una solución según la invención a estos problemas se representa en figuras 2 y 3. En la descripción se denominan con los mismos términos las partes que coinciden con los de la figura 1 y se proveen con los mismos puntos de referencia, si bien por supuesto es posible presentar y diseñar estas piezas de otra manera.

35 Una diferencia sustancial de la solución según el estado de la técnica es que la tuerca de husillo 4 presenta un saliente radial 8, el que preferentemente, tal cual representado, se encuentra direccionado básicamente hacia el riel de guía 1 y que este saliente 8 trabaje en conjunto con el estribo 7 del carro 2. Esta acción conjunta permite según la invención que sea posible tanto un giro de la saliente 8 alrededor del estribo 7 como también un deslizamiento que en esencia se realiza en sentido radial respecto al eje 13 del husillo 3, para lo cual en el modelo presentado se utiliza una cubierta 9, como será especificado detalladamente a continuación.

40 De la unión de las figuras 2 y 3 se infiere directamente el modo de funcionamiento de la construcción de la invención: al girar el carro 2 alrededor del riel de guía 1 el estribo 7 describe un movimiento giratorio circular alrededor del eje 11 del riel de guía 1 y en eso lleva consigo el saliente 8 de la tuerca de husillo 4, en el ejemplo representado a modo de dentado de piñón. El cambio en la distancia entre el estribo 7 y el eje del husillo 13 se equilibra de tal manera que el saliente 8 abraza a modo de garra el estribo 7 y con esto no solo permite y nivela respectivamente el cambio en la angulación sino también el cambio de distancia.

45 La figura 4 muestra un corte de una puerta de dos hojas, que atraviesa a los dos portadores de forma diferente para mostrar claramente su montaje. El corte en esencia pasa por el eje 11 del riel de guía 1 y por el eje 13 del husillo 3 y muestra así la situación y en especial la transmisión de fuerza en dirección a los dos ejes 11 y 13. Las dos tuercas del husillo 4 muestran una disposición axial perceptible para poder transmitir las fuerzas y momentos necesarios a través de una cantidad respectiva de filetes de la rosca del husillo. En los extremos libres de sus salientes radiales 8

## ES 2 606 368 T3

se presentan como garra y peine respectivamente o como diente, como se observa especialmente en las figuras 2 y 3, donde los dientes superiores e inferiores de la garra abrazan con escaso juego el espolón en forma de perno 7.

El espolón 7 se presenta, como se visualiza en la figura 4, en forma de perno, el cual se guía por respectivas entalladuras de un saliente del carro 2 y se encuentra fijado axial y radialmente en el carro 2.

- 5 El rol de la cubierta 9 es la transmisión de las fuerzas axiales hacia la tuerca de husillo 4 como también hacia el carro 2. Entre la tuerca de husillo 4 y la cubierta 9 se previeron para este fin superficies de contacto 14, deslizables una a otra en dirección al estribo 7 y el eje 13. El estribo 8 permite que a pesar de cierto juego entre la tuerca 4 y la cubierta 9 esta orientación se preserve. La cubierta 9 está unida con sus extremos 10 laterales (en dirección axial) de manera fija (o giratoria) al estribo 7, el cual por su lado está montado giratorio (o fijo) al carro 2. En esto se prevén arandelas intermedias o de separación 12, mediante las cuales es posible de manera sencilla un ajuste en dirección axial. La transmisión de la fuerza se realiza a través de estas arandelas de separación.

- 10 Por supuesto no es necesario fabricar una construcción tan maciza, en particular si en el marco de una puerta corredera únicamente se utiliza la idea principal de la invención para la compensación de tolerancias y para un ajuste más sencillo. Se puede disponer la guía de la cubierta directamente en la superficie correspondiente de la tuerca, sin que esta abrace el estribo, lo esencial es que el conjunto de tuerca y cubierta pueda rotar y deslizarse respecto del estribo.

15 La construcción maciza aquí representada permite también la utilización de plástico para la tuerca 4 para un uso que requiera alta resistencia, lo cual sería deseable por varias razones y asegura una muy larga duración también en el uso severo.

- 20 Como además se infiere de la figura 4, esta forma de realización permite una posibilidad de ajuste simple y de bajo coste entre el carro 2 y con esto la hoja de la puerta por un lado y la tuerca de husillo 4 por el otro, si precisamente las medidas axiales entre los extremos 10 de la cubierta 9 y de los distintos segmentos del carro 2 en la zona del estribo se ajustan de tal manera que intercalando arandelas de separación 12 se puede determinar la posición axial entre ambas piezas. De esta manera se puede luego mediante el simple intercambio e intercalado/retiro de arandelas de separación respectivamente efectuar un ajuste axial exacto en un rango de algunos milímetros de manera sencilla, rápida y a bajo coste.

- 25 La invención no se limita al ejemplo presentado sino se puede modificar repetidamente. Así no es necesario que el estribo 7 se encuentre primordialmente en la zona del plano de unión entre los ejes 11 y 13, el estribo 7 también se podría emplazar en la zona en la cual se encuentra la bisagra entre la varilla de unión 5 y el carro 2 en la figura 1. La desventaja sin embargo en cada forma de realización que prevé tal articulación excéntrica es que por lo menos en el carro 2 nuevamente (como en el estado de la técnica) se ejerzan grandes momentos de báscula, que el requerimiento de espacio para el dispositivo se amplíe y que el recorrido de deslizamiento aumente en el alojamiento. Que para esto se presenten momentos de torsión más grandes y que la disposición debe presentarse más pesada y maciza no solo debido a la expansión sino también a raíz de los momentos más grandes, solo se menciona de paso.

- 30 Además no es necesario que los dedos y dientes de las garras se presenten en la parte frontal como representadas, es posible presentarlas como orificio longitudinal, lo cual requiere necesariamente que el estribo 7 se pueda montar y desmontar en dirección longitudinal, por ejemplo mediante un perno 7 como en el modelo ejemplo presente. Por otro lado no es necesario, presentar este estribo 7 como perno ya que la transmisión de la báscula no está vinculada a grandes fuerzas, de todas formas es imaginable prever para esta transmisión del momento de báscula una especie de portador en forma de un saliente o espina.

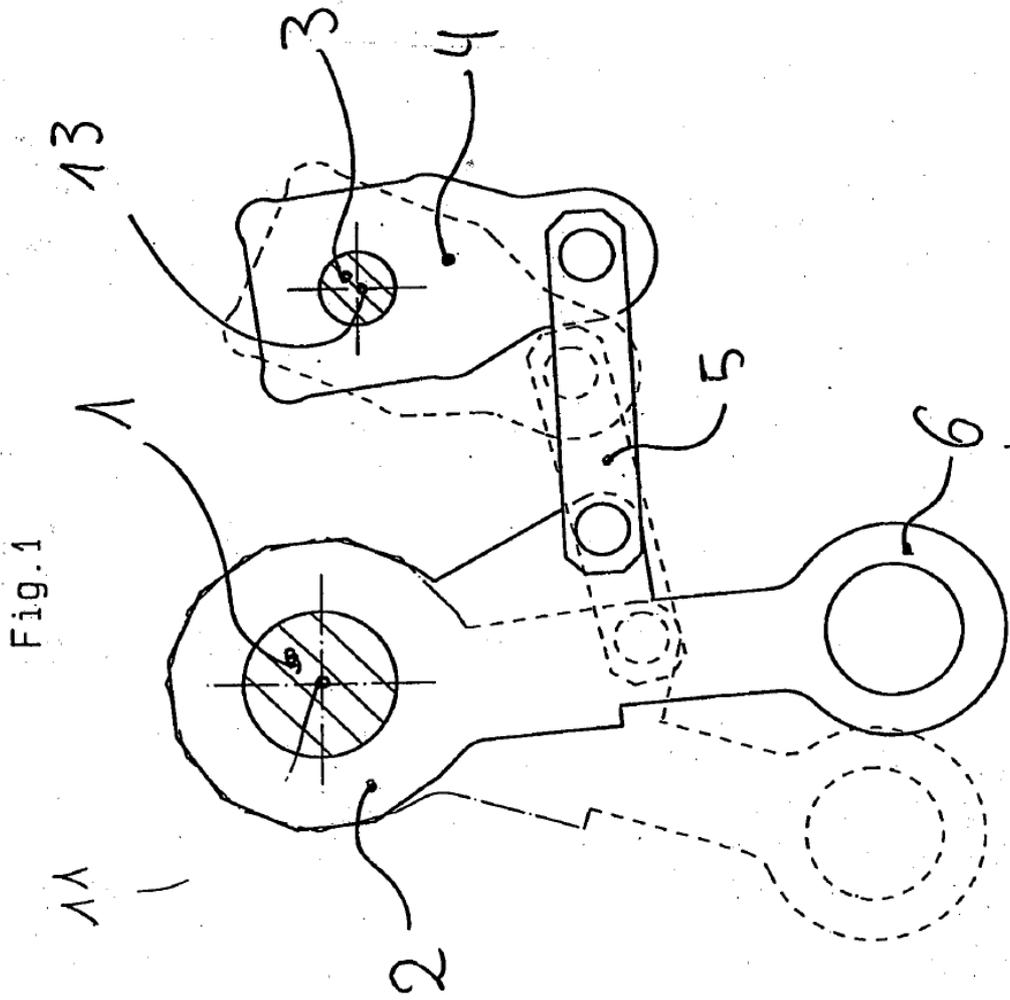
- 35 Si se dispone de suficiente espacio en el sector del carro o en el sector de la tuerca de husillo se dispone de extremadamente poco espacio, también es posible invertir la disposición y montar el estribo sobre la tuerca de husillo. Esta inversión debe preferirse únicamente en casos especiales a los representados, por lo cual no se mencionan especialmente.

40 Preferentemente la cubierta 9 se compone de un trozo de chapa y se dobla alrededor de la tuerca de husillo 4, en esto la tuerca de husillo 4 presenta nervaduras en los planos normales al eje 13, los cuales se alzan en las interrupciones 16 de la cubierta 9 (figura 3). De esta manera se logra por todos lados con un mínimo juego entre tuerca y cubierta, un guiado exacto y una transmisión de fuerzas sin problemas.

- 45 Es prioritario para la invención siempre que la unión entre la tuerca de husillo 4 y el carro 2 –y bajo estas piezas se entienden también todas las piezas unidas para su funcionamiento – se realice mediante una articulación, que también permite un movimiento rotatorio relativo entre estas dos piezas como también un movimiento de traslación entre las dos piezas en el sector de articulación. Una articulación de este tipo se denomina en la descripción y en las reivindicaciones como articulación de placa giratoria.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Accionamiento de una puerta corredera o puerta corredera oscilante para un vehículo sobre rieles, con un riel de guía (1) fijo con respecto al vehículo, en el que se dispone un carro (2) que se puede desplazar longitudinalmente y llegado el caso de manera rotatoria, que sostiene una hoja de puerta y con un accionamiento por husillo, cuyo husillo (4) se extiende paralelo al riel de guía (1) y cuya tuerca de husillo (4) está unida firmemente a un carro (2) en dirección al eje (13) del husillo (3), caracterizado porque la unión entre la tuerca de husillo (4) y el carro (2) se realiza mediante una articulación de placa giratoria (7, 8, 10) en la que un saliente (8) en la tuerca de husillo giratoria (4) puede girar y deslizarse radialmente alrededor de un estribo (7), definiendo de ese modo el sector de articulación, en el carro (2).
- 10 2. Accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la tuerca de husillo (4) presenta extremos que sobresalen radialmente, formados a modo de garras y que actúan en conjunto con el estribo (7) del carro (2).
3. Accionamiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el estribo (7) está compuesto por un perno que se extiende en paralelo al riel de guía (11).
- 15 4. Accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las áreas de los componentes de la articulación de placa giratoria (7-10), que se miran entre sí y se extienden perpendicularmente con respecto al riel de guía (1), se encuentran a una distancia entre sí que se cierra mediante las arandelas de separación.
5. Accionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque la articulación de placa giratoria (7-10) presenta una tuerca de husillo (4) y una cubierta (9) que se puede deslizar respecto de la tuerca de husillo en un plano perpendicular al eje (13) del husillo (3) y lleva los extremos (10).
- 20 6. Accionamiento según reivindicación 5, caracterizado porque los extremos (10) presentan orificios pasantes paralelos al eje (13) del husillo (3) a través de los cuales se inserta un perno que forma un estribo.
7. Accionamiento según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado porque la cubierta se compone de un trozo de metal y está doblada alrededor de la tuerca de husillo.
- 25 8. Accionamiento según reivindicación 7, caracterizado porque la tuerca de husillo presenta en planos perpendiculares al eje (13) nervaduras (15) que sobresalen respectivamente hacia el interior de hendiduras o perforaciones (16) de la cubierta (9).



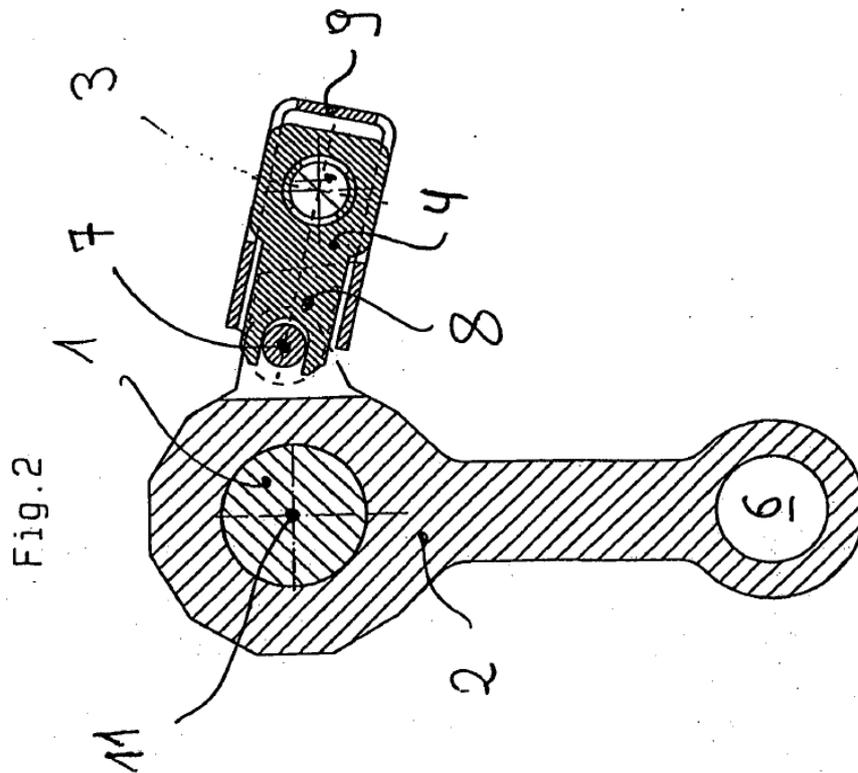
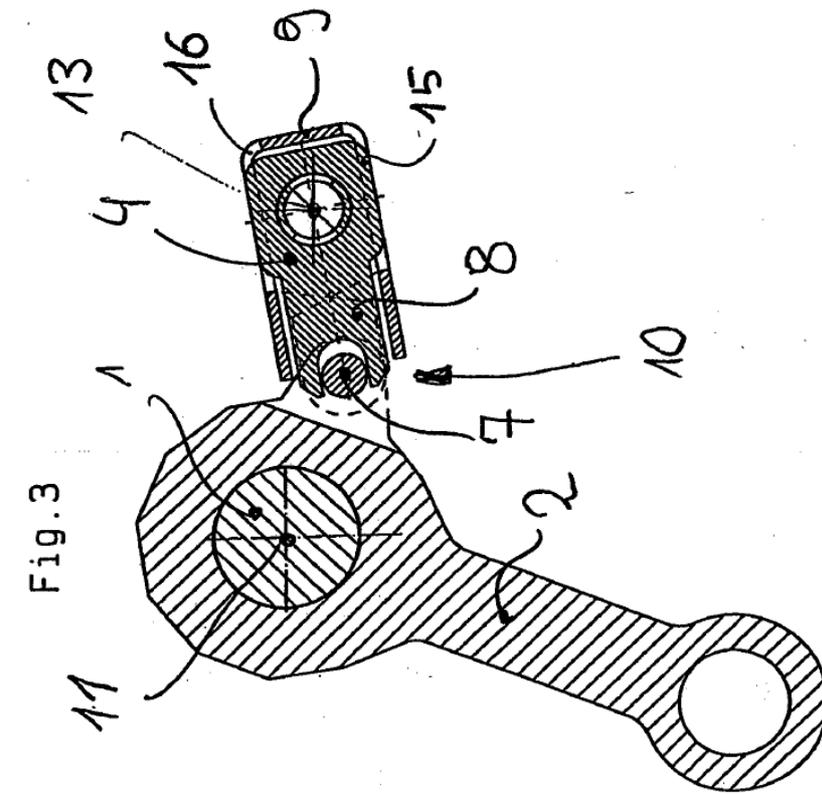


Fig. 4

