

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 587**

51 Int. Cl.:

E05F 15/622 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2007 E 07726182 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015 EP 2041387**

54 Título: **Accionamiento giratorio para batiente de puerta pivotante, especialmente para puertas de automóviles**

30 Prioridad:

07.07.2006 DE 102006031477

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

10.11.2015

73 Titular/es:

**DAIMLER AG (50.0%)
Mercedesstrasse 137
70327 Stuttgart, DE y
SCHULTE, REINHOLD (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SCHULTE, REINHOLD;
BOTHE, KARSTEN;
FUGE, BERNHARD y
KLOO, STEFAN**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 550 587 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 giratorio para batiente de puerta pivotante, especialmente para puertas de automóviles

5 La invención se refiere a un accionamiento giratorio para batiente de puerta pivotante, especialmente para puertas de automóviles.

10 Las puertas de autobuses no deben poder abrirse y cerrarse solamente desde el asiento del conductor sino que, en muchos casos, se requiere que las puertas puedan bloquearse en la posición final de manera que durante la marcha no golpeteen y no vibren. Por lo tanto es habitual en muchas puertas, por ejemplo, elevar el batiente de puerta en la posición final del movimiento pivotante y llevarlo con ello a una posición bloqueada. Con respecto al estado de la técnica se hace referencia en este sentido particularmente al documento DE-OS- 37 05 369.

15 Reiteradas veces se emplea un engranaje helicoidal que se encuentra en prolongación directa de la columna giratoria.

Con respecto al estado de la técnica correspondiente puede hacerse referencia en particular también al documento DE-OS 2 062 135 y al documento DE 2919 435.

20 Los engranajes helicoidales mencionados contienen muchas veces bolas para la disminución de la fricción, que a la vista de los momentos de torsión elevados que van a ejercerse, llevan a una predisposición al desgaste.

Los accionamientos giratorios convencionales pueden mejorarse en una serie de puntos.

25 La invención se basa en el objetivo de crear un accionamiento giratorio para batiente de puerta pivotante, que funcione de manera fiable y rápida sin que haya de llevarse a un desgaste elevado en los elementos de accionamiento.

30 El objetivo planteado se consigue de acuerdo con la invención a través de un accionamiento para batientes de puerta pivotantes, especialmente para puertas de vehículos con un husillo alojado de manera giratoria con dos pasos de tornillo planos, enfrentados entre sí, un cilindro que rodea el husillo concéntricamente en el que se encuentra un émbolo guiado de manera resistente al giro en el cilindro, que puede desplazarse en el cilindro, un pasaje en la línea axial del émbolo que atraviesa el husillo, al menos dos rodillos que están alojados de manera giratoria en el émbolo a ambos lados del husillo y ruedan sobre los dos pasos de tornillo enfrentados durante el desplazamiento del émbolo.

40 Los rodillos alojados en el émbolo que pueden estar alojados a su vez en rodamientos de rodillos o rodamientos de agujas se apoyan en una gran superficie sobre los dos pasos de tornillo. Cuando el émbolo guiado de manera resistente al giro, que puede desplazarse en el cilindro se desplaza a través de un fluido de presión adecuado, por ejemplo, aire o también un medio hidráulico en dirección axial, el husillo se gira forzosamente. Los dos pasos de tornillo enfrentados del husillo pueden presentar una altura de paso relativamente grande, de manera que la presión entre los rodillos y los pasos de tornillo se mantiene dentro de los límites. Por lo demás los rodillos están en contacto en una superficie relativamente grande con los pasos de tornillo de manera que se evitan en particular cargas en puntos.

45 Preferentemente los rodillos discurren y/o el émbolo se mueve con el movimiento del émbolo en dirección axial del husillo contra un tope en el husillo. Dado que el émbolo aquí ya no puede seguir desplazándose en la dirección axial del husillo ejerce en carga adicional con el medio de presión una fuerza axial sobre el husillo de manera que el husillo puede emplearse para desplazar, especialmente para elevar, en dirección axial la columna giratoria prevista por lo general en batientes de puerta pivotantes. Esta elevación se utiliza para desplazar la puerta especialmente contra una superficie de cuña en una posición de sujeción en la que la puerta puede sujetarse contra golpeteos y vibraciones. Para este fin el husillo está alojado de por sí en el cilindro en el cilindro de manera que puede moverse axialmente.

50 El guiado paralelo al eje del émbolo se realiza preferiblemente con ayuda de al menos una varilla de guiado fijada en el cilindro entre sus dos extremos, que atraviesa el émbolo en una perforación correspondiente. Preferentemente están previstas dos varillas de guiado en lados enfrentados del émbolo.

60 El émbolo está cerrado preferentemente en ambos extremos mediante piezas de extremo en las que está alojado el husillo.

En las piezas de extremo pueden encontrarse preferentemente las entradas y salidas para el medio de presión.

65 Un aspecto adicional en accionamientos giratorios del tipo presente es la posibilidad de prever en las posiciones finales del movimiento una amortiguación de manera que, por un lado, sea posible un movimiento rápido de apertura y de cierre rápido sin que se llegue a un choque brusco en las posiciones finales. De acuerdo con la invención en

ambas zonas de extremo del husillo están previstos discos flexibles que, en la aproximación a la posición final, cubren las entradas y salidas de manera que el medio de presión, en el lado trasero del émbolo, puede desviarse solamente a través de un conducto de derivación estrangulado. Por tanto, la velocidad de movimiento del émbolo se reduce considerablemente en la aproximación a las dos posiciones finales de manera que al menos la posición final

5 cerrada y, dado el caso también la posición final abierta de la puerta puede ponerse en marcha con velocidad reducida.

El husillo presenta preferentemente por fuera de una de las piezas de extremo un gorrón de árbol que puede unirse directamente con la columna giratoria de la puerta. Por tanto, por lo general un accionamiento del tipo presente se

10 instala en el extremo inferior de la columna giratoria, y la columna giratoria se fija directamente sobre el gorrón de árbol que sobresale hacia arriba.

A continuación se explican con más detalle ejemplos de realización preferidos de la invención mediante el dibujo adjunto.

15 La figura 1 es un corte longitudinal esquemático a través de un accionamiento de acuerdo con la invención;

La figura 2 es un corte transversal a lo largo de la línea 2-2 en la figura 1; y

20 La figura 3 muestra una vista de uno de los extremos del cilindro desde el lado interior del cilindro.

En la figura 1 se muestra un accionamiento de acuerdo con la invención en su totalidad. El accionamiento se encuentra en un cilindro 10 que se compone de un manguito 12 liso que está cerrado a través de piezas de extremo 14, 16 y está unido a estas.

25 Las piezas de extremo 14, 16 están configuradas en forma de placa o en forma de disco. En las piezas de extremo 14, 16 está alojado de manera giratoria un husillo 18 concéntricamente respecto al cilindro. Los rodamientos en las piezas de extremo 14, 16 están provistos de manguitos de rodamiento. El rodamiento inferior se encuentra en una perforación ciega de la pieza de extremo inferior 16, con respecto al dibujo. Esta perforación ciega está señalada con 24. Este aloja un manguito de rodamiento 26 y en el extremo inferior una bola 28 sobre la que se apoya de manera giratoria el husillo 18. El manguito de rodamiento 26 permite un cierto desplazamiento axial del muñón señalado con 30 en el extremo del husillo. Sobre esta relación habrá de ocuparse de nuevo más adelante.

30 En la pieza de extremo superior 14 está configurado un rodamiento 32 similar en una perforación de paso 34. También en este rodamiento se encuentra un manguito de rodamiento que permite un giro y un desplazamiento axial del husillo. En el extremo exterior de la perforación de paso 34 se encuentra una obturación 38 que rodea el muñón 40 del husillo 18.

35 Ha de señalarse ya ahora que, limitando con el muñón 40 superior por fuera de la pieza de extremo 14, está previsto un gorrón de árbol 42 que prolonga el husillo, que puede unirse directamente con la columna giratoria de una puerta no representada.

40 A ambos lados del husillo 18 discurren dos varillas de guiado 44, 46 entre la dos piezas de extremo 14, 16.

45 Las varillas de guiado 44, 46 presentan en ambos extremos perforaciones axiales no señaladas en las que están atornillados tornillos 48, 50 desde el lado exterior de las piezas de extremo 14, 16. Con estos tornillos 48, 50 pueden sujetarse las dos piezas de extremo contra el manguito 12.

50 Sobre las varillas de guiado 44, 46 está guiado un émbolo 54 de manera que puede desplazarse axialmente dentro del cilindro. El émbolo 52 presenta dos perforaciones que alojan las varillas de guiado 44, 46. Estas perforaciones están obturadas mediante obturaciones 54, 56. En el émbolo 52 están alojados dos rodillos 58, 60 en lados enfrentados del husillo 18. El husillo 18 presenta sobre dos superficies enfrentadas diametralmente dos pasos de tornillo 62, 64 planos relativamente inclinados. Contra estos dos pasos de tornillo 62, 64 se apoyan los rodillos 58, 60 tal como se deduce sobre todo por la figura 2. La representación de la figura 1 está simplificada por razones de claridad en el sentido de que los dos pasos de tornillo enfrentados se representan como superficies planas, mientras que discurren de hecho en forma helicoidal. Puede distinguirse que un movimiento del émbolo 52 hacia arriba o hacia abajo en el cilindro lleva a que los rodillos 58, 60 rueden sobre los pasos de tornillo 62, 64 y en este caso giren el husillo 18.

55 Los pasos de tornillo 62, 64 son muy inclinados, y los rodillos 58, 60 tocan los pasos de tornillo 62, 64 en una superficie comparativamente grande, de manera que las cargas que aparecen entre los rodillos y los pasos de tornillo son suficientemente reducidas. Tal como se desprende de la figura 2 los rodillos 58, 60 están situados en perforaciones de paso que atraviesan el émbolo 52 en paralelo unas hacia otras a ambos lados del centro del émbolo no señalado. En estas perforaciones de paso 66, 68 se encuentran rodamientos de agujas 70, 72 para el apoyo de los rodillos. También de esta manera el accionamiento está afectado por el desgaste solamente en

60 pequeña medida.

Puede partirse de hecho de que la posición mostrada en la figura 1 es la posición de aplicación para puertas pivotantes en la que el accionamiento está situado en vertical de la manera que se muestra en la figura 1.

5 Puede distinguirse que en la posición mostrada en la figura 1 el émbolo 52 ha alcanzado con los rodillos 58, 60 su posición final superior. El émbolo discurre en este caso contra un collar 74 prominente del husillo 18. Para una explicación adicional ha de partirse del hecho de que el émbolo 52 durante una operación de apertura se ha elevado desde abajo a la posición mostrada de la figura 1 y aquí ha alcanzado su posición final. Si ahora se introduce medio de presión adicional a la cámara inferior 76, el émbolo 52 se sigue levantando hacia arriba. Dado que ha alcanzado su posición final sobre el husillo 18 esto lleva a una cierta elevación del husillo 18, y por tanto también del gorrón del árbol 42 situado fuera del cilindro 10 que soporta la puerta no representada. Desde la posición partiendo de la figura 1 la puerta se eleva y se lleva a una posición de bloqueo en la que puede atenuar los golpeteos y vibraciones.

10 Con respecto al émbolo ha de indicarse a modo complementario que en su lado inferior en la figura 1 puede insertarse un número de discos de obturación. Estos discos de obturación rodean el husillo 18 de manera que deben presentar entalladuras con la forma de corte transversal del husillo que puede distinguirse en la figura 2.

A continuación debe explicarse primeramente como se realiza la amortiguación de la posición final del movimiento de puerta. Para este fin puede hacerse referencia a la figura 1 con relación a la figura 3.

20 Las dos piezas de extremo 14, 16 presentan entradas/salidas 78 cuya función cambia según la dirección de movimiento del émbolo 52. A continuación debe hablarse de salidas. Una salida 80 mostrada en la pieza de extremo inferior 16 en la figura 1 debe describirse de manera representativa de acuerdo con la salida superior. Esta salida comprende una sección de canal 82 radial y una sección de canal 84 paralela al eje que parte de esta que sale en la superficie de suelo interior de la pieza de extremo inferior 16. Por encima de este suelo está instalado en el husillo 18 un disco flexible 88 de manera resistente al giro. El disco 86 está mostrado en la figura 2 en una vista en planta desde el interior del cilindro.

30 El disco 86 presenta un orificio oblongo en forma de arco que se mueve al girar el husillo 18 a lo largo de la sección de canal 84 vertical de la salida 80 de manera que siempre, cuando el émbolo 52 se desplaza en el cilindro 10 hacia abajo, el medio neumático o hidráulico contenido en la cámara 76 inferior puede salir libremente a través de la salida 80. El orificio oblongo 88 está dimensionado de manera que, en la aproximación del giro del husillo 18 a la posición final, la sección de canal 84 se cubre primeramente parcialmente y después completamente. Ahora el medio de presión ya no puede salir más a través de la salida 80. Se facilita solamente una perforación de estrangulación 90 relativamente estrecha que produce una derivación entre el interior del cilindro y la sección de canal 82 radial y el medio de presión puede escaparse lentamente a través de la salida. Esta fase del giro del husillo lleva a que la puerta durante el movimiento a su posición final se pivote de manera fundamentalmente más lenta y por tanto llegue a la posición final sin un choque brusco.

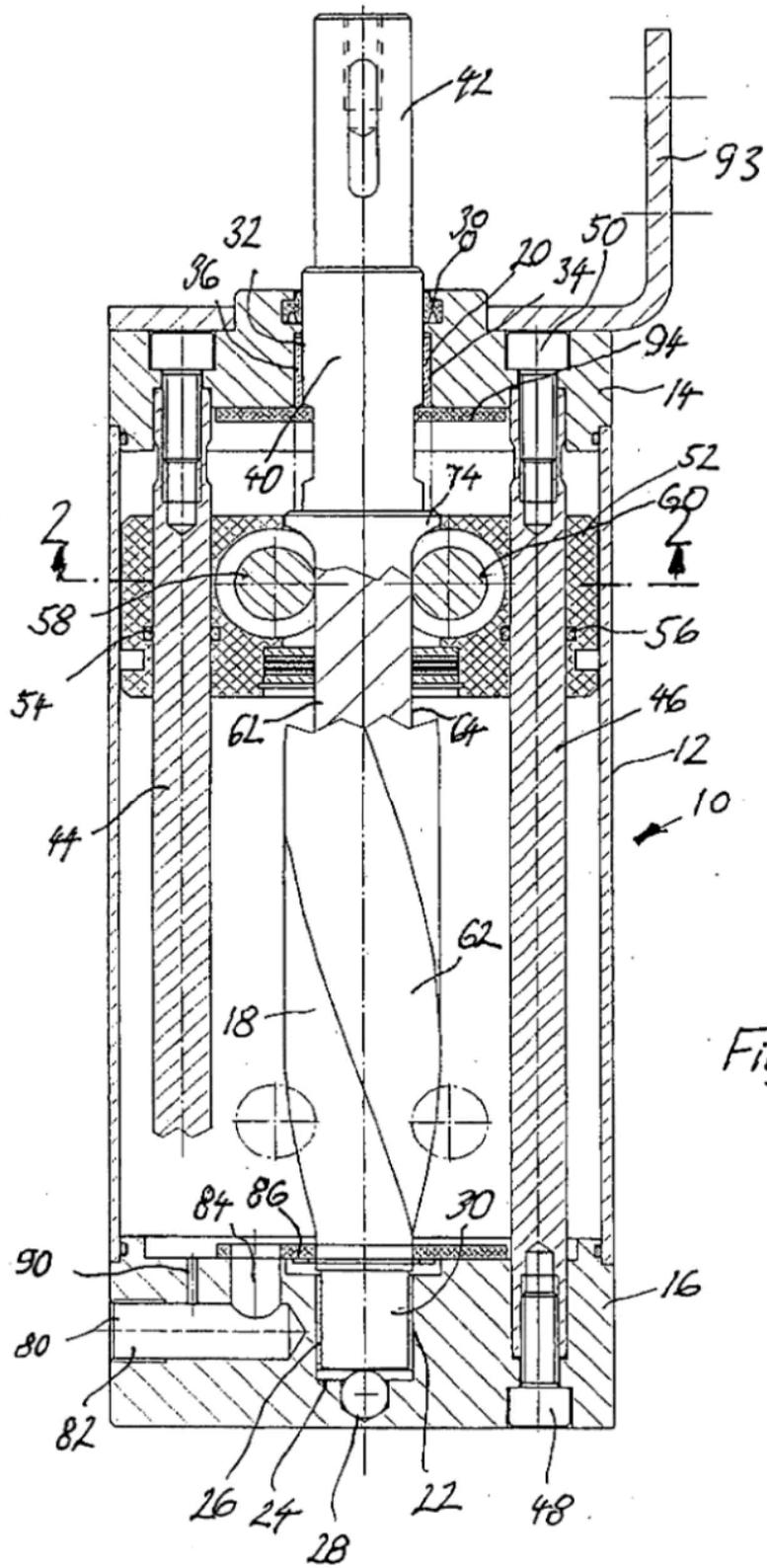
40 A modo complementario ha de indicarse también que sobre la pieza de extremo superior está aplicado un ángulo de fijación 93 que sirve para la fijación del accionamiento en el vehículo o similar.

45 La salida representada en la figura 1 está configurada de la misma manera en la pieza de extremo superior 14. Las dos salidas sirven de modo alterno para alojar el medio de presión, o bien para expulsar el medio de presión. Como medio de presión se emplea preferentemente aire.

Un disco de obturación, como está señalado en el lado inferior con 86, lleva en la pieza de extremo superior 14 el número de referencia 92.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Accionamiento giratorio para batiente de puerta pivotante, especialmente para puertas de vehículos, con un husillo (18) alojado de manera giratoria con dos pasos de tornillo (62, 64) planos, enfrentados entre sí, un cilindro (10) que rodea el husillo (18) concéntricamente en el que se encuentra un émbolo (52) guiado de manera resistente al giro en el cilindro, que puede desplazarse en el cilindro, un pasaje en la línea axial del émbolo (52) que atraviesa el husillo (18), al menos dos rodillos (58, 60) que están alojados de manera giratoria en el émbolo (52) a ambos lados del husillo y durante el desplazamiento del émbolo (52) ruedan sobre los dos pasos de tornillo (62, 64) enfrentados.
- 10 2. Accionamiento giratorio de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** los rodillos y/o el émbolo en su movimiento en dirección axial del husillo (18) discurren en una de sus posiciones finales contra un tope (74) en el husillo (18).
- 15 3. Accionamiento giratorio de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el husillo (18) está alojado de modo que puede moverse axialmente.
- 20 4. Accionamiento giratorio de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** en el cilindro (10) está dispuesta al menos una guía (44, 46) para el émbolo (52) paralela al eje.
- 25 5. Accionamiento giratorio de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** la guía se forma mediante al menos una varilla de guiado que se extiende en el interior del cilindro (10) paralela a su eje.
- 30 6. Accionamiento giratorio de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el husillo (18) está alojado en los dos extremos en piezas de extremo (14, 16) que cierran el cilindro (10).
- 35 7. Accionamiento giratorio de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** en las piezas de extremo (14, 16) están previstas entradas/salidas (80) para un medio de presión.
- 40 8. Accionamiento giratorio de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el husillo (18) en al menos una de las zonas de extremo está instalado un disco flexible (86, 92) que está unido al husillo (18) de manera resistente al giro.
- 45 9. Accionamiento giratorio de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** en el disco flexible está previsto un orificio oblongo en forma de arco (88) que, al girar husillo, se mueve a través de la entrada/salida en la pieza de extremo (14, 16) correspondiente y al aproximarse a la posición final del movimiento de émbolo cubre la entrada/salida.
10. Accionamiento giratorio de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** además de la entrada/salida está prevista una perforación de estrangulamiento (90) con la función de entrada y salida.
11. Accionamiento giratorio de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el husillo (18) fuera del cilindro se convierte en un gorrón de árbol (42) que puede unirse con el batiente de puerta que va a accionarse.
12. Accionamiento giratorio de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los rodillos (58, 60) están alojados en rodamientos de agujas (72, 74) en el émbolo.



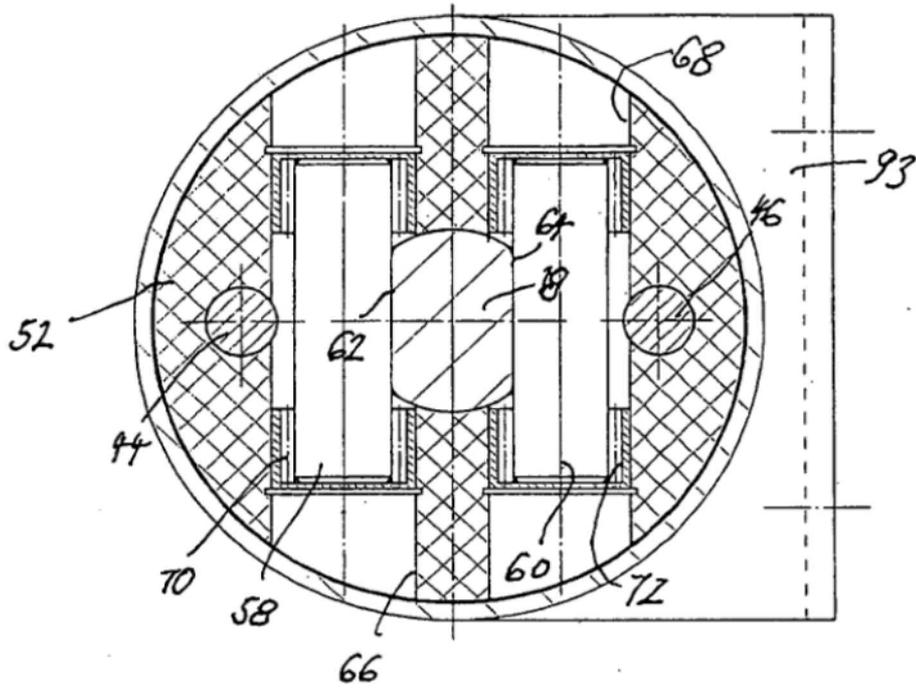


Fig. 2

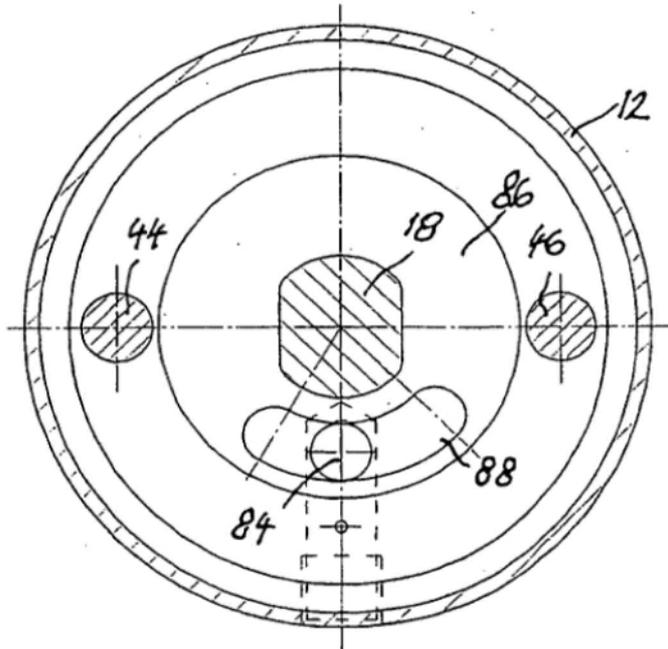


Fig. 3