

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 086**

51 Int. Cl.:  
**B60H 1/00**

(2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09163204 .2**  
96 Fecha de presentación: **19.06.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2138335**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.2009**

54 Título: **DISPOSITIVO DE MANIOBRA DE UN MEDIO DE OBTURACIÓN DE AIRE PARA UNA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y/O CLIMATIZACIÓN, ESPECIALMENTE DE UN HABITÁCULO DE VEHÍCULO.**

30 Prioridad:  
**25.06.2008 FR 0803563**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.03.2012**

73 Titular/es:  
**VALEO SYSTÈMES THERMIQUES  
8, RUE LOUIS LORMAND B.P. 513 LA VERRIÈRE  
78321 LE MESNIL ST DENIS CEDEX, FR**

72 Inventor/es:  
**Dubois, Christian**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 376 086 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**

Dispositivo de maniobra de un medio de obturación de aire para una instalación de calefacción, ventilación y/o climatización, especialmente de un habitáculo de vehículo

5 El invento se refiere al campo de las instalaciones de calefacción, ventilación y/o climatización, y más particularmente a los dispositivos de maniobra de un medio de obturación de aire de una instalación de este tipo. Tiene como objeto un dispositivo de maniobra que comprende un árbol motor en unión articulada con un árbol receptor para provocar una rotación del medio de obturación de aire apoyado en el árbol receptor.

10 En el campo de las instalaciones de calefacción, ventilación y/o climatización para vehículos automóviles se conocen tales instalaciones de calefacción, ventilación y/o climatización provistas especialmente de un órgano de propulsión de aire como un pulsador, un medio de calefacción, tal como un radiador, y/o un medio de enfriamiento, tal como un evaporador, y de conductos equipados con medios de obturación que permiten la apertura y cierre del conducto asegurando así la distribución y la orientación del aire tratado hacia diversas zonas de un habitáculo del vehículo, pudiendo este aire caliente o frío o a temperatura mixta resultante de un mezclado de un flujo de aire caliente y de un flujo de aire frío en una proporción regulable.

15 Típicamente estas instalaciones de calefacción, ventilación y/o climatización comprenden al menos un medio de obturación articulado que dirige el aire hacia lo alto del salpicadero para la función de desempañado, un medio de obturación articulado que dirige el aire hacia la parte media del salpicadero para la función de aireación y un medio de obturación articulado que dirige el aire hacia la parte baja del habitáculo, normalmente hacia los pies. Estos medios de obturación funcionan conjuntamente según leyes de distribución definidas para comodidad de los ocupantes del habitáculo del vehículo automóvil.

20 Es normal tener que maniobrar en rotación estos medios de obturación situados en un conducto de aire a fin de dirigir un flujo de aire. Tal medio de obturación está especialmente dispuesto en compuerta, tal como una compuerta de tipo "bandera", una compuerta de tipo "mariposa", una compuerta de tipo "tambor", u otro órgano análogo montado pivotante sobre un soporte. Dicho soporte puede ser una caja o un conducto que entra en la constitución de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización. La rotación del medio de obturación tiende en una primera posición extrema a permitir una circulación y/o un escape de un flujo de aire transportado por el conducto de aire y en una segunda posición extrema a no permitir la circulación y/o el escape del flujo de aire transportado por el conducto de aire. En posiciones intermedias el medio de obturación o compuerta permite la circulación y/o el escape de una parte del flujo de aire transportado por el conducto de aire, dependiendo la proporción de la parte del flujo de aire transportado por el conducto de aire del grado de apertura del medio de obturación o compuerta en el conducto de aire.

30 Para maniobrar en rotación tal compuerta, se conoce la puesta en relación de un árbol motor con un eje receptor que sirve de soporte de la compuerta por medio de un conjunto de bielas. Con objeto de limitar el espacio necesario para el dispositivo de maniobra, optimizar su utilización y/o permitir una regulación conjunta de varios flujos de aire que circulan a través de diversos conductos de aire que están asignados, es normal utilizar dicho árbol motor para la maniobra de una o de varias compuertas asignadas a un conducto de aire respectivo, y de unir, mediante el conjunto de las bielas, el árbol motor al árbol receptor. El árbol receptor mismo puede soportar una o varias compuertas asignadas a uno de los conductos de aire respectivos.

40 Para tales disposiciones está obligado respetar la ley de distribución definida que coordina las posiciones relativas de las diferentes compuertas soportadas por el árbol motor y/o el árbol receptor. Especialmente, la maniobra y las posiciones relativas de las diferentes compuertas dependen de la disposición de la caja de la instalación de la calefacción, ventilación y/o climatización y/o de los diferentes conductos que transportan los diversos flujos de aire. Se ha pretendido, por tanto, colocar el dispositivo de maniobra no solamente de forma que se optimice el número de compuertas que hay que maniobrar a partir de un mismo dispositivo de maniobra sino también que se puedan maniobrar estas diferentes compuertas según cinemáticas que les son propias y/o dependientes unas de otras según las condiciones deseadas de tratamiento del aire del habitáculo del vehículo.

45 Además, es conveniente que las compuertas situadas en posición de cierre, es decir en una posición de obturación completa del conducto de aire que allí está asignado aseguren una estanquidad perfecta. Por otra parte también debe ser posible tener en cuenta una simplificación de la estructura de las disposiciones de maniobra limitando el número de elementos que entran en su constitución y su complejidad a fin de limitar los costes de obtención y de montaje en la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización.

50 Es normal en el campo de las instalaciones de calefacción, ventilación y/o climatización utilizar un dispositivo de maniobra que integra al menos una excéntrica asociada al conjunto de bielas, estando la biela aplicada en el árbol motor y en relación con el árbol receptor por medio del conjunto de bielas. Por ejemplo, se podrá hacer referencia al documento FR 2.806.041 que describe un dispositivo de maniobra de al menos una compuerta que utiliza una excéntrica de maniobra y un juego de bielas.

55 La utilización de excéntricas permite controlar rigurosamente el movimiento de rotación de una o varias compuertas. Además, el recorrido en rotación de la o las compuertas está delimitado por el trayecto de la excéntrica, lo que

permite situar la compuerta en posición de cierre según unas posiciones de tope correspondientes en los fines de carrera del trayecto de la excéntrica con la ventaja de obtener una estanquidad rigurosa de la compuerta en posición de cierre.

5 Sin embargo, el recorrido en rotación de la compuerta, delimitado por el trayecto de la excéntrica, sigue estando limitado y provoca unas dificultades inherentes a la explotación y a la integración del dispositivo de maniobra en el interior de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización. Esta dificultad es tanto más importante debido a que la estanquidad de la compuerta en posición de cierre se obtiene a partir de la posición haciendo tope de la biela en relación con el árbol motor, sobre todo en el fondo de los trayectos de la excéntrica. De aquí surge la necesidad de una definición rigurosa del trayecto de la excéntrica, cuya obtención es difícil y costosa, y produce un efecto de histéresis que hace que la fiabilidad y el rigor de la cinemática de la compuerta sean delicados.

10 Además, la integración del dispositivo de maniobra en el interior de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización tiende a provocar un aumento del espacio necesario de ésta, y sobre todo de un alojamiento para dicha instalación de calefacción, ventilación y/o climatización, en cuyo interior están dispuestos los conductos de aire, y también de la cámara de mezcla en la que desembocan los conductos de aire. La concepción y disposición de tal caja resulta muy difícil y costoso de obtener debido al complicado establecimiento de la correspondencia entre los conductos de aire y la implantación del o de los dispositivos de maniobra según la colocación de las compuertas y según las diferentes cinemáticas que les están asignadas a fin de obtener el tratamiento de aire deseado en el interior del habitáculo del vehículo.

15 El objeto del presente invento es proponer un dispositivo de maniobra para una instalación de calefacción, ventilación y/o climatización, especialmente de un habitáculo de vehículo. El dispositivo de maniobra comprende un árbol en unión articulada por medio de al menos una biela de unión con un árbol receptor portador de al menos un primer medio de obturación de aire que puede impedir una circulación de un flujo de aire a través de un primer conducto de aire de la instalación en una posición de cierre y/o para permitir una circulación del flujo de aire a través del primer conducto de aire de la instalación en al menos una posición de apertura.

20 Según el presente invento el árbol motor comprende al menos un tubo acodado que tiene un dedo de articulación desplazado en unión en rotación con la biela de unión definiendo un elemento de elemento de desenganche dispuesto en el árbol motor.

25 Los diferentes medios de obturación de aire que comprende la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización están por ejemplo constituidos por una compuerta con trampilla, por una compuerta de tipo "bandera", por una compuerta de tipo "tambor", por una compuerta de tipo "mariposa" o por cualquier otro dispositivo similar apto para ser alternativamente maniobrado entre una de las posiciones de apertura o de las posiciones de cierre.

30 El presente invento se integra en un sistema de bielas que comprende al menos tres bielas, de las que una biela es motriz en relación con el árbol motor, prolongada de forma articulada por una biela de unión en relación con una biela receptora en asociación con el árbol receptor. Una o varias bielas de unión son susceptibles de ser interpuestas entre la biela motriz y la biela receptora.

35 Debido a esta disposición el elemento de elemento de desenganche dispuesto en el árbol motor permite el paso de la biela de unión durante la rotación del árbol motor en un espacio angular dado, especialmente en 360°.

40 Según el presente invento el árbol motor está dispuesto en forma de cigüeñal que tiene el codo y asociado al elemento de elemento de desenganche dispuesto enfrente del codo en el árbol motor siguiendo su eje general de impulsión en rotación. La disposición en cigüeñal del árbol motor corresponde a un desfase radial del coco con respecto al eje general de impulsión en rotación del árbol motor. El eje de extensión del codo y el eje de extensión general del árbol motor están dispuestos paralelamente uno con respecto a otro.

De este modo, el árbol motor es favorablemente impulsado en rotación en un sentido de rotación único.

45 Preferiblemente, el dispositivo de maniobra comprende al menos un medio de limitación del recorrido del primer medio de obturación de aire que define al menos una posición de apertura y/o al menos una posición de cierre.

50 El medio de limitación del recorrido puede, por ejemplo, estar asignado a la movilidad de la biela receptora. La afectación del medio de limitación del recorrido a la biela receptora es susceptible de corresponder de forma estructural a una asignación de los medios de limitación del recorrido en el primer órgano de la distribución selectiva de aire y/o en el árbol receptor, incluso de cualquier otro órgano solidariamente ligado en movilidad a la biela receptora.

55 Por ejemplo, el medio de limitación del recorrido comprende al menos un elemento de tope situado en el trayecto recorrido por el árbol receptor y/o por el primer medio de obturación de aire y/o por la biela receptora. Un elemento de tope de este tipo está sobre todo apoyado en un elemento estructural de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización que aloja el conducto de aire. El elemento estructural puede sobre todo ser una caja de tratamiento del aire del habitáculo del vehículo y de distribución de este aire tratado hacia zonas predeterminadas del habitáculo, o incluso un conducto de aire que forma parte de la instalación.

Además, el primer medio de obturación de aire tiene unos medios de estanquidad que pueden, en posición de cierre, asegurar un cierre estanco del primer conducto de aire de la instalación.

El cierre estanco del primer conducto de aire de la instalación es fijado por tracción en la biela de unión o alternativamente por compresión de la biela de unión.

5 Los medios de estanquidad son preferiblemente un órgano de estanquidad flexible, tal como una junta deformable dispuesta en la periferia del primer medio de obturación de aire o similar, que es comprimido por el efecto de la posición haciendo tope.

10 Una variante de realización prevé que el árbol receptor sea de forma ventajosa portador de una pluralidad de unos primeros medios de obturación de aire respectivamente asignados a un conducto de aire. Estos primeros medios de obturación de aire están indistintamente alineados y/o radialmente desfasados unos con respecto a otros siguiendo el eje general de extensión del árbol receptor. Estos primeros medios de obturación de aire son también susceptibles de ser orientados unos con respecto a otros en su plano general siguiendo unos planos indistintamente paralelos y/o concurrentes.

15 El árbol motor es ventajosamente portador de al menos un segundo medio de obturación de aire respectivamente asignado a un segundo conducto de aire. Este segundo medio de obturación de aire está indistintamente alineado y/o radialmente desfasado con respecto al primer medio de obturación de aire.

El codo del árbol motor forma una unión entre dos tramos del árbol motor. El codo del árbol motor está sobre todo dispuesto a modo de biela motriz que tiene dos brazos solidarios de los tramos del árbol motor. El eje del codo del árbol motor está formado por el dedo de articulación.

20 Según una variante de realización la biela motriz está formada por un brazo único portador del dedo de articulación y aplicado en el extremo correspondiente de uno de los tramos que constituyen el árbol motor. Según el presente invento el codo del árbol motor tiene al menos un brazo en el que está dispuesto el dedo de articulación.

25 Según otra forma de realización de la biela motriz que forma el codo del árbol motor, los brazos de dicha biela motriz están formados por bordes enfrente de dos segundos medios de obturación de aire contiguos. El eje de la biela motriz está formado por el dedo de articulación, estando este último en los bordes enfrente entre los que está el elemento de desenganche.

30 La impulsión en rotación de la biela de unión por el dedo de articulación es indistintamente obtenida a partir de un montaje giratorio del dedo de articulación al cual está solidarizada la biela de unión o a partir de una solidarización del dedo de articulación en el árbol motor y de un montaje que gira libremente de la biela de unión alrededor del dedo de articulación.

35 Los ejes de movilidad de las diferentes bielas que constituyen el sistema de bielas están ventajosamente orientados paralelamente, de forma que el espacio necesario general del sistema de bielas está sensiblemente contenido en un mismo plano general de acuerdo con el espesor de las bielas. El sistema de bielas puede ser llevado indistintamente en el exterior o en el interior de un elemento estructural de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización en el que va el o los conductos de aire.

Las bielas que constituyen el sistema de bielas son susceptibles de ser obtenidas por moldeo de un material indistintamente plástico o metálico.

40 Según la disposición de maniobra del presente invento no existe obstáculo alguno en el trayecto de la biela de unión, sobre todo un dispositivo cualquiera de excéntrica y/o el árbol motor por ejemplo, incluso un segundo órgano de distribución selectiva de aire. La biela de unión y/o la amplitud del desfase radial del codo constitutivo de la disposición del árbol motor en forma de cigüeñal pueden ser fácilmente adaptados, tanto en lo que se refiere al sistema de bielas global como respecto a la cinemática buscada para la biela receptora.

45 La posibilidad ofrecida de poder maniobrar la biela motriz en un espacio angular que puede extenderse en 360° procura también una facilidad de adaptación del sistema de bielas según las necesidades, y una implantación cualquiera de las posiciones relativas del árbol motor y del árbol receptor, preferiblemente por medio de al menos una biela de unión interpuesta entre ellos. Estas ventajas están además obtenidas por un menor coste de obtención y de implantación del dispositivo de maniobra, y con un espacio necesario limitado cuya repercusión sobre la disposición global de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización permite simplificar y organizar más fácilmente la estructura de esta última, sobre todo para una caja de regulación térmica de aire que tiene la instalación.

50 La facultad de impulsión en rotación de la biela motriz en un espacio de 360° permite su puesta en movimiento siguiendo un mismo sentido de rotación para transmitir no obstante un movimiento de rotación alternativo en desplazamiento de la biela receptora. A partir del movimiento de rotación de la biela motriz el sistema de bielas puede ser fácilmente dispuesto para obtener el desplazamiento deseado de la biela receptora en un espacio angular limitado, en particular en un espacio angular inferior a 180°. Estas disposiciones permiten organizar fácilmente unas

5 cinemáticas propias a los primeros medios de obturación de aire y a los segundos medios de obturación de aire respectivamente apoyados en el árbol receptor y en el árbol motor a pesar de su puesta en relación por medio del sistema de bielas. Estas disposiciones permiten también contribuir a un bloqueo estanco facilitado del primer medio de obturación de aire, a partir de la utilización de una tracción o de una compresión de al menos una de las bielas que constituyen el sistema de bielas.

10 La disposición del codo que tiene el árbol motor es susceptible de ser cualquiera y puede por tanto ser fácilmente adaptada según las necesidades y la función de las posiciones relativas entre el árbol motor, el sistema de bielas y el árbol receptor según la cinemática deseada para este último y el emplazamiento disponible en el interior del elemento estructural de la instalación. El codo puede ser fácilmente obtenido según un desfase radial cualquiera con respecto al eje general de rotación del árbol motor por integración o por aporte a este último, o incluso utilizando eventuales órganos de distribución selectiva de aire que van en el árbol motor.

15 Las modalidades de unión entre la biela de unión y la biela motriz del árbol motor pueden ser fácilmente realizadas, tales como por encaje, enganche, por medio de un dispositivo de espiga, por enchufe u otra técnica similar de estructura simple. Tales modalidades de unión articulada pueden también ser utilizadas para la unión de las diferentes bielas que forman el sistema de bielas en sus diferentes ejes de rotación y/o de rotación respectivos.

La cinemática obtenida de la biela de unión es regular e impide un efecto de histéresis en la transmisión del movimiento de rotación del árbol motor hacia la biela receptora.

20 Al poder ser maniobrada la biela motriz en un espacio que puede extenderse en 360°, los medios de limitación del recorrido del primer medio de obturación de aire son dissociables del movimiento en rotación del árbol motor en el espacio de 360°, y el sistema de bielas puede ser utilizado para la obtención de una estanquidad del primer órgano de distribución de aire en posición de cierre.

25 Más particularmente, las cinemáticas respectivas de las diferentes bielas que constituyen el sistema de bielas pueden ser previstas como que son relativamente cualesquiera, es decir con limitaciones de precisión pequeñas. La limitación del recorrido del conjunto de estas bielas se obtiene a partir de los medios de tope asignados al árbol receptor y/o al primer medio de obturación de aire para limitar el recorrido de este último según sus diferentes posiciones deseadas.

30 Tales disposiciones tienen una primera ventaja de simplificación de la estructura del dispositivo de maniobra. Además, estas disposiciones tienen una segunda ventaja con respecto a la estanquidad rigurosa obtenida del primer medio de obturación de aire en posición de cierre. De forma especial, las pequeñas limitaciones de precisión pueden ser ampliadas con un ligero aumento de la longitud de una al menos de las bielas que constituyen el sistema de bielas. La estanquidad buscada del primer medio de obturación de aire en posición de cierre se obtiene durante su aplicación contra los medios de tope, que como reacción provocan un estado de tensión de una de las bielas que constituyen el sistema de bielas, provocando ligeramente su tracción o su compresión, y en consecuencia un chapado elástico del primer medio de obturación de aire en posición de cierre por medio de un órgano de estanquidad elásticamente deformable, tal como una junta periférica flexible o similar, de la que está provisto.

35 El presente invento será mejor comprendido por la lectura de la descripción que se va a hacer de ejemplos de realización, en relación con las figuras de las figuras anejas, en las que:

- 40 - La figura 1 es una ilustración en perspectiva de un dispositivo de maniobra según un primer ejemplo de realización.
- La figura 2 es una vista desde arriba de un árbol motor que constituye el dispositivo de maniobra representado en la figura 1.
- Las figuras 3 y 4 son esquemas que ilustran en las perspectivas de los árboles motores que constituyen los dispositivos de maniobra del presente invento según respectivamente los ejemplos de realización segundo y tercero.
- 45 - Las figuras 5 a 8 son esquemas que ilustran sucesivamente un principio de funcionamiento de un dispositivo de maniobra según el presente invento.

50 La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de maniobra según un primer ejemplo de realización. Dicho dispositivo de maniobra está dispuesto para impulsar en rotación un primer medio de obturación de aire 1. Según el presente ejemplo, de realización el primer medio de obturación 1 está constituido por una compuerta de tipo "mariposa". Este ejemplo de realización no es en modo alguno limitativo pues el primer medio de obturación de aire 1 puede también ser una compuerta de tipo "bandera" o una compuerta de tipo "tambor". El primer medio de obturación de aire 1 está apoyado en un árbol receptor 2. Dicho árbol receptor 2 constituye un eje de rotación del primer medio de obturación de aire 1.

El dispositivo de maniobra está destinado a equipar una instalación de calefacción, ventilación y/o climatización de un vehículo. El dispositivo de maniobra está situado en el interior de una caja de tratamiento de un flujo de aire que puede ser distribuido en un habitáculo del vehículo.

5 Tales medios de obturación de aire están normalmente situados en un conducto de aire al que están asignados y pueden ser maniobrados entre una posición de cierre en la que impiden la circulación de aire a través del conducto, y una o varias posiciones de apertura en las que el flujo de aire circula en todo o en parte del conducto de aire. Tales posiciones de apertura pueden ser posiciones de apertura predeterminadas entre las posiciones extremas de apertura y de cierre del medio de obturación de aire, o ser posiciones de apertura intermedias entre las dos posiciones extremas de apertura y de cierre.

10 En el ejemplo de realización ilustrado en la figura 1 el primer medio de obturación de aire 1 es único. Este ejemplo no es limitativo. Es posible tener varios primeros medios de obturación de aire 1 susceptibles de estar apoyados en el mismo árbol receptor 2 y de ser maniobrables a partir del dispositivo de maniobra.

15 El árbol receptor 2 puede ser montado articulado en una estructura portante de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización tal como una caja de tratamiento térmico, de repartición y de distribución, o incluso un conducto de aire al cual está asignado el primer medio de obturación de aire 1. Las orientaciones, las posiciones, y las dimensiones de los diferentes primeros medios de obturación de aire 1 son susceptibles de ser parecidos o diferentes uno de otro entre al menos los dos primeros medios de obturación de aire 1.

El dispositivo de maniobra comprende un árbol motor 3 y un sistema de bielas interpuesto entre el árbol motor 3 y el primer medio de obturación de aire 1.

20 El sistema de bielas 4 constituye un dispositivo de unión entre el árbol motor 3 y el primer medio de obturación de aire 1. Este sistema de bielas 4 puede ser realizado en la forma de un conjunto de bielas unidas entre sí o, más simplemente, de varillas.

25 Según el ejemplo de realización de la figura 1, el sistema de bielas 4 comprende al menos una biela de unión 5 articulada en rotación con respecto al árbol motor 3 por medio de una biela motriz 10. La biela de unión 5 está en unión articulada con al menos una biela receptora 6 aplicada en el primer medio de obturación de aire 1.

Una parte de estos elementos es igualmente visible en la figura 2 que muestra una vista desde arriba del árbol motor 3 que entra en la realización del dispositivo de maniobra representado en la figura 1.

El árbol motor 3 es portador de al menos un segundo medio de obturación de aire. Según el ejemplo de realización descrito en la figura 1 el árbol motor 3 tiene dos segundos medios de obturación de aire 7 y 8.

30 En las figuras 1 a 4 el árbol motor 3 está dispuesto en forma de cigüeñal que tiene un codo 9 desplazado radialmente con respecto a un eje general de impulsión en rotación A del árbol motor 3 y dos tramos 14 y 15 dispuestos a una parte y a otra del codo 9.

35 La impulsión en rotación del árbol motor 3 es susceptible de ser provocada por un medio de accionamiento. Tal medio de impulsión es susceptible de ser un accionador, por ejemplo un micromotor o un motor paso a paso, o un órgano mecánico, por ejemplo un cable de tipo "Bowden", o por cualquier otro medio de impulsión capaz de provocar una rotación sobre sí mismo del árbol motor 3.

El codo 9 está formado por una biela motriz 10 constituida por dos brazos 11 y 12 unidos entre sí por un dedo de articulación 13. Dicho dedo de articulación 13 está por tanto desplazado con respecto al eje general de impulsión en rotación A del árbol motor 3.

40 Los brazos 11 y 12 son respectivamente solidarios de los dos tramos 14 y 15 del árbol motor 3. Los dos brazos 11 y 12 unidos por el dedo de articulación 13 alojan un elemento de desenganche 16 dispuesto entre los dos tramos 14 y 15 del árbol motor 3. El elemento de elemento de desenganche 16 forma un pasaje en el cual la biela de unión 5 puede circular durante su impulsión en rotación por el árbol motor 3 en un espacio angular que puede extenderse en 360°.

45 La biela de unión 5 está montada giratoria alrededor del dedo de articulación 13, y gracias al elemento de elemento de desenganche 16 puede ser impulsada según una cinemática determinada por el sistema de bielas 4 a partir de la puesta en rotación del árbol motor 3.

50 La presencia del elemento de desenganche 16 permite una impulsión de la biela de unión 5 aplicada en el dedo de articulación 13 en un espacio de rotación que puede extenderse en 360°. La rotación continua de la biela de unión 5 está permitida a pesar de su aplicación articulada en el árbol motor 3 gracias a su paso permitido a través del elemento de desenganche 16.

El modo de realización ilustrado en la figura 3 muestra una variante del dispositivo de maniobra del primer ejemplo de realización ilustrado en la figura 1. Según este ejemplo de realización los dos segundos medios de obturación de aire 7 y 8 tienen unos bordes 17 y 18 respectivos dispuestos en unos planos perpendiculares al eje general de

impulsión en rotación A del árbol motor 3. Los bordes 17 y 18 apropiados para definir una canalización mejorada del flujo de aire guiado respectivamente por los segundos medios de obturación de aire 7 y 8. En este ejemplo de realización los bordes 17 y 18 de los segundos medios de obturación de aire 7 y 8 son distintos de los brazos 11 y 12 de la biela motriz 10.

5 En la forma de realización ilustrada en la figura 4, los brazos 11 y 12 de la biela motriz 10 están apoyados en los bordes 17 y 18 enfrente de dos segundos órganos de distribución selectiva de aire 7 y 8. Según esta variante de realización el dedo de articulación 13 une entre sí los bordes 17 y 18. Dichos bordes 17 y 18 están separados uno de otro una distancia que corresponde al elemento de elemento de desenganche 16. Esta separación tiene una dimensión que puede permitir el paso de la biela de unión 5 durante su impulsión en rotación por el árbol motor 3.

10 En las figuras 5 a 8, el sistema de bielas 4 comprende la biela motriz 10, la biela de unión 5 y la biela receptora 6. A partir de una variación de las características de disposición del sistema de bielas 4, y sobre todo de la longitud, y/o las posiciones relativas de las bielas entre sí, una cinemática del primer medio de obturación de aire 1 puede ser fácilmente adaptada. Por otra parte, una modificación de las características de disposición del sistema de bielas 4 permite mediante una rotación sobre sí mismo del árbol motor 3 en un primer espacio angular, que puede ir hasta una rotación de 360°, la impulsión de una rotación sobre sí mismo del árbol receptor 2 en un segundo espacio angular variable que puede ir hasta una rotación en 360°.

15 Según las características de disposición del sistema de bielas 4, los espacios angulares primero y segundo pueden ser idénticos o diferentes. En particular, una rotación de 360° del árbol motor 3 puede establecer una rotación en un espacio angular definido entre dos posiciones extremas, por ejemplo separadas un ángulo de 270°. Por otra parte, es posible conseguir un desplazamiento discontinuo del árbol receptor 2 durante una rotación continua del árbol motor 3.

20 La cinemática de mando del primer medio de obturación de aire 1 apoyado en el árbol receptor 2 es diferente de la cinemática de mando del o de los segundos medios de obturación de aire 7 y 8 apoyados en el árbol motor 3. Los diferentes ejes de rotación de las bielas que están orientadas paralelamente, el espacio necesario para el sistema de bielas 4 y por tanto del conjunto de los elementos que determinan la cinemática de mando de los diferentes medios de obturación están sensiblemente contenidos en un mismo plano que corresponde al espesor de las bielas. El sistema de bielas puede en consecuencia estar indistintamente apoyado en el interior o ventajosamente en el exterior del elemento de estructura portador del dispositivo.

25 Según una variante de realización, tal como se ha descrito en las figuras 5 a 8, el dispositivo de maniobra comprende al menos un medio de limitación del recorrido 20 del primer medio de obturación de aire 1.

30 Según una alternativa de realización no limitativa, el medio de limitación del recorrido 20 es susceptible de ser formado a partir del recorrido de la biela de unión 5 que es impulsada por el árbol motor 3 y que provoca un recorrido predeterminado en desplazamiento angular de la biela receptora 6 según un recorrido predeterminado que se extiende siguiendo un espacio angular, sobre todo inferior a 180° entre las posiciones de apertura y de cierre del primer órgano de distribución selectiva de aire 1.

35 Más particularmente, el medio de limitación de recorrido 20 está formado por una definición particular de las características de disposición del sistema de bielas 4 a partir de las longitudes, de las posiciones relativas y de las cinemáticas de las diferentes bielas que componen el sistema de bielas 4.

40 Según otra forma de realización, tomada aisladamente o en combinación con la anterior, el medio de limitación de recorrido 20 está formado por al menos un elemento de tope 21 situado en el camino recorrido por el primer medio de obturación de aire 1. Alternativamente o como complemento, el elemento de tope 21 puede estar colocado en el camino recorrido por la biela receptora 6 y/o por el árbol receptor 2.

45 El elemento de tope 21 está preferiblemente montado en un elemento estructural de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización, tal como una caja de tratamiento térmico del aire del habitáculo y/o un conducto de distribución de aire. Tal montaje en un elemento estructural de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización permite definir una posición de fin de carrera con respecto a un referencial fijo. La posición de fin de carrera corresponde a la posición en la que el elemento de tope 21 entra en contacto con el primer medio de obturación de aire 1 y/o con la biela receptora 6 y/o con el árbol receptor 2.

50 El medio de limitación de carrera 20 está ventajosamente asociado a unos medios de estanquidad 22 del primer medio de obturación de aire 1. Dichos medios de estanquidad 22 contribuyen, sobre todo en posición de cierre, a asegurar el cierre estanco del conducto de aire en el que está dispuesto el primer medio de obturación de aire 1.

55 Por ejemplo, el elemento de tope 21 es susceptible de ser asociado a un órgano elásticamente deformable apoyado en el primer medio de obturación de aire 1 que constituye los medios de estanquidad 22. Dichos medios de estanquidad 22 son de tal forma que la biela receptora 2 después de su posición de cierre en apoyo contra el elemento de tope 21 produzca el chapado de los medios de estanquidad 22 contra, al menos, una pared del conducto asignado al primer medio de obturación de aire 1 correspondiente.

- 5 El elemento de tope 21 puede ser estructuralmente deformable. Puede estar constituido por un órgano de estanquidad flexible compresible durante la posición haciendo tope del primer medio de obturación de aire 1. Alternativamente o como complemento, puede estar constituido por unos medios elásticos escamoteables. Por ejemplo, incluso el elemento de tope 21 puede estar combinado con la deformación de una al menos de las bielas del sistema de bielas 4, por ejemplo por pandeo o por tracción por efecto de un esfuerzo de la biela receptora 6 en apoyo contra el órgano de tope 21.
- Según el ejemplo de realización ilustrado en la figura 5 el sistema de bielas 4 está en la posición inicial. Esta disposición es tal que la biela receptora 6 está por ejemplo orientada de forma que el primer medio de obturación de aire 1 esté en posición de cierre.
- 10 En la figura 6 el árbol motor 3 es impulsado en rotación en el sentido horario con la consecuencia de un desplazamiento de la biela de unión 5 y una transmisión del movimiento de la biela de unión 5 a la biela receptora 6, que asegura una rotación en el sentido horario del árbol receptor 2. En esta configuración el primer medio de obturación de aire 1 está en la posición de apertura óptima.
- 15 En la figura 7 la rotación del árbol motor 3 continúa en el sentido horario y provoca en consecuencia una rotación en el sentido antihorario de la biela receptora 6 y una puesta en la posición inicial de cierre del árbol receptor 2.
- En la figura 8 se muestra que una continuación de la rotación del árbol motor 3 en el sentido horario implica una puesta en tensión del primer medio de obturación de aire 1. De este modo, la biela receptora 6 continúa su movimiento de rotación en el sentido antihorario por efecto de la rotación de la biela de unión 5.
- 20 Después de la posición en la que el primer medio de obturación de aire 1 está en posición de cierre y, como consecuencia, el elemento de tope 21 está en contacto con el primer medio de obturación de aire 1 y/o con la biela receptora 6 y/o con el árbol receptor 2, la continuación de la rotación de la biela receptora 6 en el sentido antihorario por el efecto de la rotación de la biela de unión 5 implica una compresión del elemento de tope 21.
- 25 La compresión del elemento de tope 21 puede estar acompañada por una deformación de los medios de estanquidad 22 contra el conducto de aire en el que está dispuesto el primer medio de obturación de aire 1. De este modo se asegura una estanquidad perfecta en la posición de cierre.
- En esta variante de realización la estanquidad está asegurada por la tracción de la biela de unión 5, que tiene como consecuencia una compresión del elemento de tope 21. Durante la rotación en el sentido horario del árbol motor 3 la compresión del elemento de tope 21 es progresiva antes de alcanzar un máximo. A partir de esta posición el elemento de tope 21 es progresivamente descomprimido.
- 30 En una variante de realización no representada, y según otra disposición del sistema de bielas 4, la estanquidad está asegurada por compresión de la biela de unión 5 que tiene como consecuencia una compresión del elemento de tope 21. Según este modo de realización, la rotación en el sentido horario del árbol motor 3 provoca una compresión de la biela de unión 5 que puede eventualmente provocar el pandeo de la biela de unión 5.
- 35 En los dos casos detallados anteriormente, la tracción o la compresión de la biela de unión 5 asegura el bloqueo del primer medio de obturación de aire 1 en la posición de cierre.
- De forma preferida, durante una maniobra deseada de apertura del primer medio de obturación de aire 1, el árbol motor 3 es siempre impulsado en el mismo sentido de rotación, el sentido horario según las posiciones ilustradas en las figuras 5 a 8.
- 40 La puesta en movimiento de la biela de unión 5, siguiendo un mismo sentido de rotación es ventajosa con respecto a la posibilidad ofrecida de poder optimizar la utilización del dispositivo de maniobra para una pluralidad de medios de obturación de aire, sobre todo un primer medio de obturación de aire 1 y dos segundos medios de obturación de aire 7 y 8 respectivamente apoyados en el árbol receptor 2 y por el árbol motor 3 en un espacio reducido y con una simplicidad de la estructura del dispositivo de maniobra.
- 45 Además, tal disposición asegura una facilidad de disposición del sistema de bielas 4, que permite obtener fácilmente las cinemáticas deseadas por el primer medio de obturación de aire 1, y los segundos medios de obturación de aire 7 y 8 maniobrados por el dispositivo de maniobra, limitando los efectos de histéresis.
- 50 No obstante, se comprenderá que la puesta en movimiento del árbol motor 3 siguiendo un mismo sentido de rotación no es limitativo en cuanto a la utilización del dispositivo de maniobra. En efecto, éste puede ser también indistintamente utilizado según las necesidades con una impulsión de la biela de unión 5 siguiendo un mismo sentido de rotación o siguiendo unos sentidos de rotación alternativamente invertidos para impulsar la biela receptora 6 de acuerdo con la cinemática deseada. Esta polivalencia de maniobra de la biela de unión 5 se obtiene con unos costes de producción y un espacio necesario que son ventajosamente reducidos, y ofrece una adaptación optimizada de integración del dispositivo de maniobra en el interior de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización en función de las necesidades especificadas deseadas.

Alternativamente, es posible disponer de dos medios de limitación del recorrido 20 con objeto de definir las dos posiciones extremas del primer medio de obturación de aire 1.

5 Por otra parte, el árbol motor 3 es susceptible de ser portador de una pluralidad de bielas de unión 5 respectivamente asignadas a la maniobra de uno o de varios primeros medios de obturación de aire 1. En este caso los sistemas de bielas 4 correspondientes que incluyen estas diferentes bielas de unión 5 son susceptibles de ser libre e independientemente dispuestas según las necesidades de maniobra del o de los primeros medios de obturación de aire 1 a los que están asignados. También es factible que el árbol motor 3 sea portador de uno o varios codos 9.

10 En el marco de las disposiciones que tienen varios primeros medios de obturación de aire 1 es factible disponer diversos medios de limitación del recorrido 20 respectivo de cada primer medio de obturación de aire 1.

15 Además, los ejemplos de realizaciones descritos anteriormente hacen intervenir un sistema de bielas constituido por una biela motriz, una biela de unión y una biela receptora. El presente invento cubre también los modos de realización que hacen intervenir varias bielas de unión entre la biela motriz y la biela receptora. Tales disposiciones están particularmente adaptadas a disposiciones de medios de obturación de aire distantes unos de otros y/o en el marco de leyes cinemáticas complejas que necesitan movimientos especiales de uno de los medios de obturación de aire con respecto a los otros medios de obturación de aire.

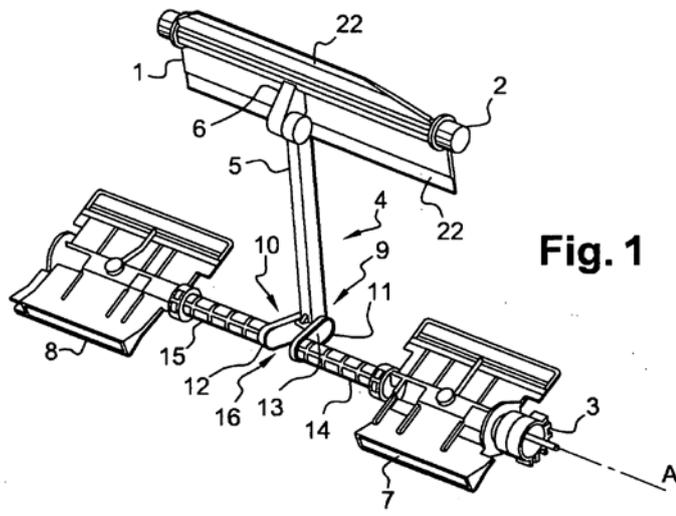
20 Según unas alternativas de realización, las características de disposición del sistema de bielas permiten que el árbol motor, que está en rotación en un sentido único, pueda transmitir por medio de la biela de unión un movimiento de rotación alternativo en desplazamiento con respecto a la biela receptora. El elemento de desenganche permite tal rotación de sentido único de la biela motriz que puede transmitir a la biela de unión un movimiento de rotación que impulsa la biela receptora según el movimiento de rotación alternativo.

Además, los dispositivos de maniobra para una instalación de calefacción, ventilación y/o climatización en las cuales el árbol motor es impulsado en el sentido horario y el sentido antihorario forman igualmente parte del presente invento.

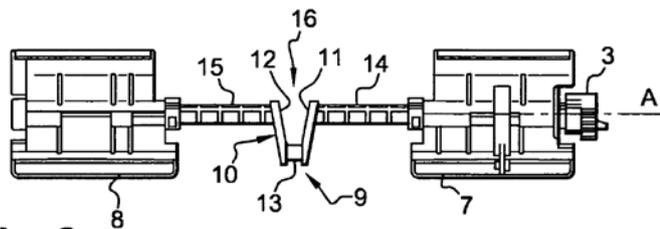
25 Muy evidentemente, el invento no está limitado a los modos de realización antes detallados y suministrados únicamente a título de ejemplo y engloba otras variantes que podrá apreciar el experto en la técnica en el marco de las reivindicaciones y especialmente de todas las combinaciones de los diferentes modos de realización antes descritos.

**REIVINDICACIONES**

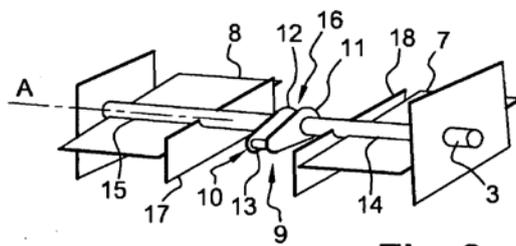
- 5 1. Dispositivo de maniobra para una instalación de calefacción, ventilación y/o climatización, especialmente de un habitáculo de un vehículo, que comprende al menos un árbol motor (3) en unión articulada por medio de al menos una biela de unión (5) con al menos un árbol receptor (2) que se apoya en al menos un primer medio de obturación de aire (1) que puede impedir una circulación de un flujo de aire a través de un primer conducto de aire de la instalación en una posición de cierre y/o permitir una circulación del flujo de aire a través del primer conducto de aire de la instalación en al menos una posición de apertura, **caracterizado porque** el árbol motor (3) comprende al menos un codo (9) que tiene un dedo de articulación (13) desplazado en unión en rotación con la biela de unión (5) y que define un elemento de desenganche (16) que está en el árbol motor (3).
- 10 2. Dispositivo de maniobra según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de desenganche (16) dispuesto en el árbol motor (3) permite el paso de la biela de unión (5) durante la rotación del árbol motor (3) en un espacio angular dado.
3. Dispositivo de maniobra según la reivindicación 2, caracterizado porque el espacio angular dado de rotación del árbol motor (3) se extiende en 360°.
- 15 4. Dispositivo de maniobra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el árbol motor (3) está impulsado en rotación en un sentido único de rotación.
5. Dispositivo de maniobra según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de maniobra comprende al menos un medio de limitación del recorrido (20) del primer medio de obturación de aire (1) que define al menos una posición de apertura y/o al menos una posición de cierre.
- 20 6. Dispositivo de maniobra según la reivindicación 5, caracterizado porque el medio de limitación del recorrido (20) comprende al menos un elemento de tope (21) dispuesto en el camino recorrido por el árbol receptor (2) y/o por el primer medio de obturación de aire (1) y/o por la biela receptora (6).
- 25 7. Dispositivo de maniobra según la reivindicación 5 o la 6, caracterizado porque el elemento de tope (21) está apoyado en un elemento estructural de la instalación de calefacción, ventilación y/o climatización en la que está el primer conducto de aire.
8. Dispositivo de maniobra según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer medio de obturación de aire (1) tiene unos medios de estanquidad (22) que pueden, en posición de cierre, asegurar un cierre estanco del primer conducto de la instalación.
- 30 9. Dispositivo de maniobra según la reivindicación 8, caracterizado porque el cierre estanco del primer conducto de aire de la instalación está asegurado por la tracción en la biela de unión (5).
10. Dispositivo de maniobra según la reivindicación 8, caracterizado porque el cierre estanco del primer conducto de aire de la instalación está asegurado por la compresión de la biela de unión (5).
- 35 11. Dispositivo de maniobra según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el árbol motor (3) es portador de al menos un segundo medio de obturación de aire (7, 8) asignado a un segundo conducto de aire.
12. Dispositivo de maniobra según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el codo (9) del árbol motor (3) establece una unión entre los dos tramos (14, 15) del árbol motor (3).
13. Dispositivo de maniobra según la reivindicación 12, caracterizado porque el codo (9) tiene una biela motriz (10) que tiene dos brazos (11, 12) solidarios de los tramos (14, 15) del árbol motor (3).
- 40 14. Dispositivo de maniobra según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo medio de obturación de aire (7, 8) comprende dos bordes (17, 18) dispuestos a una parte y a otra del codo (9) en los respectivos planos perpendiculares al eje general de impulsión en rotación A del árbol motor (3).
- 45 15. Dispositivo de maniobra según la reivindicación 14, caracterizado porque los dos brazos (11, 12) de la biela motriz (10) están apoyados en respectivamente los dos bordes (17, 18).



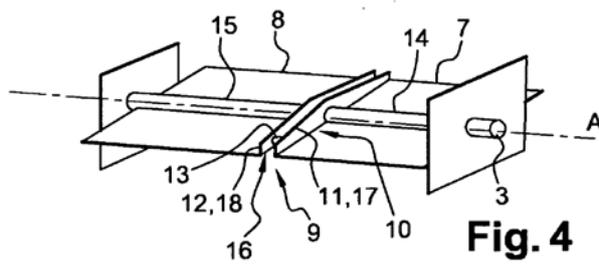
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

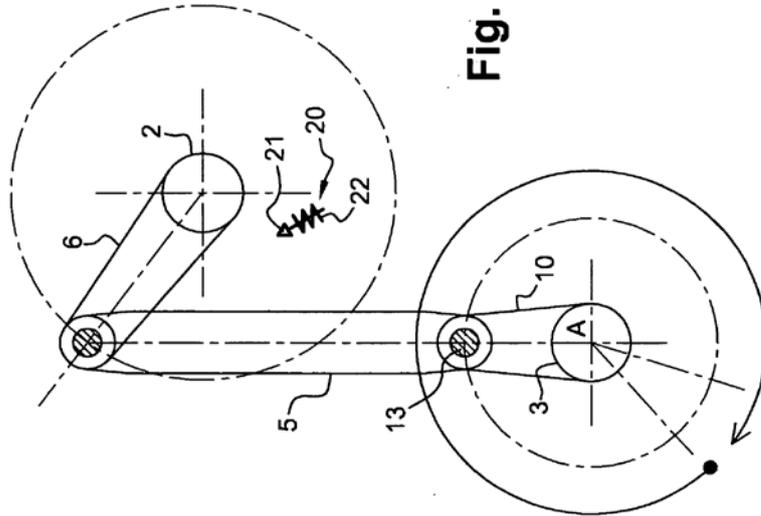


Fig. 6

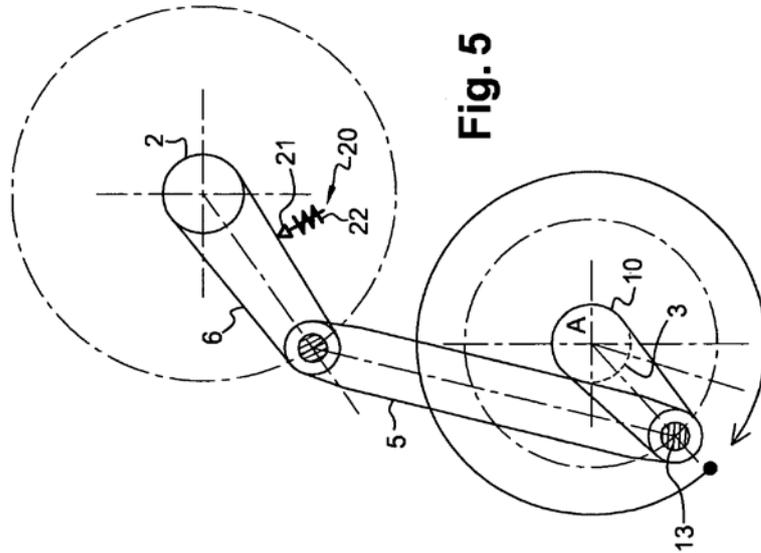


Fig. 5

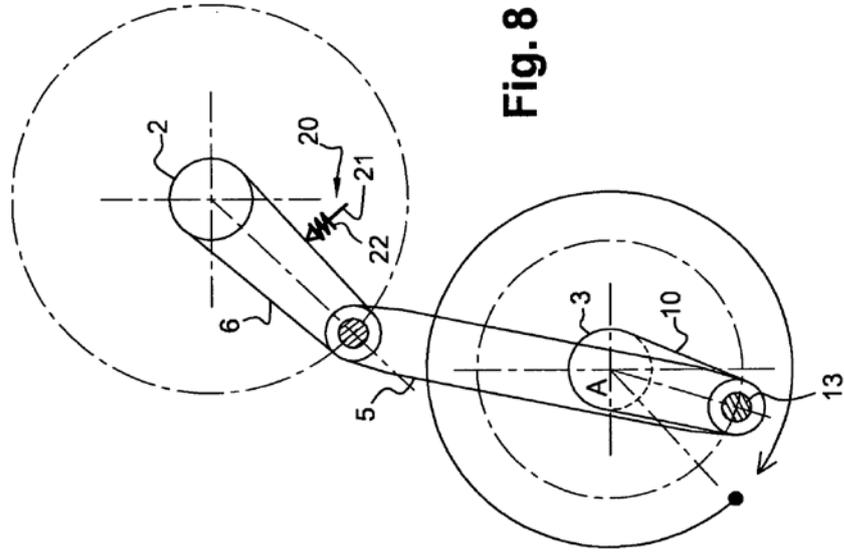


Fig. 8

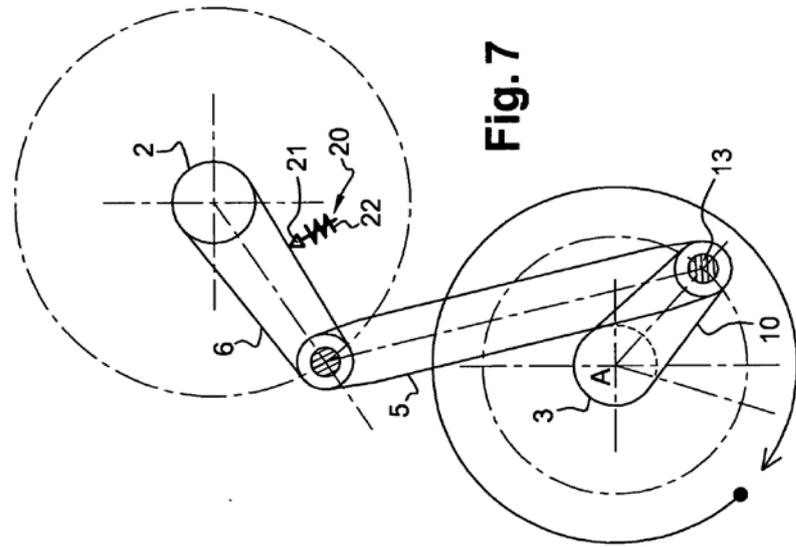


Fig. 7