



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 592**

51 Int. Cl.:
B60H 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02027537 .6**

86 Fecha de presentación : **09.12.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1319541**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.06.2003**

54 Título: **Dispositivo para la regulación por rotación de dos elementos de control.**

30 Prioridad: **14.12.2001 DE 101 61 437**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **Behr GmbH & Co. KG.**
Mauserstrasse 3
70469 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Voigt, Klaus**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 269 592 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 para la regulación por rotación de dos elementos de control.

La presente invención se refiere a un dispositivo para la regulación por rotación de al menos dos elementos de control apoyados de manera que pueden girar, por ejemplo tapas, en particular para conmutar y/o controlar corrientes de gas, preferentemente en una instalación de climatización, por ejemplo de un vehículo automóvil.

Cuando dos o más elementos de control deben ser regulados mediante giro independientemente entre sí puede estar previsto, por principio, un accionamiento de rotación manual o motorizado separado para cada elemento de control, el cual está conectado en accionamiento con el correspondiente elemento de control. La complejidad para la realización de un dispositivo de este tipo es relativamente grande.

El documento DE 196 43 233, el cual constituye el estado de la técnica más próximo, da a conocer un dispositivo, en el cual están accionados los dos elementos de control con un accionamiento de rotación común. Aquí es también grande la complejidad para la realización de un dispositivo de este tipo.

La presente invención se plantea el problema de proponer para un dispositivo del tipo mencionado al principio una forma de realización mejorada la cual sea, en especial, más económica.

Este problema se resuelve mediante el objetivo de la reivindicación independiente.

La invención se basa en la idea general de accionar dos elementos de control con un accionamiento de rotación común a través de un dispositivo de acoplamiento, regulando por rotación del dispositivo de acoplamiento, dependiendo de la dirección de rotación del accionamiento de rotación, o bien únicamente un elemento de control o únicamente sólo el otro elemento de control. Esto significa que el dispositivo de acoplamiento está estructurado o formado de tal manera que un momento de accionamiento entrante en una de las direcciones de rotación puede ser transmitido esencialmente únicamente al primer elemento de control y en la otra dirección de rotación únicamente al segundo elemento de control. Gracias a esta estructura, al dispositivo según la invención le basta con únicamente un único accionamiento de rotación para dos elementos de control que se pueden accionar independientemente uno del otro.

Según una forma de realización preferida el dispositivo de acoplamiento puede presentar una disposición de arrastre de movimiento libre, la cual presenta un elemento de accionamiento común, conectado en accionamiento con el accionamiento de rotación, y, para cada elemento de control, un elemento conducido conectado en accionamiento con el elemento de control correspondiente, interactuando los elementos conducidos de tal manera con el elemento de accionamiento común, que están acoplados con resistencia al giro con el elemento de accionamiento en su en cada caso dirección de rotación de arrastre y en su en cada caso dirección de rotación de movimiento libre se pueden regular mediante giro con respecto al elemento de accionamiento. Al mismo tiempo los elementos de accionamiento están dispuestos, con respecto a su dirección de rotación de arrastre y su dirección de rotación de movimiento libre, en sentidos contrarios uno respecto del otro. Mediante esta combinación

de características resulta una estructura especialmente compacta para el dispositivo de acoplamiento.

Según una forma de realización especial el elemento de accionamiento (o el elemento conducido) puede presentar un manguito cilíndrico circular, en el cual está dispuesto concéntricamente el correspondiente elemento conducido (o elemento de accionamiento), presentado el elemento conducido (o elemento de accionamiento), para el elemento de control asignado, una disposición de varias láminas flexibles, que sobresalen de un buje radialmente hacia fuera y en cada caso están inclinadas en la misma dirección perimétrica, las cuales están en contacto con el lado interior del casquillo. Esta disposición de láminas está dispuesta girable con respecto al manguito, deslizándose en una de las direcciones de rotación (dirección de rotación de movimiento libre) las láminas a lo largo del lado interior del manguito, mientras que en la dirección de rotación opuesta (dirección de rotación de arrastre) se apoyan en el lado interior del manguito, se quedan agarradas allí y de este modo arrastran el manguito en el giro.

Otras características y ventajas importantes de la invención se ponen de manifiesto a partir de las reivindicaciones subordinadas, de los dibujos y de la correspondiente descripción de las figuras sobre la base de los dibujos.

Se entiende que las características mencionadas con anterioridad y que deben todavía explicarse a continuación no se pueden emplear únicamente en la combinación indicada en cada caso sino también en otras combinaciones o solas, sin abandonar el alcance de la invención.

En los dibujos están representados ejemplos de formas de realización preferidos de la invención y se explican con mayor detalle en la descripción que viene a continuación, refiriéndose los mismos signos de referencia a elementos iguales o funcionalmente iguales o similares.

Aquí muestran, en cada caso de manera esquemática:

la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva sobre un dispositivo según la invención en una primera forma de realización,

la Fig. 2 muestra una representación en explosión en perspectiva del dispositivo según la Fig. 1,

la Fig. 3 muestra una vista frontal de un dispositivo de acoplamiento del dispositivo según la Fig. 1,

la Fig. 4 muestra una vista como en la Fig. 3, si bien en otra forma de realización del dispositivo,

la Fig. 5 muestra una vista en perspectiva sobre un dispositivo, si bien en otra forma de realización, y

la Fig. 6 muestra una representación en explosión en perspectiva del dispositivo según la Fig. 5.

En correspondencia con la Fig. 1, el dispositivo 1 según la invención presenta un accionamiento de rotación 2 impulsado por motor eléctrico el cual está conectado en accionamiento, a través de una rueda motriz 3, con un dispositivo de acoplamiento 4. El dispositivo de acoplamiento 4 está conectado, por el lado de salida, con dos elementos de control 5 y 6, los cuales sirven para conmutar y/o controlar corrientes de gas. Los elementos de control 5 y 6 están formados aquí en forma de tapa de ala. Está claro que los elementos de control 5, 6 pueden estar formados fundamentalmente de forma discrecional, por ejemplo como corredera giratoria. Ambos elementos de control 5, 6 están apoyados girables alrededor de ejes de giro

7 u 8. Las secciones de canal en las cuales los elementos de control 5 y 6 controlan o conmutan la corriente de gas correspondiente están representadas, simbólicamente, mediante secciones 9 en forma de disco. En la forma de realización mostrada aquí los dos elementos de control 5 y 6 están dispuestos de tal manera que sus ejes de giro 7 y 8 discurren coaxialmente uno respecto del otro. El dispositivo 1 puede ser utilizado, por ejemplo, en una instalación de climatización, en especial de un vehículo automóvil, para controlar allí corrientes de aire, por ejemplo aire frío, aire caliente, aire de circulación y aire fresco.

En correspondencia con la Fig. 2, cada elemento de control 5, 6 está conectado con resistencia al giro con un árbol de accionamiento 10 u 11 propio. Al mismo tiempo el árbol de accionamiento 10 del primer elemento de control 5 está formado como árbol hueco y el árbol de accionamiento 11 del segundo elemento de control 6 posee una prolongación axial 12, la cual penetra el árbol de accionamiento 10 hueco del primer elemento de control 5.

El dispositivo de acoplamiento 4 comprende aquí una disposición de arrastre de movimiento libre 13, cuyos componentes están caracterizados en la Fig. 2 mediante una abrazadera. La disposición de arrastre de movimiento libre 13 comprende un elemento de accionamiento 14 común, el cual está conectado en accionamiento con el accionamiento de rotación 2 ó con su rueda motriz 3. El elemento de accionamiento 14 consta aquí esencialmente de un casquillo 15 cilíndrico, el cual lleva radialmente por fuera un dentado exterior 16, el cual engarza con la rueda motriz 3. El casquillo 15 aloja en su interior dos elementos conducidos 17, estando uno de los elementos de accionamiento 17 conectado con resistencia al giro con el árbol de accionamiento del primer elemento de control 5, mientras que el otro elemento conducido 17 está conectado con resistencia al giro con el extremo axial del árbol de accionamiento 11 del segundo elemento de control 6. Con este propósito llevan los árboles de accionamiento 10 y 11 en sus extremos axiales en cada caso un elemento de varios cantos exterior 18 ó 19. El elemento de varios cantos 18 del árbol de accionamiento 10 del primer elemento de control 5 está formado complementario con respecto a un elemento de varios lados interior 20 de un buje 21 de uno de los elementos conducidos 17 y se puede insertar en unión positiva. En correspondencia con esto el otro elemento conducido 17 presenta un buje 22, el cual posee un elemento de varios cantos interior 23, el cual está formado complementario con respecto al elemento de varios cantos exterior 19 del árbol de accionamiento 11 del segundo elemento de control 6 y que se puede poner sobre éste en unión positiva.

Los elementos conducidos 17 presentan aquí en cada caso una disposición 24 ó 25 formada por un gran número de láminas 26. En cada disposición de láminas 24 ó 25 las láminas 26 se extienden, desde el buje 21 ó 22 correspondiente, radialmente hacia fuera. Las láminas 26 están aquí, en cada disposición de láminas 24, 25, inclinadas en cada caso en la misma dirección perimétrica, estando dispuestas las disposiciones de láminas 24, 25, con respecto a la inclinación de sus láminas 26, en sentido contrario en el casquillo 15. Las láminas están formadas flexibles, en especial con deformación elástica en dirección radial.

El dispositivo de acoplamiento 4 comprende, además, un elemento de tapa 38, el cual, para la obtura-

ción del dispositivo de acoplamiento 4, se puede sujetar con un clip en la prolongación 12 formada asimismo hueca.

En correspondencia con la Fig. 3, las disposiciones de láminas 24 ó 25 están dimensionadas de tal manera que las láminas 26 están en contacto con un lado interior 27 del casquillo 15. Este lado interior 27 puede presentar, como muestra la Fig. 3, una superficie hecha rugosa, en especial acanalada o dentada, con el fin de mejorar la función mencionada de la disposición de arrastre de movimiento libre 13. El lado interior 27 puede estar formado mediante inyección de un revestimiento en el casquillo 15 para, mediante una elección de material adecuada, mejorar la fricción o el engarce activo entre las láminas 26 y el lado interior 27.

El dispositivo 1 según la invención funciona del modo siguiente:

Cuando el primer elemento de control 5 debe ser accionado de forma giratoria, el accionamiento de rotación 2 es controlado de tal manera que su rueda motriz 3 gira en sentido horario según una flecha 28. Por consiguiente gira entonces el casquillo 15 del elemento de accionamiento 14, en sentido antihorario, según una flecha 29. El lado interior 27 del casquillo 15 se mueve por consiguiente con respecto a las láminas 26 de la disposición de láminas 25 delantera, orientada hacia el observador, en la dirección de la inclinación de las láminas 26. En un movimiento relativo de este tipo las láminas 26 pueden ceder y deslizarse a lo largo del lado interior 27. El elemento conducido 17, orientado hacia el observador, está conectado de forma fija con el árbol de accionamiento 11 del segundo elemento de control 6. Cuando el elemento de accionamiento 14 gira en sentido antihorario, no puede por consiguiente transmitir momentos de accionamiento suficientes al elemento conducido 17 asignado al segundo elemento de control 6, es decir, el sentido antihorario forma la dirección de marcha libre en este elemento conducido 17.

Dado que los elementos conducidos 17 están dispuestos en sentido contrario, con respecto a la dirección de inclinación de sus disposiciones de láminas 24 y 25, la regulación por rotación del casquillo 15 tiene lugar en sentido antihorario con respecto al elemento conducido 17 posterior, alejado del observador, asignado al primer elemento de control 5, en contra de la dirección de la inclinación de las láminas 26. En correspondencia con esto las láminas 26 se apoyan en el lado interior 27 del casquillo 15 y hacen fuerza contra el movimiento relativo. En esta medida tiene lugar aquí una transmisión de momento de manera que el elemento conducido 17, alejado del observador, es accionado o arrastrado en sentido antihorario. Por consiguiente para este elemento conducido 17 existe la dirección de rotación de arrastre. Dado que el elemento conducido 17 alejado del observador está conectado de manera fija con el árbol de accionamiento 10 del primer elemento de control 5, resulta con ello una regulación por rotación del primer elemento de control 5 en sentido antihorario según una flecha 30. El apoyo de los elementos de control 5 tiene lugar, al mismo tiempo, de tal manera que los elementos de control 5 están dispuestos "conducidos a través", es decir que en la dirección de rotación no está previsto ningún tope, de manera que los elementos de ajuste 5, 6 se pueden rotar por completo tantas veces como se quiera.

Para regular el segundo elemento de control 6, se acciona correspondientemente de tal manera el accionamiento de rotación 2 que su elemento de accionamiento 3 se regula en sentido antihorario según la flecha 31. Por consiguiente, gira entonces el elemento de accionamiento 14 en sentido horario en correspondencia con una flecha 32. Esta dirección de rotación corresponde, por consiguiente, a la dirección de rotación de arrastre la disposición de láminas 25 orientada hacia el observador, acoplada con el segundo elemento de control 6, y la dirección de rotación de movimiento libre de la disposición de láminas 24 alejada del observador, acoplada con el primer elemento de control 5. Correspondientemente se regula a continuación el segundo elemento de control 6 en sentido horario en correspondencia con una flecha 33.

Para que los elementos de control 5 y 6 no se ajusten por sí mismos a causa de una carga por la corriente, están apoyados de forma relativamente dura. Los elementos de control 5 y 6 presentan, en especial, unos collarines 34 en forma de tulipa, los cuales están en contacto con las secciones de pared 9 y aumentan allí la fricción.

En la forma de realización según la Fig. 4 el dispositivo de acoplamiento 4 presenta para cada elemento de control 5, 6 una disposición de arrastre de movimiento libre 13 separada las cuales, en cada caso, poseen un elemento de accionamiento 14 con casquillo 15. Los elementos de accionamiento 14 están conectados ambos con el accionamiento de rotación 2. En esta forma de realización la rueda motriz 3 ha sido sustituida por un segmento de disco de accionamiento 35, el cual está engarzado simultáneamente con las roscas exteriores 16 de ambos elementos de accionamiento 14.

La manera de funcionar es básicamente la misma.

Si el segmento de disco de accionamiento 35 gira según la flecha 28 en sentido horario, giran los dos elementos de accionamiento 14 en sentido antihorario según las flechas 29. Este giro da, en el elemento conducido 17 representado a la izquierda en la Fig. 4, un movimiento relativo entre el elemento de accionamiento 14 y el elemento conducido 17 en la dirección de la inclinación de las láminas 26 y, por consiguiente, en la dirección de rotación de movimiento libre de este elemento conducido 17. Según esto, el segundo elemento de control 6 acoplado con él se queda parado. A diferencia de ello, el elemento conducido 17 representado a la derecha en la Fig. 4, está dispuesto, con respecto a su disposición de láminas 24, en sentido opuesto con respecto a la disposición de láminas 25 del otro elemento conducido 17. Correspondientemente, la regulación por rotación del elemento de accionamiento 14 está orientada, con respecto a este elemento conducido 17, en contra de la dirección de la inclinación de las láminas 26, es decir, en la dirección de arrastre de este elemento conducido 17. Por consiguiente, el elemento de accionamiento 14 arrastra consigo el elemento conducido 17, con lo cual el primer elemento de control 5 acoplado con él se regula según la flecha 30.

Si gira el segmento de disco de accionamiento 35 según la Figura 31 en sentido antihorario, giran por consiguiente los elementos de accionamiento 14 según las flechas 32 en sentido antihorario, lo que en el elemento conducido 17, representado a la izquierda, del segundo elemento de conmutación 6 corresponde a la dirección de arrastre y forma, en el elemento

conducido, representado a la derecha, del primer elemento de control 5, la dirección de rotación de movimiento libre. Por consiguiente gira entonces el segundo elemento de control 6 en sentido horario según las flechas 33, mientras que el primer elemento de control 5 se queda parado.

En correspondencia con la Fig. 5, los árboles de accionamiento 10 u 11 de los elementos de control 5 y 6 pueden estar conectados en conexión de accionamiento en cada caso con una disposición de palancas 36 ó 37. Estas disposiciones de palancas 36 y 37 están engarzadas en cada caso con una leva 39 de un disco de levas 40. El accionamiento directo 2 acciona estos discos de levas 40.

En correspondencia con la Fig. 6 está previsto para ambos elementos de control 5 y 6 de nuevo un elemento de accionamiento 14 común, el cual es accionado por el accionamiento de rotación 2. Por ejemplo, el elemento de accionamiento 14 posee un elemento de varios cantos interiores 41, en el cual engarza, en unión positiva, un árbol de accionamiento 42 del accionamiento de rotación 2. El elemento de accionamiento 14 lleva, en un buje 43, dos disposiciones de láminas 24 y 25, cuyas láminas 26 están inclinadas en sentidos contrarios entre sí. Los elementos de accionamiento 17 presentan los discos de levas 40 los cuales, en cada caso, contienen una leva 39 adecuada. Además, los elementos conducidos 17 poseen en el centro del disco de levas 40 correspondiente, en cada caso, un casquillo 15. La primera disposición de palancas 36 asignada al primer elemento de control 5 engarza con una espiga de guía 44 en una leva 39 del disco de levas 40, representado a la derecha en la Fig. 6, mientras que la segunda disposición de palancas 37, acoplada con el segundo elemento de control 6 engarza, con una espiga de guía 45 en la leva 39, que no se puede reconocer aquí, del disco de levas 40 representado a la izquierda en la Fig. 6. Para ello las espigas de guía 44 y 45 penetran en cada caso una mitad de carcasa 46 ó 47 en la zona de una abertura de guía 48 correspondiente. En el estado montado los elementos conducidos 17, es decir los discos de levas 40 con los casquillos 15 centrales, están alojados en la carcasa 46, 47 montada, estando dispuesto el elemento de accionamiento 14 con su disposición de láminas 24, 25 coaxialmente en el interior de los casquillos 15. Al mismo tiempo las láminas 26 de la disposición de láminas 24 representada a la derecha entran en contacto con el lado interior 27 del casquillo 15 del elemento conducido 17 representado a la derecha, mientras que las láminas 26 de la disposición de láminas 25 representada a la izquierda entran en contacto con el lado interior 27 del casquillo 15 del elemento conducido 17 representado a la izquierda.

La forma de realización de las Figs. 5 y 6 funciona del modo siguiente:

Cuando el accionamiento de rotación 2 del elemento de accionamiento 14 propulsa en sentido horario, según una flecha 49, esto corresponde en la disposición de láminas 24 mostrada a la derecha a la dirección de rotación de movimiento libre y en la disposición de láminas 25 representada a la derecha a la dirección de rotación de arrastre. Correspondientemente, se arrastra en el giro únicamente el disco de levas 40 representado a la izquierda, con lo cual se mueve únicamente la segunda disposición de palancas 37 que interactúa con él y, correspondientemente, acciona el segundo elemento de control 6. A diferencia de

ello, el disco de levas 40 representado a la derecha se queda parado, de manera que también está en reposo el primer elemento de control 5 que interactúa con él.

Cuando únicamente el accionamiento de rotación 2 acciona, en sentido horario, el elemento de accionamiento 14 según una flecha 50, la disposición de láminas 24 mostrada a la derecha puede transmitir, en la dirección de rotación de movimiento libre, el momento de accionamiento al disco de levas 40 representado a la derecha. Correspondientemente se regula el primer elemento de control 5 acoplado con él. A diferencia de ello, la disposición de láminas 25 mostrada a la izquierda no puede transmitir, en la dirección de rotación de movimiento libre, ningún momento de giro suficiente al disco de levas 40 que interactúa con ella de manera que, por consiguiente, el segundo elemento de control 6 acoplado a él se queda parado.

Una ventaja especial de la forma de realización según las Figs. 5 y 6 se puede apreciar en que los elementos de control 5 y 6 no pueden ser regulados por fuerzas de corriente que actúen en ellos, lo que resulta de la cinemática de las disposiciones de palancas 36, 37 y de las levas 39.

Como se desprende de las Figs. 1 a 6, en el dispositivo 1 según la invención es por consiguiente posible regular, de forma giratoria, con únicamente un accionamiento de rotación 2, dos elementos de control 5 y 6 de manera independiente entre sí, gracias a que con la ayuda del dispositivo de acoplamiento 4 se transfieren en una de las direcciones de rotación del accionamiento de rotación 2 momentos de giro sólo a uno de los elementos de control 5 ó 6, mientras que en la otra dirección de rotación los momentos de giro son transmitidos exclusivamente al otro elemento de control 6 ó 5. Esta forma constructiva simplifica por consiguiente la complejidad de la fabricación del dispositivo 1.

Lista de signos de referencia

1 dispositivo	50	14 elemento de accionamiento
2 accionamiento de rotación	55	15 manguito
3 rueda motriz de 2	60	16 dentado exterior
4 dispositivo de acoplamiento	65	17 elemento conducido
5 primer elemento de control		18 elemento de varios cantos exterior de 10
6 segundo elemento de control		19 elemento de varios cantos exterior de 11, 12
7 eje de giro de 5		20 elemento de varios cantos interior de 21
8 eje de giro de 6		21 buje de 17
9 sección de pared		22 buje de 17
10 árbol de accionamiento de 5		23 elemento de varios cantos interior de 22
11 árbol de accionamiento de 6		24 disposición de láminas de 21
12 prolongación de 11		25 disposición de láminas de 22
13 disposición de arrastre de movimiento libre		26 lámina
		27 lado interior de 15
		28 dirección de rotación
		29 dirección de rotación
		30 dirección de rotación
		31 dirección de rotación
		32 dirección de rotación
		33 dirección de rotación
		34 collarín de 5, 6
		35 segmento de disco de accionamiento
		36 primera disposición de palanca
		37 segunda disposición de palanca
		38 elemento de tapa
		39 leva
		40 disco de levas
		41 elemento de varios cantos interior de 14
		42 elemento de varios cantos exterior/árbol de accionamiento de 2
		43 buje de 14
		44 espiga de guía de 36
		45 espiga de guía de 37
		46 mitad de carcasa
		47 mitad de carcasa
		48 abertura de guía
		49 dirección de rotación
		50 dirección de rotación

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la regulación por rotación de al menos dos elementos de control (5, 6) apoyados de manera que pueden girar, en particular para la conmutación y/o el control de corrientes de gas, preferentemente en una instalación de climatización, con un dispositivo de acoplamiento (4), el cual está conectado, en relación de accionamiento, por el lado de entrada, con un accionamiento de rotación (2) y, por el lado de salida, con los dos elementos de control (5, 6), **caracterizado** porque el dispositivo de acoplamiento (4) está formado de tal manera que el mismo, en una primera dirección de rotación del accionamiento de rotación (2), regula el primer elemento de control (5), mientras que el segundo elemento de control (6) se queda parado y, en una segunda dirección de rotación del accionamiento de rotación (2), regula el segundo elemento de control (6), mientras que el primer elemento de control (5) se queda parado.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de acoplamiento (4) presenta una disposición de arrastre de movimiento libre (13), la cual presenta un elemento de accionamiento (14) común, conectado en relación de accionamiento con el accionamiento de rotación (2), y, para cada elemento de control (5, 6), un elemento conducido (17) conectado en relación de accionamiento con el elemento de control (5, 6) correspondiente, interactuando de tal manera los elementos conducidos (17) con el elemento de accionamiento (14) común, que en su dirección de rotación de arrastre están acoplados con su elemento de accionamiento (14) en cada caso con resistencia a la rotación en su dirección de rotación de arrastre correspondiente y en su dirección de rotación de movimiento libre correspondiente se pueden regular por rotación con respecto a la rueda motriz (14), estando dispuestos los elementos conducidos (17) en sentidos opuestos entre sí con respecto a su dirección de arrastre y su dirección de rotación de movimiento libre.

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de acoplamiento (4) presenta una disposición de arrastre de movimiento libre (13) para cada elemento de control (5, 6), la cual en cada caso presenta un elemento de accionamiento (14) conectado en relación de accionamiento con el accionamiento de rotación (2) y un elemento conducido (17) conectado en relación de accionamiento con el elemento de control (5, 6) correspondiente, interactuando el elemento de accionamiento (14) y el elemento conducido (17) en cada caso de tal manera que en una dirección de rotación de arrastre están acoplados entre sí con resistencia al giro y en una dirección de rotación de movimiento libre se pueden regular mediante giro relativamente entre sí, estando dispuestas las disposiciones de arrastre de movimiento libre (13) en sentidos contrarios con respecto a sus direcciones de rotación de arrastre y direcciones de rotación de movimiento libre.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los elementos conducidos (17) están conectados en cada caso con un árbol de accionamiento (10, 11), los cuales están conectados en cada caso con resistencia al giro con uno de los elementos de control (5, 6).

5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracte-**

rizado porque los árboles de accionamiento (10, 11) de los elementos de control (5, 6) se extienden coaxialmente, estando formado uno de los árboles de accionamiento (10) como un tubo, el cual es penetrado concéntricamente por el otro árbol de accionamiento (11), y estando conectado con el otro árbol de accionamiento (11) al dispositivo de acoplamiento (4).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque los elementos de control (5, 6) están apoyados de forma dura, de tal manera que los elementos de control (5, 6) no se pueden regular, en caso de funcionamiento normal del dispositivo (1), mediante una corriente de gas que actúe sobre ellos.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque los dos elementos conducidos (17) presentan cada uno un disco de levas (40), los cuales están engarzados con una disposición de palanca (36, 37), estando conectada cada disposición de palanca (36, 37) en accionamiento con uno de los elementos de control (5, 6).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque

- el elemento de accionamiento (14) presenta un casquillo (15) cilíndrico circular, en el cual está dispuesto concéntricamente el elemento conducido (17) correspondiente, presentando el elemento conducido (17), para el elemento de control (5, 6) correspondiente, una disposición (24, 25) de varias láminas (26) flexibles, que sobresalen de un buje (21, 22) radialmente hacia fuera e inclinadas en cada caso en la misma dirección perimétrica, las cuales están en contacto con el lado interior (27) del casquillo (15), o
- porque el elemento conducido (17) presenta un casquillo (15) cilíndrico circular, en el cual está dispuesto concéntricamente el elemento de accionamiento (14) correspondiente, presentando el elemento de accionamiento (14), para el elemento de control (5, 6) correspondiente, una disposición (24, 25) de varias láminas (46) flexibles, que sobresalen de un buje (43) radialmente hacia fuera e inclinadas en cada caso en la misma dirección perimétrica, las cuales están en contacto con el lado interior (27) del casquillo (15).

9. Dispositivo al menos según las reivindicaciones 2 y 8, **caracterizado** porque

- el elemento de accionamiento (14) común contiene el casquillo (15), mientras que los dos elementos conducidos (17) presentan en cada caso una disposición de lámina (24, 25), o
- porque el elemento de accionamiento (14) común presenta dos disposiciones de láminas (24, 25), estando inclinadas las láminas (26) de una de las disposiciones (24) en sentido contrario con respecto a las láminas (26) de la otra disposición de láminas (25), mientras que los dos elementos conducidos (17) presentan en cada caso un casquillo (15).

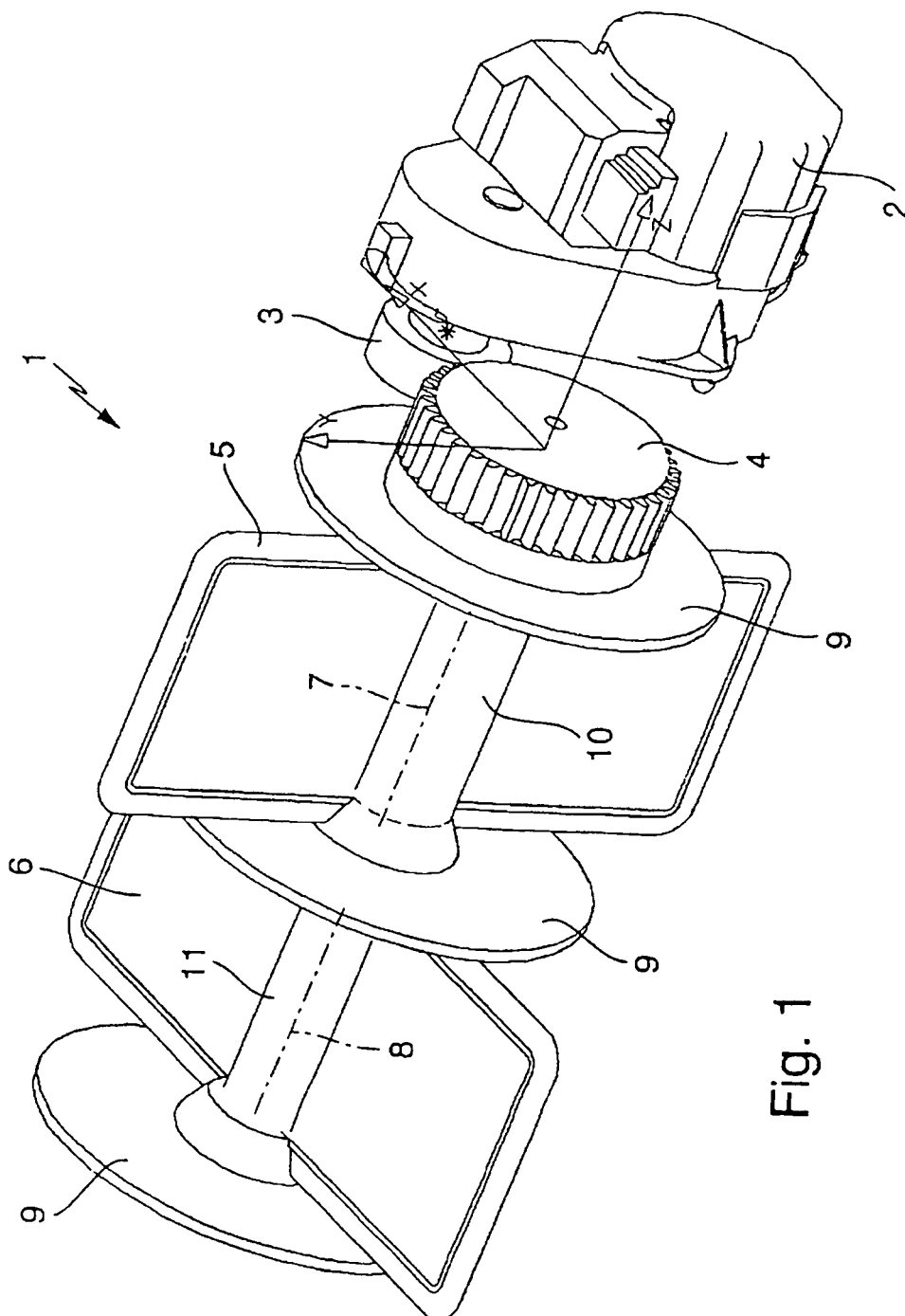


Fig. 1

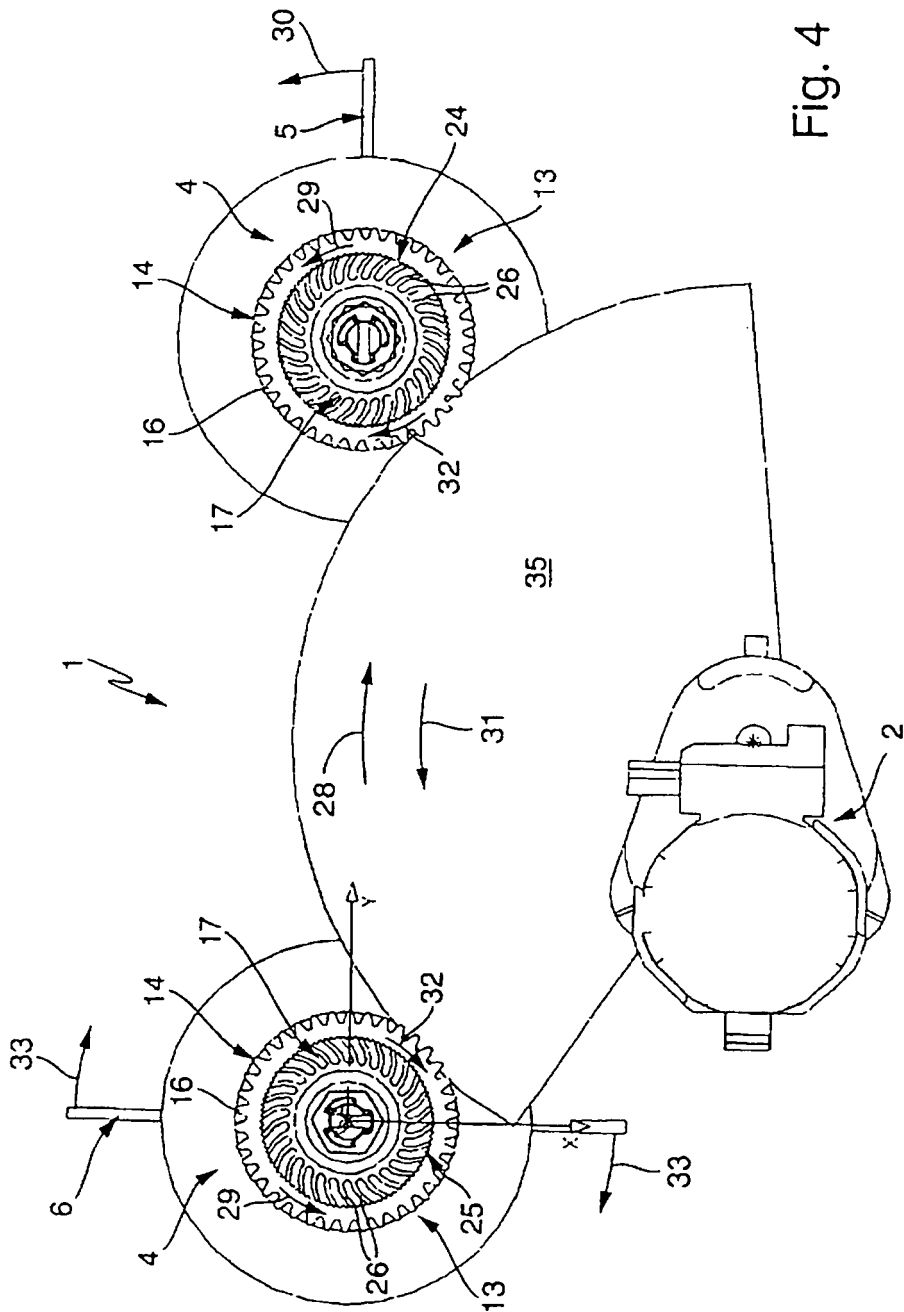


Fig. 4

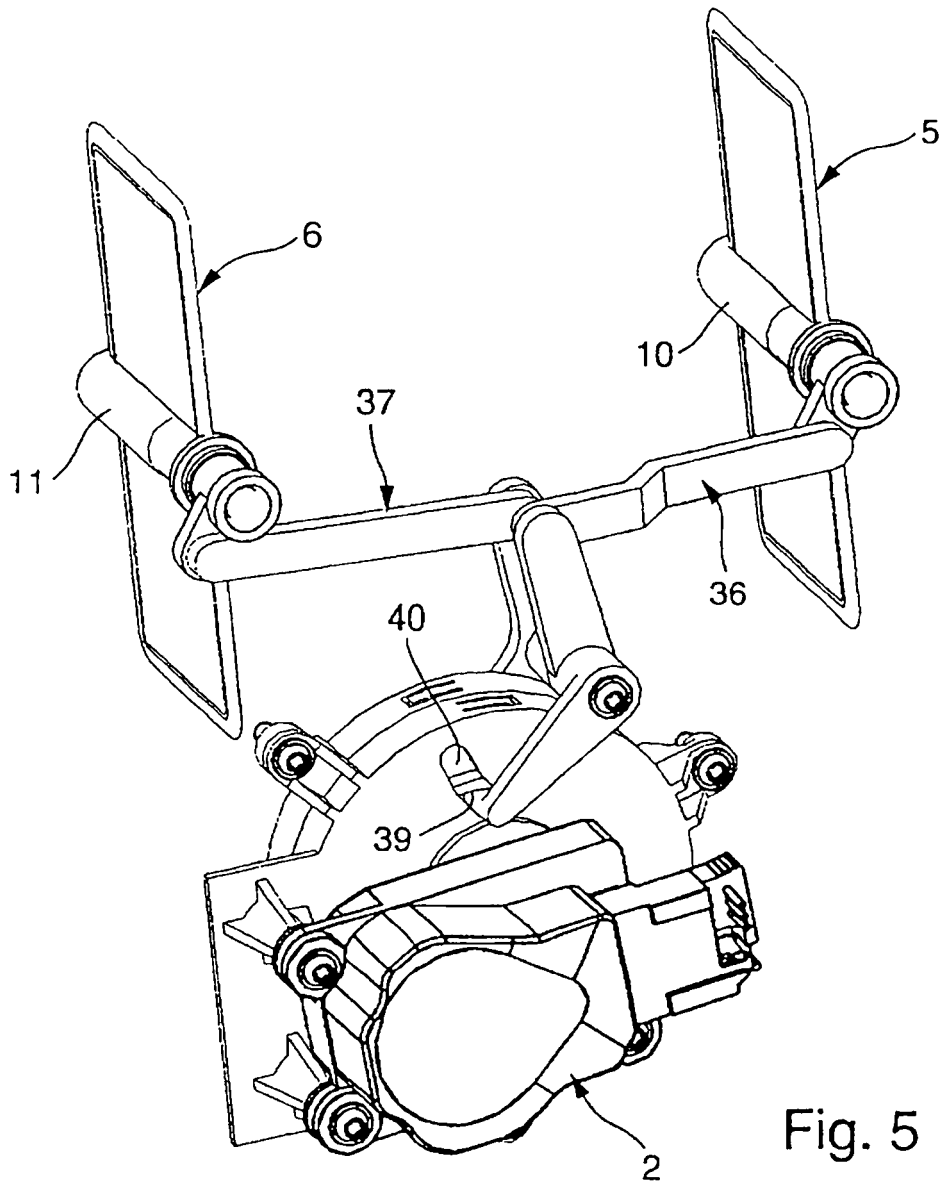


Fig. 5

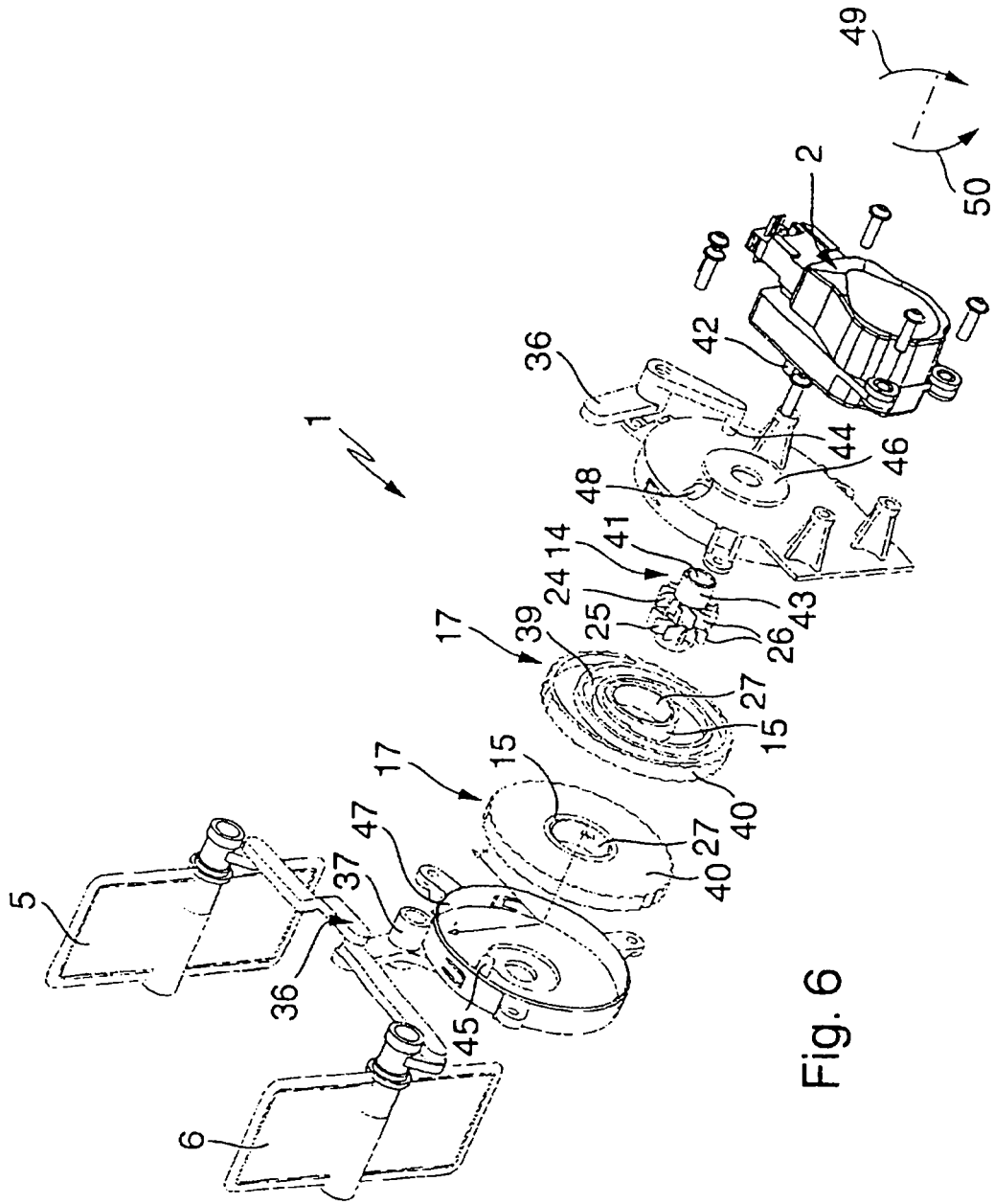


Fig. 6