



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 474**

51 Int. Cl.:
B66D 5/08 (2006.01)
F16D 51/38 (2006.01)
B66D 5/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03002266 .9**
86 Fecha de presentación : **01.02.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1334946**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2003**

54

Título: **Freno de zapatas interiores para un accionamiento de ascensor.**

30

Prioridad: **08.02.2002 EP 02405088**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2008

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2008

73

Titular/es: **INVENTIO AG.**
Seestrasse 55, Postfach
6052 Hergiswil, CH

72

Inventor/es: **Schneider, Marcel**

74

Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 304 474 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

Freno de zapatas interiores para un accionamiento de ascensor.

La invención se refiere a un freno de zapatas interiores para un accionamiento de ascensor con más de dos zapatas de freno que, sometidas a la acción de unos resortes de compresión, generan una fuerza de frenado en un tambor de freno y que pueden soltarse mediante unos actuadores.

Con la escritura de declaración DE 198 46 671 se ha dado a conocer un freno de este tipo, un freno de polea de fricción con redundancia elevada. Unas unidades de freno, cuya acción no varía con un sentido de giro cambiante, están dispuestas en forma de estrella entre el alojamiento de la polea de fricción y la corona de la polea de fricción. Unos resortes de disco de una unidad de freno actúan sobre una palanca de accionamiento y empujan una zapata de freno contra la corona de la polea de fricción. Para soltar la unidad de freno están previstos unos actuadores hidráulicos o eléctricos que actúan sobre la palanca de accionamiento a través de una pieza ahorquillada.

En el dispositivo ya conocido, la costosa mecánica de una unidad de freno resulta desventajosa. Los frenos de zapatas interiores con una mecánica de freno tan complicada apenas son capaces de competir. Además, los resortes de disco y el actuador actúan sobre la zapata de freno a través de varias palancas de accionamiento, lo que requiere fuerzas de resorte o fuerzas de actuador elevadas.

Esto es lo que pretende remediar la invención. La invención, tal como está caracterizada en la reivindicación 1, soluciona el problema de evitar las desventajas del dispositivo ya conocido y crea un freno de zapatas interiores con más de dos zapatas de freno que, a pesar de tener un diseño sencillo, funciona de un modo fiable.

En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

Las ventajas logradas con la invención consisten esencialmente en que las fuerzas de resorte o las fuerzas de actuador actúan directamente sobre las zapatas de freno. Por cada actuador (imán de freno) se accionan dos zapatas de freno, lo que simplifica aun más el diseño mecánico del freno de zapatas interiores y permite lograr una ejecución compacta. Los imanes de freno necesarios para soltar el freno pueden instalarse a la altura del eje. El árbol principal no se somete a esfuerzos adicionales. Las fuerzas de reacción de las zapatas de freno se aplican uniformemente en la caja a través de cuatro puntos. Con la disposición de las zapatas de freno según la invención resultan por cada mitad de freno, independientemente del sentido de giro, una zapata de freno de entrada y una zapata de freno de arrastre. Si falla una mitad de freno, el momento de frenado no cambia en caso de cambiar el sentido de giro.

La presente invención se explica más detalladamente por medio de las figuras adjuntas.

Las figuras muestran:

Figura 1: una representación en tres dimensiones del freno de zapatas interiores según la invención.

Figura 2: una vista desde arriba del freno de zapatas interiores.

Figura 3: una sección a lo largo de la línea A-A de la figura 2.

Figura 4: una sección a lo largo de la línea B-B de

la figura 2.

Figura 5: una vista desde atrás del freno de zapatas interiores, y

Figura 6: un dispositivo de accionamiento para la suelta manual del freno de zapatas interiores.

La figura 1 muestra una representación en tres dimensiones de un freno de zapatas interiores 1 según la invención, que consta de una placa de caja 2, un anillo de caja 3, un tambor de freno 4 y dos mitades de freno 5.1, 5.2 de idéntico diseño. El tambor de freno 4 puede formar parte por ejemplo de una polea de fricción. La mitad de freno izquierda 5.1 presenta una zapata de freno superior 6 y una zapata de freno inferior 7. La zapata de freno superior 6 alojada en un cojinete de zapata superior 6.1 presenta en un extremo libre un rodillo de accionamiento 6.2 y se empuja contra el tambor de freno 4 mediante un resorte de compresión 6.3 que está apoyado en el anillo de caja 3. La zapata de freno superior 6 está representada en sección, por lo que en la figura 1 no puede verse la guarnición de freno 6.4. La sección se extiende también a través del eje de rodillo 6.5, en el que está dispuesto el rodillo de accionamiento 6.2. La zapata de freno inferior 7 está diseñada como una imagen invertida de la zapata de freno superior 6. Las piezas de la zapata de freno inferior están provistas de las siguientes referencias: cojinete de zapata 7.1, rodillo de accionamiento 7.2, resorte de compresión 7.3, guarnición de freno 7.4 y eje de rodillo 7.5. Los extremos libres de las zapatas de freno 6, 7 son adyacentes.

Para soltar el par de zapatas de freno 6, 7 está previsto un actuador 8 en forma de un imán de freno. El actuador 8, dispuesto en un zócalo de actuador 8.1 unido a la placa de caja 2, actúa por medio de una varilla de empuje 9 sobre una horquilla de accionamiento 10, en la que los rodillos de accionamiento 6.2, 7.2 ruedan mientras son sometidos a carga en contra de la fuerza de los resortes de compresión 6.3, 7.3. Una palanca de freno 11 sirve para soltar manualmente las zapatas de freno 6, 7.

La mitad de freno derecha 5.2 está diseñada como una imagen invertida de la mitad de freno izquierda 5.1. Las piezas de la mitad de freno derecha 5.2 están provistas de las siguientes referencias: zapata de freno superior 12 con cojinete de zapata 12.1, rodillo de accionamiento 12.2, resorte de compresión 12.3, guarnición de freno 12.4 y eje de rodillo 12.5. Zapata de freno inferior 13 con cojinete de zapata 13.1, rodillo de accionamiento 13.2, resorte de compresión 13.3, guarnición de freno 13.4 y eje de rodillo 13.5. Actuador 14 con zócalo de actuador 14.1, varilla de empuje 15, horquilla de accionamiento 16 y palanca de freno 17.

Si el tambor de freno 4 gira hacia la izquierda, las zapatas de freno 6, 13 son de arrastre y las zapatas de freno 7, 12 de entrada. Si el tambor de freno 4 gira hacia la derecha, las zapatas de freno 6, 13 son de entrada y las zapatas de freno 7, 12 de arrastre. En las zapatas de freno de entrada se refuerza el efecto de frenado, en las zapatas de freno de arrastre se debilita el efecto de frenado.

La figura 2 muestra una vista desde arriba del freno de zapatas interiores 1 sin tambor de freno 4. Pueden verse las zapatas de freno superiores 6, 12, dispuestas de forma giratoria en el anillo de caja 3, y los actuadores 8, 14 con las varillas de empuje 9, 15 y las horquillas de accionamiento 10, 16 para soltar el freno. La sección a lo largo de la línea A-A está re-

presentada en la figura 3 y la sección a lo largo de la línea B-B en la figura 4.

La figura 3 muestra una sección a través de las zapatas de freno 6, 7, 12, 13 y a través de los resortes de compresión 6.3, 7.3, 12.3, 13.3. Los resortes de compresión 6.3, 7.3, 12.3, 13.3 están alojados con uno de sus extremos en unas escotaduras 6.6, 7.6, 12.6, 13.6 del anillo de caja y se introducen con el otro extremo en unas escotaduras 6.7, 7.7, 12.7, 13.7 de las zapatas de freno 6, 7, 12, 13. Los resortes de compresión 6.3, 7.3, 12.3, 13.3 empujan las zapatas de freno 6, 7, 12, 13 contra el tambor de freno 4, generándose las fuerzas de frenado entre el tambor de freno 4 y las guarniciones de freno 6.4, 7.4, 12.4, 13.4.

La figura 4 muestra una sección a través de los actuadores 8, 14, las horquillas de accionamiento 10, 16 y los rodillos de accionamiento 6.2, 7.2, 12.2, 13.2. Como actuadores 8, 14 están previstos unos imanes de freno. El imán de freno 8 de la mitad de freno izquierda 5.1 consta de una placa de anclaje 8.2 y una bobina magnética 8.3 dispuesta en el zócalo de actuador 8.1. La placa de anclaje 8.2 está unida a la varilla de empuje 9, que transmite el movimiento de la placa de anclaje 8.2 a la horquilla de accionamiento 10. En la horquilla de accionamiento 10 están previstos, en el lado de los rodillos de accionamiento, por cada rodillo de accionamiento 6.2, 7.2 un chaflán de rodadura 10.1, 10.2. Si se empuja hacia delante la horquilla de accionamiento 10, los rodillos de accionamiento 6.2, 7.2 ruedan sobre los chaflanes de rodadura 10.1, 10.2 y las zapatas de freno 6, 7 son empujadas contra los resortes de compresión 6.3, 7.3. Con ello se sueltan las guarniciones de freno 6.4, 7.4 del tambor de freno 4.

El imán de freno 14 de la mitad de freno derecha 5.2 consta de una placa de anclaje 14.2 y una bobina magnética 14.3 dispuesta en el zócalo de actuador 14.1. La placa de anclaje 14.2 está unida a la varilla de empuje 15, que transmite el movimiento de la placa de anclaje 14.2 a la horquilla de accionamiento 16. En la horquilla de accionamiento 16 están previstos, en el lado de los rodillos de accionamiento, por cada rodillo de accionamiento 12.2, 13.2 un chaflán de rodadura 16.1, 16.2. Si se empuja hacia delante la horquilla de accionamiento 16, los rodillos de accionamiento 12.2, 13.2 ruedan sobre los chaflanes de rodadura 16.1, 16.2

y las zapatas de freno 12, 13 son empujadas contra los resortes de compresión 12.3, 13.3. Con ello se sueltan las guarniciones de freno 12.4, 13.4 del tambor de freno 4.

5 En cada mitad de freno 5.1, 5.2 pueden estar previstos por ejemplo, en lugar de un par de zapatas de freno, varios pares de zapatas de freno.

La figura 5 muestra una vista desde atrás del freno de zapatas interiores 1. En la figura 5 puede verse cómo las palancas de freno 11, 17 actúan sobre las horquillas de accionamiento 10, 16 para soltar manualmente el freno de zapatas interiores 1. La palanca de freno 11 está dispuesta de forma giratoria en un eje de giro 11.1 dispuesto en la placa de caja 2 y tiene una escotadura semicircular 11.2 en la que encaja un pivote 10.1 de la horquilla de accionamiento 10. La palanca de freno 17 está dispuesta de forma giratoria en un eje de giro 17.1 dispuesto en la placa de caja 2 y tiene una escotadura semicircular 17.2 en la que encaja un pivote 16.1 de la horquilla de accionamiento 16. La palanca de freno 17 se muestra en la posición de reposo y la palanca de freno 11 en la posición de trabajo, o bien con el freno soltado. Al soltar el freno manualmente se gira la palanca de freno 11, 17 alrededor del eje de giro 11.1, 17.1. Con ello, la escotadura 11.2, 17.2 ejerce presión sobre el pivote 10.1, 16.1, que mueve la horquilla de accionamiento 10, 16 en contra de la fuerza de los resortes de compresión 6.3, 7.3, 12.3, 13.3 y suelta las zapatas de freno 6, 7, 12, 13.

La figura 6 muestra un dispositivo de accionamiento para soltar manualmente las zapatas de freno 6, 7, 12, 13. Un cable Bowden 20 compuesto de un alma 21 y una envoltura 22 permite por ejemplo al personal de mantenimiento accionar manualmente las palancas de freno 11, 17. El alma 21 del cable Bowden 20 está unida al extremo libre de una palanca de freno 17 y la envoltura 22 del cable Bowden 20 está unida al extremo libre de la otra palanca de freno 11. Accionando manualmente una palanca de suelta 23 en la dirección de la flecha P1 se ejerce una fuerza de tracción en el alma 21. Por el principio de acción = reacción se mueven así las dos palancas de freno 11, 17 en las direcciones de las flechas P3 y P2 y se sueltan las zapatas de freno 6, 7, 12, 13.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Freno de zapatas interiores para un accionamiento de ascensor con más de dos zapatas de freno (6, 7, 12, 13) que, sometidas a la acción de unos resortes de compresión (6.3, 7.3, 12.3, 13.3), generan una fuerza de frenado en un tambor de freno (4) y que pueden soltarse mediante unos actuadores (8, 14),

caracterizado porque

las zapatas de freno (6, 7, 12, 13) están dispuestas dentro del tambor de freno (4) de forma concéntrica al tambor de freno (4),

estando cada zapata de freno (6, 7, 12, 13) alojada de forma giratoria por uno de sus extremos en un cojinete de zapata (6.1, 7.1, 12.1, 13.1) propio y realizando cada zapata de freno (6, 7, 12, 13) un movimiento de giro, en caso de frenado, mediante una fuerza de resorte o, en caso de suelta del freno, mediante una fuerza de actuador que actúa sobre el extremo libre de la zapata de freno (6, 7, 12, 13) y estando previsto, para generar la fuerza de actuador, un actuador (8, 14) por cada par de zapatas de freno (6, 7, 12, 13).

2. Freno de zapatas interiores según la reivindicación 1,

caracterizado porque los extremos libres de las zapatas de freno (6, 7, 12, 13) que forman un par de zapatas de freno son adyacentes.

3. Freno de zapatas interiores según la reivindicación 1 ó 2,

caracterizado porque en los extremos libres de las zapatas de freno (6, 7, 12, 13) están dispuestos unos rodillos de accionamiento (6.2, 7.2, 12.2, 13.2) que pueden someterse a carga por parejas mediante una horquilla de accionamiento (10, 16) de los actuadores (8, 14).

4. Freno de zapatas interiores según la reivindicación 3,

caracterizado porque la horquilla de accionamiento (10, 16) presenta, por cada rodillo de accionamiento (6.2, 7.2, 12.2, 13.2), un chaflán de rodadura (10.1, 10.2, 16.1, 16.2) en el que el rodillo de accionamiento correspondiente (6.2, 7.2, 12.2, 13.2) puede ser sometido a carga.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

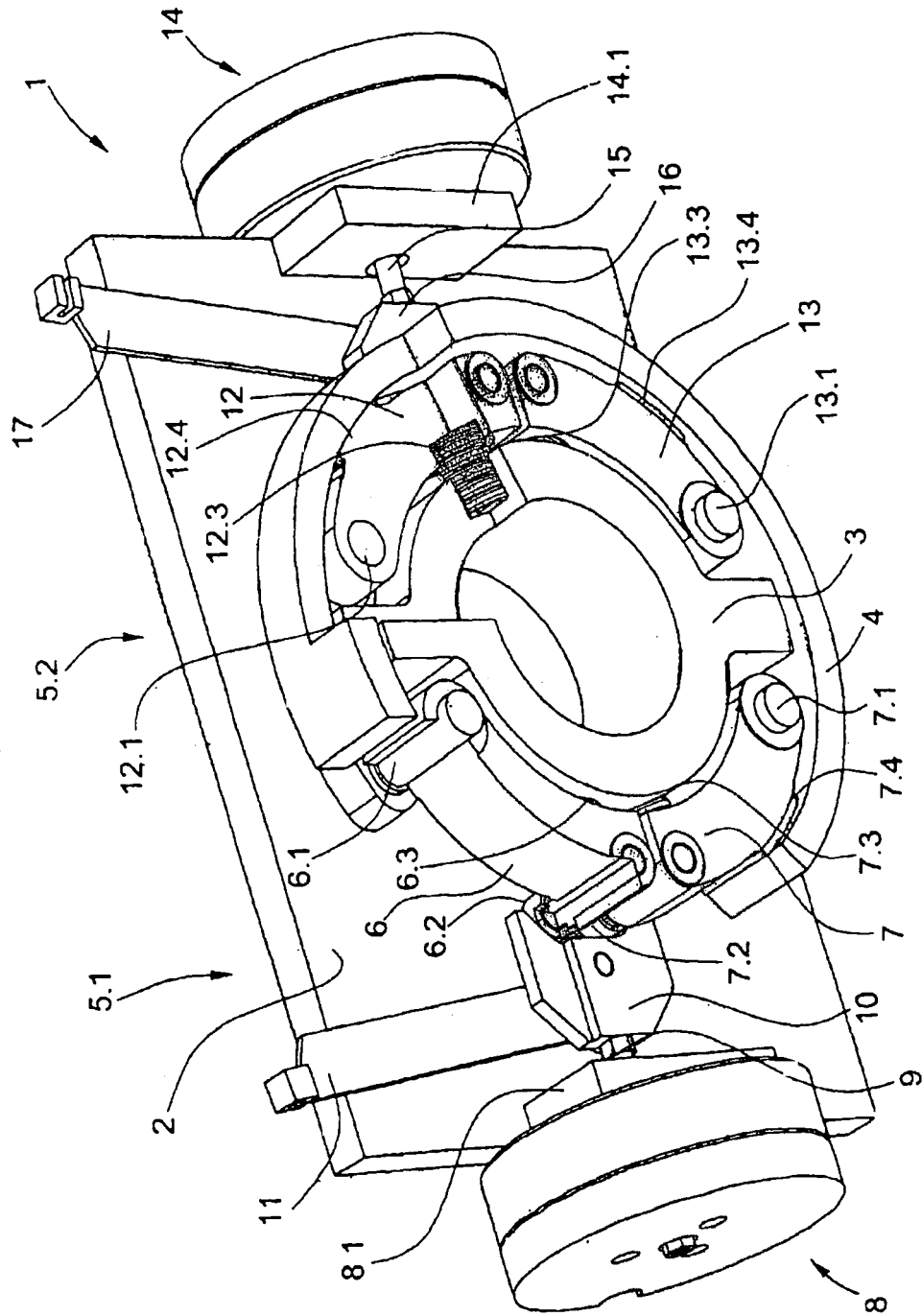
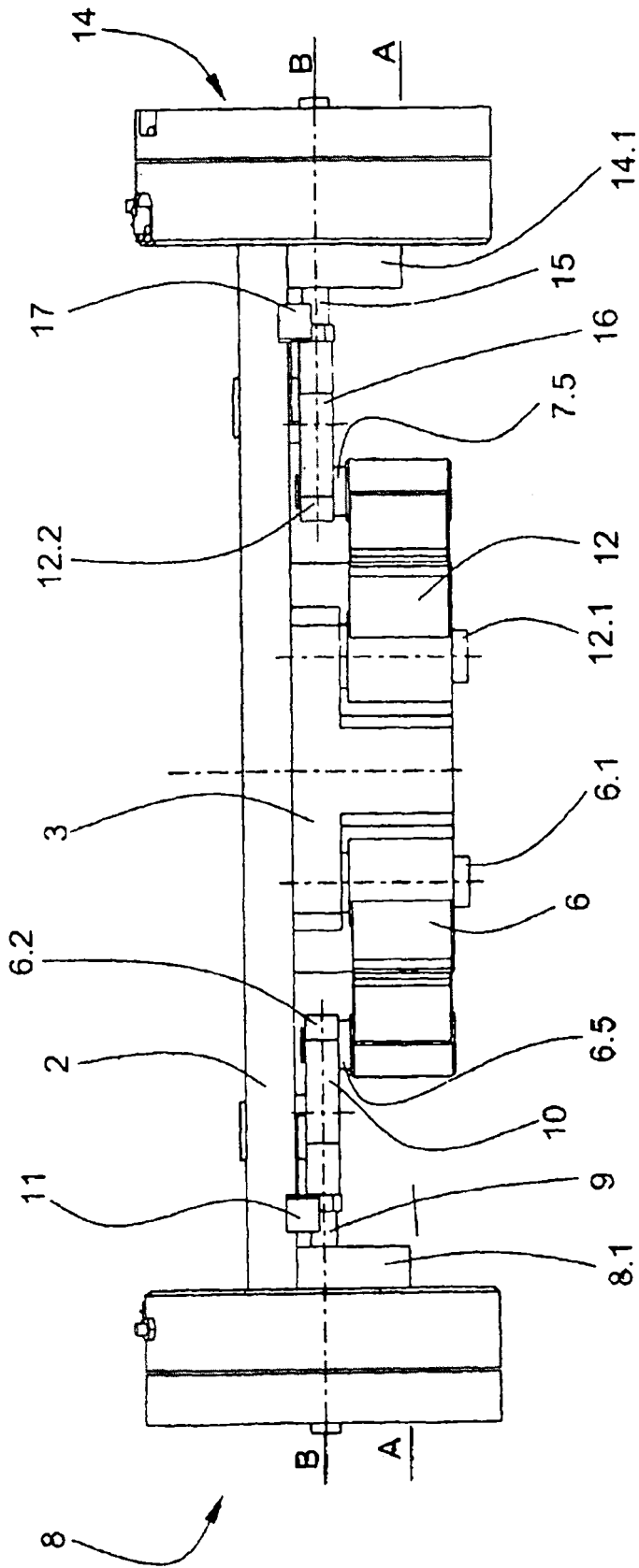


FIG. 2



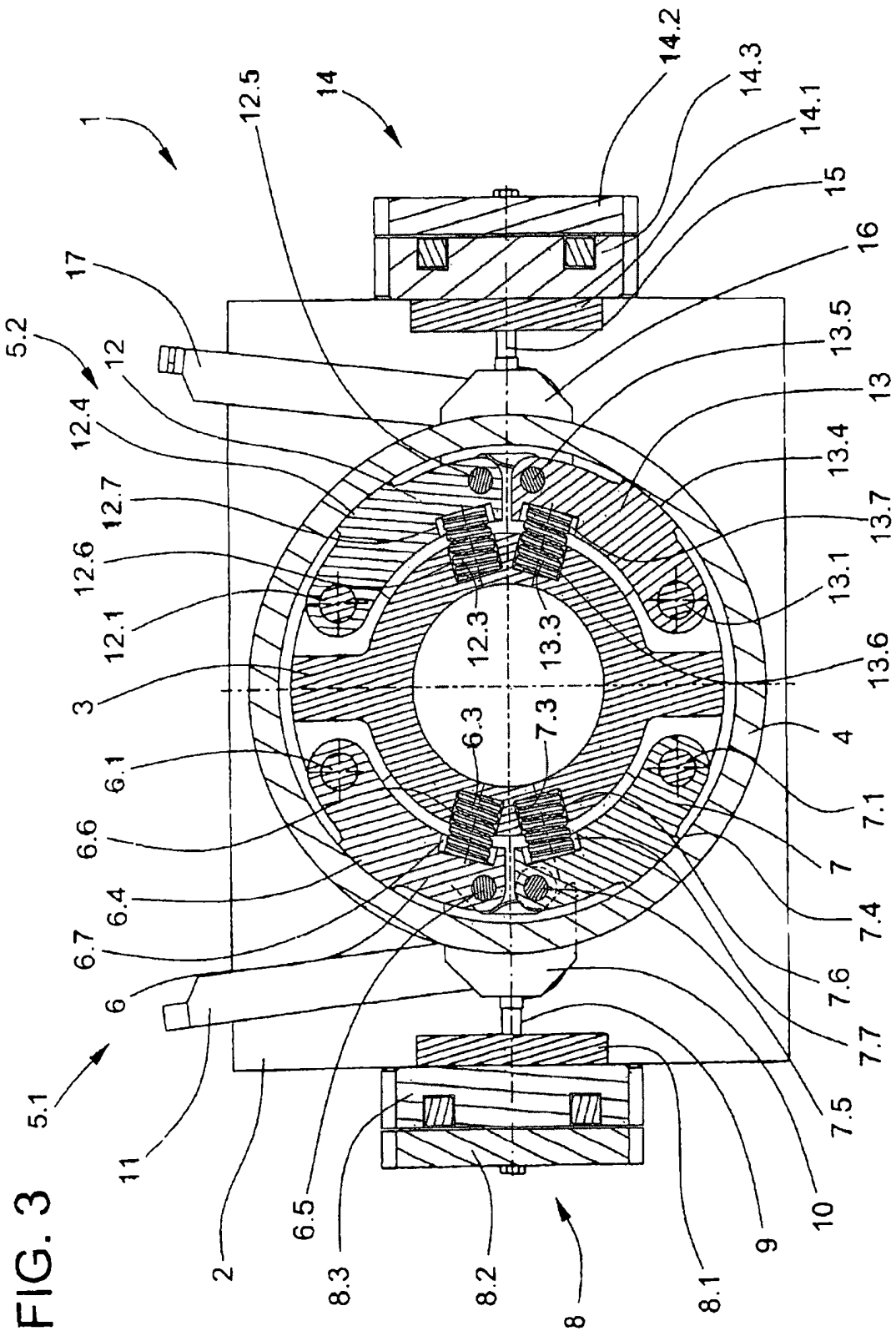


FIG. 4

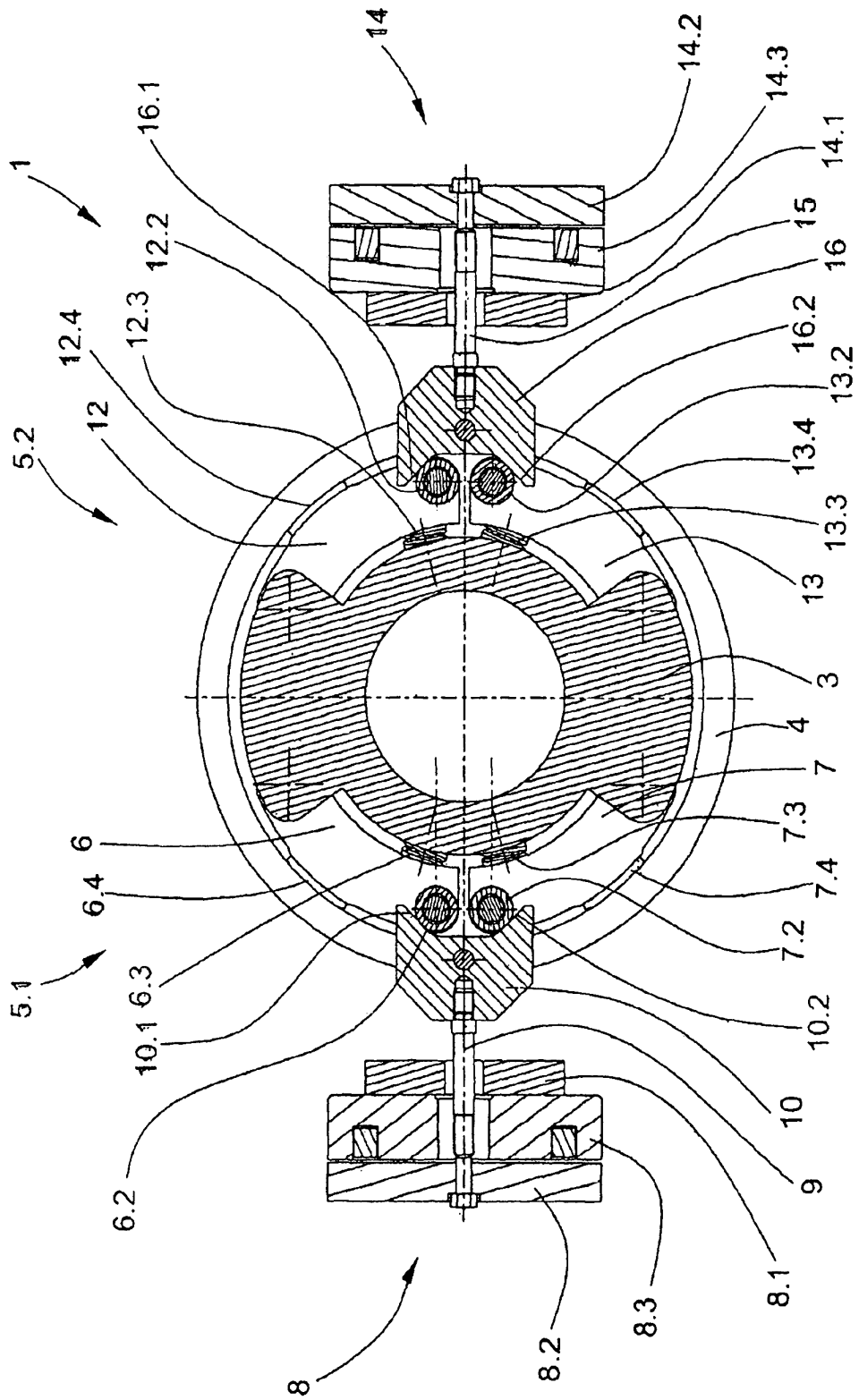


FIG. 5

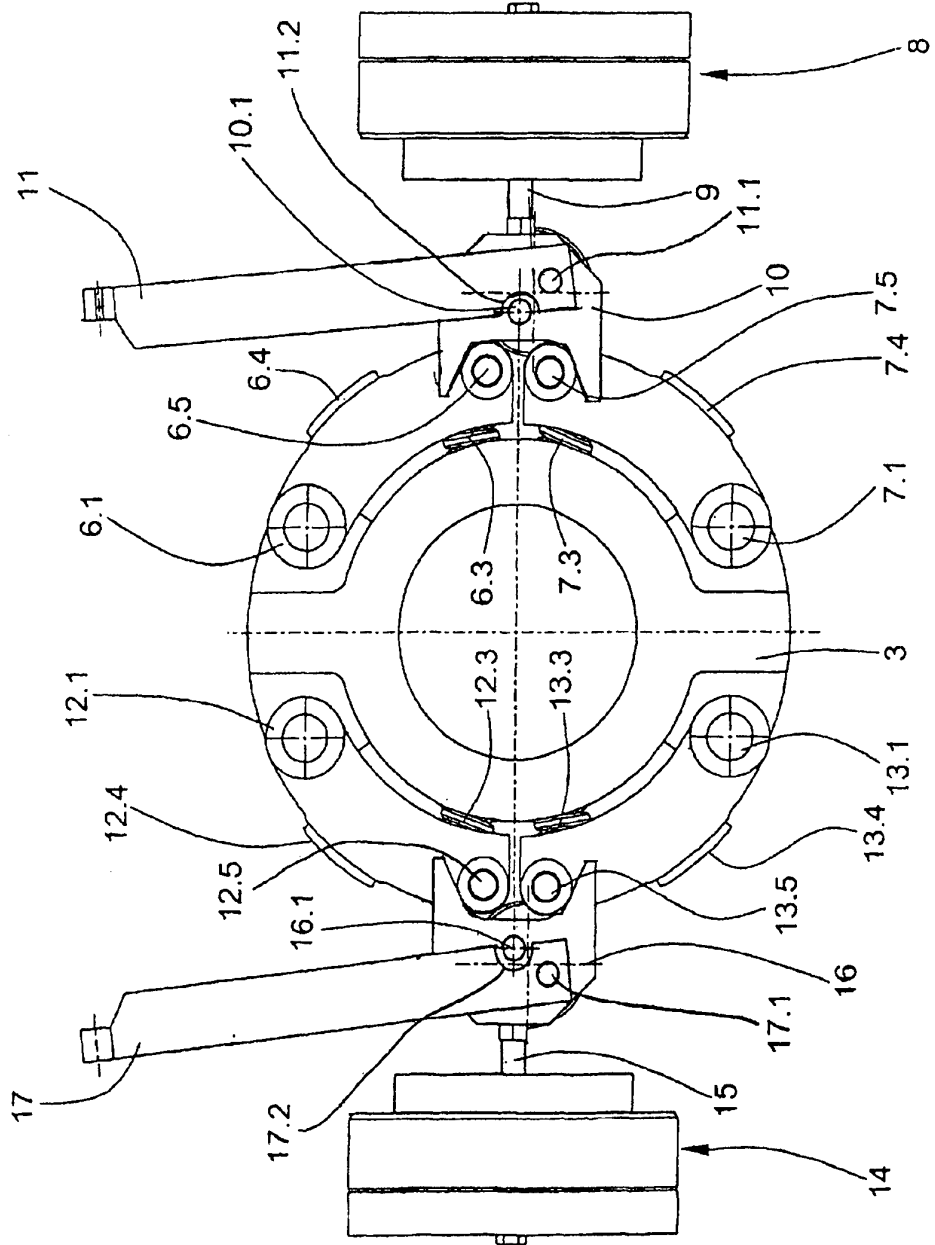


FIG. 6

