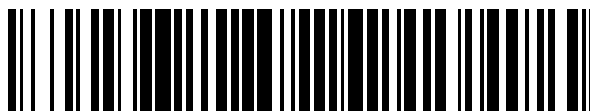


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 483**

51 Int. Cl.:
A47B 57/06 (2006.01)
F16F 7/08 (2006.01)
F25D 25/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09733530 .1**
96 Fecha de presentación: **08.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2271883**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2011**

54 Título: **Refrigerador con elemento portaobjetos graduable en altura**

30 Prioridad:
17.04.2008 DE 102008019385

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.10.2012

73 Titular/es:
**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:
**BENITSCH, Roland y
POIDINGER, Albert**

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 388 483 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

Refrigerador con elemento portaobjetos graduable en altura

5 La presente invención se refiere a un refrigerador con una carcasa que rodea un espacio interno y un elemento portaobjetos, que está guiado de manera graduable en el espacio interno mediante un engranaje entre una posición alta y una baja. Un refrigerador de este tipo se conoce por el documento DE 10 2006 014 370 A1.

10 Con ayuda del engranaje se asegura que el elemento portaobjetos incluso durante un movimiento entre la posición alta y la baja mantenga una orientación horizontal, de tal manera que se puede graduar el elemento portaobjetos sin poner en peligro el equilibrio de objetos colocados sobre el mismo. Sin embargo, se puede producir un problema debido a que un usuario, al descender el elemento portaobjetos, tiene que aplicar en primer lugar solamente una fuerza pequeña, sin embargo, la misma –debido al camino en el que el engranaje guía al elemento portaobjetos–
15 aumenta intensamente durante el movimiento del elemento portaobjetos, hasta una posición intermedia en la que el usuario tiene que compensar todo el peso del elemento portaobjetos y de los objetos que se encuentran sobre el mismo. Cuando es sorprendido por esto y suelta accidentalmente el elemento portaobjetos, el mismo alcanza un tope en la posición baja, de tal manera que a pesar de esto existe el riesgo de que se vuelquen los objetos.

20 Además falta un acoplamiento entre las dos partes de engranaje que sirven de apoyo al elemento portaobjetos en diferentes paredes laterales de la carcasa. Por tanto, no queda excluida una función errónea, en la que el elemento portaobjetos es soportado por una de las partes de engranaje en la posición alta y por la otra en la posición baja. Es decir, el elemento portaobjetos llega a una ubicación inclinada lateralmente, de tal manera que los objetos colocados sobre el mismo pueden deslizarse hacia el lado o volcar.

25 El documento de patente US 6.065.821 muestra un refrigerador con una disposición de estanterías que comprende dos carriles y un fondo de estantería graduable verticalmente. En este caso está previsto un elemento de frenado que debe impedir un vuelco del fondo de estantería.

30 La solicitud publicada de patente US 2005/0062380 A1 muestra un espacio interno de un refrigerador con un fondo de estantería graduable en altura, que se puede graduar en altura mediante una rueda dentada, que engrana en un carril de rueda dentada del espacio interno. En este caso está previsto un dispositivo de detención que puede encajar en un espacio interno de los dientes de la rueda dentada, de tal manera que se evita una rotación de la rueda dentada.

35 La solicitud publicada de patente JP 11 206 477 muestra un armario, estando dispuesta en un espacio interno del armario una caja graduable en altura mediante un motor.

40 Es objetivo de la presente invención perfeccionar un refrigerador del tipo que se ha indicado al principio de tal manera que queden excluidos incidentes durante la graduación del elemento portaobjetos con mayor seguridad, sin que por ello se vea perjudicada la comodidad de uso de la graduación en altura.

45 El objetivo se resuelve estando asignado al engranaje un freno que amortigua selectivamente el movimiento del elemento portaobjetos desde la posición alta a la baja, no siendo activo el freno durante un movimiento ascendente del elemento portaobjetos.

50 La fuerza de frenado de este freno está ajustada de forma apropiada de tal manera que con una carga normal retrasa de forma lo suficientemente intensa un movimiento del elemento portaobjetos a la posición baja para evitar un choque brusco en la posición baja, sin que para esto el usuario tenga que soportar el elemento portaobjetos durante su movimiento. Ya que el freno no es activo durante un movimiento ascendente del elemento portaobjetos, el mismo para el usuario no requiere más esfuerzo que en el refrigerador convencional.

55 Como frenos que actúan selectivamente se conocen particularmente amortiguadores hidráulicos o neumáticos, en los que se hace circular un fluido mediante un movimiento accionado desde el exterior entre dos cámaras y, a este respecto, con una dirección de movimiento atraviesa una válvula de retención fácilmente atravesable y en la dirección de movimiento opuesta, un paso estrecho. Sin embargo, de acuerdo con la invención se prefiere una solución más económica, en la que el freno está realizado como freno de rozamiento.

60 Preferentemente, este freno de rozamiento comprende un primer cuerpo de frenado y un segundo cuerpo de frenado que se puede mover con rozamiento sobre el primer cuerpo de frenado, que se puede graduar mediante un cuerpo de ajuste del engranaje entre dos posiciones con rozamiento de diferente intensidad, preferentemente una posición en contacto de rozamiento con el primer cuerpo de frenado y una posición sin contacto de rozamiento con el primer cuerpo de frenado.

65 De forma apropiada, el cuerpo de ajuste se puede mover de manera acoplada al elemento portaobjetos para, con un movimiento del elemento portaobjetos a la posición baja, establecer el contacto de rozamiento intenso y con un movimiento del elemento portaobjetos a la posición alta, no establecer ningún contacto de rozamiento.

- Como consecuencia de una configuración preferente, el engranaje comprende un elemento unido con la carcasa y el elemento portaobjetos, que guía el movimiento del elemento portaobjetos, el cuerpo de ajuste se puede mover con respecto a topes fijos en la carcasa entre una primera y una segunda posición de tope, siendo la libertad de movimiento del cuerpo de ajuste entre las posiciones de tope menor que la libertad de movimiento del elemento, de tal manera que el cuerpo de ajuste es arrastrado de forma forzosa en una parte del movimiento del elemento por el mismo y el cuerpo de ajuste se puede bloquear con respecto al elemento en una posición correspondiente a un contacto de rozamiento débil y una posición correspondiente al intenso contacto de rozamiento, de tal manera que dependiendo de la posición del cuerpo de ajuste con respecto al elemento se obtiene un contacto de rozamiento de diferente intensidad.
- Preferentemente, el elemento se puede girar entre la posición superior y la inferior del elemento portaobjetos.
- Además es preferente que uno de los cuerpos de frenado sea un resorte con forma de arco circular, de tal manera que el otro cuerpo de frenado se puede mover en su trayectoria con forma de arco circular guiada por el elemento a lo largo de una superficie periférica del resorte.
- El resorte está provisto preferentemente en al menos un extremo de un tope que limita la libertad de movimiento del otro cuerpo de frenado.
- En un extremo del resorte, como alternativa o de forma complementaria al tope, también puede estar prevista una escotadura de retención, en la que se puede bloquear el otro cuerpo de frenado para estabilizar el elemento portaobjetos en su posición alta o baja.
- Para ser activo con selectividad de dirección como freno, el resorte lleva preferentemente en una superficie periférica opuesta al otro cuerpo de frenado un saliente que está apoyado por el cuerpo de ajuste en su segunda posición de tope y de tal manera introduce mediante presión el resorte en la trayectoria del otro cuerpo de frenado o sirve para que el resorte no pueda ceder a la presión del otro cuerpo de frenado.
- Las dos posiciones de retención pueden estar realizadas con ayuda de un resorte con forma de arco del cuerpo de ajuste, que tiene un recorrido concéntrico con respecto a su eje de giro y presenta dos superficies de tope, cuyo contacto con un saliente de retención del elemento define las dos posiciones de retención.
- Para proteger al freno contra daño o ensuciamiento, ventajosamente, el elemento unido de forma giratoria con la carcasa y el elemento portaobjetos puede estar configurado como rueda hueca, en cuyo interior están alojados los cuerpos de frenado y el cuerpo de ajuste.
- Como consecuencia de una configuración alternativa, el freno puede comprender un elemento que almacena la energía potencial del elemento portaobjetos durante la transición a la posición baja y que libera la misma durante la transición a la posición alta.
- Para guiar el movimiento del elemento portaobjetos con seguridad contra vuelco están acoplados de forma giratoria entre sí preferentemente varios elementos unidos de forma giratoria con la carcasa y el elemento portaobjetos.
- Entre los elementos que actúan en una misma pared lateral de la carcasa puede estar establecido el acoplamiento giratorio mediante una correa.
- En elementos que actúan en paredes laterales opuestas de la carcasa, el acoplamiento está realizado preferentemente mediante una barra que une las mismas.
- La barra tiene un recorrido ventajosamente con ahorro de espacio a lo largo del eje de giro en el que están articulados los dos elementos giratorios unidos por la misma en el elemento portaobjetos.
- Se obtienen otras ventajas de la invención a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización con referencia a las figuras adjuntas. Se muestra:
- En la Figura 1, una vista parcial en perspectiva de un elemento portaobjetos y su sujeción en posición alta;
- En la Figura 2, una vista parcial del elemento portaobjetos en posición baja;
- En la Figura 3, una vista parcial de una parte de engranaje que sirve de apoyo al elemento portaobjetos con rueda alejada;
- En la Figura 4, una vista interior de la parte de engranaje desde la dirección opuesta a la perspectiva de la Figura 3;

- En la Figura 5, un corte parcial de la parte de engranaje en posición alta;
- En la Figura 6, un estadio intermedio de la parte de engranaje en el camino a la posición baja;
- 5 En la Figura 7, un segundo estadio intermedio de la parte de engranaje en el camino a la posición baja;
- En la Figura 8, la parte de engranaje en el estado bloqueado en la posición baja;
- En la Figura 9, la parte de engranaje después de soltar el bloqueo;
- 10 En la Figura 10, un primer estadio intermedio de la parte de engranaje en el camino a la posición alta;
- En la Figura 11, un segundo estadio intermedio en el camino a la posición alta;
- 15 En la Figura 12, una parte de engranaje de acuerdo con una segunda configuración de la invención, que sujeta un elemento portaobjetos en posición alta y
- En la Figura 13, la parte de engranaje de la Figura 12 con el elemento portaobjetos en posición baja.

20 La Figura 1 muestra en una vista parcial en perspectiva un elemento portaobjetos 1, en el presente documento en forma de una placa de vidrio 3 rodeada por un marco 2, que se puede graduar con ayuda de dos partes de engranaje 4 de soporte respectivamente en un borde entre una posición alta mostrada en la Figura 1 y una posición baja mostrada en la Figura 2. La parte de engranaje 4 mostrada en la figura comprende una carcasa plana que está prevista para montarse en una escotadura en una pared lateral de una carcasa de refrigerador. El borde opuesto no
25 mostrado en la figura del marco 2 está soportado por una parte de engranaje no representada, de simetría complementaria con respecto a la parte de engranaje 4.

De la carcasa con forma de paralelepípedo plana de la parte de engranaje 4 sobresalen dos ruedas 5 hacia el espacio interior de la carcasa del refrigerador. Las ruedas 5 son giratorias con respecto a la carcasa de engranaje
30 alrededor de un eje 6 y llevan de forma excéntrica con respecto al eje 6 respectivamente un perno 7 en el que está enganchado el marco 2. En las ruedas 5 adyacentes a la pared posterior de la carcasa de refrigerador de las dos partes de engranaje 4, los pernos 7 están prolongados y fundidos hasta dar una barra 8 que une rigidamente las ruedas 5, para acoplar entre sí el giro de las ruedas 5. Las ruedas 5 próximas a la pared posterior y próximas a la puerta de una parte de engranaje 4 están acopladas respectivamente por una correa dentada guiada en el interior
35 de su carcasa y por ello no visible en las Figuras 1, 2, que engrana en una corona dentada de las redas 5. El acoplamiento de las cuatro ruedas 5 garantiza que durante la graduación del elemento portaobjetos 1 entre su posición alta y baja todas las ruedas 5 roten de forma sincrónica exactamente, de tal manera que en todo momento queda asegurada la orientación horizontal del elemento portaobjetos 1.

40 La Figura 3 muestra una vista parcial de una de las partes de engranaje 4, habiéndose omitido una rueda 5 para garantizar, a través de una abertura normalmente cerrada por la rueda 5 de la carcasa de la parte de engranaje 4, una visión a su interior. De la pared posterior 8 visible a través de la abertura de la carcasa de engranaje sobresale de forma central un casquillo 9, sobre el que está aplicado de forma giratoria normalmente un árbol hueco de la rueda 5. El casquillo 9 y el árbol hueco (no mostrado en el presente documento) están rodeados por un cuerpo de
45 ajuste 10 giratorio. De un anillo central 11 del cuerpo de ajuste 10 sobresale radialmente un brazo de tope 12. El brazo de tope 12 está representado en una posición de tope, en la que está en contacto con un primer saliente 13 de la pared posterior 8.

Un brazo de resorte 14 con forma de arco circular concéntrico con respecto al casquillo está unido con el anillo 11 de
50 forma opuesta al brazo de tope 12.

Un nervio 15 con forma de semicírculo que sobresale de la pared posterior 8 está centrado sobre el casquillo 9. En los extremos del nervio 15 se encuentran escotaduras de retención 16, 17 curvadas de forma cóncava hacia el exterior. El nervio 15 está unido a altura de las escotaduras de retención 16, 17 como una pieza con la pared
55 posterior 8; en su sección media está separado de la pared posterior a ambos lados por una estrecha hendidura 18, para poder ceder elásticamente a una presión que actúa sobre el mismo en dirección radial. Un saliente 19 orientado radialmente hacia el interior está formado en una zona inferior del nervio 15 en su lado interno.

Alrededor del nervio 15 se puede ver una correa dentada 20 que, en el estado completamente ensamblado, abraza
60 ambas ruedas 5 de la parte de engranaje 4 y engrana con dientes de estas ruedas 5 para acoplar entre sí sus giros.

La Figura 4 muestra una vista parcial de la parte de engranaje 4, vista desde el lado de la pared posterior 8 (omitida en la figura). Se reconoce una corona dentada 21 de la rueda 5, en la que encaja la correa dentada 20, y un manguito central 22 de la rueda 5, sobre el que está aplicado de forma giratoria el cuerpo de ajuste 10 y que a su
65 vez está previsto para encajarse de forma giratoria sobre el casquillo 9. En la corona dentada 21 está formado un saliente 23 orientado radialmente hacia el interior. Un perno 24 sobresale cerca del manguito 22 hacia el interior de

la rueda 5.

La Figura 5 muestra en un corte la configuración de la parte de engranaje 4, mientras que el elemento portaobjetos 1 se encuentra en la posición alta. El saliente 23 de la corona dentada 21 está insertado en la escotadura de retención 16 superior del nervio 15. El cuerpo de ajuste 10 se encuentra en una posición de tope en el saliente 13 de la pared posterior 8.

Cuando se gira la rueda 5 en el sentido de las agujas del reloj para llevar el elemento portaobjetos 1 a la posición baja, el perno 24 llega a una posición de retención en la que choca con la punta curvada hacia el interior del brazo de resorte 14. De este modo, mediante el giro de la rueda 5 se arrastra el cuerpo de ajuste 10 en el sentido de las agujas del reloj. Por ello, el brazo de tope 12 del cuerpo de ajuste 10 se pone en contacto con el saliente 19 en el lado interno del nervio 15. En esta posición, un segundo saliente 25 de la pared posterior 8 bloquea el giro adicional del cuerpo de ajuste 10, tal como se muestra en la Figura 6.

Cuando la rueda, tal como se muestra en la Figura 7, se continúa girando en el sentido de las agujas del reloj, el perno 24 desvía la punta del brazo de resorte 14 radialmente hacia el exterior y se introduce en una escotadura entre el brazo de resorte 14 y el anillo 11 del cuerpo de ajuste 10. El nervio 15 llega a la altura del saliente 19 a contacto de rozamiento con el saliente 23 de la corona dentada. El nervio 15 puede estar moldeado de tal manera que se establece este contacto de rozamiento solamente cuando el nervio está desviado hacia el exterior por el brazo de tope 12; sin embargo, también puede estar moldeado de tal manera que se establece el contacto de rozamiento incluso en la configuración destensada del nervio 15, sin embargo, el nervio 15 puede evitar de forma sencilla la presión del saliente 23 cuando el saliente 19 no está soportado por el brazo de tope 12. El rozamiento que se presenta entre el saliente 23 y el nervio 15 frena el movimiento descendente del elemento portaobjetos 1.

Cuando el elemento portaobjetos 1 ha alcanzado la posición inferior, el engranaje se encuentra en la configuración mostrada en la Figura 8. El cuerpo de ajuste 10 continua soportando al nervio 15 radialmente hacia el exterior, sin embargo, el saliente 23 entre tanto ha pasado la zona apoyada del nervio 15 y ha encajado en su escotadura de retención 17 inferior. Ya que el nervio está unido a la altura de la escotadura de retención de forma firme con la pared posterior 8, un lado externo de la escotadura 17 representa un tope que el saliente 23 no puede pasar. El perno 24 de la rueda ha alcanzado el extremo de la escotadura entre el brazo de resorte 14 y el anillo 11 del cuerpo de ajuste y ha salvado a este respecto un saliente 26 en el lado interno del brazo de resorte 14.

Cuando se vuelve a elevar el elemento portaobjetos 1, la rueda 5 rota en sentido opuesto a las agujas del reloj. Como se muestra en la Figura 9, en primer lugar el saliente 23 vuelve a salir de la escotadura de retención 17 inferior y el perno 24 llega a una segunda posición de retención, en la que choca contra el saliente 26 del brazo de resorte 14.

Por ello, durante el giro adicional de la rueda 5, el cuerpo de ajuste 10 es arrastrado de tal manera que el brazo de tope 12 se desliza bajando del saliente 19. Este estado está mostrado en la Figura 10. El saliente 23 se mueve ahora a lo largo del nervio 15 sin ponerse en contacto con el mismo o al menos sin rozarse de forma intensa con el mismo.

Durante el giro adicional de la rueda 5, el cuerpo de ajuste 10 vuelve a topar con el saliente 13, tal como muestra la Figura 11. Para que pueda continuar girando la rueda 5, su perno 24 tiene que pasar ahora el saliente 26 del brazo de resorte 14. De este modo se consigue finalmente de nuevo la configuración de la Figura 5.

En el caso más sencillo puede estar previsto el mecanismo de frenado que se ha descrito anteriormente en una de las dos ruedas 5 de cada parte de engranaje 4. Para el aumento de la seguridad puede estar previsto también en ambas ruedas 5.

La Figura 12 muestra un corte a través de una parte de engranaje introducida en una pared lateral del refrigerador de acuerdo con una segunda configuración de la invención. La carcasa de la parte de engranaje está omitida en la figura por motivos de simplicidad a excepción del casquillo 9. El plano de corte tiene un recorrido a través de los manguitos 22 centrales encajados sobre los casquillos 9 de las dos ruedas 5, sin embargo, no a través de sus coronas dentadas 21 abrazadas por la correa dentada 20. Un resorte helicoidal 28 está tensado entre las dos ruedas 5 y actúa en sus manguitos 22 a través de dos cintas 30 extendidas longitudinalmente, provistas respectivamente de un ojal 29. Dos resortes de láminas 31 extendidos longitudinalmente están unidos respectivamente en un extremo orientado hacia el resorte helicoidal 28 de forma firme con la carcasa y un extremo libre de los resortes de láminas 31 se pone en contacto respectivamente con uno de los manguitos 22. A una distancia del extremo libre, los resortes de láminas 31 llevan respectivamente un saliente 32 orientado hacia las cintas 30.

La configuración mostrada en la Figura 12 de la parte de engranaje se corresponde con la posición alta del elemento portaobjetos 1 enganchado en las ruedas 5. Para llevar el elemento portaobjetos a la posición baja se giran las ruedas 5 aproximadamente 180° en el sentido contrario a las agujas del reloj. A este respecto, en cada rueda 5 se enrolla la cinta 30 un tramo alrededor del manguito 22. A este respecto se tensa el resorte 28 y se gira ligeramente, como se ve en la Figura 13. La extensión del resorte 28 es proporcional al giro de las ruedas 5, es decir, la fuerza de

retroceso del resorte 28 aumenta de manera uniforme con el giro de las ruedas. Ya que justo antes de alcanzar la posición baja, la fuerza de accionamiento resultante del peso del elemento portaobjetos y su carga tiende a cero, el elemento portaobjetos antes de alcanzar la posición inferior se retrasa así de forma eficaz y se puede evitar un choque fuerte cuando el elemento portaobjetos no está sobrecargado.

5 Durante la extensión y el giro del resorte 28 en primer lugar sus cintas 30 se ponen en contacto con los salientes 32 de los resortes de láminas 31 y desvían los mismos. Cuando el elemento portaobjetos alcanza la posición inferior, los ojales 29 alcanzan los salientes 32 y los salientes 32 encajan en los ojales 29. Por ello, el elemento portaobjetos está bloqueado en la posición baja; permanece en la posición baja, a pesar de que en sí sería suficiente la fuerza de retroceso del resorte 28 para volver a elevar un tramo el elemento portaobjetos. Los resortes de láminas 31 no ceden bajo la tracción del resorte 28, ya que están sometidos a esfuerzo por el mismo esencialmente en dirección longitudinal. Solamente cuando un usuario extrae el elemento portaobjetos de la posición baja y a este respecto gira las ruedas 5 en el sentido de las agujas del reloj, las partes 33 moldeadas en los manguitos 22 se ponen en contacto con las puntas de los resortes de láminas 31 y alejan las mismas de los manguitos 22. Por ello se extraen también los salientes 32 de los ojales 29. Ahora, la fuerza de retroceso del resorte helicoidal 28 actúa de nuevo sobre los manguitos 22 y respalda la elevación del elemento portaobjetos.

REIVINDICACIONES

1. Refrigerador con una carcasa que rodea un espacio interno y un elemento portaobjetos (1), que está guiado de forma graduable en el espacio interno por un engranaje (4) entre una posición alta y una baja, **caracterizado por que** al engranaje (4) está asignado un freno (15, 23) que amortigua selectivamente el movimiento del elemento portaobjetos (1) desde la posición alta a la baja, no siendo activo el freno durante un movimiento ascendente del elemento portaobjetos (1).
2. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el freno está realizado como freno de rozamiento.
3. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el freno comprende un primer cuerpo de frenado (15) y un segundo cuerpo de frenado (23) que se puede mover con rozamiento sobre el primer cuerpo de frenado (15), que se pueden graduar mediante un cuerpo de ajuste (10) del engranaje (4) entre una posición con un intenso contacto de rozamiento entre sí y un posición con un débil o sin contacto de rozamiento entre sí.
4. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** el cuerpo de ajuste (10) se puede mover de forma acoplada al elemento portaobjetos (1), para, con un movimiento del elemento portaobjetos (1) a la posición baja, establecer el contacto de rozamiento intenso y con un movimiento del elemento portaobjetos (1) a la posición alta, no establecer ningún contacto de rozamiento.
5. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, **caracterizado por que** el engranaje (4) comprende un elemento (5) unido con la carcasa y el elemento portaobjetos (1), que guía el movimiento del elemento portaobjetos (1), por que el cuerpo de ajuste (10) se puede mover con respecto a topes (13, 25) fijos en la carcasa entre una primera y una segunda posición de tope, siendo la libertad de movimiento de giro del cuerpo de ajuste (10) entre las posiciones de tope menor que la libertad de movimiento del elemento (5) y por que el cuerpo de ajuste (10) con respecto al elemento (5) se puede bloquear en una posición correspondiente a un contacto de rozamiento débil o ningún contacto de rozamiento y una posición correspondiente al contacto de rozamiento intenso.
6. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** el elemento (5) se puede girar entre la posición superior y la inferior del elemento portaobjetos (1).
7. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** uno de los cuerpos de frenado (15) es un resorte (15) con forma de arco circular y el otro cuerpo de frenado (23) se puede mover a lo largo de una superficie periférica del resorte (15).
8. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el resorte (15) en al menos un extremo lleva un tope que limita la libertad de movimiento del otro cuerpo de frenado (23).
9. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado por que** el resorte (15) en al menos un extremo presenta una escotadura de retención (16, 17), en la que se puede bloquear el otro cuerpo de frenado (23).
10. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por que** el resorte (15) en una superficie periférica opuesta al otro cuerpo de frenado (23) lleva un saliente (19), que está apoyado por el cuerpo de ajuste (10) en su segunda posición de tope.
11. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizado por que** el cuerpo de ajuste (10) presenta un resorte (14) con forma de arco concéntrico con respecto a su eje de giro y por que la primera y la segunda posición de retención están definidas por el contacto de dos superficies de tope del resorte (14) con un saliente de retención (24) del elemento (5).
12. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado por que** el elemento (5) unido de forma giratoria con la carcasa y el elemento portaobjetos (1) es una rueda hueca y por que los cuerpos de frenado (15, 23) y el cuerpo de ajuste (10) están alojados en el interior de la rueda (5).
13. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el freno comprende un elemento que almacena la energía potencial del elemento portaobjetos (1) durante la transición a la posición baja y que libera la misma durante la transición a la posición alta.
14. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** varios elementos (5) unidos de forma giratoria con la carcasa y el elemento portaobjetos (1) están acoplados de forma giratoria entre sí.
15. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** dos de los elementos (5) que actúan en la misma pared lateral de la carcasa están acoplados de forma giratoria mediante una correa (20).

16. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, **caracterizado por que** dos de los elementos (5) que actúan en paredes laterales opuestas de la carcasa están acoplados de forma giratoria mediante una barra (8).

5 17. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** el eje de giro en el que están articulados los dos elementos (5) en el elemento portaobjetos (1) tiene un recorrido a través de la barra (8).

Fig. 1

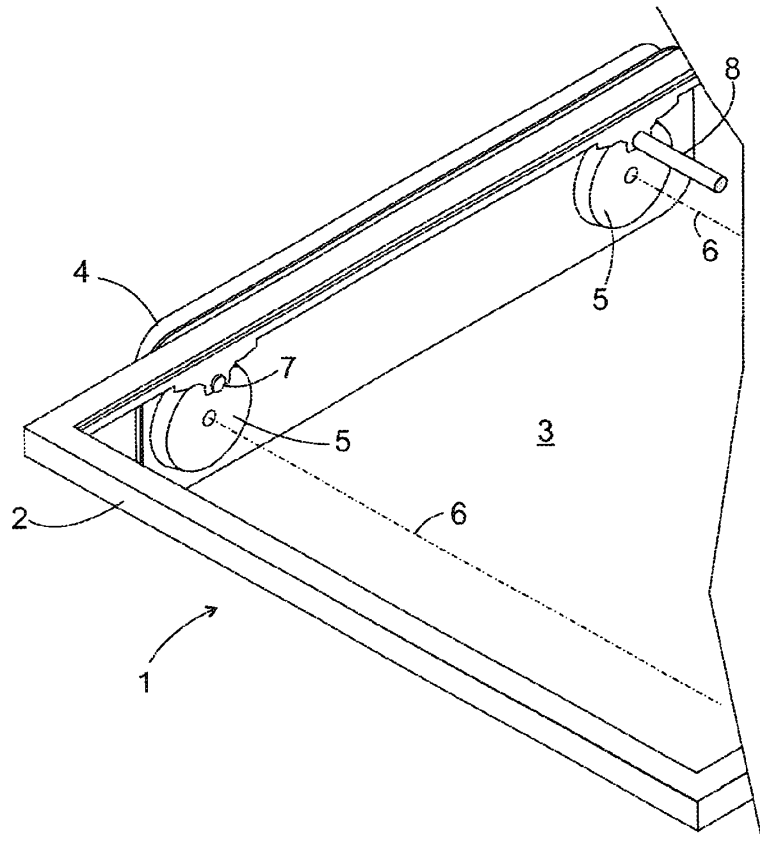
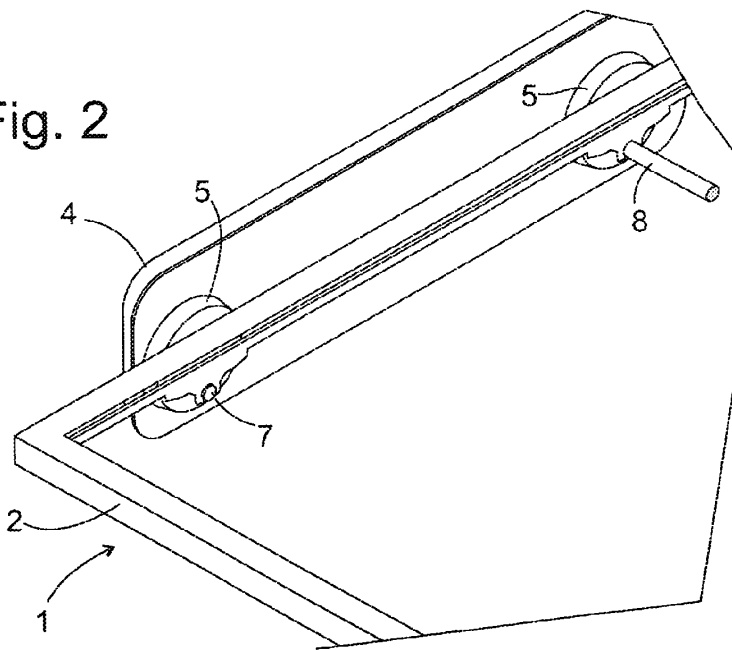


Fig. 2



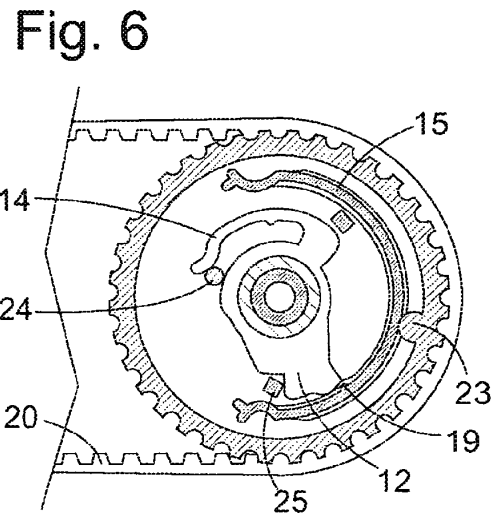
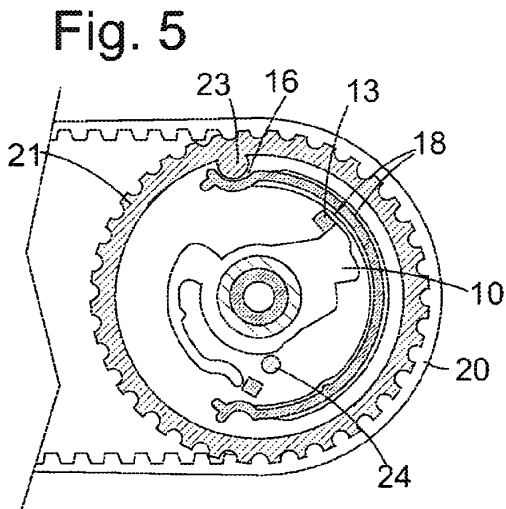
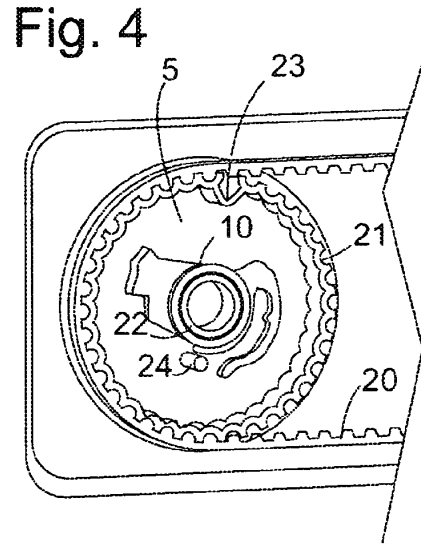
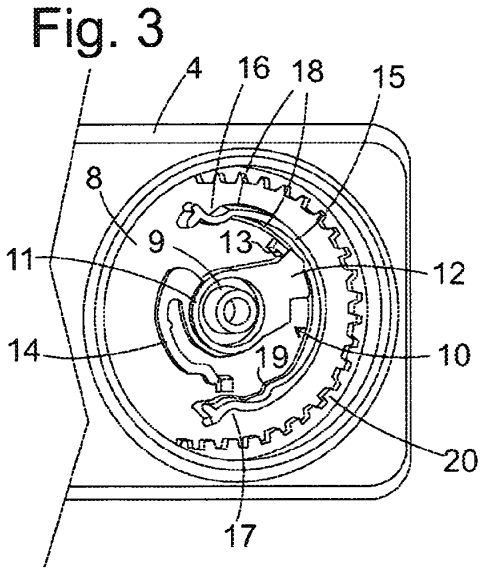


Fig. 7

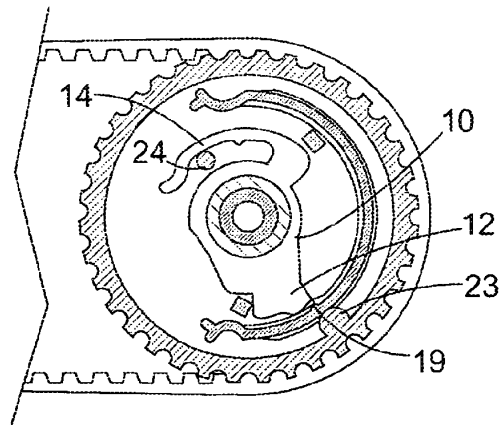


Fig. 8

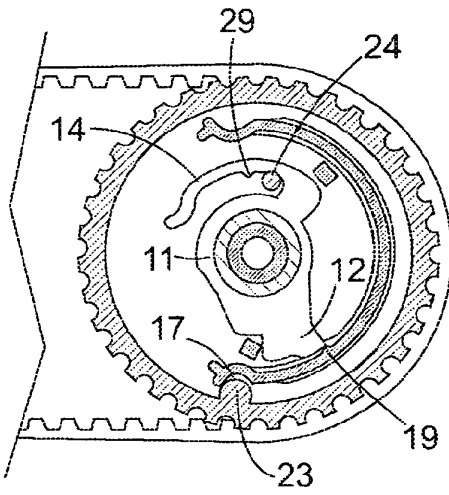


Fig. 9

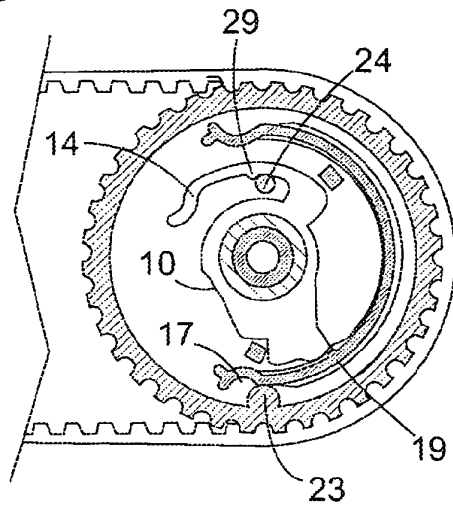


Fig. 10

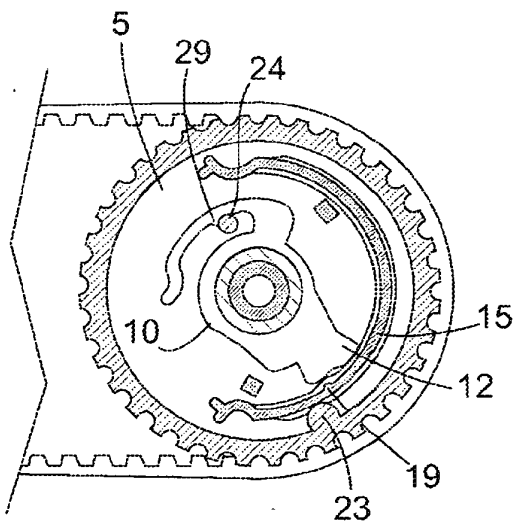


Fig. 11

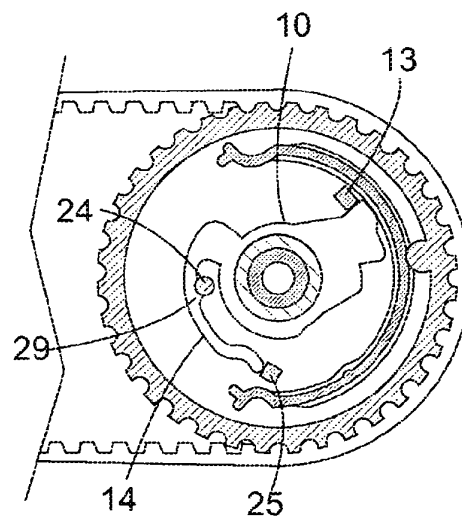


Fig. 12

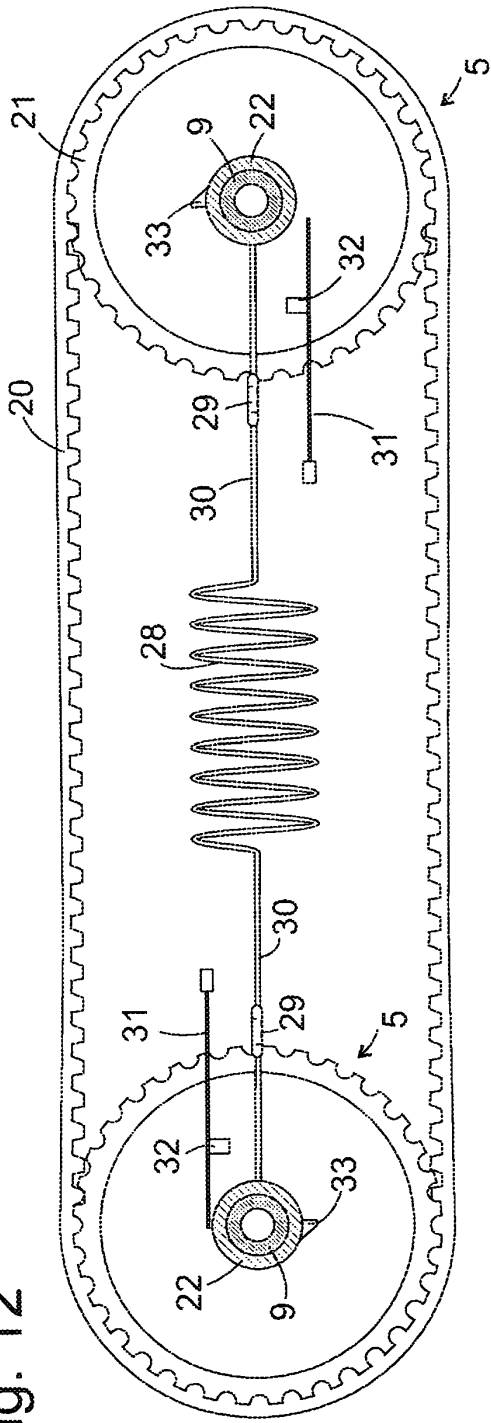


Fig. 13

