

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 236**

51 Int. Cl.:

**E05F 1/12** (2006.01)

**E05F 5/02** (2006.01)

**E05F 5/10** (2006.01)

**F24C 15/02** (2006.01)

**A47L 15/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2008 E 08803336 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2012 EP 2191088**

54 Título: **Bisagra de puerta para aparato doméstico**

30 Prioridad:

**07.09.2007 DE 202007012603 U**

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

**05.03.2013**

73 Titular/es:

**HETTICH-ONI GMBH & CO. KG (100.0%)  
INDUSTRIESTRASSE 11-13  
32606 VLOTHO, DE**

72 Inventor/es:

**KLEEMANN, ANDREAS y  
SCHNEIDER, MARK**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 397 236 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**

Bisagra de puerta para aparato doméstico

5 El presente invento se refiere a una bisagra de puerta para un aparato doméstico, por ejemplo un horno, un lavavajillas o análogo, que comprende una palanca de puerta, que puede ser fijada a una puerta, pudiendo ser desplazada la puerta alrededor de un eje principal inferior horizontal desde una posición de cierre aproximadamente vertical hasta una posición de apertura aproximadamente horizontal, una carcasa, que puede ser fijada al cuerpo de un aparato doméstico, con la que la palanca de la puerta está unida de manera giratoria alrededor del eje principal y una muelle de compensación del peso así como un muelle de cierre, manteniendo el muelle de compensación durante la apertura la puerta aproximadamente en una posición de equilibrio y generando el muelle de cierre un autocierre y después una fuerza de mantenimiento del cierre.

10 Las bisagras de puerta de la clase antes mencionada son en sí conocidas.

15 El muelle de compensación del peso sirve en estas bisagras de puerta para absorber en gran medida la fuerza del peso, que se producen al abrir la puerta alrededor de un eje horizontal inferior y para evitar la apertura no controlada de la puerta. Inversamente, por medio del muelle de compensación del peso se facilita de manera manifiesta el desplazamiento hacia arriba de la puerta desde una posición de apertura.

EL muelle de cierre cumple la misión de someter la puerta poco antes de alcanzar la posición de cierre definitiva a una fuerza, que actúa en el sentido de cierre, e iniciar así el autocierre. Además, el muelle de cierre da lugar a que la puerta sea mantenida en el estado cerrado por medio de la fuerza del muelle de cierre.

20 El documento US 6 397 836 B1 divulga un kit de montaje para una bisagra de horno. La puerta del horno puede ser girada después del montaje de las piezas para construir la bisagra alrededor de un eje horizontal inferior. Para ello posee la bisagra una pieza para la fijación a la carcasa del horno. La bisagra de la puerta posee, además, un muelle de compensación del peso con un dispositivo de amortiguación situado a continuación.

25 El documento EP 1 555 372 A1 divulga una bisagra de puerta para un mueble, que puede ser girada alrededor de varios ejes horizontales. La bisagra de la puerta posee un elemento de amortiguación. El elemento de amortiguación interactúa con una unión dispuesta entre dos de los distintos ejes mencionados más arriba y cuya movilidad es reducida, respectivamente amortiguada por el elemento de amortiguación.

El documento DE 10 2005 002 822 A1 divulga una bisagra para la puerta de un horno. Esta bisagra de puerta posee un primer y un segundo elemento de bisagra, una pieza de desplazamiento acoplada con el segundo elemento de la bisagra y un muelle, formando el primer elemento de la bisagra, el muelle y la pieza de desplazamiento una unidad constructiva.

30 El documento EP 1 847 670 A2 divulga una bisagra para un aparato electrodoméstico con un elemento de amortiguación, que hace posible amortiguar el movimiento de cierre. Además, en una carcasa se disponen dos elementos de muelle. La bisagra se subdivide en dos elementos de bisagra, que se fijan a la puerta del horno y a la carcasa del horno.

35 El presente invento se basa en el problema de crear una bisagra de puerta conforme con el género indicado, que da lugar a una mejora de los movimientos durante la apertura o el cierre de una puerta, en especial en las zonas finales.

Este problema se soluciona con una bisagra de puerta con las características de la reivindicación 1.

40 Debido a un dispositivo de amortiguación de esta clase se opone a las fuerzas de cierre y/o de apertura, que actúan sobre la puerta en el sentido de cierre y/o de apertura, una fuerza de amortiguación, que es ligeramente menor que la correspondiente fuerza de cierre y/o de apertura, de manera, de manera, que el movimiento de cierre y/o de apertura de la puerta no es impedido, pero amortiguado de manera manifiesta en las posiciones finales.

Con ello se mejoran de manera manifiesta los movimientos durante la apertura y/o el cierre de la correspondiente puerta e igualmente se evitan ampliamente los ruidos de golpeo al alcanzar la posición de cierre y/o de apertura.

De acuerdo con un perfeccionamiento del invento se prevé, que el dispositivo de amortiguación esté formado por un cilindro de amortiguación activable por los dos lados.

45 En esta construcción comparativamente sencilla y barata se somete el cilindro de amortiguación, cuando alcanza la posición de cierre, respectivamente cuando alcanza la posición de apertura a una fuerza en su lado frontal opuesto con el resultado de que las fuerzas de amortiguación son iguales tanto en el sentido de cierre, como en el sentido de apertura.

De acuerdo con una forma de ejecución preferida del invento se prevé, que el dispositivo de amortiguación se componga de dos cilindros de amortiguación, previendo uno de los cilindros para la amortiguación de las fuerzas de cierre y el otro cilindro para la amortiguación de las fuerzas de apertura.

- 5 En una construcción de esta clase, algo más complicada, se obtiene la ventaja de que las fuerzas de amortiguación pueden ser ajustadas durante el proceso de cierre con independencia de las fuerzas de amortiguación durante el proceso de apertura.

Otras características del invento son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

En el dibujo adjunto se representan ejemplos de ejecución del invento, que se describirán con detalle en lo que sigue. En el dibujo muestran:

- 10 La figura 1, una representación en perspectiva de un horno con la puerta abierta
- La figura 2, una representación en perspectiva de una bisagra de puerta según el invento
- Las figuras 3a a 3e, un dibujo de conjunto de la bisagra de puerta según la figura 2 a modo de representación despiezada
- La figura 4, una vista en la dirección de la flecha IV de la figura 2
- 15 Las figuras 5 a 7, detalles de la bisagra depuesta según la figura 3 en diferentes posiciones basculadas
- La figura 8, una representación en perspectiva de una bisagra de puerta según otro ejemplo de ejecución del invento
- Las figuras 9a a 9e, un dibujo de conjunto de la bisagra de puerta según la figura 8 a modo de una representación despiezada
- La figura 10, una vista en la dirección de la flecha X de la figura 8
- 20 Las figuras 11 a 13, detalles de la bisagra depuesta según la figura 9 en diferentes posiciones basculadas
- La figura 14, una representación en perspectiva de una bisagra de puerta según otro ejemplo de ejecución del invento
- Las figuras 15a a 15e, un dibujo de conjunto de la bisagra de puerta según la figura 14 a modo de una representación despiezada
- 25 Las figuras 16 y 17, representaciones parciales en perspectiva de la bisagra de puerta según la figura 15 desde distintos ángulos de vista
- Las figuras 18 a 20, detalles de la bisagra de puerta según la figura 15 en diferentes posiciones basculadas
- La figura 21, una representación en perspectiva de una bisagra de puerta según otro ejemplo de ejecución del invento
- Las figuras 22a a 22e, un dibujo de conjunto de la bisagra de puerta según la figura 21 a modo de representación despiezada
- 30 La figura 23, un detalle en perspectiva de la bisagra de puerta según la figura 22
- Las figuras 24 a 26, detalles de la bisagra de puerta según la figura 22 en diferentes posiciones basculadas
- La figura 27, una representación en perspectiva de una bisagra de puerta según otro ejemplo de ejecución del invento
- Las figuras 28a a 28e, un dibujo de conjunto de la bisagra de puerta según la figura 27 a modo de una representación despiezada
- 35 Las figuras 29 y 30, representaciones en perspectiva de detalles de la bisagra de puerta según la figura 28 desde diferentes ángulos de vista
- Las figuras 31 a 33, detalles de la bisagra de puerta según la figura 28 en diferentes posiciones basculadas
- En la figura 1 se designa con el símbolo 1 de referencia el conjunto de un horno en el que la puerta 2 está acoplada con el cuerpo 4 de manera giratoria alrededor de un eje inferior horizontal por medio de dos bisagras 3 de puerta.
- 40 La figura 1 sirve únicamente para indicar la posición de las bisagras 3 de puerta en el estado montado.
- En lo que sigue se describirán con detalle diferentes formas de ejecución de las bisagras 3 de puerta de esta clase.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3 se describirá en primer lugar la construcción esencial de una bisagra 3 de puerta correspondiente.

5 Una bisagra 3 de puerta comprende una palanca 5 de puerta, que puede ser fijada a la puerta 2, y una carcasa 6, que puede ser fijada al cuerpo 4 de un horno 1 o de un aparato doméstico comparable, estando unida la palanca 5 de puerta de manera articulada alrededor de un eje 7 principal con la carcasa 6. El eje 7 principal se corresponde con el eje alrededor del que la puerta 2 puede ser basculada con relación al cuerpo 6.

10 La bisagra 3 posee, además, un muelle 8 de compensación del peso, que sirve para mantener la puerta aproximadamente en una posición de equilibrio al abrir la puerta 2. Las características descritas hasta aquí son conocidas de una manera general, igual que un muelle de cierre, no representado en los dibujos para mayor claridad, cuya misión consiste en bascular la puerta 2 poco antes de alcanzar la posición de cierre definitiva hasta su posición de cierre, incluso sin la acción de una fuerza exterior, es decir dar lugar a un autocierre. La misión del muelle de cierre es, además, presionar la puerta 2 contra el cuerpo 4 en la posición de cierre.

El muelle 8 de compensación del peso es atravesado por una varilla 9 y con uno de sus extremos apoya en un tope 10 de la varilla 9 y con el otro extremo apoya en una pestaña 11 de apoyo de la carcasa 6.

15 El extremo de la varilla 9 orientado hacia la palanca 5 de puerta está unido con una palanca 12 de transmisión, acoplada de manera conocida de manera articulada con la palanca 5 de puerta a través de un eje auxiliar desplazado con relación al eje 7 principal. De aquí resulta, que al abrir la puerta 2 la varilla 9 es arrastrada por medio de la palanca 12 de transmisión en la dirección hacia el lado delantero del cuerpo 4 con lo que se acorta el muelle 8 de compensación del peso y se evita el abatimiento no controlado de la puerta 2.

20 Inversamente, al cerrar la puerta se reduce por medio del muelle 8 de compensación del peso la fuerza exterior necesaria para levantar y cerrar la puerta 2.

25 Poco antes de alcanzar la posición de cierre definitiva se activa de manera en sí conocida el muelle de cierre ya mencionado con el que la puerta 2 es desplazada en el último margen angular hasta su posición de cierre exclusivamente por medio de la fuerza del mencionado muelle de cierre. La fuerza del muelle de cierre mantiene, además la puerta 2 en la posición de cierre.

Además de este funcionamiento común y conocido en todos los ejemplos de ejecución, cada una de las bisagras 3 de puerta según el invento está provista de un dispositivo 13 de amortiguación.

30 El dispositivo 13 de amortiguación se puede componer, como en el ejemplo de ejecución según la figuras 2 a 7 de un cilindro 14 de amortiguación o, como se representa en el ejemplo de ejecución según las figuras 8 a 13 de dos cilindros 14 de amortiguación. Los ejemplos de ejecución según las figuras 14 a 20 así como 21 a 26 muestran también dispositivos 13 de amortiguación con un cilindro 14 de amortiguación, mientras que en el ejemplo de ejecución según las figuras 27 a 33 se representa nuevamente un dispositivo 13 de amortiguación con dos cilindros 14 de amortiguación.

En lo que sigue se describirán ahora la construcción y el funcionamiento del dispositivo 13 de amortiguación de los diferentes ejemplos de ejecución.

35 En el ejemplo de ejecución según las figuras 2 a 7 se sujeta el cilindro 14 de amortiguación en el interior de la carcasa 6 por medio de pestañas 15 con contorno acodadas hacia dentro, pero todavía se puede desplazar axialmente. Además, en la zona del cilindro 14 de amortiguación se prevén en la carcasa 6 dos pestañas 16 de apoyo dispuestas en la dirección del eje del cilindro 14 de amortiguación, que penetran en el interior de la carcasa. La separación mutua de estas dos pestañas 16 de apoyo es menor que la separación de dos elementos 17 acodados previstos en la varilla 9 y que penetran en la zona del cilindro 14 de amortiguación y, además, los elementos 17 acodados mencionados de la varilla 9 están provistos en su centro de escotaduras 17a, cuya superficie de base es mayor que la superficie de base de las pestañas 16 de apoyo de la carcasa 6.

En el extremo libre del vástago 14a de émbolo del cilindro 14 de amortiguación está fijado un tope 14b de émbolo, cuya superficie de base es mayor que la superficie de base del vástago 14a de émbolo.

45 Si la puerta 2 de un aparato doméstico se halla ahora en una posición de apertura media con un ángulo de apertura de aproximadamente  $44^\circ$ , como es representada en la figura 6, el cilindro 14 de amortiguación apoya con su extremo del lado frontal en una pestaña 16 de apoyo y el tope 14b de émbolo apoya en la otra pestaña 16 de apoyo de la carcasa 6. Los elementos 17 acodados de la varilla 9 no tienen en esta posición central contacto con el cilindro 14 de amortiguación o con su vástago 14a de émbolo.

50 Si a partir de esta posición central se mueve ahora la puerta en el sentido de cierre, se desplaza hacia la izquierda la varilla 9 por medio de la palanca 12 de transmisión. Con ello se lleva el elemento 17 acodado delantero orientado hacia el lado de la puerta al contacto con el tope 14b de émbolo y presiona el vástago 14a de émbolo hacia el interior del

cilindro 14 de amortiguación. Con ello se amortigua el movimiento de cierre de acuerdo con el diseño del cilindro 14 de amortiguación.

5 Si se sigue moviendo la puerta 2 desde la posición central representada en la figura 6 en el sentido de apertura, el canto 17 acodado trasero de la varilla 9 alejado de la puerta mueve hacia la derecha la carcasa del cilindro 14 de amortiguación, de manera, que el vástago 14a de émbolo, que sigue apoyado en la pestaña 16 de apoyo del lado delantero, es introducido nuevamente en el cilindro 14 de amortiguación, con lo que también se amortigua el movimiento de apertura en el último margen angular. Por lo tanto, en esta construcción, que se puede realizar de una manera relativamente sencilla y barata, las fuerzas de amortiguación durante el proceso de apertura y durante el proceso de cierre son iguales.

10 En el ejemplo de ejecución del invento según las figuras 8 a 13 se compone el dispositivo 13 de amortiguación de dos cilindros 14 de amortiguación alojados en la carcasa 6 distanciados entre sí y con sus vástagos 14a de émbolo orientados uno contra el otro. Los cilindros 14 de amortiguación se sujetan nuevamente en la carcasa 6 por medio de pestañas 15 con contorno y se aseguran contra desplazamiento longitudinal por medio de las pestañas 16 de apoyo acodadas hacia el interior de la carcasa 6, que en este ejemplo de ejecución apoyan en los dos lados frontales del correspondiente cilindro 14 de amortiguación.

La varilla 9 está provista en su extremo trasero alejado de la puerta de una pestaña 18 de arrastre acodada, que penetra en la carcasa 6 y situada entre los vástagos 14a de émbolo enfrentados de los cilindros 14 de amortiguación.

20 Partiendo de una posición de apertura media de la puerta 2 de aproximadamente 44° - equivalente a la situación según la figura 12 – la pestaña 18 de arrastre de la varilla 9 se halla entre los vástagos 14a de émbolo mutuamente enfrentados de los dos cilindros 14 de amortiguación. Los vástagos 14a de émbolo están extendidos.

25 Si a partir de esta posición central se mueve la puerta 2 en el sentido de cierre, la varilla 9 se desplaza hacia la izquierda hasta una posición final según la figura 11. La pestaña 18 de arrastre de la varilla 9 incide en el vástago 14a de émbolo del cilindro 14 de amortiguación trasero situado en el lado opuesto a la puerta y empuja este vástago 14a de émbolo hacia el interior del cilindro 14 de amortiguación. Con ello se amortigua el movimiento de cierre de acuerdo con la característica del cilindro 14 de amortiguación.

30 Si desde la posición central de la figura 12 se sigue moviendo la puerta 2 en el sentido de apertura, se desplaza hacia la derecha la varilla 9, incidiendo entonces la pestaña 18 de arrastre en el vástago 14a de émbolo del cilindro 14 de amortiguación delantero orientado hacia la puerta. Hasta el movimiento de apertura definitivo se introduce el vástago 14a de émbolo en el cilindro 14 de amortiguación delantero dando lugar a un efecto de amortiguación del movimiento de cierre.

Si bien esta construcción es algo más laboriosa y también algo más cara debido a la utilización de dos cilindros 14 de amortiguación, brinda la no despreciable ventaja de que se pueden utilizar cilindros 14 de amortiguación con distintas características de amortiguación, de manera que el efecto de amortiguación para el movimiento de cierre puede ser diseñado independientemente del efecto de amortiguación para el movimiento de apertura.

35 Otra ventaja de este invento reside en el hecho de que al fallar uno de los cilindros 14 de amortiguación no se altera el efecto del cilindro 14 de amortiguación remanente, de manera, que eventualmente falla el efecto de amortiguación durante el cierre o la apertura de la puerta 2.

En los ejemplos de ejecución del invento descritos hasta aquí sólo se dispone siempre como carrera de amortiguación el recorrido de desplazamiento de la varilla 9 condicionado por la construcción.

40 Si se desea, que el efecto de amortiguación deba ser mejorado por medio de una ampliación del recorrido eficaz de amortiguación, se recomiendan las construcciones de los ejemplos de ejecución siguientes.

45 En las figuras 14 a 20 se representa una bisagra 3 de puerta con un solo cilindro 14 de amortiguación. Este cilindro 14 de amortiguación está alojado en una carcasa 19 superior abierta hacia arriba. Esta carcasa 19 superior está abierta en el lado frontal hacia el lado de la puerta y en su parte trasera opuesta a la puerta 2 está cerrada con una pared 19a. El cilindro 14 de amortiguación está alojado en la carcasa 19 superior de tal modo, que el vástago 14a de émbolo sobresalga por encima del lado abierto de la carcasa 19 superior en la dirección hacia la puerta 2.

Además, la carcasa 19 superior está provista de dos nervios 20 de guía laterales, que penetran en ranuras 21 de guía laterales de la carcasa 6 haciendo así posible un desplazamiento longitudinal de la carcasa 19 superior con relación a la carcasa 6.

50 En el lado inferior de los nervios 20 de guía se disponen zonas 20a a modo de cremallera.

- Además, se prevé una carcasa 22 inferior, que se guía de manera desplazable longitudinalmente en ranuras 24 de guía de la carcasa 6. En el lado superior de las pestañas 23 de guía se disponen, igual que en el lado inferior opuesto de la carcasa 19 superior, zonas 23a dentadas. La carcasa 22 inferior posee una separación de la carcasa 19 superior y se provee en su lado inferior de una ranura 25 de guía en la que penetra la varilla 9 en la zona de una escotadura 9a. En su extremo delantero orientado hacia la puerta 2 posee la carcasa 22 inferior una pared 26 frontal, que se extiende hasta la zona de desplazamiento del émbolo 14a de vástago del cilindro 14 de amortiguación.
- Entre la carcasa 19 superior y la carcasa 22 inferior se prevén en ambos lados ruedas 27 dentadas dispuestas de manera giratoria en la carcasa 6 por medio de un eje 28 de giro fijado a la carcasa 6. Estas dos ruedas 27 dentadas engranan con las zonas 20a dentadas de la carcasa 19 superior y 23a de la carcasa 22 inferior.
- La escotadura 9a de la varilla 9 es limitada en el lado frontal por cantos 9b de tope.
- En la posición de apertura media de la puerta 2 de aproximadamente 44° - de acuerdo con la posición de la bisagra 3 según la figura 19 – los dos cantos 9b de tope poseen cada uno la misma separación de la pared 26 frontal de la carcasa 22 inferior, respectivamente de la pared 19a trasera de la carcasa 19 superior.
- Si a partir de esta posición de apertura media se mueve la puerta 2 hacia arriba en el sentido de cierre, la varilla 9 se desplaza desde la posición representada en la figura 19 hacia la izquierda hasta que el canto 9b de tope adyacente a la pared 26 frontal apoye en esta pared 26 frontal. Un desplazamiento ulterior de la varilla 9 en el mismo sentido da lugar entonces a un ataque del vástago 14a del cilindro 14 de cierre y además, por medio de la sincronización de la carcasa 19 superior con la carcasa 22 inferior por medio de la ruedas 27 dentadas se produce un movimiento relativo entre la carcasa 22 inferior y la carcasa 19 superior. El vástago 14a de émbolo es introducido con ello en la carcasa del cilindro 14 de amortiguación y correspondientemente se amortigua el movimiento de cierre.
- Si a partir de la posición media de apertura se sigue basculando la puerta en el sentido de apertura, la varilla 9 se desplaza correspondientemente hacia la derecha. El canto 9b de tope trasero alejado de la puerta llega con ello en primer lugar al apoyo en la pared 19a trasera de la carcasa 19 superior y al seguir desplazando la varilla 9 en el mismo sentido se introduce nuevamente, al mismo tiempo, que ejecuta un desplazamiento relativo entre la carcasa 19 superior y la carcasa 22 inferior, el vástago 14a de émbolo apoyado en la pared 26 frontal en la carcasa del cilindro 14 de amortiguación y se amortigua correspondientemente el movimiento de apertura.
- Debido al desplazamiento relativo entre a carcasa 19 superior y la carcasa 22 inferior se duplica la carrera de amortiguación.
- En las figuras 21 a 26 se representa una bisagra 3 de puerta en la que, igualmente, sólo se utiliza una cilindro 14 de amortiguación, logrando en este caso un aumento de la carrera de amortiguación por medio de una construcción de palanca.
- Como muestran claramente las figuras 22 a 26, el cilindro 14 de amortiguación está situado con su vástago 14a de émbolo entre dos palancas 30 giratorias con forma de estribo. Estas palancas 30 giratorias se alojan de manera giratoria en taladros 31 de la carcasa 6. El cilindro 14 de amortiguación está provisto en su extremo del lado frontal de una horquilla 14c, que hace posible la unión con la palanca giratoria situada alejada de la puerta 2.
- El vástago 14a de émbolo posee un elemento 14d de captación de la palanca, que permite el acoplamiento con la palanca 30 giratoria orientada hacia el lado de la puerta.
- Las palancas 30 giratorias son atravesadas por escotaduras a modo de orificios de cuya zona trasera, que presenta la escotadura, se guía de manera desplazable longitudinalmente en ranuras 33 de guía de la carcasa 6. El ancho libre de la escotadura 32 se elige de tal modo, que las palancas 30 giratorias puedan atravesar esta escotadura.
- Por encima de las ranuras 33 de guía se prevén en la carcasa remaches 34 de tope en los que las dos palancas 30 giratorias apoyan aproximadamente en posición vertical en la posición de apertura media y estando extendido el vástago 14a de émbolo. Esto se desprende de la figura 25.
- La longitud de la escotadura 32 es mayor que la separación mutua de las palancas 30 giratorias, de manera, que un desplazamiento de la varilla 9 desde la posición de apertura media en el sentido de cierre o de apertura no influye de momento en el dispositivo 13 de amortiguación. Si se alcanza una posición basculada en la que la puerta 2 se halla aproximadamente 15° delante de su posición de cierre o de apertura definitiva, el canto 9b de tope delantero o trasero de la escotadura 32 incide en una de las palancas 30 giratorias. Un desplazamiento ulterior en el mismo sentido da lugar entonces a un giro de la palanca 30 giratoria afectada y - en el caso del proceso de cierre – da lugar a una introducción del vástago 14a de émbolo en el cilindro 14 de amortiguación o – en el caso de la apertura – a un desplazamiento del cilindro 14 de amortiguación en la dirección del vástago 14a de émbolo. Con ello se amortiguan a elección proceso de cierre o el proceso de apertura.

Debido a las relaciones de palanca se puede obtener con esta construcción un aumento manifiesto de la carrera de amortiguación, por ejemplo de dos veces y media con relación a la carrera de desplazamiento pura de la varilla 9.

5 Sin influir en el funcionamiento también se brinda, frente a la posición de montaje del cilindro 14 de amortiguación representada en las figuras 22 a 26, la posibilidad de montar este en una posición girada 180°, es decir, que el vástago 14a de émbolo no está orientado, contrariamente al ejemplo de ejecución representado, en la dirección hacia la puerta 2, sino en la dirección hacia el lado trasero del cuerpo de un aparato doméstico.

10 Tanto la horquilla 14c, como también el elemento 14d de captación de la palanca crean una unión con las palancas 30 giratorias, que hace posible tanto un movimiento de desplazamiento, como también un movimiento de basculamiento entre los elementos mencionados. Debido al movimiento de basculamiento de la correspondiente palanca 30 giratoria se puede introducir, girando el cilindro 14 de amortiguación, en este cilindro 14 de amortiguación e igualmente el cilindro 14 puede ser desplazado al mismo tiempo, que bascula en la dirección hacia el vástago 14a de émbolo, lo que sucede por ejemplo al abrir la puerta 2. Esto concuerda entonces por naturaleza con el ejemplo de ejecución representado según las figuras 22 a 26. Si el cilindro 14 de amortiguación se monta en conjunto en una posición girada 180° varían correspondientemente las condiciones. Al cerrar la puerta 2 se desplaza entonces el cilindro 14 de amortiguación en la dirección hacia el vástago 14a de émbolo y al abrir la puerta se desplaza el vástago 14a de émbolo en la dirección hacia el cilindro 14 de amortiguación.

15 En el ejemplo de ejecución del invento según las figuras 27 a 33 se prevén nuevamente dos cilindros 14 de amortiguación montados en el interior de la carcasa 6 distanciados entre sí y con sus vástagos 14a de émbolo orientados uno contra el otro.

20 Los cilindros 14 de amortiguación se sujetan en el interior de la carcasa 6 de manera análoga al ejemplo de ejecución según las figuras 11 a 13, es decir, que el cilindro 14 de amortiguación es rodeado en parte por pestañas 15 con contorno de la carcasa 6 y se asegura contra desplazamientos axiales con pestañas 16 de apoyo, que apoyan en el lado frontal de la correspondiente carcasa. Entre los extremos enfrentados de los vástagos 14a de émbolo de los dos cilindros 14 de amortiguación se guía de manera desplazable longitudinalmente entre límites un carro 35 con forma aproximada de U por medio de remaches 36 de guía, que penetran en orificio 37 alargados de la carcasa 6. Los remaches 36 de guía se hallan sobre el eje central de los cilindros 14 de amortiguación y con ello de sus vástagos 14a de émbolo. Sobre los vástagos 14a de émbolo se disponen en sus extremos elementos 38 de captación de los remaches, que se pueden acercar a un remache 36 de guía y que se colocan sobre él rodeando parcialmente el remache 36 de guía

30 En el centro entre los dos cilindros 14 de amortiguación se monta de manera basculable en taladros 31 de la carcasa una palanca 30 giratoria con forma de estribo.

El extremo trasero de la varilla 9 está provisto de uñas 39, que sobresalen lateralmente, entre las que se forma un estrangulamiento 40. Esto se puede ver con especial claridad en la figura 28e. Las uñas 39 son desplazables en ranuras 41 de guía de la carcasa 6.

El estrangulamiento 41 de la varilla 9 atraviesa la palanca 30 giratoria con forma de estribo.

35 Esta construcción hace posible el funcionamiento siguiente:

40 En una posición media de apertura de la puerta 2 – que se corresponde con la representación de la figura 32 – la totalidad del sistema de amortiguación también se halla en una posición neutra media. Los vástagos 14a de émbolo de los dos cilindros 14 de amortiguación están extendidos y apoyan con sus elementos de captación de los remaches 38 en los remaches 36 de guía del carro 35. Sin embargo la totalidad del sistema no está sometido a carga. La palanca 30 giratoria se halla igualmente en una posición neutra y aproximadamente vertical.

45 Si, por desplazamiento de la puerta 2 en el sentido de cierre, se desplaza la varilla 9 hacia la izquierda desde la posición representada en la figura 32, las uñas 39 de esta varilla 9 orientadas hacia el lado de la puerta inciden en la palanca 30 giratoria y la basculan hacia la izquierda. Con ello se activa el cilindro 14 de amortiguación trasero alejado de la puerta, es decir, que su vástago 14a de émbolo es introducido en el cilindro 14 de amortiguación hasta la posición según la figura 31. Debido al efecto multiplicador de la palanca 30 giratoria, la carrera de introducción del vástago 14a de émbolo es considerablemente mayor que la carrera de desplazamiento pura de la varilla 9. Según sea el diseño de la palanca 30 giratoria se puede alcanzar sin más con la configuración de la palanca un aumento de la carrera de amortiguación en el factor 2,5.

50 Lo mismo es válido, cuando la puerta 2 es desplazada adicionalmente desde su posición de apertura media en el sentido de apertura. Poco antes de alcanzar un determinado ángulo de apertura se desplaza hacia la derecha por medio de la uña 39 de la varilla 9 trasera alejada de la puerta la palanca 30 giratoria desde la posición visible en la figura 33 y con ello se activa correspondientemente el cilindro 14 de amortiguación delantero orientado hacia la puerta, es decir, que su vástago 14a de émbolo es introducido ahora en la carcasa del cilindro 14 de amortiguación dando lugar al efecto de

amortiguación deseado. Como es natural, en este caso la carrera de amortiguación es correspondientemente mayor que la que se podría obtener exclusivamente con el desplazamiento de la varilla 9.

En el ejemplo de ejecución según las figuras 14 a 20 se utiliza un engranaje de ruedas dentadas para aumentar la carrera de amortiguación eficaz. Los ejemplos de ejecución de las figuras 21 a 33 muestran construcciones en las que el aumento de la carrera de amortiguación eficaz se consigue con transmisiones de palanca.

Los ejemplos de ejecución representados deben dejar claro, que existen numerosas variantes para la amortiguación de una bisagra de puerta, siendo también posible sin más diseñar la amortiguación del proceso de cierre con independencia de la amortiguación del proceso de apertura y ajustar factores de amortiguación distintos.

**LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA**

10	1	Horno
	2	Puerta
	3	Bisagra
	4	Cuerpo
	5	Palanca de la puerta
15	6	Carcasa
	7	Eje principal
	8	Muelle de compensación del peso
	9	Varilla
	9a	Escotadura
20	9b	Cantos de tope
	10	Tope
	11	Pestaña de apoyo
	12	Palanca de transmisión
	13	Dispositivo de amortiguación
25	14	Cilindro de amortiguación
	14a	Vástago de émbolo
	14b	Tope del émbolo
	14c	Horquilla
	14d	Elemento de captación de la palanca
30	15	Pestaña con contorno
	16	Pestañas de apoyo
	17	Zonas acodadas
	17a	Escotaduras
	18	Pestaña de arrastre
35	19	Carcasa superior
	19a	Pared trasera
	20	Nervios de guía



- 20a Zonas a modo de cremalleras
- 21 Ranuras de guía
- 22 Carcasa inferior
- 23 Pestañas de guía
- 5 23a Zonas a modo de cremalleras
- 24 Ranura de guía
- 25 Ranura de guía
- 26 Pared frontal
- 27 Ruedas dentadas
- 10 28 Ejes de giro
- 30 Palanca giratoria
- 31 Taladros
- 32 Escotaduras
- 33 Ranuras de guía
- 15 34 Remaches de tope
- 35 Carro
- 36 Remaches de guía
- 37 Orificios alargados
- 38 Elementos de captación de remaches
- 20 39 Uña
- 40 Estrangulamiento
- 41 Ranura de guía

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Bisagra (3) de puerta para un aparato doméstico, por ejemplo un horno (1), un lavavajillas o análogo, que comprende una palanca (5) de puerta, que puede ser fijada a una puerta, pudiendo ser desplazada la puerta (2) alrededor de un eje (7) principal inferior horizontal desde una posición de cierre aproximadamente vertical hasta una posición de apertura aproximadamente horizontal, un muelle (8) de compensación del peso, que mantiene la puerta (2) durante la apertura aproximadamente en una posición de equilibrio, un muelle de cierre, que da lugar a un autocierre y genera después una fuerza de mantenimiento del cierre, estando previsto un dispositivo (13) de amortiguación, que actúa contra las fuerzas de cierre poco antes de alcanzar la posición de cierre definitiva y contra las fuerzas de apertura poco antes de alcanzar la posición de apertura definitiva de la puerta (2), previéndose una carcasa (6), que puede ser fijada al cuerpo de un aparato doméstico, con la que la palanca (5) de puerta está unida de manera basculable alrededor del eje (7) principal y comprendiendo el dispositivo (13) de amortiguación uno o dos cilindros (14) de amortiguación, que se sujeta o sujetan en el interior de la carcasa (6) con pestañas (15) con contorno acodadas hacia el interior.
- 10 2. Bisagra de puerta según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo (13) de amortiguación se compone de un cilindros (14) de amortiguación, que puede ser accionado desde los dos lados.
- 15 3. Bisagra de puerta según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo (13) de amortiguación se compone de dos cilindros (14) de amortiguación, previéndose un cilindro (14) de amortiguación para la amortiguación de las fuerzas de cierre y el otro cilindro (14) de amortiguación para la amortiguación de las fuerzas de apertura.
- 20 4. Bisagra de puerta según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque, el o los cilindros (14) de amortiguación pueden ser accionados, respectivamente son accionados de manera directa o indirecta por medio de una palanca (12) de transmisión articulada en un eje auxiliar en sí conocido y desplazado con relación al eje (7) principal.
- 25 5. Bisagra de puerta según la reivindicación 4, caracterizada porque la carrera de desplazamiento de la palanca (12) de transmisión se amplía por medio de un mecanismo de multiplicación para incrementar la carrera de amortiguación eficaz del cilindro (14) de amortiguación, respectivamente de los cilindros (14) de amortiguación.
6. Bisagra de puerta según la reivindicación 5, caracterizada porque el mecanismo de multiplicación es un engranaje con ruedas dentadas.
- 30 7. Bisagra de puerta según la reivindicación 5, caracterizada porque el mecanismo de multiplicación se configura como mecanismo de palancas.
- 35 8. Bisagra de puerta según la reivindicación 6, caracterizada porque, el engranaje con ruedas dentadas posee una carcasa (19) superior y una carcasa (22) inferior con zonas (20a, 23a) a modo de cremalleras así como ruedas (27) dentadas, estando montadas las ruedas (27) dentadas de manera giratoria en la carcasa (6) y engranando con las zonas (20a, 23a) a modo de cremalleras de la carcasa (19) superior, respectivamente de la carcasa (22) inferior.
9. Bisagra de puerta según la reivindicación 7, caracterizada porque el mecanismo de palancas posee al menos una palanca (30) giratoria montada de manera basculable en la carcasa (6) y que puede ser accionada con una varilla (9) móvil unida con la palanca (12) de transmisión y alojada en la carcasa (6).
- 40 10. Bisagra de puerta según la reivindicación 9, caracterizada porque en el caso de una sola palanca (30) giratoria esta acciona un carro (35) guiado con desplazamiento longitudinal en la carcasa (6) y dispuesto entre dos cilindros (14) de amortiguación dispuestos enfrentados e introduce los vástagos (14a) de émbolo en el correspondiente cilindro (14) de amortiguación de acuerdo con el sentido de desplazamiento del carro (35).

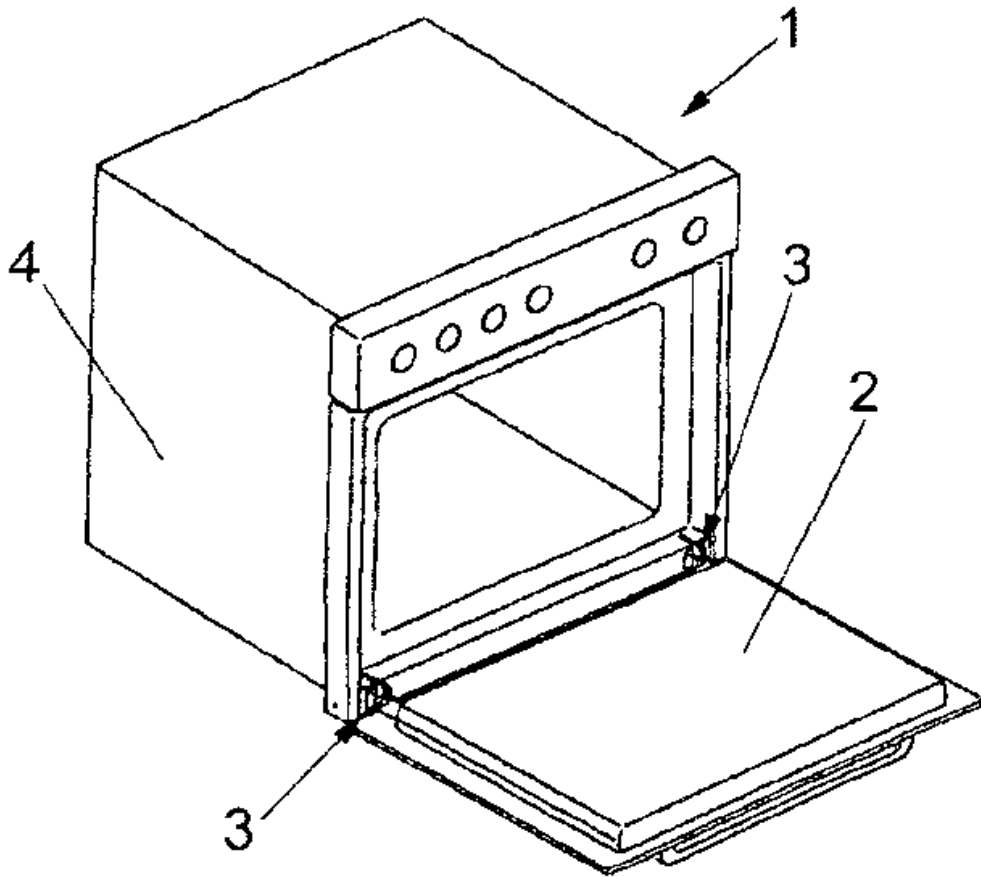


Fig. 1

Fig. 2

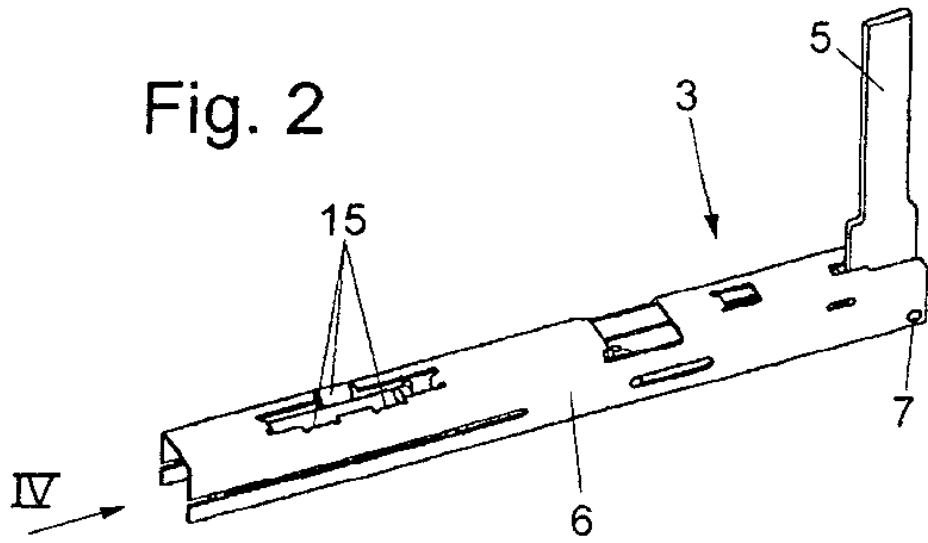
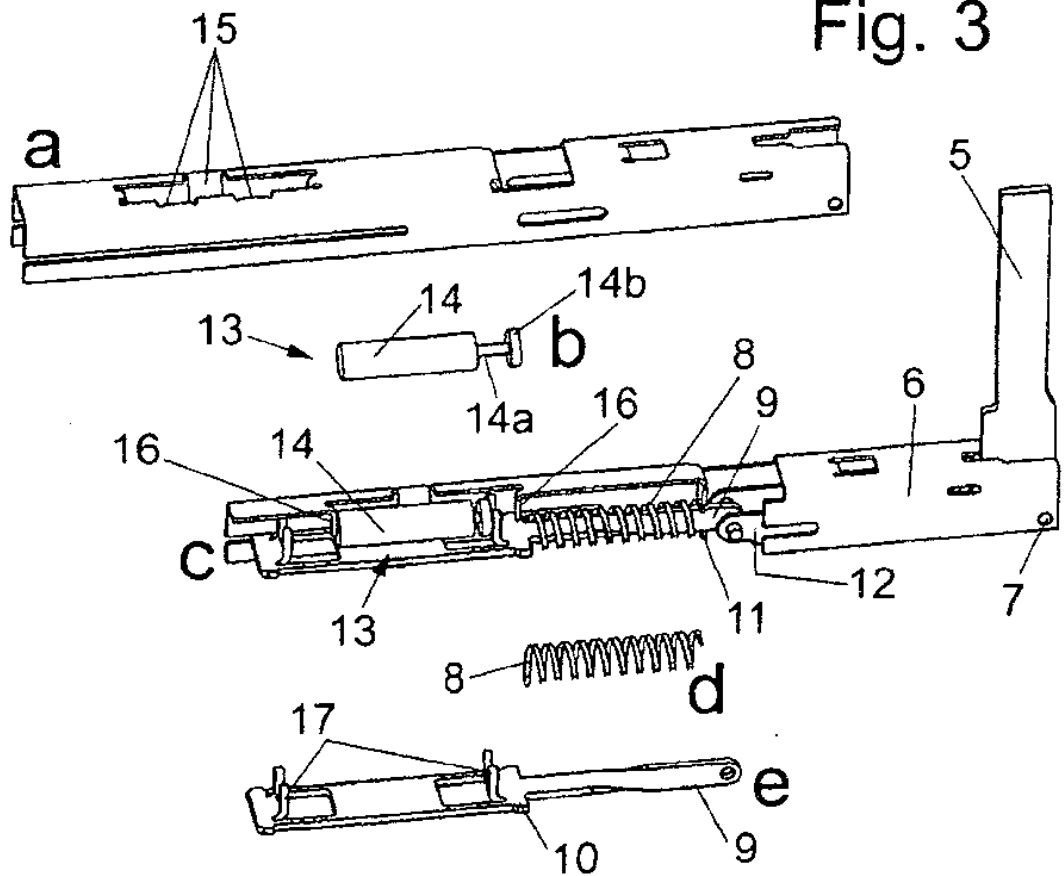


Fig. 3



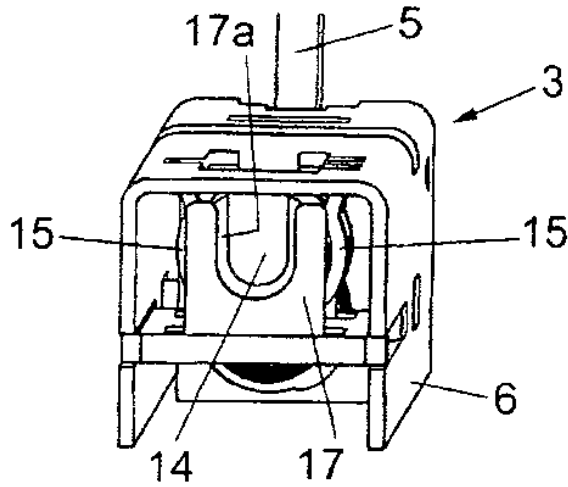


Fig. 4

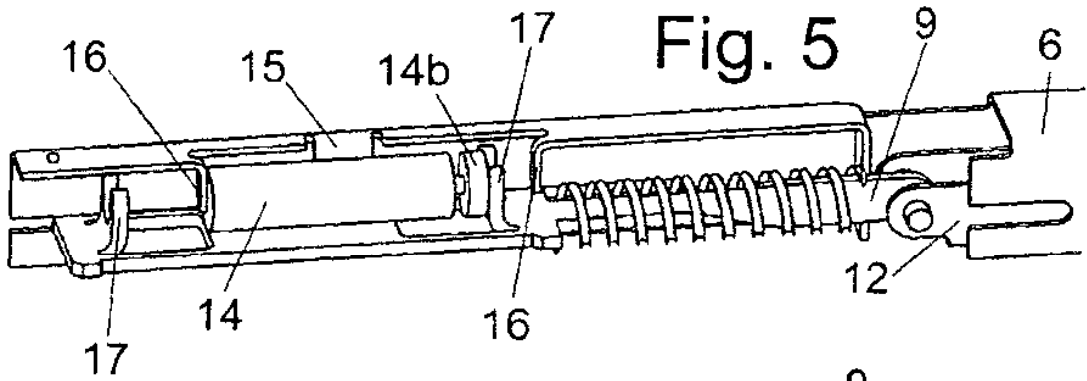


Fig. 5

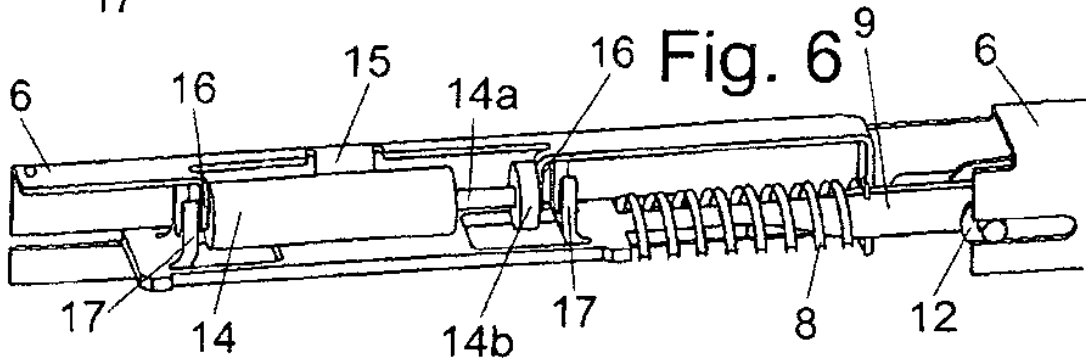


Fig. 6

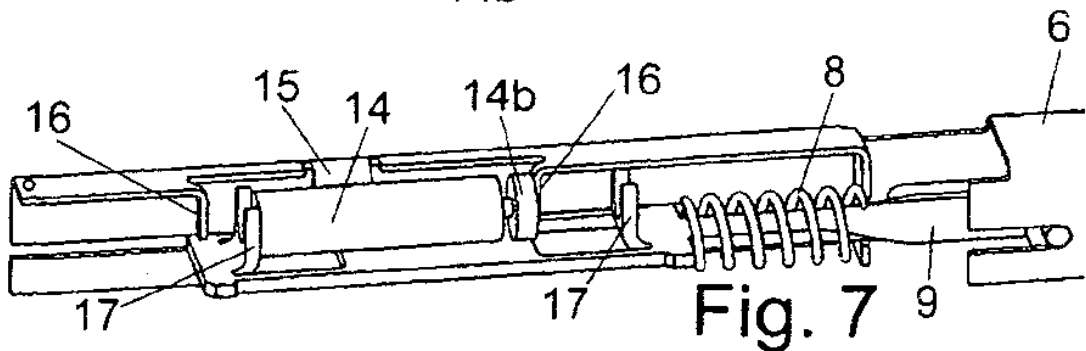


Fig. 7

Fig. 8

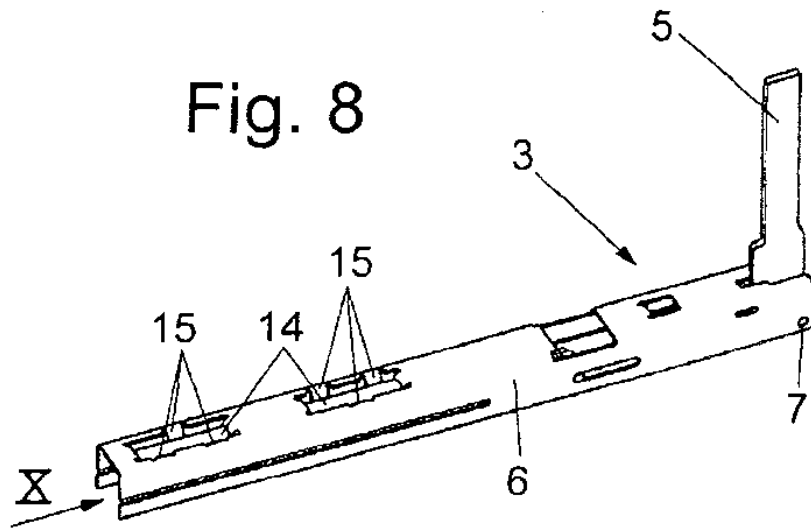
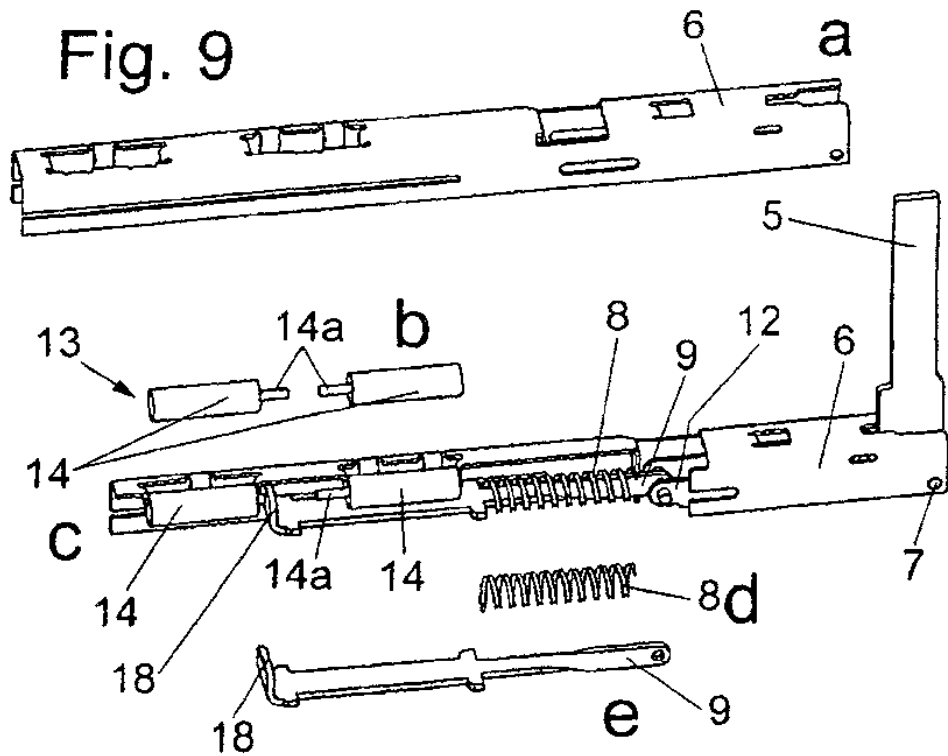


Fig. 9



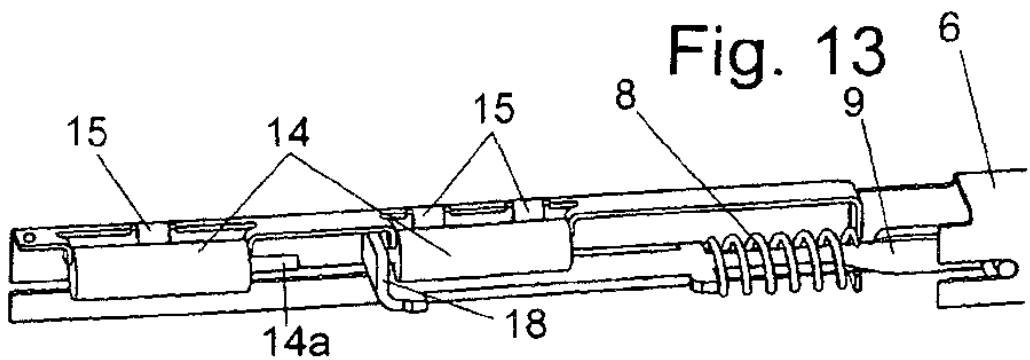
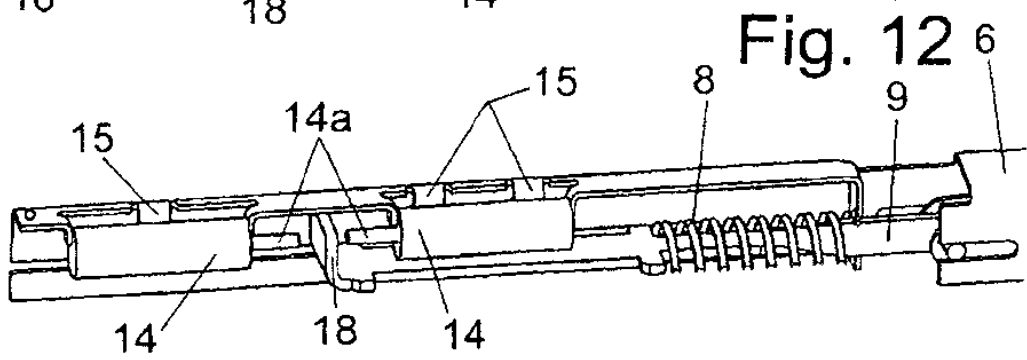
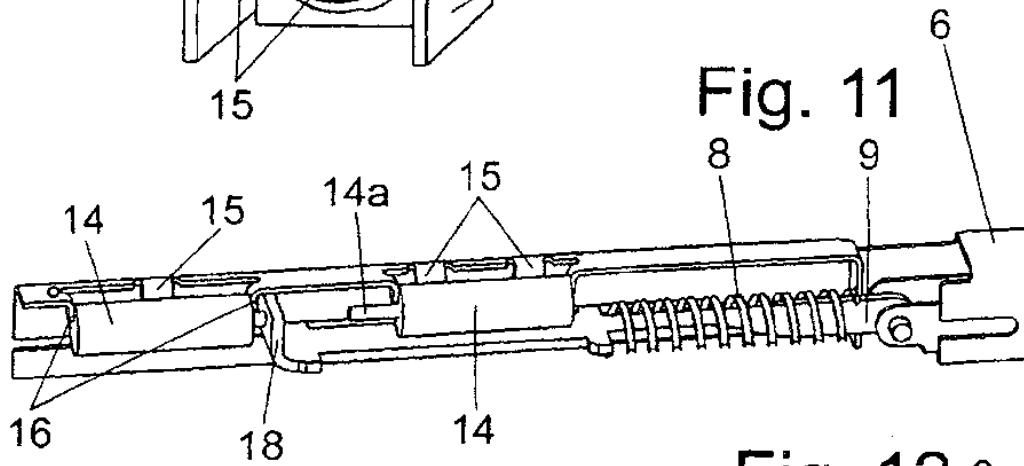
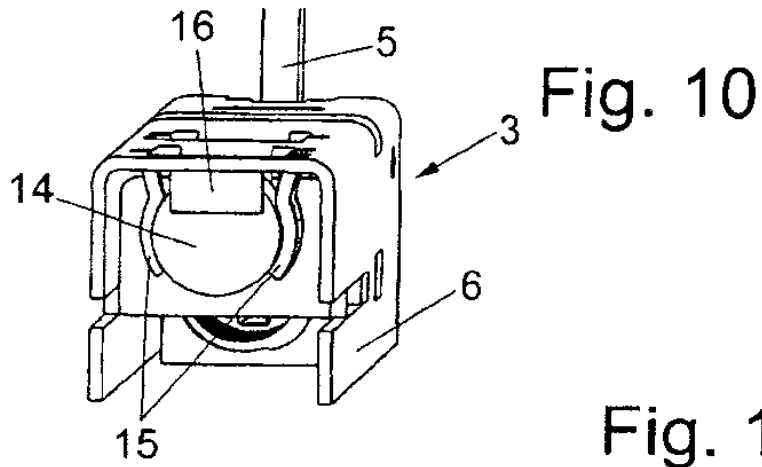


Fig. 14

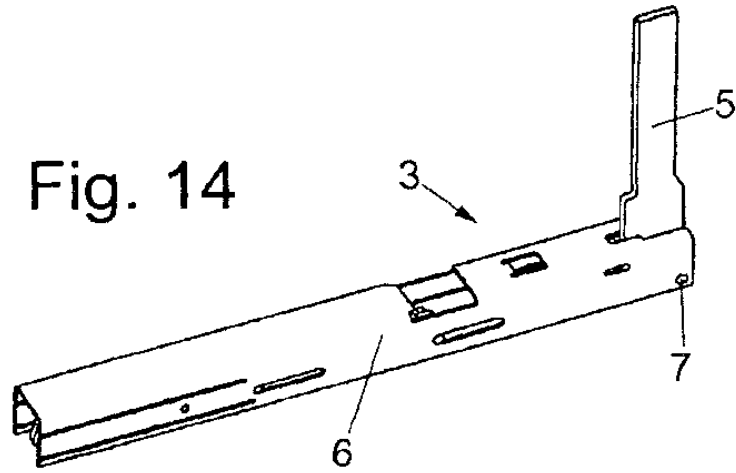


Fig. 15

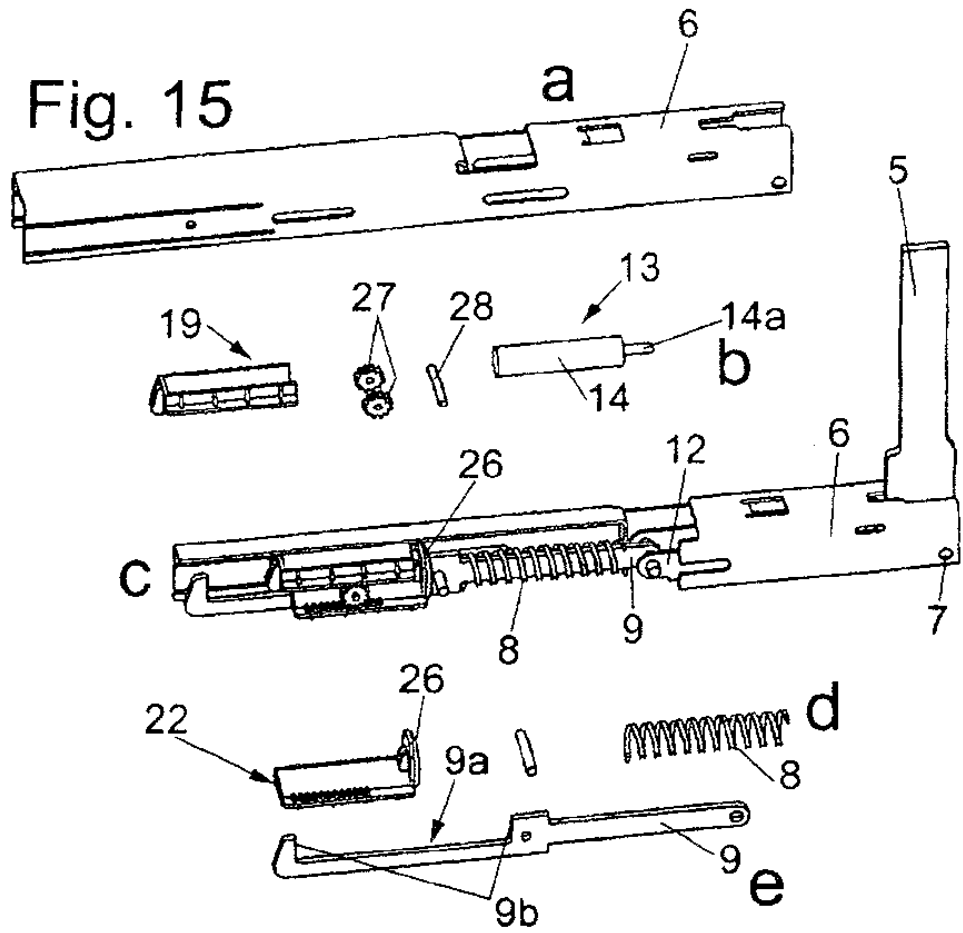




Fig. 17

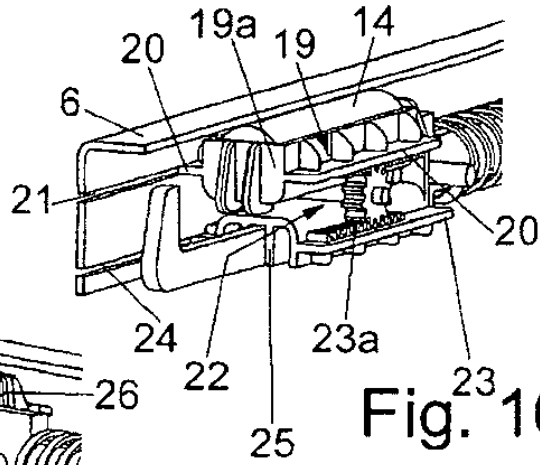
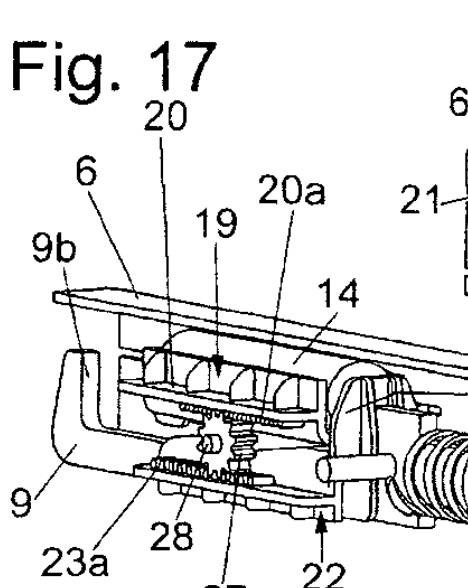


Fig. 16

Fig. 18

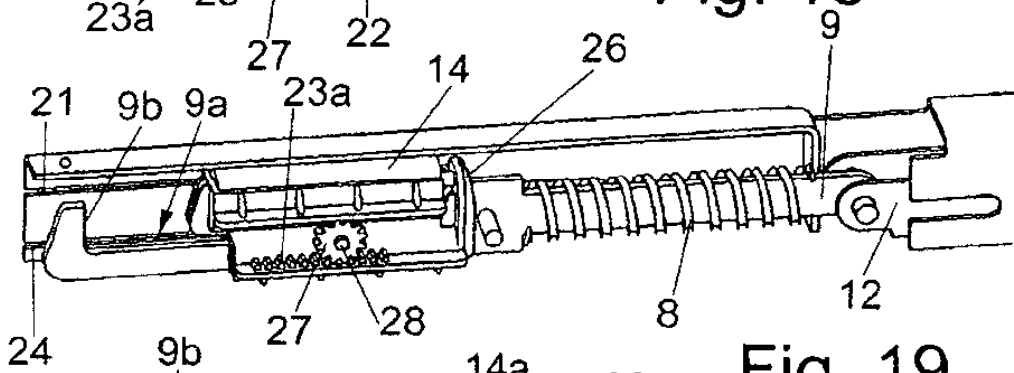


Fig. 19

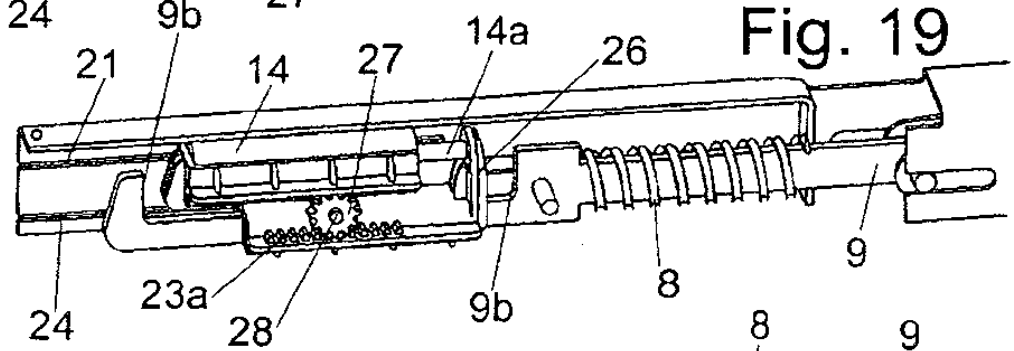


Fig. 20

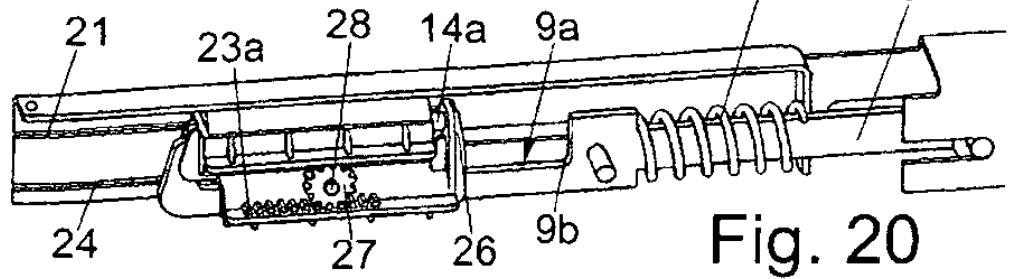


Fig. 21

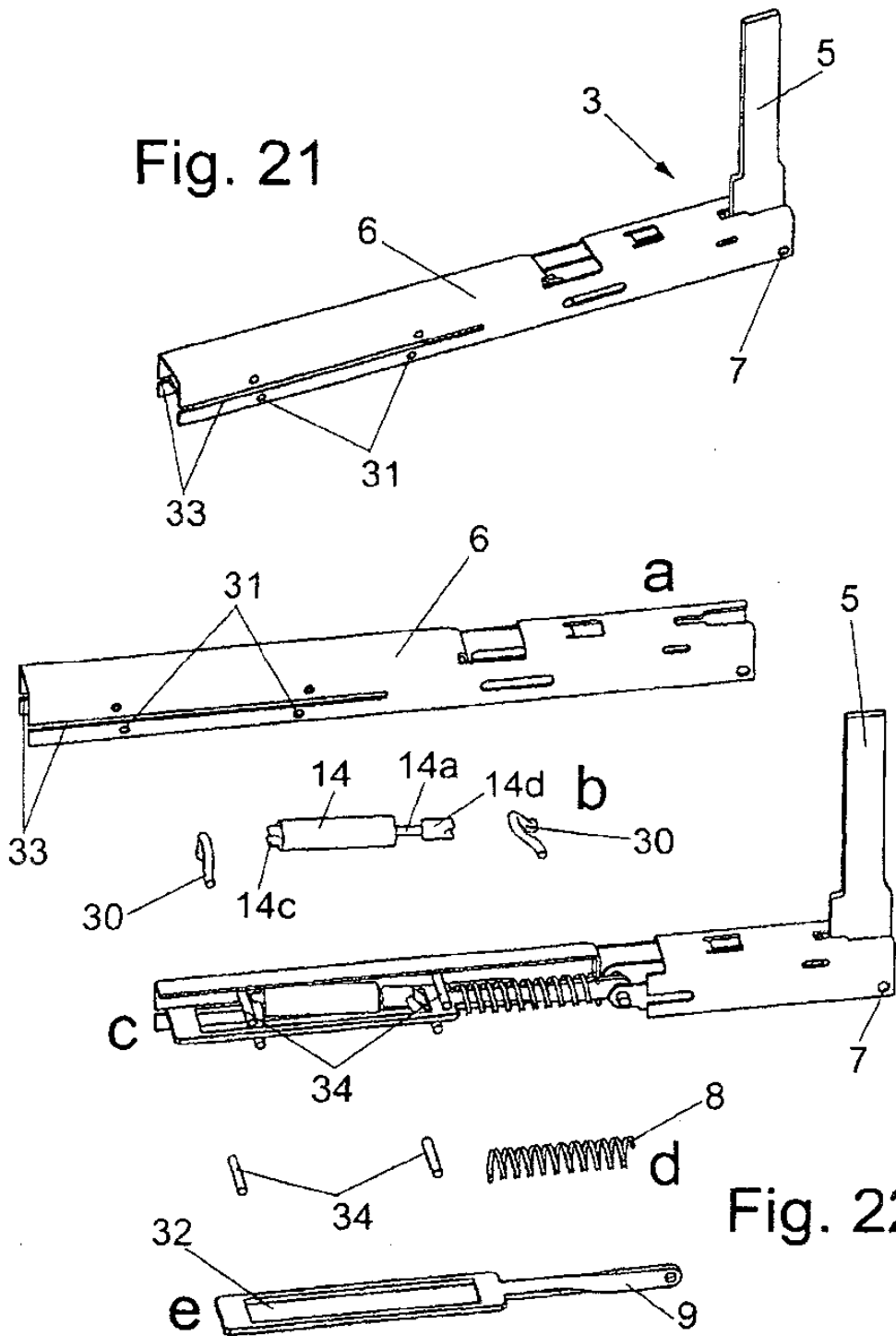


Fig. 22

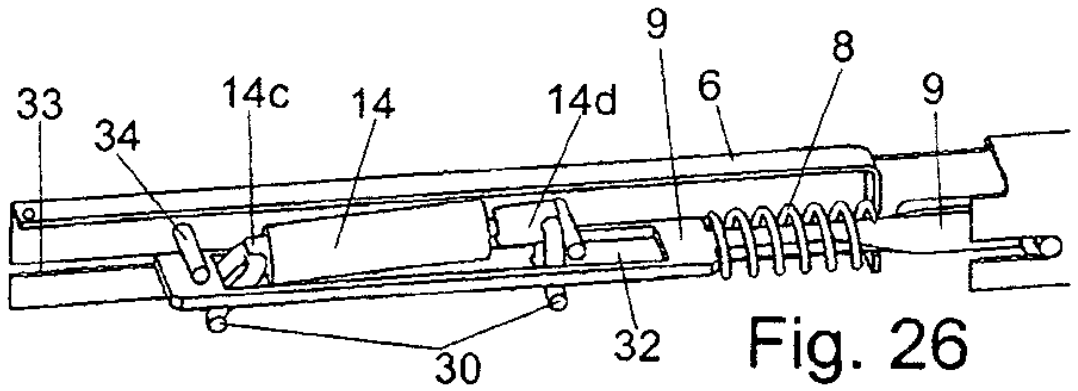
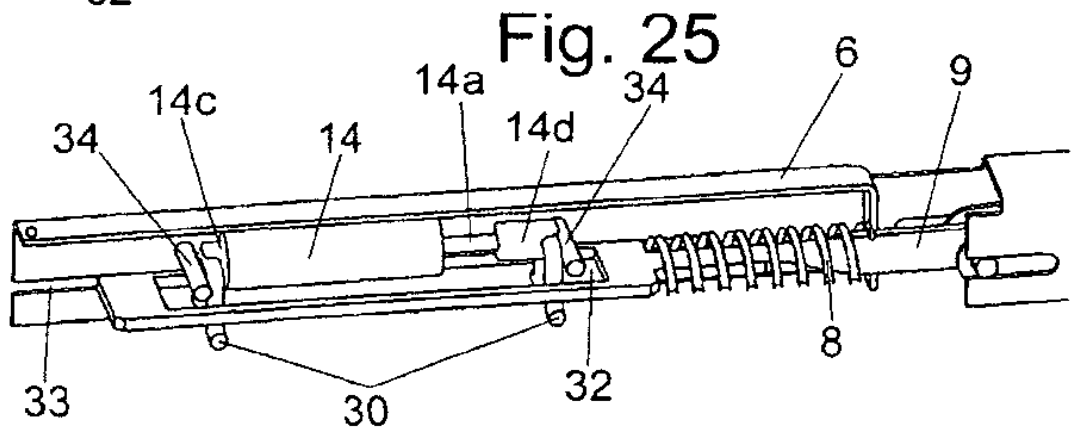
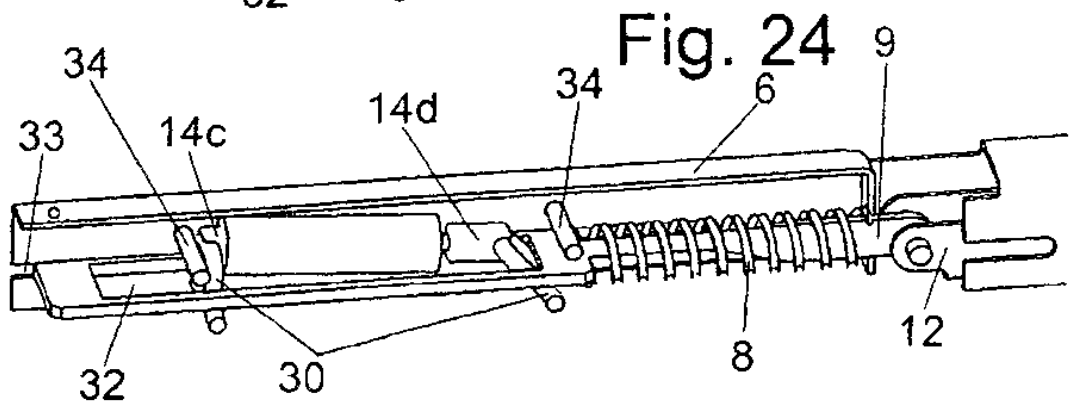
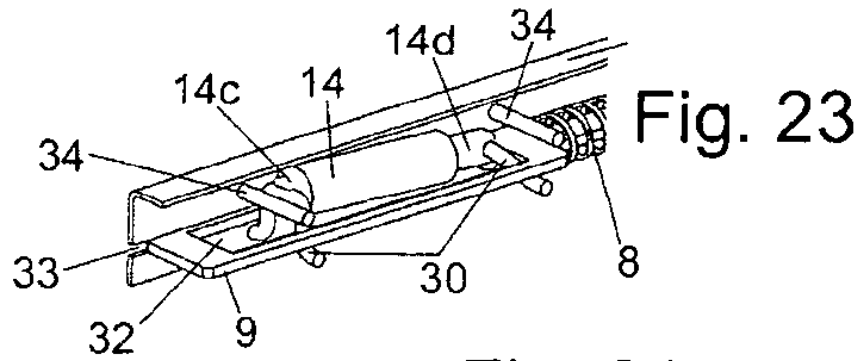


Fig. 27

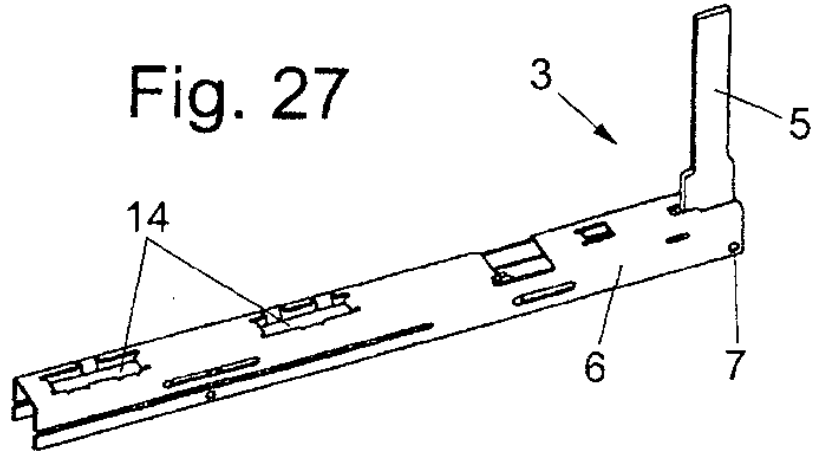


Fig. 28

