



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 361**

51 Int. Cl.:  
**A47J 37/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06707916 .0**

96 Fecha de presentación : **31.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1850716**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2007**

54 Título: **Tostador.**

30 Prioridad: **11.02.2005 DE 10 2005 006 385**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**25.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**25.04.2011**

73 Titular/es:  
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**  
**Carl-Wery-Strasse 34**  
**81739 München, DE**

72 Inventor/es: **Kramer, Siegmund;**  
**Schönfelder, Thomas y**  
**Steffl, Michael**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

**ES 2 357 361 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

**[0001]** La invención se refiere a un tostador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

**[0002]** Se conocen muchas formas de realización diferentes de tostadores. Casi todos estos tostadores tienen en común que están previstos medios de activación para el movimiento de componentes del tostador. Por ejemplo, se conocen tostadores con correderas que pueden estar previstas, por una parte, para bajar un soporte de producto a tostar y para conectar en este caso el tostador y, por otra parte, pueden estar previstas para que se pueda bajar y subir un suplemento para el panecillo integrado en el tostador.

**[0003]** En el documento EP 0 450 457 B1 ya se ha propuesto también generar el movimiento lineal de un soporte de producto a tostar por medio de un movimiento giratorio provocado manualmente. Con esta finalidad, se ha concebido una solución comparativamente costosa, que ocupa un espacio de construcción grande e intensiva de material con una cremallera y un segmento dentado giratorio, que engrana en esta cremallera, como medio para la conversión del movimiento giratorio en el movimiento lineal.

**[0004]** El documento FR 2 832 914 A1 publica un tostador eléctrico con una cámara de tostar, con un soporte de tostar móvil en la cámara de tostar, con medios de bloqueo, que mantiene el soporte de tostar en una posición de tostar, con medios de recuperación, que transfieren el soporte a una posición de extracción, tan pronto como los medios de bloqueo están inactivos, y con un mecanismo que frena la velocidad de subida del soporte desde la posición de tostar hasta la posición de extracción, de manera que el mecanismo comprende un componente móvil rotatorio.

**[0005]** La invención tiene el cometido de proporcionar un tostador con un suplemento para el panecillo, en el que un movimiento lineal es realizado de manera sencilla a través de un movimiento giratorio.

**[0006]** Este cometido se soluciona con las características de la reivindicación independiente.

**[0007]** Las formas de realización ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

**[0008]** La invención se basa en un tostador del tipo indicado al principio con un suplemento para el panecillo, de tal manera que los medios de conversión presentan un medio de tracción móvil linealmente por secciones, que está acoplado con al menos un componente móvil en particular en la sección lineal. De esta manera, existe una posibilidad sencilla y efectiva para convertir un movimiento giratorio en un movimiento lineal, en particular en comparación con soluciones del estado de la técnica, que trabajan con una cremallera y un segmento dentado que engrana con la cremallera. Los medios de tracción son, entre otros, medios de tracción de unión por fricción, como por ejemplo correas lisas, correas en cuña o correas redondas o medios de tracción en unión positiva, como por ejemplo correas dentadas.

**[0009]** De acuerdo con la invención, está previsto que el componente móvil sea un suplemento para el panecillo, que se puede transferir, provocado por el movimiento giratorio, entre una posición elevada y una posición bajada.

**[0010]** De acuerdo con una solución preferida, está previsto que los medios de tracción sean guiados sobre una rueda de correa y una rueda de desviación, de manera que la rueda de correa es mayor que la rueda de desviación y de manera que se puede transmitir el movimiento giratorio a la rueda de correa a través de al menos un elemento de mando. Puesto que la rueda de correa está seleccionada grande, cuando se utiliza un intervalo de ángulos de giro comparativamente reducido, se puede mover el elemento móvil sobre un trayecto comparativamente largo. Esto es ventajoso para la comodidad de manejo, puesto que no debe envolverse durante el giro de la rueda de correa. Por ejemplo, movimientos giratorios alrededor de un ángulo entre 90° y 120° pueden ser suficientes para conducir el componente móvil sobre zonas de movimiento suficientemente grandes.

**[0011]** La invención está configurada, además, de manera útil porque la rueda de correa presenta dos topes, a través de los cuales están definidas una primera posición final y una segunda posición final para el movimiento giratorio, porque la primera posición final se corresponde con la primera posición del componente móvil y porque la segunda posición final se corresponde con la segunda posición del componente móvil. Con respecto a la comodidad de manejo es especialmente útil prever topes, que actúan directamente sobre un elemento que ejecuta el movimiento giratorio.

**[0012]** Además, la invención está configurada de una manera especialmente útil de tal forma que el movimiento de los medios de tracción o bien de los componentes arrastrados con ellos están amortiguados directa y/o indirectamente. Si los medios de tracción sirven para el movimiento del soporte del producto a tostar, no ello se excluye que el soporte del producto a tostar se acelere al término del proceso de tostar y de esta manera genera ruido. De la misma manera, se evita una centrifugación no deseable de la rodaja de pan fuera del tostador en virtud de una amortiguación.

**[0013]** Por ejemplo, puede estar previsto que el movimiento de los medios de tracción o bien de los componentes arrastrados sea amortiguado a través de fricción de los medios de tracción.

**[0014]** Pero también puede estar previsto adicional o alternativamente que el movimiento de los medios de tracción o bien de los componentes arrastrados sea amortiguado por medio de una rueda dentada amortiguada en su movimiento giratorio, que engrana con una zona dentada de la rueda de correa que se encuentra dentro de la periferia exterior de la rueda de correa.

**[0015]** Como otra medida puede estar previsto que el movimiento de los medios de tracción o bien de los componentes arrastrados sea amortiguado porque la rueda de desviación está amortiguada en su movimiento giratorio.

5 **[0016]** Es preferible que esté prevista una tapa pivotable sobre un orificio de alojamiento del producto a tostar, que es móvil entre una posición cerrada y una posición abierta, y que un elemento bimetálico esté acoplado con un mecanismo de tal forma que la tapa se mueve durante el calentamiento del tostador de forma automática a su posición abierta y/o la tapa que se encuentra en la posición abierta está bloqueada, cuando el tostador está caliente, en su posición abierta. A través del elemento bimetálico se puede evitar en cualquier caso que la tapa se encuentre en su posición cerrada a pesar de que el tostador está caliente. Si se conecta el tostador, por ejemplo, de forma imprevista, entonces se abre la tapa en cualquier caso. Pero de manera adicional o alternativa, está previsto que se evite un cierre de la tapa cuando el  
10 tostador está todavía caliente, bloqueando, en efecto, la tapa en la posición abierta.

15 **[0017]** La invención se desarrolla de una manera ventajosa porque la tapa está cargada por medio de un muelle en la dirección de su posición abierta, porque la tapa se puede transferir a su posición cerrada por medio de un árbol conectado con la tapa en contra de la fuerza del muelle, de manera que la tapa se puede mantener en la posición cerrada, y de manera que la tapa retenida en la posición cerrada se libera cuando se calienta el tostador, de modo que se puede transferir a través de la fuerza del muelle a su posición abierta. Puesto que la fuerza del muelle actúa en la dirección de la posición abierta de la tapa, solamente hay que retirar un bloqueo para la apertura de la tapa. Ésta es una variante más segura en comparación con una posición de la tapa abierta pretendida, puesto que una retirada imprevista de un bloqueo provoca en cualquier caso la transferencia de la tapa a la posición segura, es decir, a la posición abierta.

20 **[0018]** Además, es útil que la retención de la tapa en su posición cerrada se realice por medio de un elemento de retención o bien de bloqueo, que se puede transferir entre una primera posición y una segunda posición, de manera que la retención de la tapa se realiza en la primera posición, y que la transferencia del elemento de retención o bien de bloqueo se lleva a cabo por medio de un movimiento del elemento bimetálico en función de la temperatura. Por lo tanto, tal elemento de retención o bien de bloqueo forma la interfaz funcional entre el elemento bimetálico y la tapa. Se puede optimizar con respecto a su cometido y puede cumplir otras funciones.

25 **[0019]** En este sentido, está previsto que el bloqueo de la tapa en su posición abierta se realice por medio de un elemento de retención o bien de bloqueo que se puede transferir entre una primera posición y una segunda posición, de manera que el bloqueo de la tapa se realiza en la segunda posición, y que la transferencia del elemento de retención o bien de bloqueo se lleve a cabo por medio de un movimiento del elemento bimetálico en función de la temperatura. De acuerdo con ello, es especialmente ventajoso que el mismo elemento de retención o bien de bloqueo sea responsable de la retención de la tapa en la posición cerrada y del bloqueo de la tapa en la posición abierta.  
30

**[0020]** De acuerdo con otra forma de realización preferida, está previsto que el movimiento del elemento bimetálico sea convertido por medio de un elemento de basculamiento cargado por resorte en un movimiento del elemento de retención o bien de bloqueo, que el elemento de basculamiento tenga una primera posición final estable, que adopta cuando el bimetálico está frío y que a través del movimiento del elemento bimetálico, el elemento de basculamiento, cuando se excede una posición se transición, se invierte a una segunda posición final estable, y que la primera posición final estable corresponde a la primera posición del elemento de retención o bien de bloqueo y la segunda posición final estable corresponda a la segunda posición del elemento de retención o bien de bloqueo. Además de la posibilidad de convertir el movimiento del elemento bimetálico directamente en un movimiento del elemento de retención o bien de bloqueo, también es posible, por lo tanto, emplear otro elemento en la interfaz entre el elemento bimetálico y la tapa. El elemento de basculamiento, que actúa como adaptador entre el elemento bimetálico y el elemento de retención o bien de bloqueo, tiene dos posiciones estables, a la que se puede transferir prácticamente de forma "digital", siendo realizado esto a través del movimiento correspondiente del elemento bimetálico pasando por una posición de transición.  
35  
40

45 **[0021]** Además, se prefiere que el elemento de retención o bien de bloqueo esté configurado como balancín con una primera zona extrema y una segunda zona extrema y que la primera zona extrema realice en la primera posición del elemento de retención o bien de bloqueo la retención de la tapa y la segunda zona extrema realice en la segunda posición del elemento de retención o bien de bloqueo el bloqueo de la tapa. De este modo se realiza de forma sencilla la doble función del elemento de retención o bien de bloqueo.

50 **[0022]** La invención ha sido desarrollada, además, de manera más útil para que el árbol conectado con la tapa sea giratorio por medio de un botón giratorio y para que el botón giratorio presente una prolongación que se extiende en dirección radial y que se puede retener o bien bloquear por el elemento de retención o bien de bloqueo. A este respecto, también el botón giratorio tiene una doble función. Por una parte, sirve como elemento de mando y, por otra parte, a través de su prolongación sirve como elemento de acoplamiento entre el elemento de retención o bien de bloqueo y el árbol que mueve la tapa.

55 **[0023]** Se prefiere que la polea presente al menos un elemento de arrastre que, partiendo del estado cerrado de la tapa, durante la bajada del soporte del producto a tostar, arrastra la prolongación del botón giratorio, de manera que la tapa se puede transferir al estado abierto. De esta manera, se asegura que la tapa se abra siempre cuando se conecta el tostador, en el caso de que se encuentre todavía en el estado cerrado antes del proceso de conexión. El botón giratorio con su prolongación recibe de esta manera todavía otra función. Como ya se ha mencionado, es el elemento de mando

y la interfaz con respecto al elemento de retención o bien de bloqueo, pero, además, es también la contraparte del elemento de arrastre, para que éste pueda abrir la tapa durante la conexión del tostador.

5 **[0024]** De manera más útil, está previsto que la cabeza giratoria se pueda desplazar en dirección axial en contra de un muelle, de manera que partiendo desde el estado cerrado de la tapa, un desplazamiento axial del botón giratorio provoca una liberación de la tapa, de modo que a través de la fuerza de resorte del muelle que carga la tapa a su posición abierta se puede transferir a su posición abierta. En el caos normal, se abre la tapa de esta manera, puesto que solamente se realiza una conexión del tostador después de la inserción del producto a tostar. De nuevo, es clara la configuración especialmente ventajosa del botón giratorio, puesto que éste adicionalmente a sus funciones descritas hasta ahora, asume otra función con respecto al manejo del tostador.

10 **[0025]** De la misma manera es especialmente preferido que el elemento de arrastre en la polea sea una zona, que se extiende en dirección axial, para la fijación del elemento de mando en la polea. De esta manera, también el elemento de arrastre tiene una doble función.

15 **[0026]** El tostador de acuerdo con la invención está desarrollado de manera especialmente ventajosa porque el movimiento de la tapa o bien de los componentes que se mueven al mismo tiempo está amortiguado por fricción. De esta manera, se impide un salto rápido de la tapa que perjudica al material y que genera ruido. En su lugar, la tapa se abre de manera más lenta y, por lo tanto, especialmente atractiva.

**[0027]** En este contexto puede estar previsto que el movimiento de la tapa o bien de los componente que se mueven al mismo tiempo sea amortiguado en su movimiento giratorio por medio de una rueda dentada fijada en la tapa o bien en un componente que se mueve al mismo tiempo, cuya rueda dentada engrana con una zona dentada fija en la carcasa.

20 **[0028]** Con respecto a la retención y el bloqueo de la tapa está previsto de manera más útil que el elemento bimetálico esté en contacto térmico con un reflector del espacio de tostar. En un reflector del tostador son previsible gradientes altos de temperatura, de manera que el elemento bimetálico experimenta rápidamente las desviaciones necesarias para influir sobre la posición de la tapa.

25 **[0029]** A continuación se explica la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos con la ayuda de formas de realización especialmente preferidas. En este caso:

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un tostador.

La figura 2 muestra otra representación en perspectiva de un tostador.

La figura 3 muestra otra representación en perspectiva de un tostador.

30 La figura 4 muestra una representación parcial en perspectiva de un primer módulo de carcasa así como una representación en perspectiva de un segundo módulo de carcasa de un tostador.

La figura 5 muestra una representación parcial en perspectiva así como una representación en perspectiva del segundo módulo de carcasa de un tostador durante el ensamblaje de los módulos de carcasa.

La figura 6 muestra una representación en perspectiva de una parte del segundo módulo de carcasa así como de un soporte de producto a tostar que colabora con el segundo módulo de carcasa de un tostador.

35 La figura 7 muestra otra representación en perspectiva de una parte del segundo módulo de carcasa así como de un soporte de producto a tostar que colabora con el segundo módulo de carcasa con características de un tostador de acuerdo con la invención.

La figura 8 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador en un primer estado.

40 La figura 9 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador en un segundo estado.

La figura 10 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador en un tercer estado.

45 La figura 11 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador con un elemento bimetálico de un tostador que está fijado en el primer módulo de carcasa y que colabora con el segundo módulo de carcasa.

50 La figura 12 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador con un elemento bimetálico de un tostador que está fijado en el primer módulo de carcasa y que colabora con el segundo módulo de carcasa, con características de un tostador de acuerdo con la invención en un primer estado.

La figura 13 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador con un elemento bimetálico de un tostador que está fijado en el primer módulo de carcasa y que colabora con el segundo módulo de carcasa, con características de un tostador de acuerdo con la invención en un segundo estado.

5 La figura 14 muestra una vista parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa del tostador en un primer estado.

La figura 15 muestra una vista parcial en sección en perspectiva del primer módulo de carcasa del tostador en un segundo estado.

10 La figura 16 muestra una vista parcial en sección en perspectiva del primer módulo de carcasa del tostador en un tercer estado.

La figura 17 muestra una instalación de bloqueo del soporte de producto a tostar en un primer estado.

La figura 18 muestra una instalación de bloqueo del soporte de producto a tostar según la figura 17 en un segundo estado.

La figura 19 muestra otra instalación de bloqueo del soporte de producto a tostar en un primer estado.

15 La figura 20 muestra una instalación de bloqueo del soporte de producto a tostar según la figura 19 en un segundo estado.

La figura 21 muestra un mecanismo de elevación / bajada no acorde con la invención para un suplemento para el panecillo en un primer estado.

20 La figura 22 muestra un mecanismo de elevación / bajada no acorde con la invención para un suplemento para el panecillo en un segundo estado.

[0030] La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un tostador. El tostador 10 comprende una carcasa 12 y una pata 14 que lleva la carcasa 12. Junto o bien en la carcasa 12 están dispuestos unos elementos de mando. Un primer elemento de mando está configurado como botón giratorio 16. Este botón giratorio 16 sirve especialmente para la bajada de un soporte del producto a tostar 72 dispuesto en el tostador (comparar la figura 6). Otro elemento de mando está configurado de la misma manera como botón giratorio 18. Este botón giratorio 18 sirve para cerrar una tapa 20 por medio de un movimiento giratorio del botón giratorio 18. Además, a través de la presión del botón giratorio 18 y de un desplazamiento axial conectado con ella del botón giratorio en contra de una fuerza de resorte, se puede abrir la tapa 20. El botón giratorio 16 dispuesto concéntricamente con el botón giratorio 18 previsto para el manejo de la tapa provoca, durante la bajada del soporte del producto a tostar, además, una apertura de la tapa 20, si ésta se encuentra en el estado cerrado, así como una conexión del tostador 10. Como otro elemento de mando está previsto un interruptor 22. Cuando se activa este interruptor 22, se eleva el soporte del producto a tostar y el tostador 10 es transferido a un estado sin corriente. Otro elemento de mando está configurado como rueda de ajuste 168. Esta rueda de ajuste 168 sirve en primer término para realizar un ajuste previo del grado de tueste. La carcasa 12 está constituida esencialmente por dos módulos de carcasa 24, 26, de manera que los elementos de mando mencionados hasta ahora están asociados al segundo módulo de carcasa 26.

[0031] La figura 2 muestra otra representación en perspectiva de un tostador. En esta representación del tostador 10, se puede reconocer el lado opuesto al segundo módulo de carcasa 26. También aquí está previsto un botón giratorio 28 en un tercer módulo de carcasa 30. Este botón giratorio 28 sirve para la elevación y para la bajada de un suplemento para el panecillo integrado en el tostador 10. El concepto de suplemento para el panecillo no significa necesariamente, en el marco de la presente publicación, que éste se pueda retirar fuera del tostador y se puede colocar de nuevo sobre el tostador. En su lugar, se designan también como suplemento para el panecillo unos mecanismos conectados fijamente con el tostador.

[0032] La figura 3 muestra otra representación en perspectiva de un tostador. En la pata 4 del tostador están previstos varios salientes 32 resistentes al resbalamiento así como un alojamiento del cable 34. Un cable de corriente (no representado) es retenido en el estado (parcialmente) arrollado por medio de elementos de retención 36, 38, 40, de manera que no sobresale desde el alojamiento 34 del cable tampoco durante la elevación del tostador. Para extraer el cable de corriente en el estado (parcialmente) arrollado o en el estado desenrollado fuera de la zona debajo de la pata 14, está previsto un orificio de paso 42 dispuesto lateralmente.

[0033] La figura 4 muestra una representación parcial en perspectiva de un primer módulo de carcasa así como una representación en perspectiva de un segundo módulo de carcasa de un tostador. La carcasa está desmontada en su primer módulo de carcasa 24 y en su segundo módulo de carcasa 26. En el primer módulo de carcasa 24 están dispuestas unas barras calefactores (no representadas), que son activadas por medio de un control electrónico (no representado) dispuesto en el segundo módulo de carcasa 26. Para establecer una conexión eléctrica entre los componentes eléctricos en el primer módulo de carcasa 24 y el control electrónico en el segundo módulo de carcasa 26, el primer módulo de carcasa 24 y el segundo módulo de carcasa 26 presentan, respectivamente, interfaces eléctricas

44, 46, que están realizadas como conector 33 en el primer módulo de carcasa 24 o bien como banderola de enchufe 46 colocada sobre una pletina de control (no representada). En virtud de una disposición adecuada y estable de estos elementos de unión, durante el ensamblaje de la carcasa se realiza de forma automática un contacto eléctrico.

5 **[0034]** El segundo módulo de carcasa contiene, además, una palanca de conmutación 48, que está rodeada por un elemento de arrastre 50 conectado con el soporte del producto a tostar y dispuesto en el primer módulo de carcasa 24, durante la bajada del soporte del producto a tostar hacia abajo y está rodeada durante la subida del soporte del producto a tostar hacia arriba. La palanca de conmutación 48 está instalada en un conmutador 126 dispuesto en el segundo módulo de carcasa 46 (comparar con el ejemplo de la figura 12). El elemento de arrastre 50 se representa en la presente representación en la posición bajada del soporte del producto a tostar. A través de la colaboración de la palanca de conmutación 48 y el elemento de arrastre 50 existe una interfaz mecánica entre el primer módulo de carcasa y el segundo módulo de carcasa.

15 **[0035]** La interfaz mecánica entre los módulos de carcasa 24, 26 abre, además, la posibilidad de mover, a través de la activación del botón giratorio 16, el soporte del producto a tostar y el elemento de arrastre 50 a su posición bajada. Con esta finalidad, está prevista una ranura 52 en el segundo módulo de carcasa 26, a través de la cual se puede acceder a una mecánica dispuesta en el segundo módulo de carcasa 26 (ver a este respecto especialmente la figura 6 y también la explicación correspondiente). Esta mecánica colabora con una pieza opuesta 54 que se proyecta a través de la ranura 52 en el estado montado de la carcasa, de manera que con ello se pueden bajar el soporte del producto a tostar y el elemento de arrastre 50 en contra de la fuerza de un muelle (no representado). En el estado bajado, se bloquea la mecánica dispuesta en el primer módulo de carcasa 24. A través de la liberación de este bloqueo se puede elevar la mecánica a través de la fuerza del muelle, estando correlacionado este movimiento con un movimiento de la mecánica en el segundo módulo de carcasa 26. En particular, tiene lugar también una rotación del botón giratorio 16 durante la subida del soporte del producto a tostar. Este movimiento giratorio y, por lo tanto, también el movimiento ascendente del soporte del producto a tostar son amortiguados por una rueda dentada 58 amortiguada, lo que se explica todavía en detalle especialmente en conexión con la figura 7.

25 **[0036]** Además, se muestra una parte de la mecánica que conduce el movimiento de la tapa 20. La tapa 20 representada en el estado abierto está conectada con un árbol 62 por medio de un elemento de unión 60 que se extiende radialmente. Sobre este árbol 62 se asienta en el estado montado de la carcasa el botón giratorio 18, cuyo interior se puede reconocer en la presente representación. Al girar el botón giratorio 18, se puede cerrar la tapa 20 en contra de una fuerza de muelle. El muelle que aplica la fuerza opuesta incide en una sección de la carcasa 64 así como en una prolongación que está en conexión con el árbol 62, de manera que esta prolongación está dispuesta radialmente opuesta al elemento de unión 60. El muelle 138 y la prolongación 140 son cubiertos en la presente representación por la carcasa (comparar con la figura 15). En el estado cerrado, se puede bloquear la tapa 20 y se puede liberar de nuevo a través de desplazamiento axial, es decir, a través de pulsación del botón giratorio 18. La tapa es transferida entonces a través de la fuerza del muelle de nuevo a su posición abierta, de manera que este movimiento es amortiguado de nuevo por una rueda dentada 66 amortiguada en su movimiento giratorio, que engrana con una sección dentada del árbol 62.

**[0037]** Otro componente de la interfaz mecánica entre el primer módulo de carcasa 24 y el segundo módulo de carcasa 26 forma un elemento de basculamiento 68 dispuesto en el segundo módulo de carcasa 26, que colabora con un elemento bimetálico no visible aquí, dispuesto en el segundo módulo de carcasa 26. Para la explicación del modo de funcionamiento a este respecto se remite en particular a las figuras 11 y 12 así como a su descripción.

40 **[0038]** La figura 5 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como una representación en perspectiva del segundo módulo de carcasa de un tostador durante el ensamblaje de los módulos de carcasa. Se puede reconocer un muelle 70 dispuesto en el árbol 62, que aplica la fuerza opuesta en contra del desplazamiento axial del botón giratorio 18 provocado por presión. Este muelle 70 no tiene que estar fijado necesariamente en el árbol 62. Se puede apoyar también dentro del segundo módulo de carcasa.

45 **[0039]** En la presente representación, en el primer módulo de carcasa 24 se pueden reconocer, además, un soporte del producto a tostar 72 así como una abertura de recepción 74 del producto a tostar. En el segundo módulo de carcasa 26 está previsto un elemento de representación 76, que sirve para la representación digital del grado de tueste preseleccionado así como de la duración que resta todavía del tueste en tiempo real. El elemento de representación 76 está conectado a través de una conexión de cable plano directamente con el control electrónico dispuesto en el segundo módulo de carcasa 26 y es activado por este control. Fuera del proceso de tueste propiamente dicho, el elemento de representación muestra un grado de tueste preseleccionado. Con preferencia, el elemento de representación debe activarse con objeto de la indicación del grado de tueste, lo que se puede realizar, por ejemplo, a través de un elemento de mando previsto propiamente a tal fin, una activación del interruptor 22 y/o una activación de la rueda de ajuste 168. De la misma manera es concebible que el elemento de representación realizado con preferencia como indicación LCD funcione de forma permanente con un consumo mínimo de energía, si el tostador está acoplado con la red de corriente. De la misma manera es concebible una regulación del funcionamiento de la representación incluso cuando el tostador está desenchufado. Si se opone el tostador en funcionamiento en conexión con la bajada del soporte del producto a tostar, entonces no se representa ya en el elemento de representación 76 el grado de tueste preseleccionado, sino el tiempo restante necesario para el proceso de tueste en tiempo real. El tiempo restante necesario para el proceso de tueste puede depender de diferentes variables, que se pueden tener en cuenta para la determinación y la representación del tiempo restante, por ejemplo de la temperatura del tostador antes del proceso de tueste y/o del

tiempo transcurrido desde el último proceso de tueste. De la misma manera, se puede tener en cuenta el grado de tueste ajustado en el último proceso de tueste, puesto que en el caso de tiempos de tueste muy cortos, existirá un precalentamiento más reducido del tostador que en el caso de tiempos de tueste muy largos. Teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde el último proceso de tueste se obtiene finalmente también una medida del precalentamiento del tostador. Por ejemplo, es posible que valores para el tiempo transcurrido en el control electrónico en el marco de una tabla estén correlacionados con valores estimados de la temperatura o bien con parámetros de cualquier tipo, que son tenidos en cuenta durante la conversión del grado de tueste preseleccionado en tiempo real restante al comienzo del proceso de tueste.

**[0040]** La figura 6 muestra una representación en perspectiva de una parte del segundo módulo de carcasa así como de un soporte del producto a tostar de un tostador, que colabora con el segundo módulo de carcasa. Se representa la parte del segundo módulo de carcasa 26 que, en el estado ensamblado del tostador, está dirigida hacia el primer módulo de carcasa. Adicionalmente, se representan un soporte del producto a tostar 72 y un montante de fijación 78 del soporte del producto a tostar. El montante de fijación 78 del soporte del producto a tostar y con él también el soporte del producto a tostar 72 se pueden desplazar hacia abajo a lo largo de la ranura 52.

**[0041]** La figura 7 muestra otra representación en perspectiva de una parte del segundo módulo de carcasa así como de un soporte del producto a tostar, que colabora con el segundo módulo de carcasa, con características de un tostador de acuerdo con la invención. Aquí se puede reconocer el mecanismo indicado en el segundo módulo de carcasa 26 para el desplazamiento del soporte del producto a tostar 72 y para la conexión del tostador. De nuevo, se representa el lado del segundo módulo de carcasa que está dirigido, en el estado ensamblado del tostador, hacia el primer módulo de carcasa, de manera que ahora es visible el interior del segundo módulo de carcasa. Se pueden reconocer una polea 80 y una rueda de desviación 82, a través de las cuales está colocada una correa dentada 84. La polea 80 y la rueda de desviación 82 presentan, respectivamente, un dentado exterior, con la finalidad de la transmisión de la fuerza con la correa dentada 84. En la polea 80 están dispuestos dos alojamientos de enchufe 86, 88, en los que se pueden insertar prolongaciones del botón giratorio 16 no representado aquí (comparar con el ejemplo de la figura 1) en dirección axial. De esta manera, la polea 80 se puede desplazar de la misma manera en rotación a través de un movimiento giratorio de dicho botón giratorio 16. Por consiguiente, la sección 90 de la correa dentada 84, que se extiende vertical, realiza un movimiento de traslación, que es generado por medio de un movimiento giratorio de la polea 80. De esta manera, a través de la rotación de la polea 80 se transmite un movimiento de traslación a la parte contraria 92, conectada con el soporte del producto a tostar 72 a través del montante de soporte 78 del producto a tostar, cuya parte contraria incide en la correa dentada 84.

**[0042]** El movimiento de la correa dentada 84 es amortiguado. Esto se consigue a través de varias medidas. Por una parte, la correa dentada 84 roza, por secciones, en zonas de la carcasa o bien en prolongaciones fijas en la carcasa, por otra parte la polea 80 y la rueda de desviación 82 están amortiguadas en su movimiento giratorio. La rueda de desviación 82 está amortiguada directamente por medio de un elemento de amortiguación 94 dispuesto concéntricamente con la rueda de desviación 82. La polea está amortiguada de forma indirecta porque engrana en una zona dentada radialmente interior con respecto a su periferia exterior con una rueda dentada 58 amortiguada en su movimiento giratorio (comparar con la figura 4). A través de la amortiguación del movimiento de la correa dentada 84 se frena la aceleración del soporte del producto a tostar. Esto reduce el desarrollo de ruido cuando se desconecta el tostador y se evita una expulsión centrífuga del producto tostado.

**[0043]** En la polea 80 se pueden reconocer, además, unos orificios 96, 98. Desde estos orificios se extienden en la dirección de la sección de la carcasa 26 representada una prolongaciones 100, 102 (comparar con la figura 4), que son móviles en ranuras abiertas 104, 106 de la sección representada de la carcasa. Puesto que las ranuras abiertas 104, 106 están delimitadas, se proporcionan de esta manera dos topes para el movimiento giratorio de la polea 80.

**[0044]** La figura 8 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador en un primer estado. La figura 9 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador de acuerdo con la invención en un segundo estado. La figura 10 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador de acuerdo con la invención en un tercer estado. En estas representaciones, el segundo módulo de carcasa 26 está insertado en el primer módulo de carcasa 24, estando representada, sin embargo, solamente la parte de la carcasa del segundo módulo de carcasa 26 que está dirigida hacia el primer módulo de carcasa 24, para poder reconocer el interior del segundo módulo de carcasa 26. Para completar el segundo módulo de carcasa 26 se colocaría todavía encima la parte de la carcasa del segundo módulo de carcasa 26, que está alejada del primer módulo de carcasa 24; a continuación, se insertaría el botón giratorio 16 en los alojamientos de enchufe 86, 88 de la polea 80. En este caso, el botón giratorio 16 encaja en los alojamientos de enchufe 86, 88 de tal forma que se excluye un alojamiento imprevisto. El alojamiento de enchufe 86 cumple todavía otra función, lo que se explica con la ayuda de las figuras 8 a 10. En el estado representado en la figura 8, la tapa 20 está cerrada. Esto corresponde con que una prolongación 108 del botón giratorio 18 es retenida por medio de un elemento de retención o bien de bloqueo que está configurado como balancín 110. El balancín 110 está alojado sobre un eje 112 y es pivotable algunos grados. Si se gira ahora la polea 80 en el sentido de las agujas del reloj, entonces el alojamiento de enchufe 86 se mueve sobre la prolongación 108 del botón giratorio 18. En la figura 9 se representa un estado, en el que el alojamiento de enchufe 86 entra precisamente en contacto con la prolongación 108. En los estados mostrados en las figuras 8 y 9, el balancín 110

está retenido de esta manera en el estado que bloquea el botón giratorio 19, porque un elemento bimetálico 114 impulsa con fuerza el balancín 110 en la dirección correspondiente. Sin embargo, si se gira la polea 80, partiendo desde la figura 9, más en el sentido de las agujas del reloj, entonces en contra de la fuerza del balancín 118 o bien el elemento bimetálico 114, el alojamiento de enchufe 86 puede servir como elemento de arrastre, de manera que finalmente se alcanza otro estado de acuerdo con la figura 10. En este estado, la tapa 200 está abierta. Puesto que a través del movimiento giratorio de la polea 80, por una parte, se baja el producto a tostar y, por otra parte, se conecta el tostador, a través de la colaboración forzada del botón giratorio 18 se puede impedir un funcionamiento del tostador con la tapa 20 cerrada. Solamente cuando el tostador está desconectado y de manera correspondiente la polea es girada de retorno, partiendo de la figura 10, en sentido contrario a las agujas del reloj, se puede cerrar de nuevo la tapa a través de la rotación del botón giratorio 18, debiendo cumplirse, sin embargo, a tal fin otras condiciones previas, lo que se explica a continuación con referencia a las figuras 11 a 13.

**[0045]** La figura 11 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador con un elemento bimetálico de un tostador que está fijado en el primer módulo de carcasa y que colabora con el segundo módulo de carcasa. La figura 12 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador con un elemento bimetálico de un tostador de acuerdo con la invención que está fijado en el primer módulo de carcasa y que colabora con el segundo módulo de carcasa, en un primer estado. La figura 13 muestra una representación parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa así como de componentes asociados al segundo módulo de carcasa de un tostador con un elemento bimetálico de un tostador de acuerdo con la invención que está fijado en el primer módulo de carcasa y que colabora con el segundo módulo de carcasa, en un segundo estado. Sobre el primer módulo de carcasa 24 está colocada de nuevo la parte de la carcasa del segundo módulo de carcasa 26 que está dirigida hacia el primer módulo de carcasa 24. En un reflector 116 dispuesto en el primer módulo de carcasa 24 y que delimita el espacio para tostar está dispuesto el elemento bimetálico 114 ya mencionado con conexión conductora de calor hacia el reflector 116. Por consiguiente, el elemento bimetálico 114 realiza movimientos en función de la temperatura. El elemento bimetálico 114 penetra en el segundo módulo de carcasa 26. Allí está en conexión con un elemento de basculamiento 68 que actúa como adaptador. Cuando se calienta el reflector 116 y, por lo tanto, el elemento bimetálico 114, entonces el extremo del elemento bimetálico 114 que penetra en el elemento de basculamiento 68 se mueve desde el plano medio del tostador hacia fuera, es decir, en la representación de acuerdo con la figura 11 hacia la derecha y en las representaciones de acuerdo con las figuras 12 y 13 hacia la izquierda. En las representaciones de las figuras 12 y 13 se muestra el interior del segundo módulo de carcasa 26, pudiendo reconocerse también detalles del elemento de basculamiento 68. El elemento de basculamiento 68 comprende esencialmente un elemento de bastidor 118 conectado con la carcasa con preferencia con juego y un carro 120 que se desliza allí horizontalmente. Perpendicularmente al elemento de bastidor 118 y al carro 120 está previsto un elemento de puente 122 que cubre la abertura del elemento de bastidor 118 en dirección vertical. Este elemento de puente está conectado por medio de un muelle 124 con el carro. En la situación representada en la figura 12, el elemento de puente 122 bascula en la dirección del plano medio vertical del tostador, de manera que se estabiliza la posición final adoptada de este modo a través del muelle 124. El elemento de puente se apoya en este caso en el elemento de bastidor 118. En esta posición final del elemento de puente 122, el balancín 110 adopta su primera posición, en la que mantiene la tapa cerrada. Si el elemento bimetálico 114 se mueve ahora fuera del plano medio vertical del tostador, entonces el carro 120 se desplaza con el elemento bimetálico 114 en la misma dirección. Cuando se excede una posición de transición, el elemento de puente 122 se pliega, de manera que adopta entonces una posición inclinada en la dirección de la pared de la carcasa, es decir, fuera de plano medio vertical del tostador. Este estado se representa en la figura 13. Se puede reconocer que el balancín 110 adopta ahora su segunda posición, en la que bloquea la prolongación 108 del botón giratorio 18 cuando la tapa está abierta. Por consiguiente, también la tapa está bloqueada en su posición abierta, lo que es consecuente, puesto que el elemento bimetálico 114 y, por consiguiente, el tostador están calientes, es decir, en un estado, en el que no se puede cerrar la tapa 20.

**[0046]** En otra forma de realización del tostador de acuerdo con las figuras 8 a 10 ya descritas, se ha prescindido del elemento basculante. En su lugar, el elemento bimetálico 114 actúa directamente sobre el balancín 110 que actúa como elemento de retención y de bloqueo. De esta manera, el balancín 110 se puede transferir también entre la posición de retención y la posición de bloqueo, de manera que existen, sin embargo, estados finales menos definidos en comparación con la forma de realización de acuerdo con las figuras 11 a 13. Además, en conexión con la forma de realización de acuerdo con las figuras 11 a 13 se puede hablar de un “comportamiento de conmutación digital” en un punto de conmutación, mientras que la forma de realización de acuerdo con las figuras 8 a 10 lleva a cabo un movimiento continuo del balancín 110 entre las posiciones finales.

**[0047]** La figura 14 muestra una vista parcial en perspectiva del primer módulo de carcasa del tostador en un primer estado. La figura 15 muestra una vista parcial en sección en perspectiva del primer módulo de carcasa del tostador en un segundo estado. La figura 16 muestra una vista parcial en sección en perspectiva del primer módulo de carcasa con características del tostador de acuerdo con la invención en un tercer estado. Se puede reconocer un núcleo magnético 174 con bobina 128, que está fijado junto con una chapa de yugo 130 en el primer módulo de carcasa 24. En el mecanismo de bajada del producto a tostar 132 está conectado un inducido 134 que se muestra aquí, en correspondencia con una posición al menos parcialmente elevada del soporte del producto a tostar, igualmente en una posición elevada. En la figura 15, el inducido 134 está ya parcialmente sumergido en la bobina 128. En la representación en sección, se puede reconocer una abertura 136 en la chapa del yugo 130, que evita una

contaminación del núcleo magnético en el interior; en particular, las migas de pan, que han caído desde arriba en el núcleo magnético, pueden caer de nuevo a través de la abertura 136. Se prefiere que la bobina 128 sea alimentada con corriente antes de alcanzar la posición final del inducido 134 representada en la figura 16, de manera que la fuerza para alcanzar la posición final no debe aplicarse o sólo parcialmente con la mano; la fuerza magnética asume este cometido en la última sección de la bajada. Si se desconecta el tostador, ya sea en virtud de la terminación automática del proceso de tueste o en virtud de la activación del conmutador, entonces se anula el campo magnético a través de la desconexión de la corriente de la bobina. Por consiguiente, el inducido se puede elevar a través de la fuerza del muelle que incide en el mecanismo de bajada del producto a tostar y se puede llevar a su posición final superior.

[0048] Como complemento de la figura 14, hay que indicar que aquí se puede reconocer el muelle 138 para la recuperación de la tapa 20 a la posición abierta. Además, también se muestra la prolongación 140 en el árbol 62, en la que está suspendido el muelle 138.

[0049] La figura 17 muestra una instalación del bloqueo del soporte del producto a tostar en un primer estado. La figura 18 muestra la instalación del bloqueo del soporte del producto a tostar de acuerdo con la figura 17 en un segundo estado. En el estado representado en la figura 17, el soporte de producto a tostar 144 pretensado hacia arriba por medio de un muelle 142 o bien un componente que está conectado con él están bloqueados. El bloqueo se realiza porque se alimenta corriente a una bobina 128 que se encuentra en un núcleo magnético, de manera que un inducido 134 dispuesto en la bobina es impulsado en contra de la fuerza de un muelle 146 en el interior de la bobina 128. Por consiguiente, una palanca 150 dispuesta a través de una prolongación 148 en el inducido 134 es transferida a su posición de bloqueo. Si se retira ahora la corriente de la bobina 128, entonces el muelle 146 puede recuperar el inducido 134, de manera que la palanca 150 libera el soporte del producto a tostar 144. Por consiguiente, éste puede ser elevado por medio del muelle 142.

[0050] La figura 19 muestra otra instalación de bloqueo del soporte del producto a tostar en un primer estado. La figura 20 muestra la otra instalación de bloqueo del soporte del producto a tostar de acuerdo con la figura 19 en un segundo estado. El principio de trabajo es comparable con el de las figuras 17 y 18. No obstante, no está prevista ninguna palanca 150 entre el inducido y el soporte del producto a tostar 144. En su lugar, el soporte del producto a tostar 144 es bloqueado de esta manera en su posición bajada, porque una prolongación 152 penetra en una abertura 154 del soporte del producto a tostar 144. En el estado desbloqueado de acuerdo con la figura 20, el inducido es recuperado por medio de la fuerza del muelle, de manera que la prolongación no fija ya a través de la penetración en la abertura el soporte del producto a tostar 144 en el estado bajado.

[0051] Las formas de realización según las figuras 17 y 18 o bien 19 y 20 tienen en común que en comparación con las formas de realización según las figuras 14 y 16 puede ser suficiente una fuerza más reducida que actúa sobre inducido para la retención del soporte del producto a tostar, puesto que la fuerza de resorte del muelle 14 en las formas de realización según las figuras 17 a 20 incide perpendicularmente a la fuerza generada electromagnéticamente que desplaza el inducido.

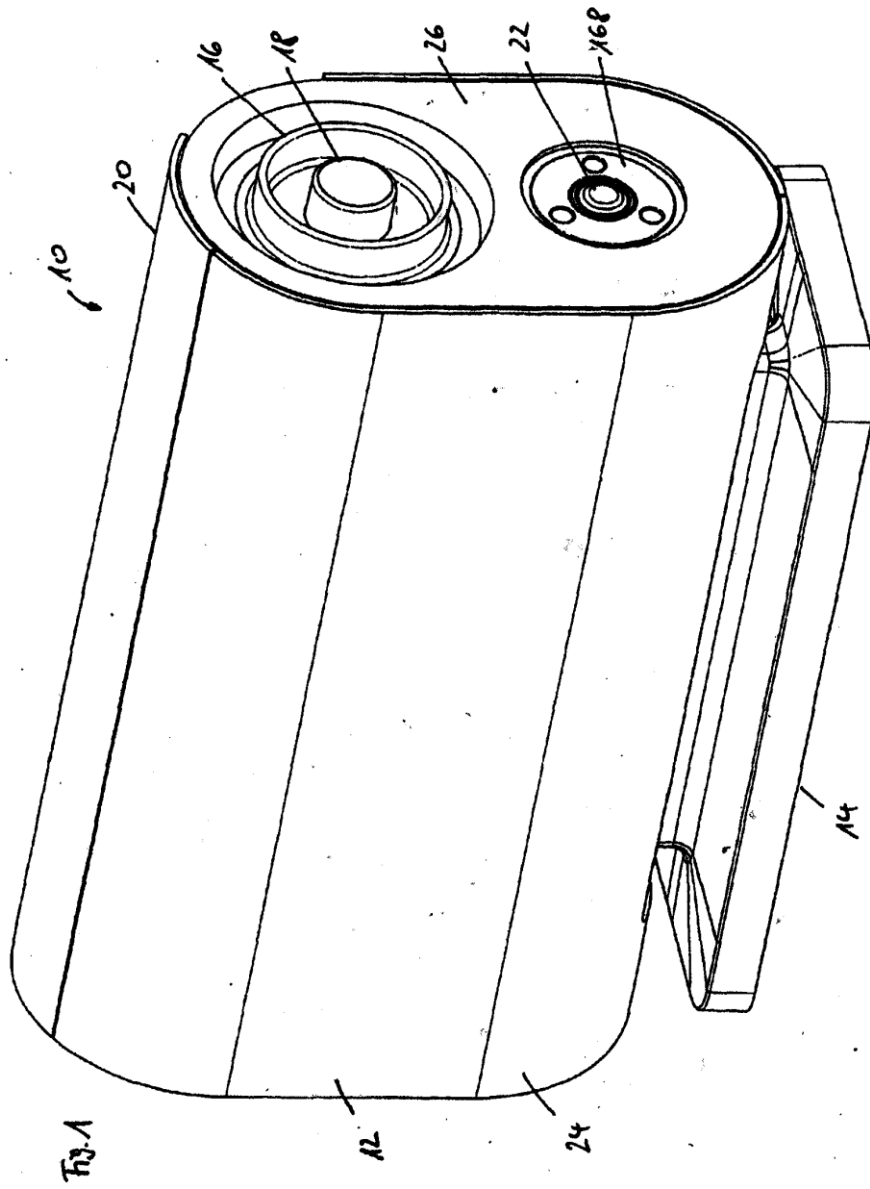
[0052] La figura 21 muestra un mecanismo de subida / bajada para un suplemento para el panecillo en un primer estado. La figura 22 muestra un mecanismo de subida / bajada para un suplemento para el panecillo en un segundo estado. Se representa el tercer módulo de carcasa 30, en el que se puede reconocer el lado interior, es decir, el lado dirigido hacia el primer módulo de carcasa. En el botón giratorio 28 está dispuesto un saliente 156, que está conectado a través de una articulación que forma un punto de articulación 158 con una biela 160 en un primer extremo de la biela 160. La biela 160 se apoya en su otro extremo con un elemento de guía 162 en una ranura de guía vertical 164. Una prolongación 166 que está colocada opuesta al elemento de guía 162 forma una interfaz mecánica con componentes del primer módulo de carcasa, de manera que la prolongación incide especialmente en una corredera desplazable verticalmente para la extensión o bien para la inserción de un soporte de panecillo dispuesto en el primer módulo de carcasa. Si se activa el botón giratorio 28 de tal forma que se eleva el punto de articulación 158, por ejemplo hasta la posición mostrada en la figura 22, entonces se eleva también la prolongación 166 y con ésta la corredera para la extensión del suplemento para el panecillo. Para la bajada o bien para la inserción del suplemento para el panecillo se gira el botón giratorio 28 en la otra dirección, de manera que finalmente se puede adoptar el estado según la figura 21. En el ejemplo de realización representado, la biela 160 está representada curvada. Esto tiene la ventaja de que los componentes previstos en el primer módulo de carcasa, que están colocados en el estado indicado frente al botón giratorio 28, no impiden el movimiento del mecanismo, tampoco en el estado totalmente elevado de la prolongación 166. Las figuras 21 y 22 muestran un mecanismo, cuyo movimiento está limitado por el tope del elemento de guía 162 de la biela en un extremo superior e inferior de la ranura de guía 164. El tope inferior 172 se puede reconocer como prolongación en el tercer módulo de carcasa 30. Si se selecciona una biela más larga o configurada de otra manera, entonces se puede limitar el movimiento también a través de un tope 170 en el tercer módulo de carcasa 30. El tope 170 puede estar dispuesto también en otra posición, de manera que un tope 170 de este tipo puede ser efectivo de la misma manera en las relaciones de longitud representadas anteriormente.

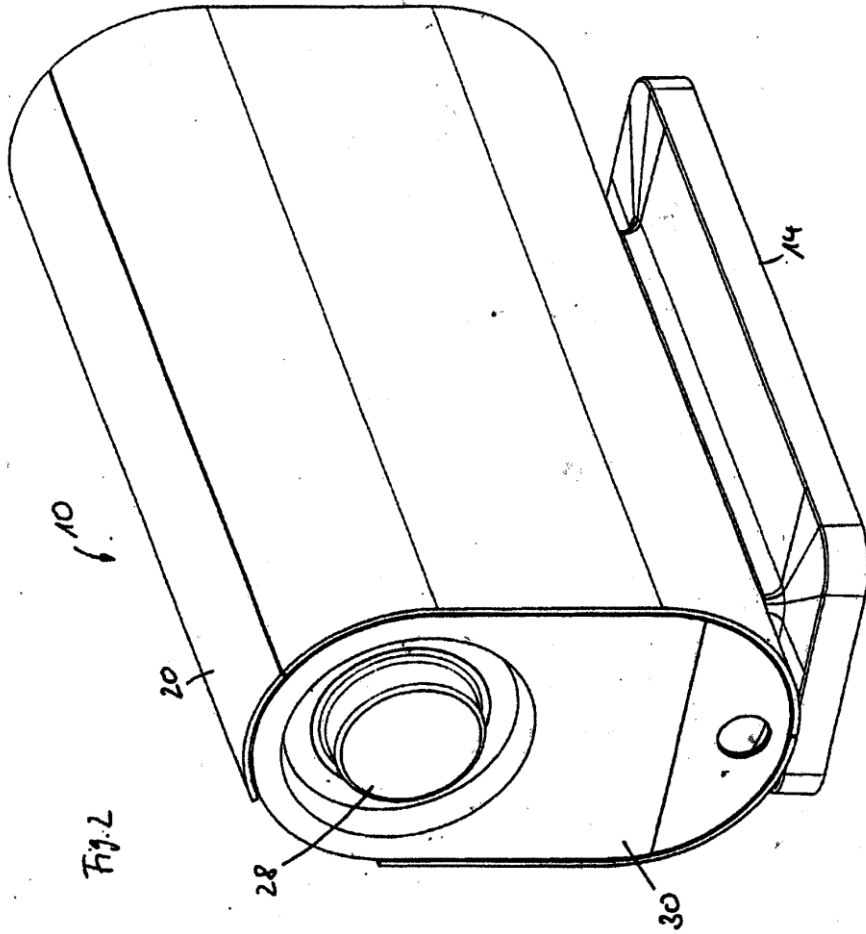
5 **[0053]** Hay que indicar que el mecanismo de subida / bajadazo acorde con la invención, descrito en conexión con las figuras 21, 22, se puede utilizar de la misma manera en conexión con la bajada y subida de un soporte de producto a tostar. De acuerdo con la invención, el mecanismo de correa dentada descrito en el marco de la presente publicación se puede emplear en conexión con la bajada y subida de un suplemento para el panecillo, como se define en la reivindicación 1.

**[0054]** Las características de la invención publicadas en la descripción anterior, en los dibujos así como en las reivindicaciones pueden ser esenciales tanto individualmente como también en combinación discrecional para la realización de la invención, como se define en la reivindicación 1.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Tostador con al menos un componente móvil, que se puede mover con un movimiento esencialmente lineal entre una primera posición y una segunda posición, y el movimiento esencialmente lineal es provocado a través de un movimiento giratorio a través de medios de conversión (80, 82, 84), en el que los medios de conversión presentan un medio de tracción (84) móvil linealmente por secciones a través del movimiento giratorio, cuyo medio de tracción está acoplado con el componente móvil, caracterizado porque el componente móvil es un suplemento para el panecillo, que se puede transferir, provocado por el movimiento giratorio, entre una posición elevada y una posición bajada.
- 10 2.- Tostador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de tracción (84) está guiado por una polea (80) y una rueda de desviación (82), la polea es mayor que la rueda de desviación y el movimiento giratorio se puede transferir a la polea a través de al menos un elemento de mando (16).
- 3.- Tostador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la polea (80) presenta dos toques, por medio de los cuales se definen una primera posición final y una segunda posición final para el movimiento giratorio, la primera posición final corresponde con la primera posición del componente móvil y la segunda posición final corresponde con la segunda posición del componente móvil.
- 15 4.- Tostador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el movimiento del medio de tracción (84) o bien de los componentes que se mueven al mismo tiempo está amortiguado directa y/o indirectamente.
- 20 5.- Tostador de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el movimiento del medio de tracción (84) o bien de los componentes que se mueven al mismo tiempo está amortiguado a través de fricción del medio de tracción (84).
- 6.- Tostador de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el movimiento del medio de tracción (84) o bien de los componentes que se mueven al mismo tiempo está amortiguado por medio de una rueda dentada (58) amortiguada en su movimiento giratorio, que engrana con una zona dentada de la polea (80) que se encuentra dentro de la periferia exterior de la polea.
- 25 7.- Tostador de acuerdo con las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque el movimiento del medio de tracción (84) o bien de los componentes que se mueven al mismo tiempo está amortiguado porque la rueda de desviación (82) está amortiguada en su movimiento giratorio.







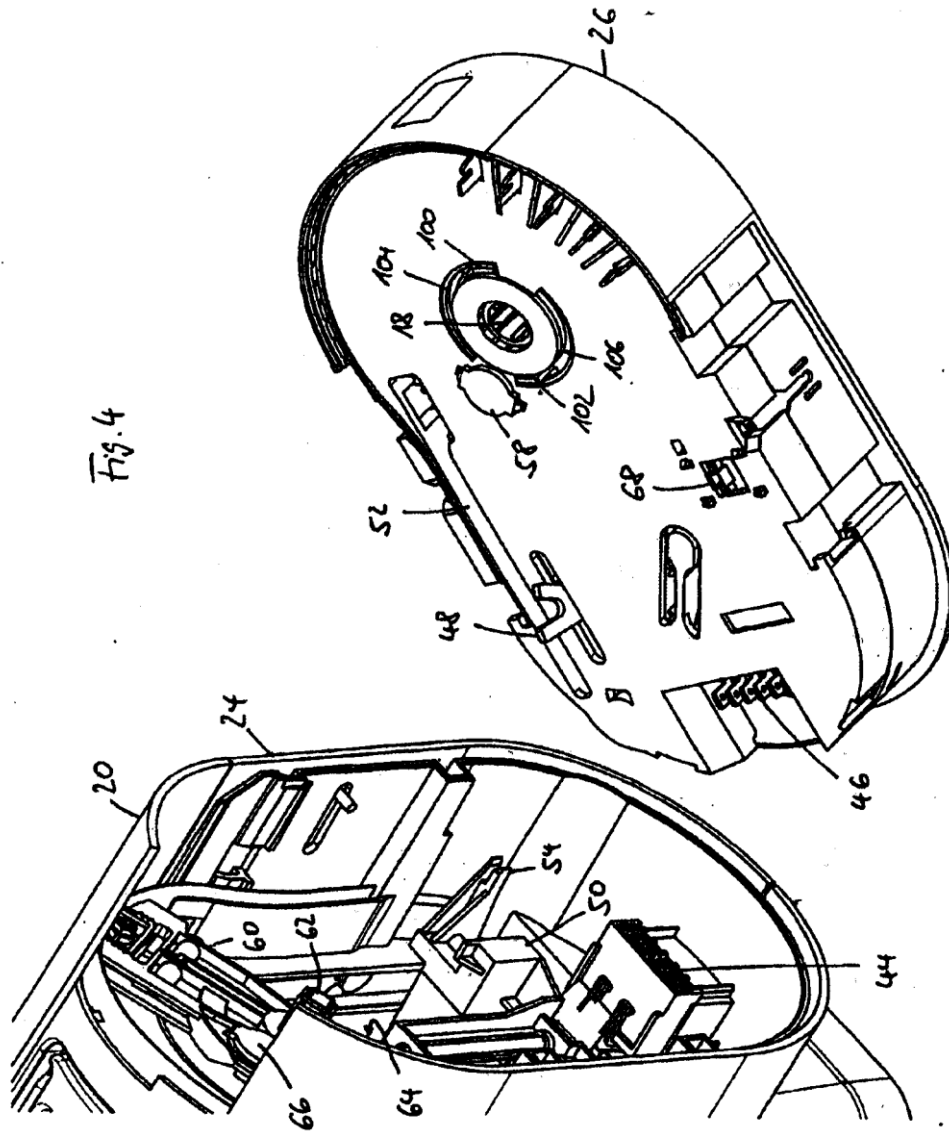
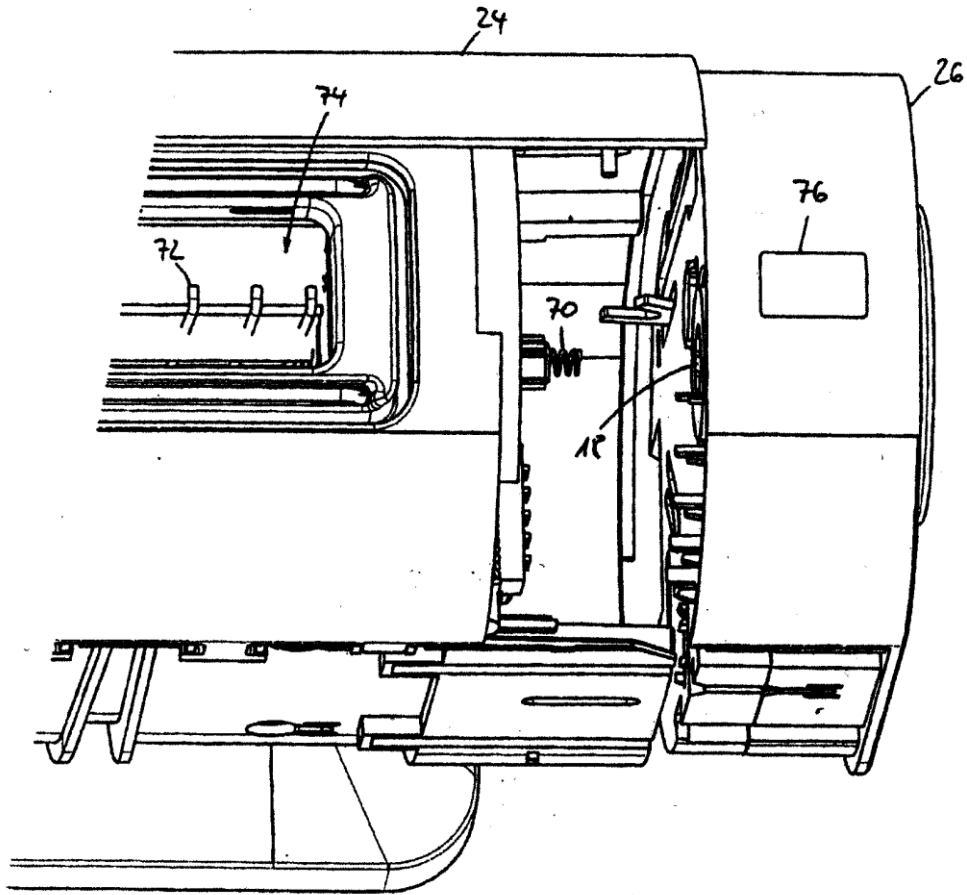


Fig. 5



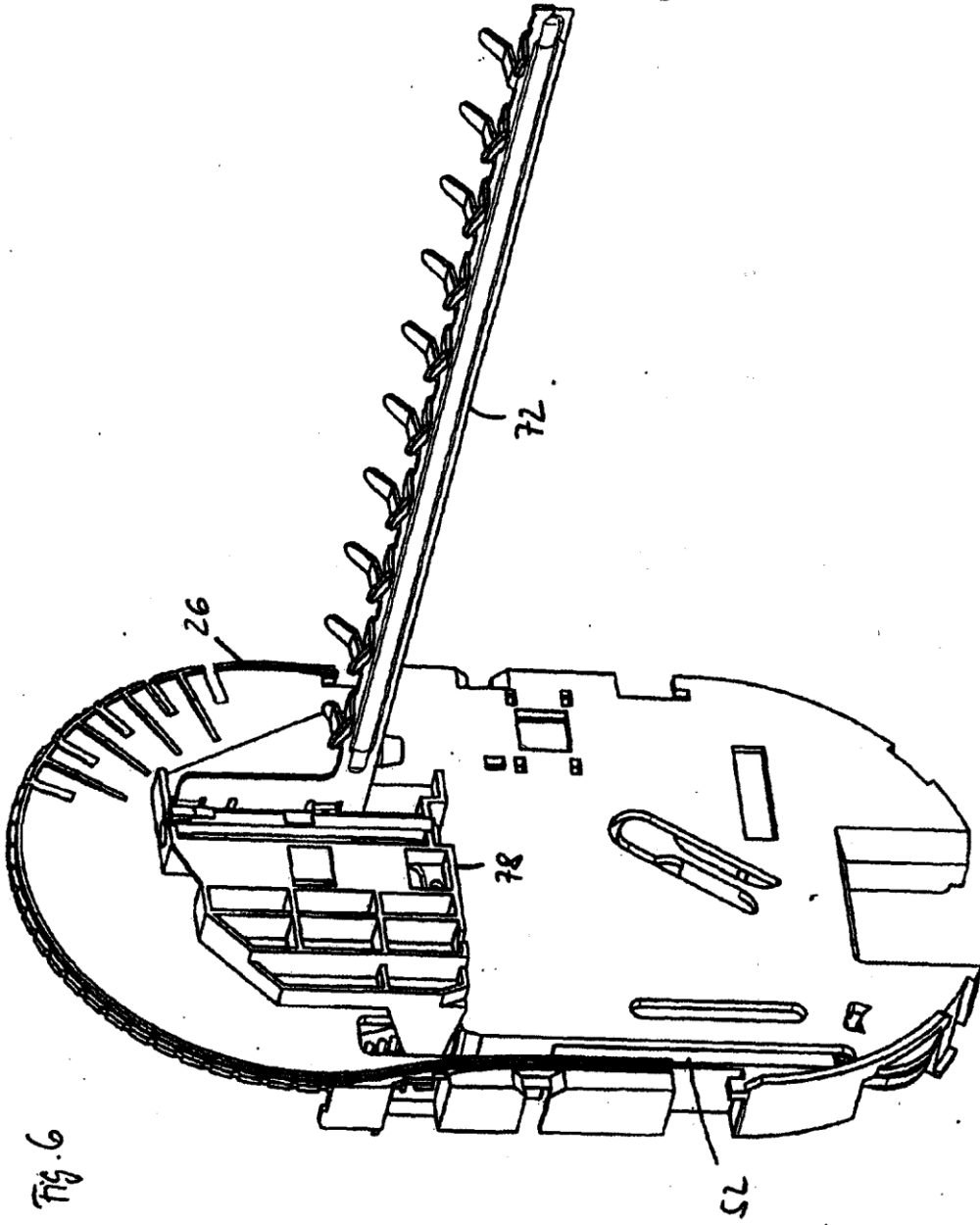


Fig. 6

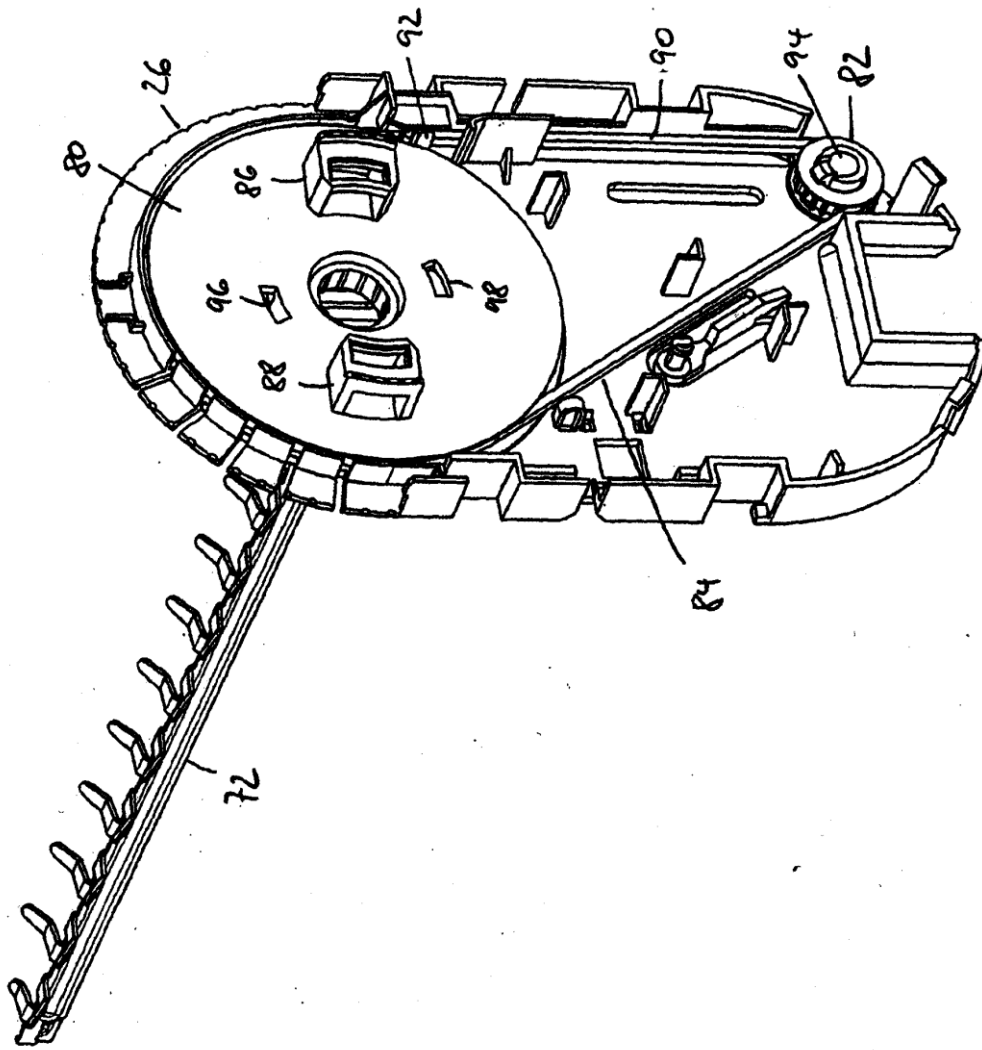
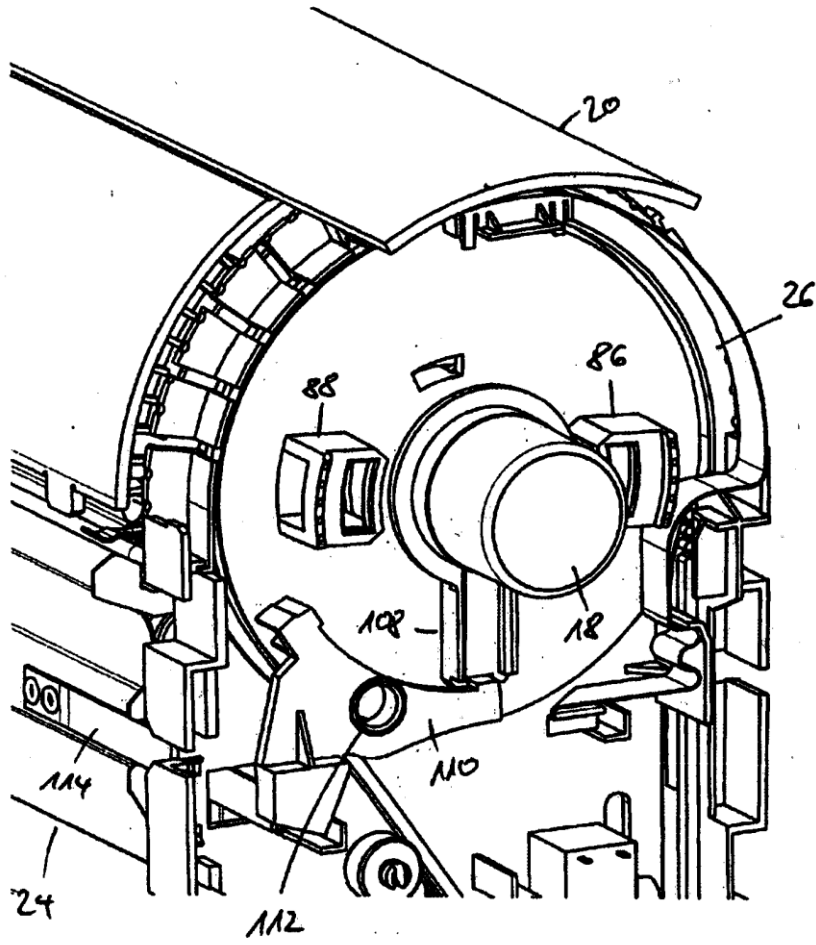


Fig. 7

Fig. 8



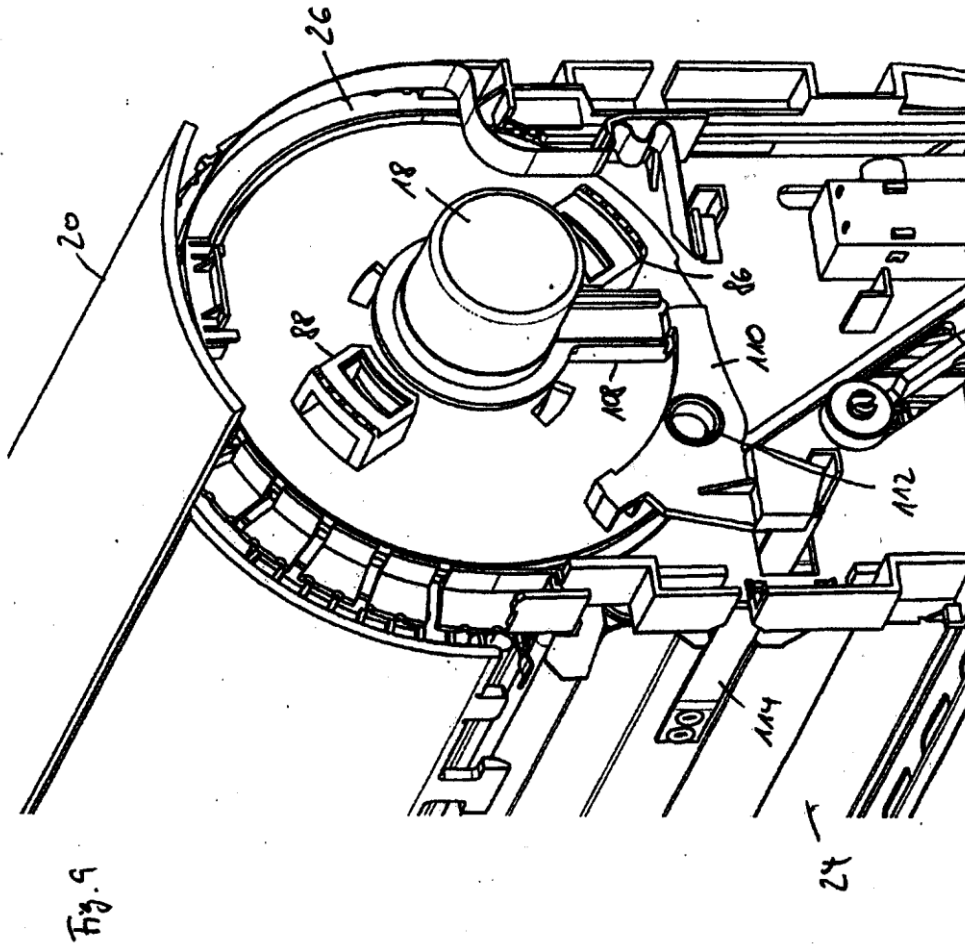
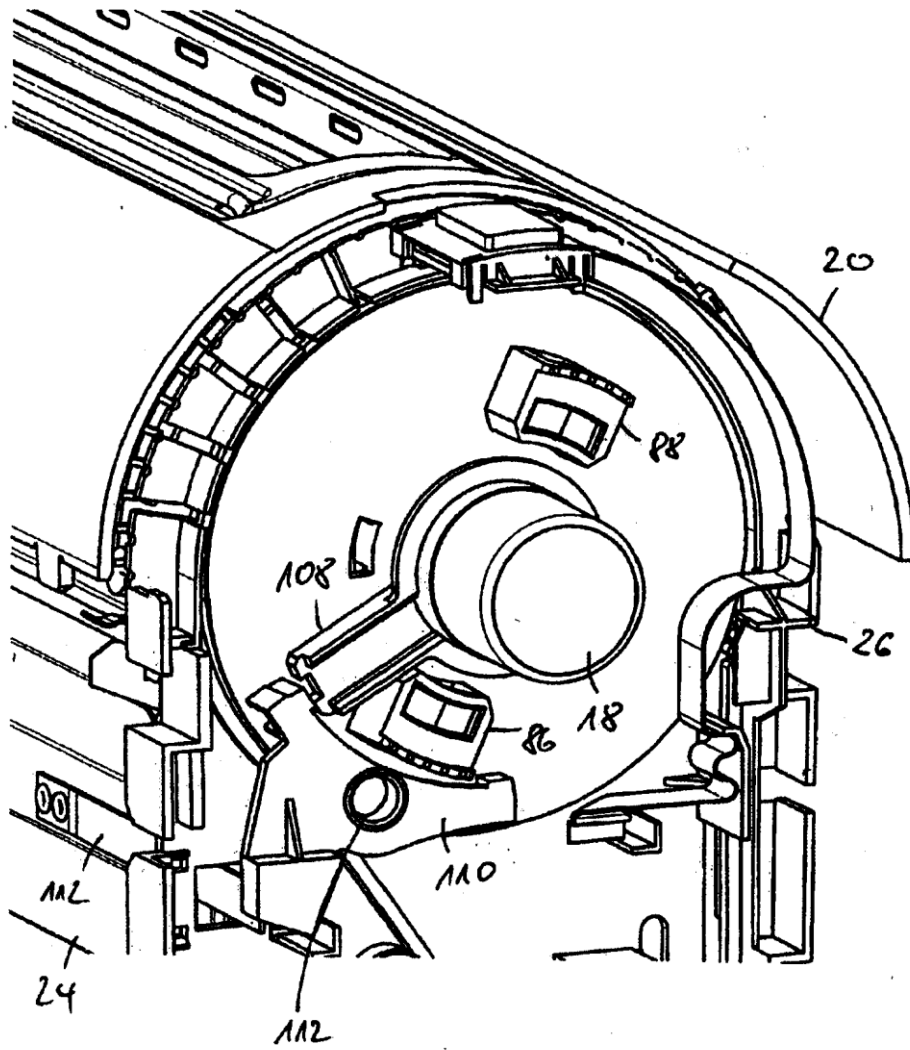


Fig. 10



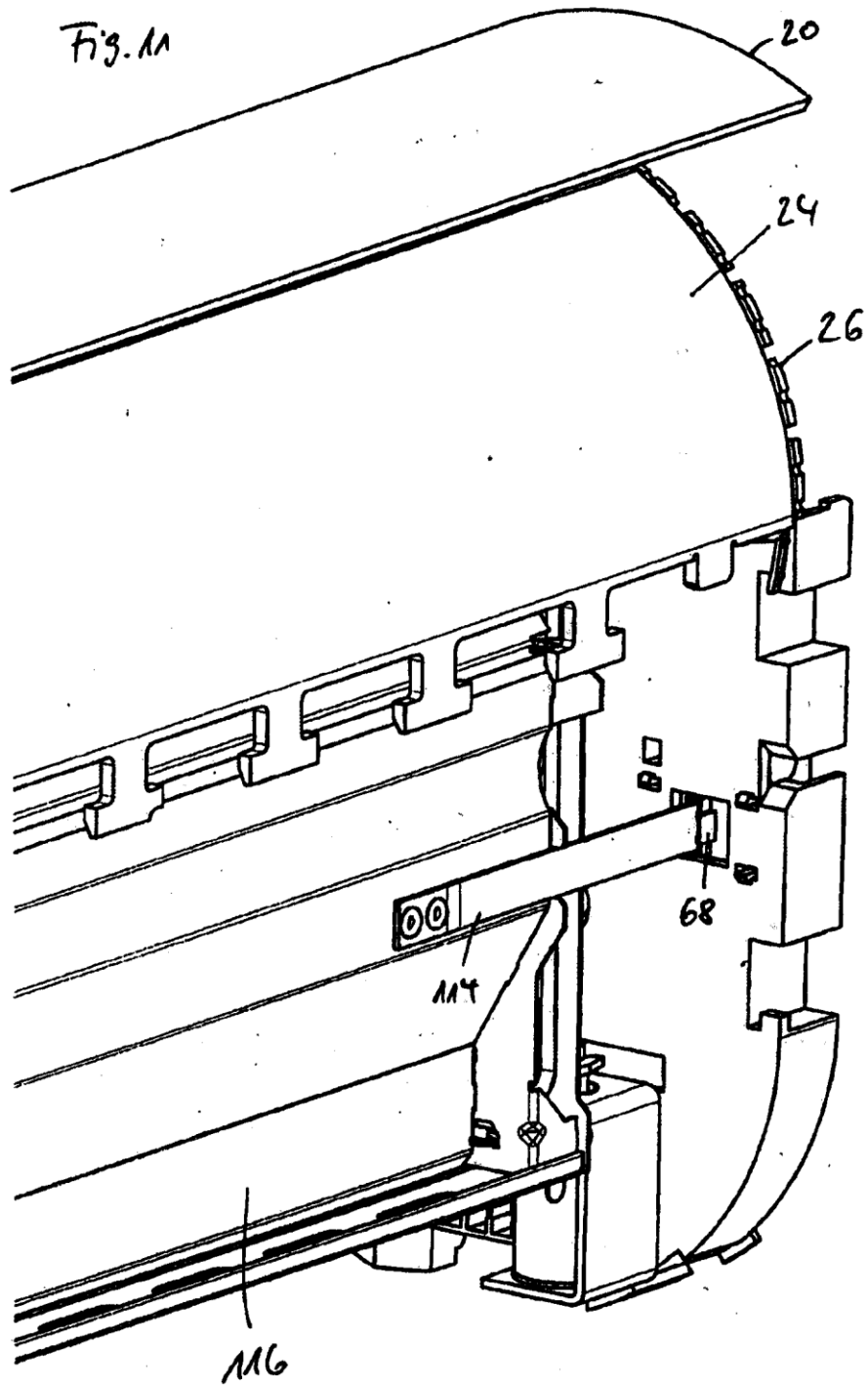
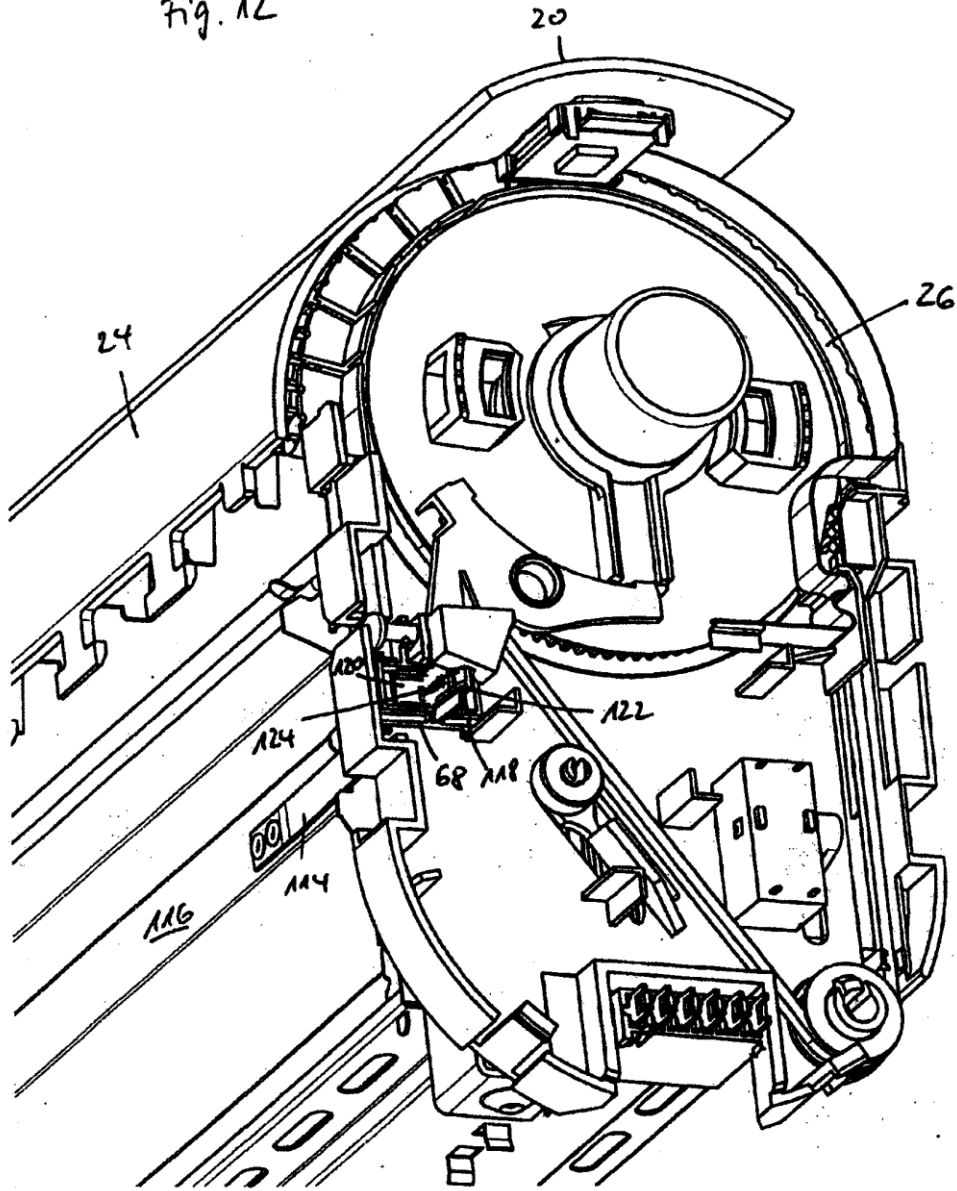


Fig. 12



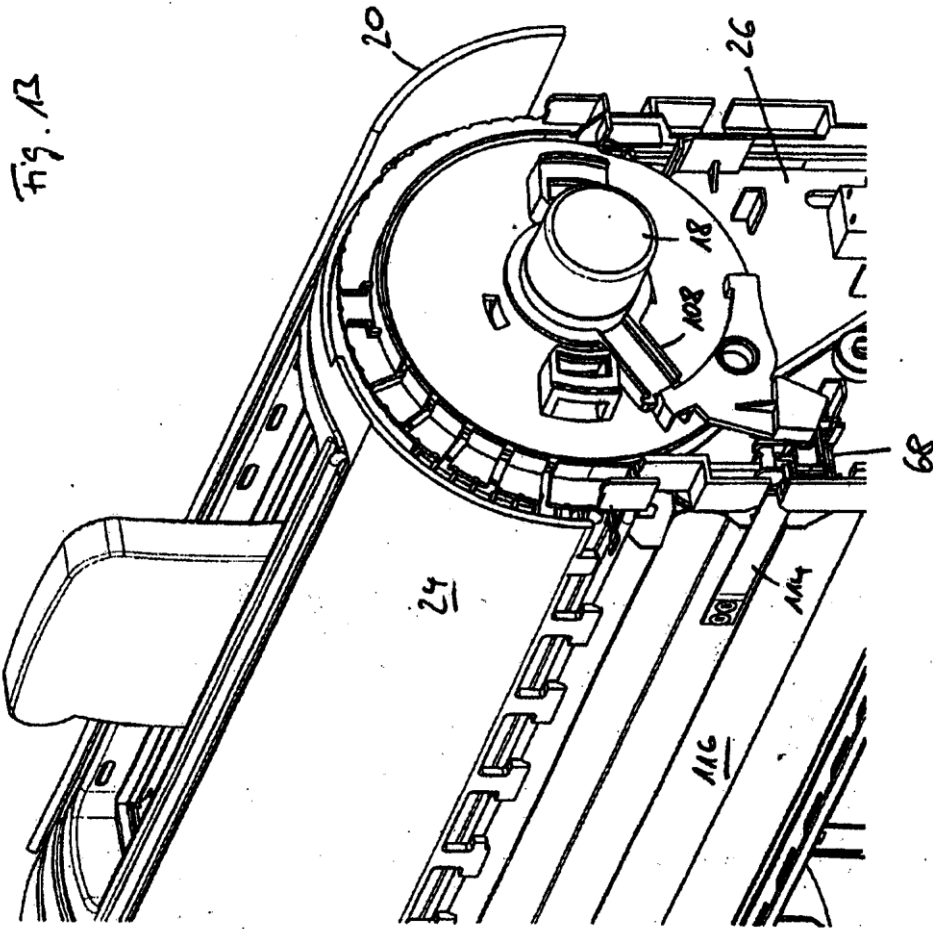
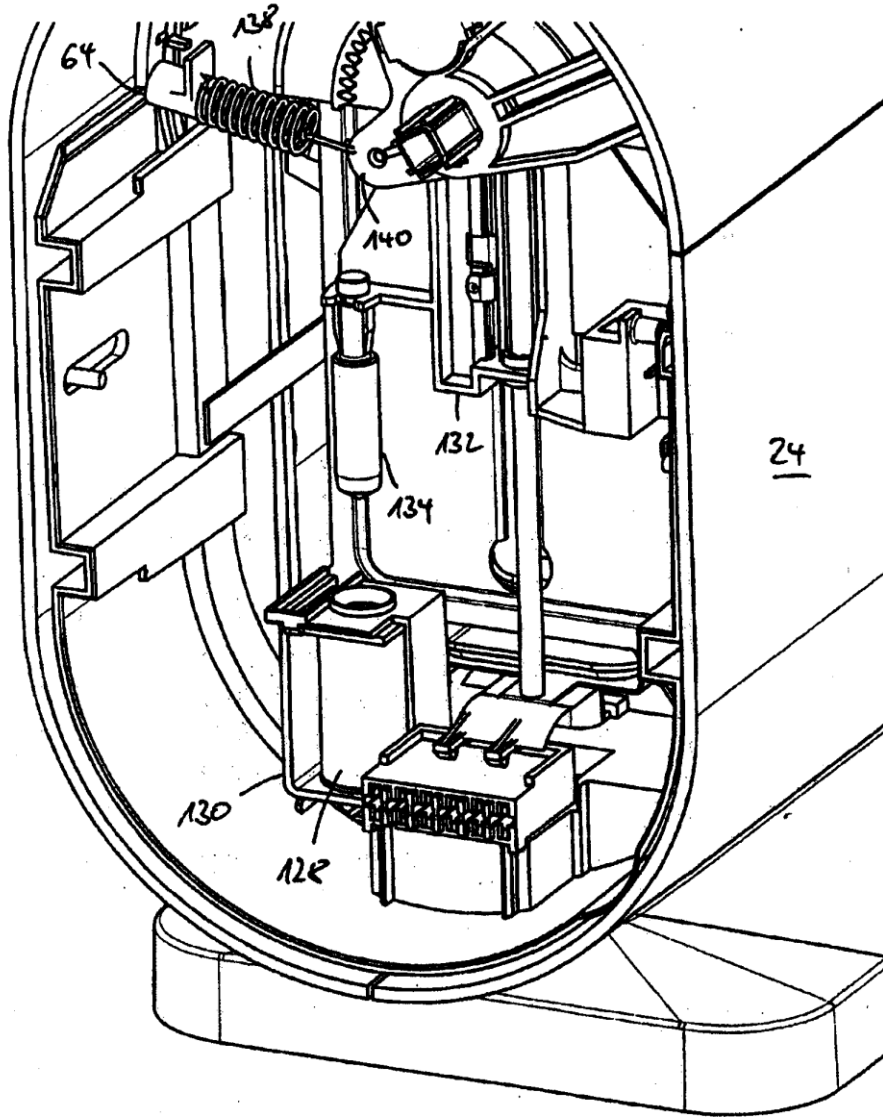


Fig. 14



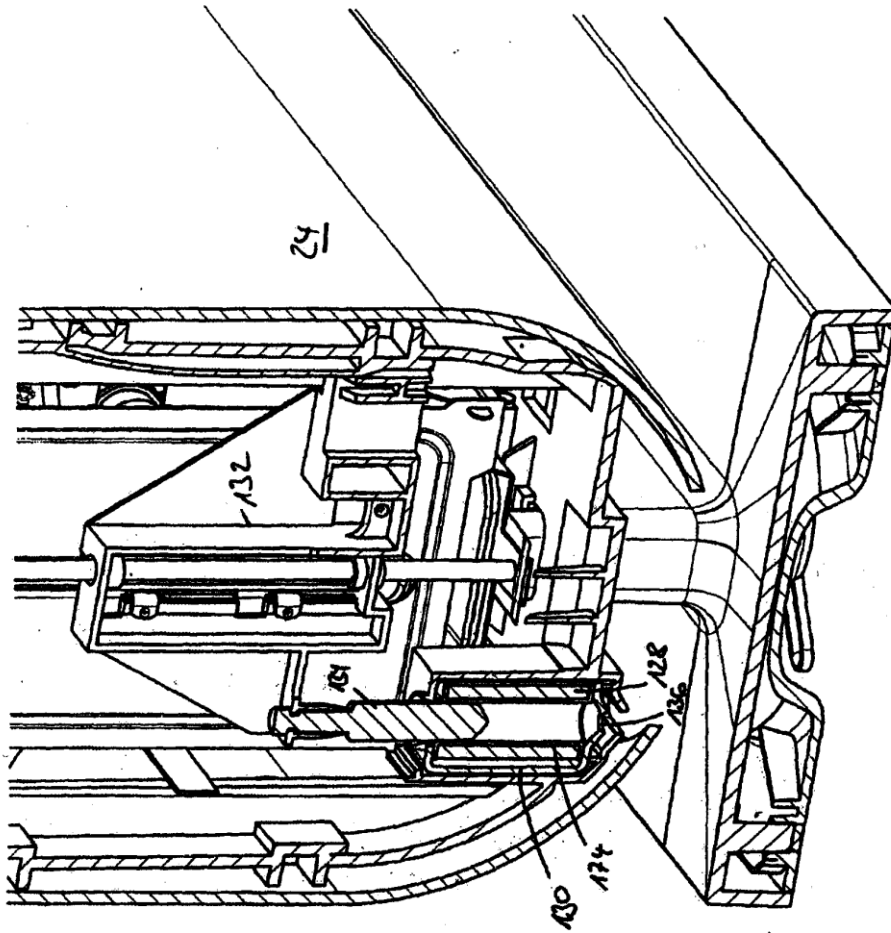
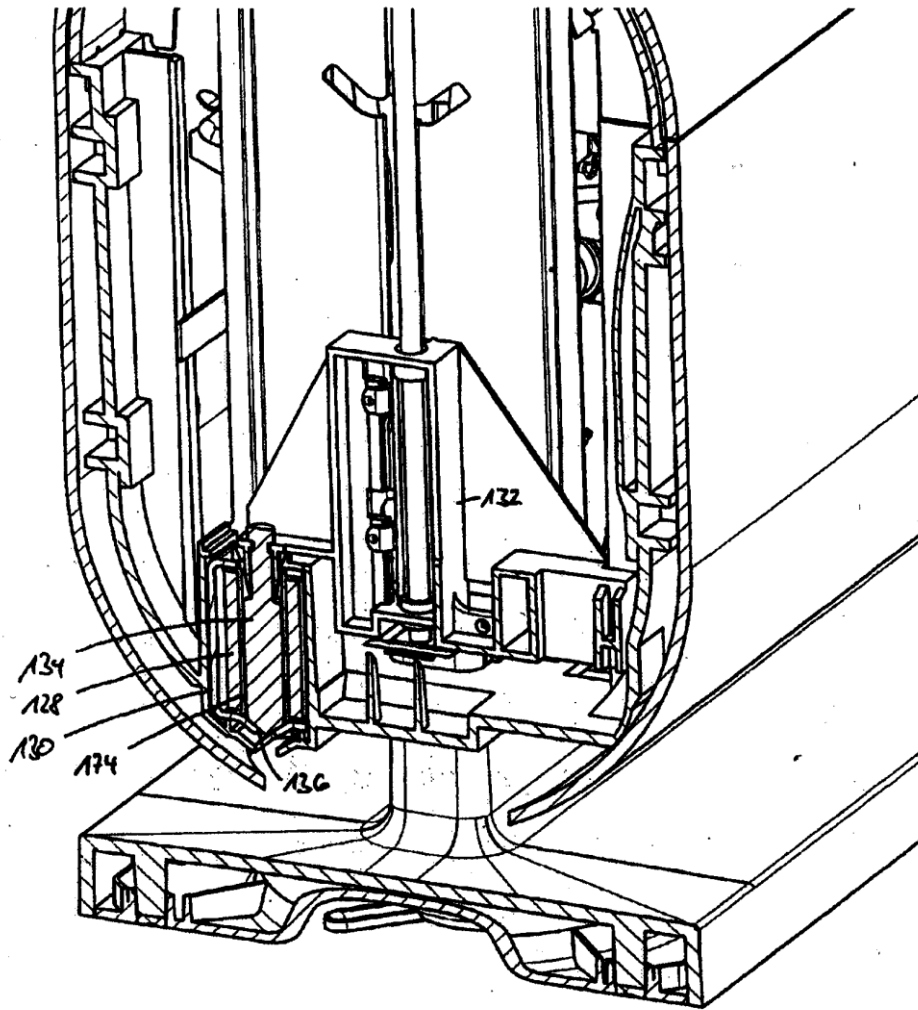


Fig. 15

Fig. 16



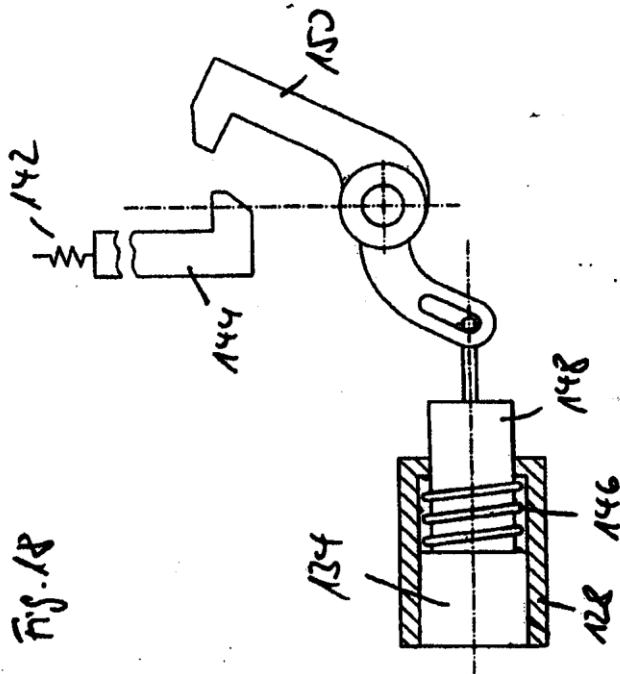


Fig. 18

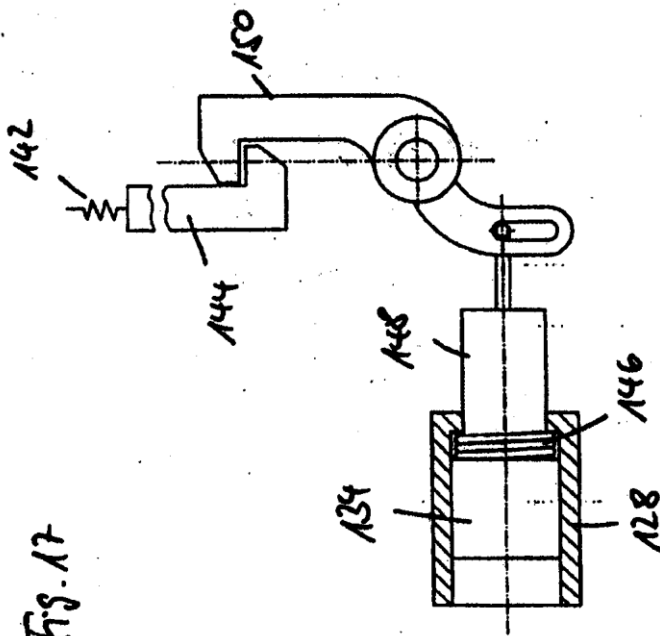


Fig. 17

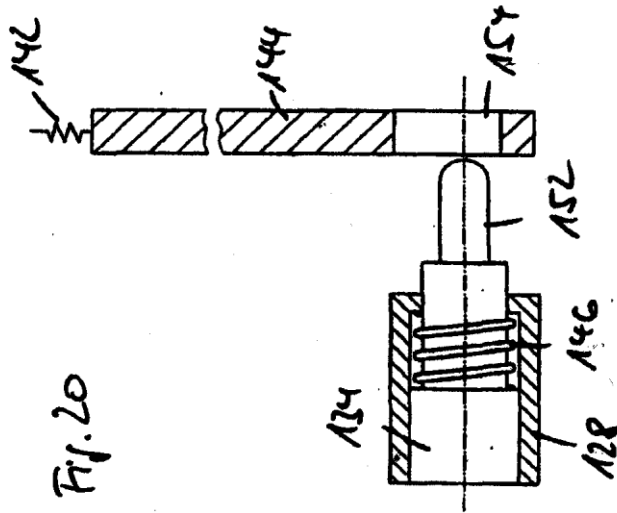


Fig. 20

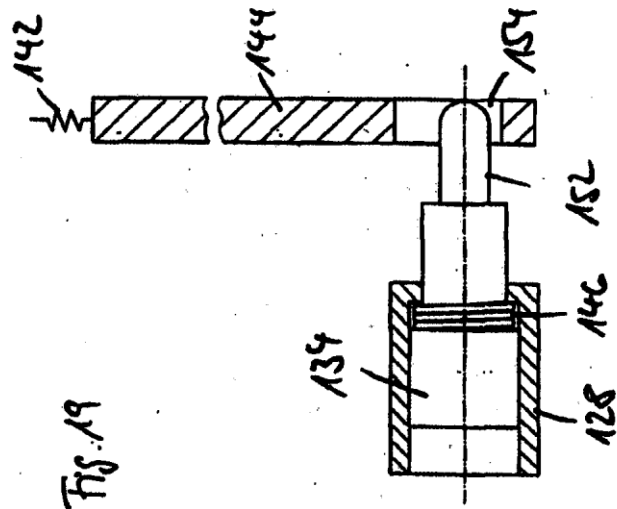


Fig. 19

Fig. 2A

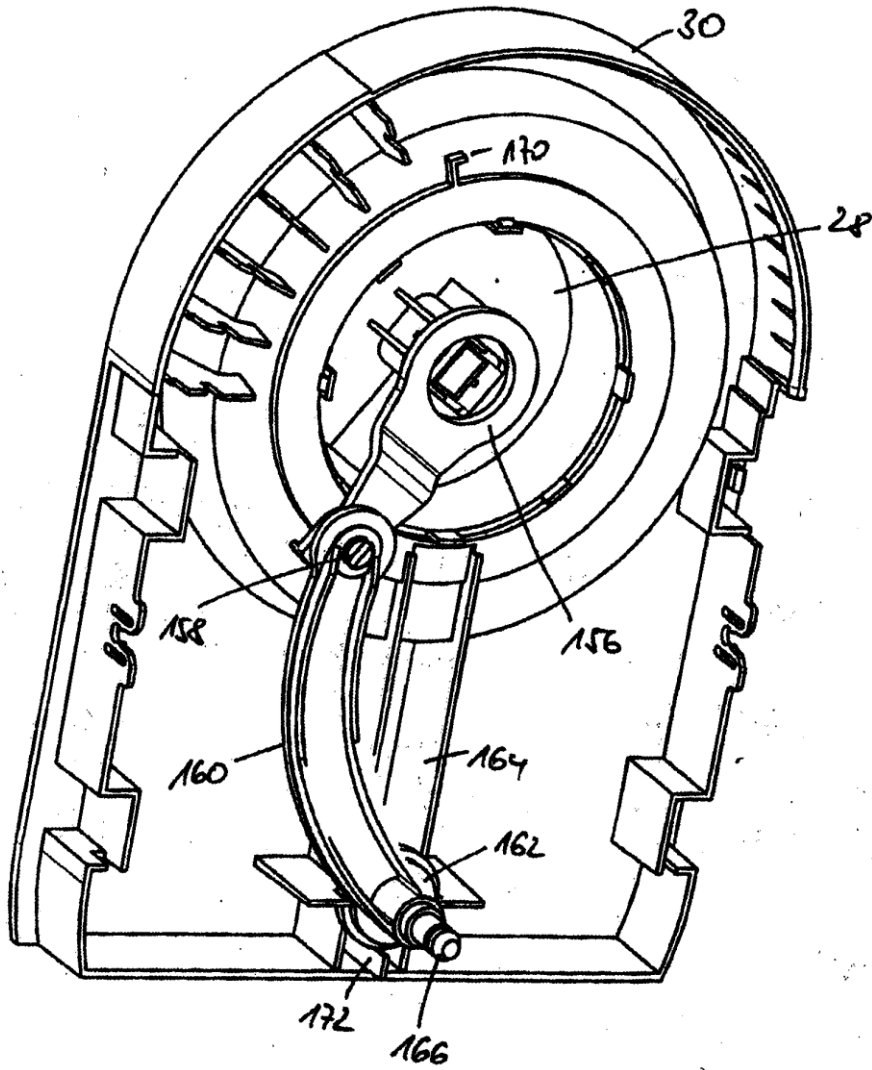


Fig. 22

