

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 235 960**

21 Número de solicitud: 201930965

51 Int. Cl.:

F27D 1/18 (2006.01)

F24C 15/02 (2006.01)

A21B 3/02 (2006.01)

E05C 19/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.06.2019

30 Prioridad:

11.06.2018 IT 202018000002731

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.10.2019

71 Solicitantes:

**UNOX S.P.A. (100.0%)
Via Majorana, 22
I-35010 Cadoneghe IT**

72 Inventor/es:

**FRANZOLIN, Enrico y
NANTI, Nicola**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Dispositivo de cierre para puertas de aparatos como hornos de cocción o mantenedores de calor para alimentos y aparato que incluye dicho dispositivo de cierre**

ES 1 235 960 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cierre para puertas de aparatos como hornos de cocción o mantenedores de calor para alimentos y aparato que incluye dicho dispositivo de cierre

5

La presente invención se refiere a un dispositivo de cierre para puertas de aparatos como hornos de cocción o mantenedores de temperatura para alimentos que presenta las características enunciadas en los preliminares de la reivindicación principal nº 1.

10 En el sector de la técnica de este tipo de aparatos son conocidos los dispositivos de cierre de la puerta que prevén un sistema de cierre denominado a "impulso", en el que está previsto un perno fijo situado en la parte frontal del horno, el cual es susceptible de colaborar en una retención recíproca con un elemento de enganche montado de forma parcialmente oscilante en la puerta y dotado de un medio de retorno elástico. Dicho elemento de enganche está
15 configurado para engancharse con una superficie de sujeción formada en el perno cuando la puerta se desplaza al cerrarse.

Al accionar la puerta para cerrarla, gracias al montaje oscilante, el elemento de enganche se desliza oscilando sobre el perno hasta la posición en la que, inducido por la fuerza elástica del
20 medio de retorno, queda ajustado contra la superficie de sujeción del perno, garantizando el bloqueo al cerrar la puerta.

El documento EP 1111175 ha dado a conocer un ejemplo de un dispositivo de cierre que presenta estas características.

25

El sistema de cierre que se describe en dicho documento prevé que, para la apertura de la puerta, el elemento de enganche, solidarizado con el tirador de la puerta, tenga que girarse de manera que consiga una condición de desbloqueo del perno, liberando de este modo el movimiento de apertura de la puerta.

30

El hecho de que la apertura de la puerta necesite que el usuario gire el tirador puede resultar poco práctico y desventajoso, en particular en caso de que el usuario tenga una mano ocupada en sostener, por ejemplo, una bandeja para introducirla en el horno.

35 El objetivo principal de la invención es ofrecer un dispositivo de cierre para puertas de aparatos como hornos de cocción o mantenedores de calor para alimentos, concebido estructural y

funcionalmente para superar las limitaciones detectadas en la técnica conocida, y que implique para el usuario realizar unos movimientos para la apertura y el cierre de la puerta más naturales y ergonómicos respecto a las soluciones conocidas.

- 5 Este objetivo y otros que se mostrarán a continuación se consiguen gracias a la invención mediante un dispositivo del tipo mencionado y un aparato que incluya dicho dispositivo realizados según las reivindicaciones adjuntas.

Las características y ventajas de la presente invención resultarán más claras en la siguiente descripción detallada de algunos ejemplos preferidos de ejecución ilustrados, a título indicativo pero no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 15 - la figura 1 es una vista en perspectiva y de sección parcial de un horno de cocción para alimentos dotado de un dispositivo de cierre de la puerta realizado según un primer ejemplo de la presente invención,
- la figura 2 es una vista parcial en perspectiva, a escala aumentada, de un detalle del dispositivo de la figura 1,
- la figura 3 es una vista parcial en planta desde arriba y a escala aumentada de un detalle del dispositivo de la figura 1,
- 20 - las figuras 4, 5 y 6 son vistas parciales en perspectiva y a escala aumentada de respectivos detalles del dispositivo de las figuras anteriores,
- la figura 7 es una vista parcial en planta de un detalle del dispositivo de las figuras anteriores, mostrado en una condición operativa de cierre de la puerta del horno,
- la figura 8 es una vista correspondiente a la de la figura 7, con el dispositivo mostrado en una 25 condición operativa diferente,
- la figura 9 es una vista en alzado de una variante de realización de un detalle del dispositivo de las figuras anteriores,
- las figuras de la 10 a la 13 son vistas en alzado del detalle de la figura 9, mostrados en respectivas y distintas posiciones de una secuencia operativa de funcionamiento del 30 dispositivo de la invención,
- las figuras 14 y 15 son vistas en perspectiva de partes en perspectiva respectivamente de algunas partes por separado y ensambladas de una variante de realización de un detalle del dispositivo de las figuras anteriores,
- la figura 16 es una vista en alzado del detalle de la figura 15,
- 35 - la figura 16A es una vista esquemática de un detalle de la figura 6 en una variante de realización,

- la figura 17 es una vista correspondiente a la de la figura 9 de una variante de realización del detalle representado,
- las figuras de la 18A a la 18F son vistas en alzado del detalle de la figura 17, mostrado en respectivas y distintas posiciones de una secuencia operativa de funcionamiento del dispositivo de la invención,
- la figura 19 es una vista en alzado de un detalle del dispositivo de la invención, en otra variante de realización.

En relación con las figuras citadas, con 1 se indica en conjunto un aparato realizado como horno de cocción para uso alimentario que comprende un primer ejemplo de dispositivo de cierre de la puerta 2 del horno, realizado según la invención.

Se entiende que el dispositivo de cierre 10 puede aplicarse igualmente a un mantenedor de calor para alimentos o a otros aparatos similares, sin que la tipología del aparato limite el concepto inventivo que constituye la base de la presente invención.

El horno 1 comprende una cubierta en forma de caja 3 en la que se define una cámara 4 para los alimentos, en particular una cámara de cocción, en cuya embocadura está la puerta 2 de cierre articulada a la cubierta 3 por un lado de esta última, en torno a un eje de bisagra indicado con una X.

La puerta 2 está formada por un armazón perimetral 2a del tipo que comprende un par de montantes verticales, paralelos y separados entre sí, los cuales están conectados a un respectivo par de travesaños. En el armazón 2a están montados un par de cristales interior y exterior, separados entre sí de manera que definen una cámara interior.

La cubierta 3 comprende un marco perimetral 3a frontal, que delimita la embocadura de la cámara de cocción.

En el marco 3a, a lo largo del perímetro de la embocadura, está montada una junta 5, susceptible de ser presionada parcialmente contra el cristal interior tras el cierre de la puerta, con objeto de garantizar la estanqueidad contra la fuga de vapor y/o aire o humos desde la cámara de cocción.

El dispositivo 10 de cierre está preparado para garantizar una fuerza adecuada de cierre para la puerta 2, y para ello comprende un elemento de gancho 11 susceptible de montaje en la puerta

2 y dotado de al menos un diente de bloqueo 12, y al menos un elemento de bloqueo 13 del gancho 11.

5 En el extremo libre del gancho 11 que lleva el diente 12 se distinguen una superficie exterior 12a y una superficie interior 12b, estando preparada esta última para entrar en contacto con el elemento de bloqueo en la acción de recíproca retención relativa. La superficie exterior 12a tiene un perfil oblicuo/convexo y la superficie 12b se extiende en dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de desarrollo longitudinal del elemento de gancho 11. Dicha superficie 12b puede realizarse con un perfil ligeramente cóncavo para alojar, en al menos 10 parcial acoplamiento de forma, al elemento de bloqueo 13.

Dicho elemento de bloqueo 13 es susceptible de ser montado en la cubierta 3 en una posición en la que pueda trabajar con el gancho 11 entre una condición de retención recíproca con el gancho, en una posición de cierre de la puerta 2, y una condición de liberación de dicho gancho 15 para permitir la apertura de la puerta.

Para garantizar la condición de inmovilización recíproca, el elemento de bloqueo 13 está dotado de una superficie de sujeción 14 del diente 12 de bloqueo.

20 Con mayor detalle, el elemento de gancho 11 está solidarizado con una pieza de perno 15 apoyada de forma giratoria en la puerta 2 en torno a un eje de perno, indicado con la letra Y y dirigido paralelamente al eje de bisagra X de la puerta, extendiéndose el gancho 11 transversalmente en la dirección del eje de perno Y.

25 Dicha pieza de perno 15 está realizada con un perfil astiforme que discurre a lo largo de un lado vertical del armazón 2a de la puerta, por una parte lateralmente contrapuesta a la zona de articulación de la puerta con la cubierta. En sus extremos axiales contrapuestos el perfil astiforme pivota de forma giratoria en el armazón, mientras que el gancho 11 está unido, por ejemplo mediante soldadura, al perfil astiforme, en un tramo central de este último.

30 Junto a cada uno de sus extremos axiales contrapuestos, el perfil astiforme de la pieza de perno 15 está solidarizado con un respectivo terminal 16 de forma tubular, que se extiende transversalmente al eje Y. Por la parte axialmente contrapuesta al extremo de bloqueo con la pieza de perno 15, cada terminal 16 está unido a una respectiva parte de extremo 17 de un 35 tirador 18 de la puerta.

Las partes 17 de tirador se desarrollan transversalmente por los extremos axiales contrapuestos de un cuerpo 18a principal del tirador, que discurre paralelamente al eje Y en la cara exterior de la puerta.

- 5 Con relación a la figura 3, con tirador desarrollado verticalmente, la pieza de perno 15 está apoyada de forma giratoria en la puerta en torno al eje de perno Y dirigido paralelamente al eje X de bisagra de la puerta.

10 En una variante de realización el tirador con su cuerpo principal 18 puede desarrollarse horizontalmente con un movimiento de 90° respecto al del tirador vertical. En esta variante la pieza de perno 15 está apoyada en la puerta en torno a un eje de perno dirigido transversalmente al eje X de bisagra.

15 Cada terminal 16 realiza un apalancamiento que define un brazo de palanca entre el cuerpo principal 18a de tirador y el eje Y de la pieza de perno 15, de manera que en la condición de cierre de la puerta, el accionamiento de tiro del tirador 18 respecto a la puerta 2, transversalmente al eje Y de perno, determina una rotación del gancho 11 en torno al eje de perno, permitiendo la liberación del gancho 11 del elemento de bloqueo 13.

20 Con el número 19 se indica un respectivo muelle helicoidal de retorno elástico que tiene los extremos axiales contrapuestos conectados respectivamente a un perno 20 bloqueado en el correspondiente terminal 16 y al armazón 2a de la puerta. Cada perno 20 de bloqueo está montado en el correspondiente terminal en un punto comprendido en el interior del brazo de palanca, de manera que el par de muelles 19 pueda realizar un medio de retorno elástico que
25 actúe en el gancho 11 en contraposición con el movimiento de tiro del tirador respecto a la puerta.

30 El elemento de bloqueo 13 está apoyado en la cubierta 3 de manera oscilante en torno a un eje de oscilación, indicado con Z, el cual es paralelo al eje Y de perno. Dicho elemento de bloqueo está dotado asimismo de un medio de retorno elástico 21 hacia una posición en la que este es susceptible de retener el gancho, de manera que por el movimiento de cierre de la puerta, una acción de empuje en el tirador 18 determina una oscilación del elemento de bloqueo 13, en contraposición a la acción de retorno elástico del medio 21, como consecuencia de la interferencia con el diente 12, y el posterior retorno del elemento de bloqueo 13 a la posición de
35 retención del diente 12 para el bloqueo al cerrar la puerta.

Con mayor detalle, el elemento de bloqueo 13 comprende un casquillo 22 insertado de forma giratoria en un perno 23 fijado a su vez a un bastidor 24. Dicho bastidor 24 está montado de forma giratoria en una placa 25, a través de un respectivo perno 26, en torno al eje de oscilación Z, estando solidarizada la placa 25, por ejemplo mediante tornillos de fijación, a la cubierta 3 del
5 horno.

El medio de retorno elástico 21 comprende un muelle de torsión 21a, al menos parcialmente insertado en el perno 26 y que actúa entre la placa 25 y el bastidor 24. La capa exterior cilíndrica del casquillo 22 realiza la superficie 14 de sujeción destinada a trabajar con el diente 12 del
10 dispositivo de cierre, para realizar una especie de mecanismo de pestillo que sirve para garantizar la fuerza de cierre inducida a la puerta.

Durante el funcionamiento, para activar el cierre, la puerta se empuja o se impulsa con la fuerza necesaria en dirección de la embocadura (la fuerza debe ser tal que presione la junta 5 y así
15 haga penetrar el gancho en sujeción con el elemento de bloqueo). En este movimiento de impulso, la superficie 12a del diente del gancho se desliza en el casquillo 22, haciendo girar el perno en torno al eje de oscilación Z hasta que la superficie 12 supera al casquillo. Una vez superado el casquillo, el muelle de torsión 21a hace retornar el perno 23 de bloqueo a su posición de reposo en la que la superficie 12b del diente de enganche bloquea a dicho perno
20 alcanzando la posición de cierre de la puerta.

Para activar la apertura de la puerta, partiendo de la posición de reposo (puerta cerrada), ejerciendo una acción de tiro del tirador 18, este sobresale parcialmente de la superficie frontal de la puerta, transmitiendo, gracias al brazo de palanca, su movimiento a los terminales 16 que,
25 a su vez, hacen girar el perfil astiforme de la pieza de perno 15 y, en consecuencia, haciendo girar el diente del gancho 11.

En este movimiento, la superficie 12b se desliza en el casquillo 22 del perno 23, liberando así la puerta 2 y permitiéndole a esta abrirse alejándose de la embocadura del horno. Soltando el
30 tirador 18 este es inducido a volver a su posición inicial gracias a la acción de retorno elástico ejercida por los muelles 19.

Hay que observar que el movimiento de apertura de la puerta, según la presente invención, resulta más natural y ergonómica respecto a la que se consigue en una puerta que lleve un
35 tirador de palanca giratoria del tipo convencional. Según la invención, el movimiento del tirador es sustancialmente de tipo traslatorio (accionado tirando del tirador), a diferencia del que

caracteriza a un tirador de palanca giratoria de tipo tradicional, en el que el usuario para abrir la puerta tiene que girar el tirador en torno a un eje de rotación perpendicular al plano de la puerta. El movimiento de apertura de la puerta con el dispositivo de la invención comporta una facilidad de apertura que resulta particularmente conveniente en caso de que el usuario tenga una mano
5 ocupada, por ejemplo sosteniendo una bandeja para introducirla en el interior del horno.

Los componentes del dispositivo de cierre descrito pueden realizarse de un material metálico (por ejemplo acero inoxidable) o de plástico, con la excepción de los muelles de retorno elástico que están realizados de acero.
10

El tirador 18 puede prever un cuerpo principal 18a de tirador que tenga una longitud igual a la altura de la puerta o más reducida, dependiendo esta elección de razones principalmente estéticas, puesto que la funcionalidad no cambia.

15 En las figuras de la 9 a la 13 se muestra un segundo ejemplo de dispositivo de cierre según la invención, en el que detalles análogos a los del ejemplo anterior están identificados con las mismas referencias numéricas.

Este ejemplo se diferencia del anterior principalmente por el hecho de que el dispositivo de
20 cierre comprende un segundo elemento de gancho 11b que lleva un segundo diente 32 de bloqueo con una respectiva superficie interior de bloqueo 32b y una superficie exterior contrapuesta 32a.

El gancho 11b está dispuesto en una posición especular frente al gancho 11, claramente
25 ilustrada en las figuras, y el diente 32 está colocado a una distancia del centro de rotación en el eje Y, de mayor medida respecto a la distancia del diente 12 de dicho centro de rotación en el eje Y. Por lo tanto el diente 32 queda posicionado más lejos que el diente 12 respecto al perfil astiforme con el que están solidarizados ambos dientes 12, 32. Este posicionamiento relativo hace que en el movimiento de apertura de la puerta 2, como consecuencia de la acción de tiro
30 del tirador 18, a la liberación del primer diente (figura 11) le sigue la entrada en contacto del segundo diente 32 con el elemento de bloqueo 13 (figura 12), determinando una apertura parcial de la puerta, hasta que, soltando el tirador, se permite la liberación del segundo diente 32 (figura 13) para liberar la apertura completa de la puerta.

35 En esta variante, para abrir la puerta, se necesitan dos movimientos en los que el primer movimiento no abre la puerta completamente porque bloquea la puerta en una posición

entreabierta, en la que la junta 5 ya no está presionada y la distancia desde la puerta a la junta es de pocos milímetros o al máximo de algún centímetro. Esta apertura parcial permite la fuga del humo caliente y se interrumpe el proceso de cocción. Además de interrumpir el proceso de cocción, esta apertura parcial es útil cuando el horno está debajo de una campana extractora y una apertura repentina y amplia de la puerta podría dejar salir una cantidad elevada de humo caliente que contenga demasiado vapor de agua o demasiado vapor orgánico que pueda contaminar el entorno y/o producir malos olores. En estos casos, una apertura parcial de la puerta (primer movimiento) deja salir la mayor parte del humo caliente hacia arriba, es decir hacia la campana extractora.

10

Como se ha descrito antes esta variante se caracteriza por el hecho de tener una estructura de doble gancho 11, 11b como se muestra en las figuras. El primer gancho 11 es sustancialmente igual al del ejemplo anterior (figura 3) y se caracteriza por un diente 12 que tiene las superficies 12a y 12b. El segundo gancho 11b se caracteriza por el diente 32 que tiene las superficies 32a y 32b que pueden ser iguales a las correspondientes superficies del diente 12.

15

El gancho 11b está desplazado hacia adelante respecto al centro de rotación (eje Y) del gancho 11, al menos el diámetro del casquillo 22, es especular respecto al gancho 11 y se lleva hacia el exterior para no interferir con el gancho 11 durante la fase de cierre.

20

El funcionamiento en la fase de cierre de la puerta es análogo al del ejemplo anterior, ya que el segundo gancho 11b está desplazado hacia el exterior respecto al primer gancho 11 y no toca al casquillo 22.

25

El funcionamiento en la fase de apertura prevé que, a partir de la posición de reposo (figura 10), tirando del tirador 18, se produzca el mismo movimiento descrito en el ejemplo anterior y la superficie 12b se desliza en el casquillo 22 liberando al primer gancho 11 (figura 11). Estando el tirador 10 en tracción, la puerta 2 gira sobre sus bisagras abriéndose pero se bloquea cuando el casquillo 22 entra en contacto con la superficie 32b (figura 12) y permanece en esta posición hasta que se suelta el tirador. Al soltar el tirador la superficie 32b se desliza sobre el casquillo 22 liberando al segundo gancho 11b (figura 13) y permitiendo la apertura total de la puerta.

30

Con relación a las figuras de la 14 a la 16A, un tercer ejemplo de realización del dispositivo según la invención se diferencia de los ejemplos anteriores por el hecho de que comprende un medio activador, indicado en conjunto con el número 35, conectado operativamente al elemento de bloqueo 13 y selectivamente accionable para desplazar dicho elemento de bloqueo

35

liberándolo del diente 12 del gancho 11, estando previsto un medio 40 para el accionamiento del medio activador 35.

5 En una forma de realización, el medio activador comprende un cable metálico, indicado con el número 40 en la figura 16.

10 El cable 41 está configurado para ser fijado, por uno de sus extremos, al bastidor 24 y ser enviado, con un ángulo de desviación preestablecido, en torno a un elemento de desvío 42 solidario con la placa 25, de manera que una acción de tiro ejercida en el cable 41 determina la oscilación del bastidor 24, y solidariamente con este la oscilación del elemento de bloqueo 13, en contraposición con el correspondiente medio de retorno elástico 21, con el fin de liberar el diente 12 de la respectiva superficie de sujeción 14 del elemento de bloqueo.

15 Con mayor detalle, con relación a la figura 16, el cable 41 presenta en un extremo un ojete insertado en un perno 43 montado en el bastidor 24, de manera que conecta el cable al bastidor. El elemento de desvío 42 comprende un casquillo 42a insertado en un perno 44 unido a su vez a dos apéndices 45a, 45b. Dichos apéndices están unidos a la placa 25 y salen de la placa paralelos entre sí y bordeando al bastidor 24.

20 En una forma de realización, el cable activador 41 está preparado para ser accionado por un mando de pedal 46, representado esquemáticamente en la figura 16. Puede preverse un mando con pedal situado en el suelo o, como alternativa, se puede actuar en un botón accionado con la rodilla. En esta variante, por lo tanto, para abrir la puerta se puede utilizar indiferentemente el tirador o el pedal.

25 Para la fase de cierre de la puerta el funcionamiento es el que se ha descrito con detalle en el primer ejemplo anterior.

30 Para la fase de apertura, si se usa el tirador el funcionamiento es totalmente análogo al que se ha descrito en el primer ejemplo anterior.

En cambio, si se utiliza el mando de pedal, partiendo de la posición de reposo (figura 16), cuando se presiona el pedal, el cable tirante 41 gira en torno al casquillo 42a (figura 16) tirando del perno 43 hacia sí, obligando también al casquillo 22 a girar en torno al diente 12 en el sentido de la flecha de la figura 16. De este modo la superficie 12b del gancho 11 se desliza en el casquillo 22 liberando al gancho y permitiendo la apertura de la puerta.

En una forma de realización, el cable activador 41 está configurado para ser accionado por un motor eléctrico 47 (figura 16A), cuya activación puede efectuarse mediante un botón 2b de mando colocado en un panel de control 2c accesible para el usuario en el lado frontal del horno.

5 El accionamiento eléctrico respecto al de pedal (o sea mecánico) tiene además la ventaja de que permite la apertura automática de la puerta 2 y dicha apertura puede programarse asociándola a la finalización del programa de cocción. Otra ventaja es que, previendo en el panel de control el botón para la apertura de la puerta, esta última puede abrirse tanto usando el tirador como el botón.

10

El funcionamiento en fase de cierre a impulso de la puerta es sustancialmente el funcionamiento relativo al primer ejemplo descrito más arriba. El funcionamiento en fase de apertura de la puerta prevé los movimientos del dispositivo de cierre del primer ejemplo descrito en el que el elemento de bloqueo 13 se libera del elemento de gancho gracias a la acción de tiro del cable activador
15 accionado por el motor.

Las figuras de la 17 a la 18F se refieren a un cuarto ejemplo de realización del dispositivo según la invención, en el que detalles análogos a los de los ejemplos anteriores están identificados con las mismas referencias numéricas.

20

El dispositivo de cierre de este ejemplo comprende una estructura de doble gancho 11, 11b, como se muestra en detalle en la figura 17. Dicha estructura de doble gancho se diferencia de la del segundo ejemplo por el hecho de que el diente 32 está colocado alineado con el diente 12 y en una posición alejada del mismo, de manera que la distancia entre el diente 32 y el centro de rotación en el eje Y sea mayor que la distancia entre el diente 12 y dicho centro de rotación. La
25 distancia entre los dientes 12 y 32 es al menos igual a la dimensión del diámetro del casquillo 22 del elemento de bloqueo 13. Este último está conectado operativamente a los medios activadores de cable metálico 41, los cuales se accionan con el motor eléctrico 47.

30 Según un aspecto principal de este ejemplo de realización, los medios activadores de cable metálico accionados por el motor eléctrico están previstos para liberar al primer diente 12 del elemento de bloqueo, de forma que a partir de la posición cerrada, gracias a la liberación del primer diente 12 mediante la activación de los medios activadores, se alcance una posición de apertura parcial de la puerta en la que el segundo diente 32 está recíprocamente bloqueado con
35 la superficie de sujeción 14 del casquillo 22, hasta que, mediante la acción de tiro del tirador 18, se libera el segundo diente 32, permitiendo la apertura completa de la puerta.

Por lo tanto están previstos dos movimientos para la apertura de la puerta, donde el primer movimiento, que determina una apertura parcial de la puerta, se activa mediante el accionamiento eléctrico del motor, mientras que el segundo movimiento que realiza la apertura completa de la puerta se efectúa con el accionamiento manual tirando del tirador.

5

En este ejemplo de realización, el accionamiento eléctrico también permite obtener la apertura automática de la puerta porque dicha apertura puede programarse asociándola a la finalización del programa de cocción, y permite asimismo prever en el panel de control un botón para la apertura de la puerta. De este modo la puerta puede abrirse usando tanto el tirador como el

10 botón.

Con relación a la secuencia de movimientos del dispositivo de cierre mostrada en las figuras de la 18A a la 18F el funcionamiento en fase de cierre a impulso y de apertura es el siguiente.

15 En fase de cierre, cuando se impulsa la puerta 2 con una fuerza adecuada, la superficie 32a (figura 17) del segundo gancho 11b es la primera en tocar al casquillo 22. La puerta, en esta posición, todavía no ha presionado la junta 5 de la puerta por lo que la energía del impulso permanece prácticamente inalterada mientras la superficie 32a se desliza en el casquillo 22 haciendo girar el elemento de bloqueo en torno al perno 26, hasta que las superficie 32a y 32b

20 superan al casquillo. Posteriormente es la superficie 12a del gancho la que toca al casquillo 22 y se desliza en él haciendo girar el elemento de bloqueo 13 en torno al perno 26 hasta que la superficie 12 supera al casquillo 22. A este punto el muelle 21a de retorno hace retornar el elemento de bloqueo 13 a su posición de reposo y la superficie 12b del gancho 11 lo bloquea en posición de cierre (figura 18A).

25

Para la fase de apertura, a partir de la posición de reposo (figura 18A), actuando eléctricamente en el motor 47 que tira del cable tirante 41, el casquillo 22 gira en torno al perno 26 liberando al primer gancho 11 (figura 18B). En esta posición la junta 5 empuja a la puerta 2 y en consecuencia a la estructura "de doble gancho" hacia el exterior (figura 18C). Inmediatamente

30 después el muelle 21a devuelve al elemento de bloqueo a su posición de reposo (figura 18D).

En esta posición el casquillo 22 retiene al diente 32 y la puerta está ligeramente entreabierta, permitiendo una evacuación reducida y hacia arriba del humo y se interrumpe el proceso de cocción. Esta posición puede mantenerse todo el tiempo que se desee. Para abrir la puerta completamente el usuario debe accionar el tirador de la puerta tirando de él para pasar a la

35 posición de la figura 18E. Al soltar el tirador se regresa a la posición de reposo con puerta abierta (figura 18F).

En la figura 19 se muestra un quinto ejemplo de dispositivo de cierre según la invención, en el que detalles análogos a los de los ejemplos anteriores están identificados con las mismas referencias numéricas.

5 Este ejemplo se diferencia de los anteriores principalmente por el hecho de prever, combinados entre sí, un dispositivo de gancho con un segundo elemento de gancho 11b que lleva un segundo diente 32 de bloqueo, por lo tanto en la misma configuración del ejemplo de las figuras 9-13, y un medio activador 35, conectado operativamente al elemento de bloqueo 13 y asociado a un medio 40 de accionamiento del medio activador, análogamente a lo previsto en el ejemplo
10 de la figura 16.

En una forma de realización, el medio activador comprende un cable metálico 41 accionado por un motor eléctrico. Para los detalles inherentes a los elementos de gancho y al elemento de
15 bloque nos remitimos a la descripción anterior relativa, respectivamente, al segundo y tercer ejemplos mencionados más arriba, de los que esta variante de realización representa sustancialmente una combinación.

En este ejemplo, la apertura de la puerta se produce con dos movimientos, como en los anteriores ejemplos citados, con la diferencia de que el movimiento de apertura puede ser o
20 completamente manual (como en el ejemplo de las figuras 9-13) o completamente dirigido por el medio activador. El accionamiento eléctrico para la apertura de la puerta en dos movimientos está concebido de tal forma que con un primer movimiento del elemento de bloque 13 se produzca la liberación del primer diente 12 seguida de la sujeción en el segundo diente 32, determinando así una apertura parcial de la puerta. Con un segundo accionamiento del motor,
25 que elimina la tensión en el cable activador 41, se produce la liberación del elemento de bloqueo 13 del segundo diente 32, gracias a la acción de retorno elástico ejercida en el elemento de bloqueo (desplazando así el casquillo 22 con la liberación del segundo diente 32).

En caso de estar previsto el motor eléctrico de accionamiento del medio activador, el motor
30 puede accionarse mediante un botón de mando colocado en el panel de control (por ejemplo con una primera y una segunda intervención en el botón para determinar los respectivos primer y segundo movimientos de apertura), o bien el motor puede accionarse, de forma automática, con el programa de cocción. En este último caso, por lo tanto, puede preverse que, programando el
35 ciclo de cocción para tener una apertura de la puerta con accionamiento eléctrico en dos movimientos, siempre se tenga la posibilidad de abrir manualmente la puerta, por ejemplo para efectuar controles, y de volver a cerrarla sin que afecte a la apertura automática final en dos

movimientos.

De esta forma la invención alcanza los objetivos propuestos consiguiendo las ventajas citadas respecto a las soluciones conocidas.

5

Una ventaja principal reside en el hecho de que con el dispositivo de cierre de la presente invención, el movimiento de apertura de la puerta resulta más natural y ergonómico respecto a las soluciones tradicionales de puertas con tirador de palanca que obligan al usuario a girar el tirador en torno a un eje perpendicular al plano del bastidor frontal. Por el contrario, el dispositivo

10

de la invención permite al usuario abrir la puerta sustancialmente tirando del tirador hacia sí, y resultando particularmente conveniente y cómoda esta facilidad de apertura cuando el usuario tiene n una mano ocupada, por ejemplo sosteniendo una bandeja u otro recipiente para introducirlo dentro del horno. Otras ventajas adicionales se consiguen con las variantes del dispositivo de cierre según la invención, todas pensadas para garantizar el cierre a impulso de la

15

puerta y de tal naturaleza que satisfacen otras y diversas exigencias operativas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cierre para puertas de aparatos como hornos de cocción o mantenedores de calor para alimentos, del tipo de los que comprenden una cubierta en la que se define una cámara para los alimentos y una puerta dotada de un tirador para acceder a dicha cámara, estando articulada dicha puerta con dicha cubierta en torno a un eje de bisagra, comprendiendo dicho dispositivo
- 5 un elemento de gancho susceptible de ser montado en la puerta y dotado de al menos un primer diente de bloqueo,
- 10 un elemento de bloqueo del gancho con una superficie de sujeción de dicho primer diente de bloqueo, siendo susceptible dicho elemento de bloqueo de ser montado en la cubierta del aparato en una posición tal que trabaje con dicho gancho entre una condición de retención recíproca con dicho gancho en una posición de cierre de la puerta y una condición de liberación de dicho gancho para permitir la apertura de la puerta, caracterizado por el hecho de que
- 15 dicho elemento de gancho está solidarizado con una pieza de perno apoyada de forma giratoria en la puerta en torno a un eje de perno dirigido paralela o transversalmente al eje de bisagra de la puerta, extendiéndose transversalmente dicho diente en la dirección de dicho eje de perno, por el hecho de que dicho tirador está solidarizado con dicho perno mediante un apalancamiento que define una brazo de palanca entre el tirador y el eje del perno, de manera que en la
- 20 condición de cierre de la puerta el accionamiento de tiro del tirador respecto a dicha puerta, transversalmente a dicho eje de perno, determina una rotación del gancho en torno al eje de perno, permitiendo la liberación del gancho del elemento de bloqueo,
- y por el hecho de que dicho elemento de bloqueo está apoyado en la cubierta de manera oscilante en torno a un eje de oscilación paralelo a dicho eje de perno y está dotado de un
- 25 primer medio de retorno elástico hacia una posición en la que este es susceptible de retener a dicho gancho, de manera que por el movimiento de cierre de la puerta, una acción de empuje en el tirador determina una oscilación del elemento de bloqueo en contraposición con la acción de retorno elástico, como consecuencia de la interferencia con el diente, y el posterior retorno de dicho elemento de bloqueo a la posición de retención de dicho primer diente para el bloqueo al
- 30 cerrar la puerta.
2. Dispositivo de cierre según la reivindicación 1, que comprende un segundo medio de retorno elástico que actúa en dicho gancho en contraposición con el movimiento de tiro del tirador respecto a la puerta.
- 35
3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que dicho segundo medio de retorno elástico

comprende una elasticidad activa entre la puerta y el apalancamiento.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho apalancamiento comprende un par de perfiles tubulares solidarizados cerca de los respectivos extremos
5 contrapuestos de la pieza de perno, los cuales se desarrollan transversalmente al eje de perno en dirección de una zona de sus extremos con la que están conectados a una respectiva parte de dicho tirador.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho elemento de bloqueo
10 comprende un casquillo insertado de forma giratoria en un primer perno fijado a un bastidor montado giratorio en una placa, mediante un segundo perno, en torno a dicho eje de oscilación, estando solidarizada dicha placa con la cubierta del aparato, comprendiendo el primer medio de retorno elástico un muelle de torsión, insertado al menos parcialmente en el segundo perno y que actúa entre la placa y el bastidor, realizando la capa externa del casquillo la superficie de
15 sujeción del elemento de bloqueo.

6. Dispositivo de cierre según la reivindicación 5, en el que dicho elemento de gancho comprende un segundo diente de bloqueo con una respectiva segunda superficie de bloqueo, estando separado dicho segundo diente del primer diente de bloqueo por una distancia del
20 centro de rotación del eje de perno mayor que la correspondiente distancia del primer diente, en una relativa posición tal por la que, en el movimiento de apertura de la puerta, gracias a la acción de tiro del tirador, a la liberación del primer diente le sigue la entrada en contacto del segundo diente contra el elemento de bloqueo, determinando una apertura parcial de la puerta, hasta que se suelta el tirador permitiendo la liberación del segundo diente para la apertura
25 completa de la puerta.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un medio activador conectado operativamente al elemento de bloqueo y selectivamente accionable para desplazar dicho elemento de bloqueo liberando al primer diente, estando previstos medios para el
30 accionamiento de dicho medio activador.

8. Dispositivo según la reivindicación 7, en el que dichos medios activadores son del tipo de cable metálico.

35 9. Dispositivo según las reivindicaciones 5 y 8, en el que dicho cable está configurado para ser fijado al bastidor y enviado, con un ángulo de desviación preestablecido, en torno a un elemento

de desvío solidario con la placa, de manera que una acción de tiro ejercida en el cable determina la oscilación del bastidor, y solidariamente con este la oscilación del elemento de bloqueo, en contraposición con el correspondiente medio de retorno elástico, con el fin de liberar al gancho del elemento de bloqueo.

5

10. Dispositivo según la reivindicación 9, en el que dicho cable activador se acciona con un mando de pedal.

10 11. Dispositivo según la reivindicación 9, en el que dicho cable activador se acciona con un motor eléctrico.

12. Dispositivo según la reivindicación 11, en el que dicho motor se activa mediante un botón colocado en un panel de control accesible para el usuario en el lado frontal del aparato o bien el motor se activa con un programa de cocción.

15

13. Dispositivo según las reivindicaciones 6 y 7, en el que están previstos medios activadores de cable metálico accionados por un medio motor eléctrico para la liberación del primer diente del elemento de bloqueo, de forma que, a partir de la posición cerrada, mediante la liberación del primer diente gracias a la activación de dichos medios activadores, se alcanza una posición de apertura parcial de la puerta en la que el segundo diente está recíprocamente retenido con el elemento de sujeción, hasta que, mediante una acción de tiro en el tirador, se libera el segundo diente, permitiendo la apertura completa de la puerta.

20

14. Dispositivo según las reivindicaciones 6 y 11, en el que dicho motor se activa con un programa de cocción para determinar una apertura automática de la puerta en dos movimientos, además de la apertura manual de la puerta en dos movimientos efectuada mediante el accionamiento de tiro del tirador.

25

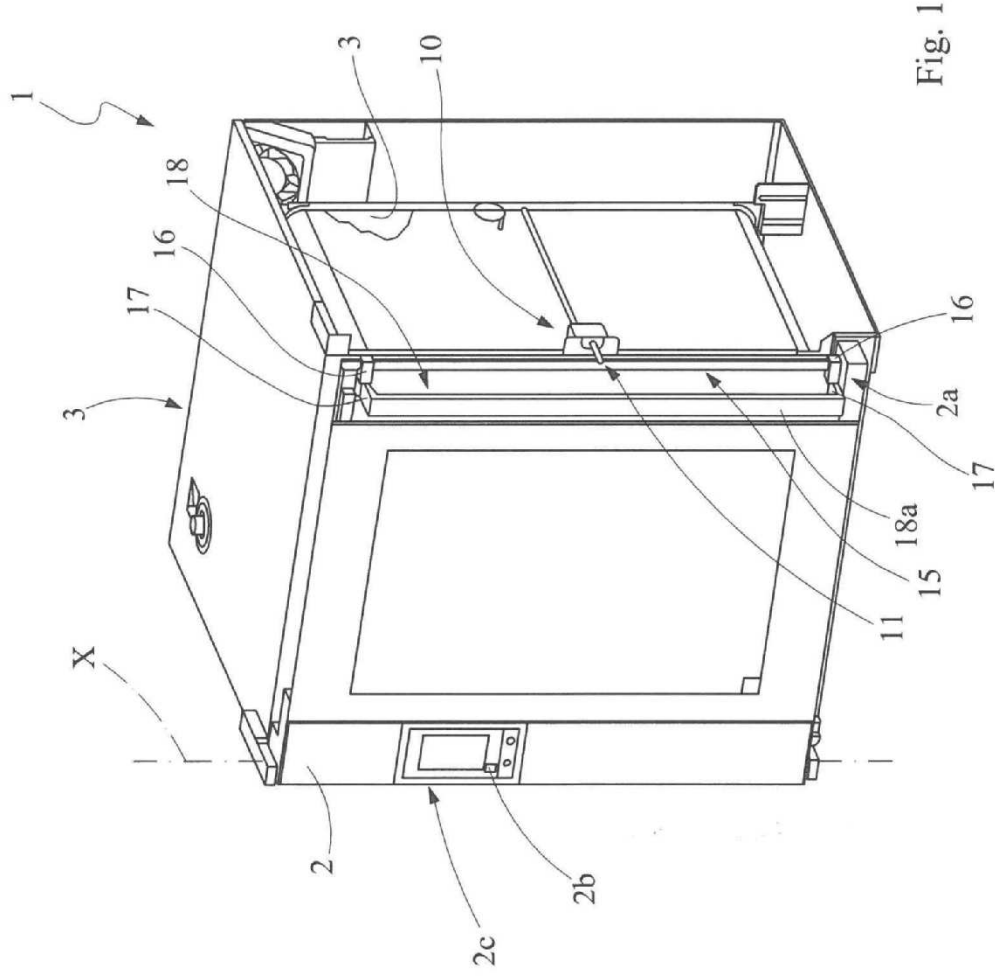


Fig. 1

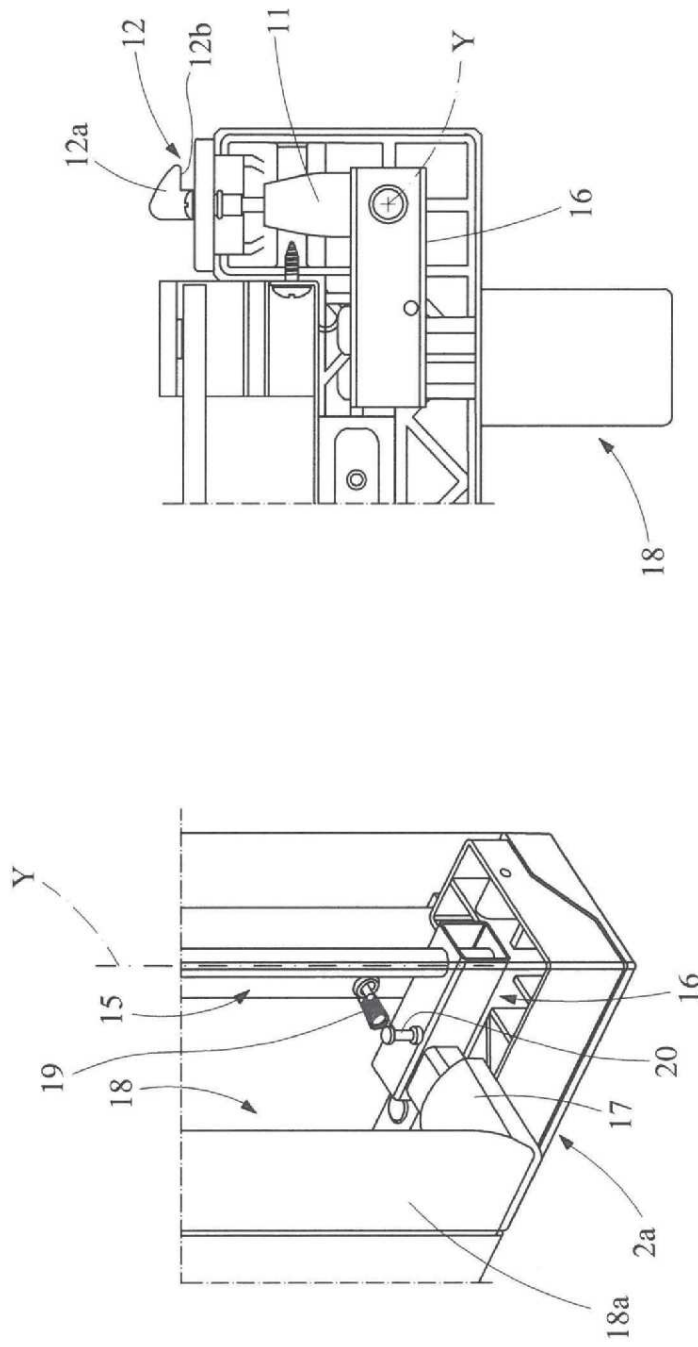


Fig. 3

Fig. 2

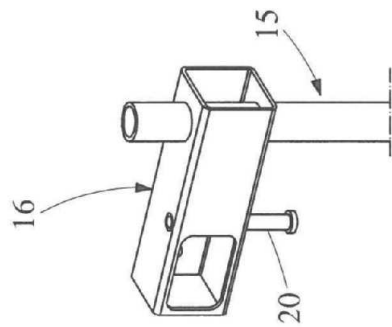


Fig. 4

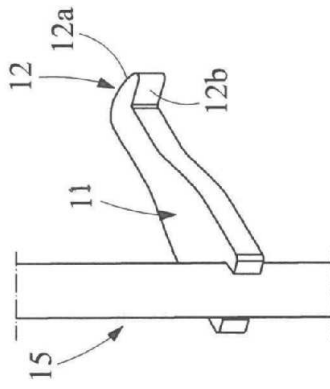


Fig. 5

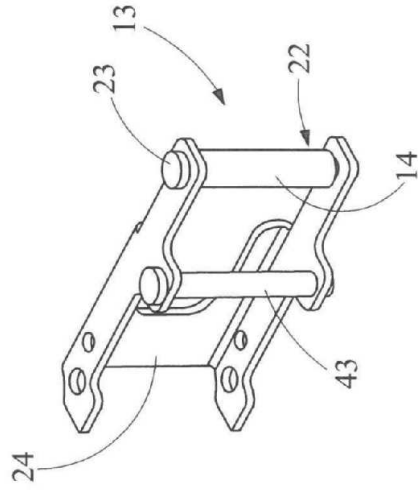
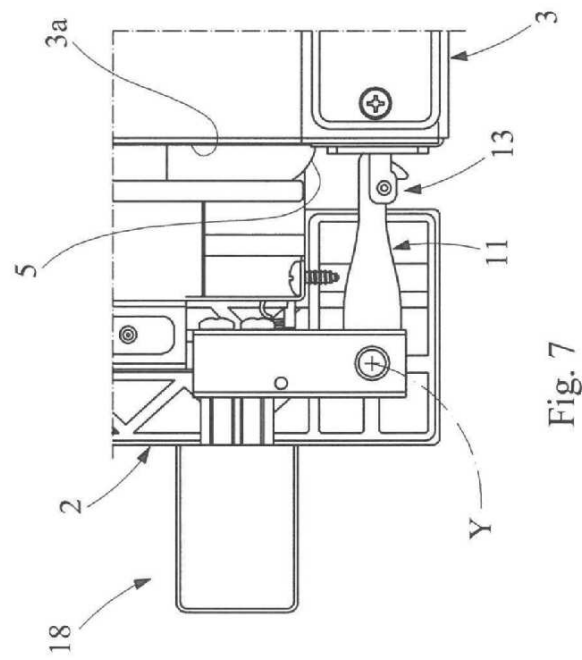
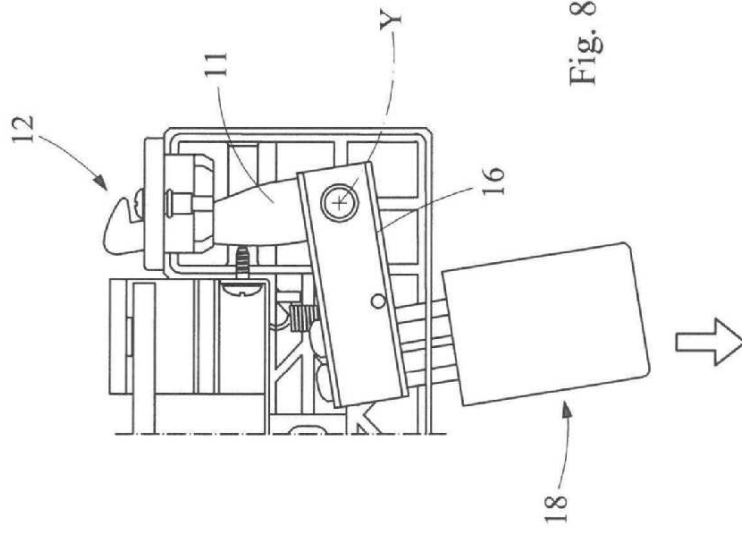


Fig. 6



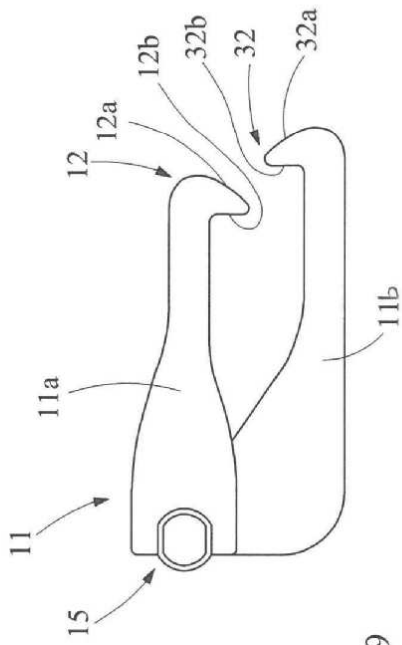


Fig. 9

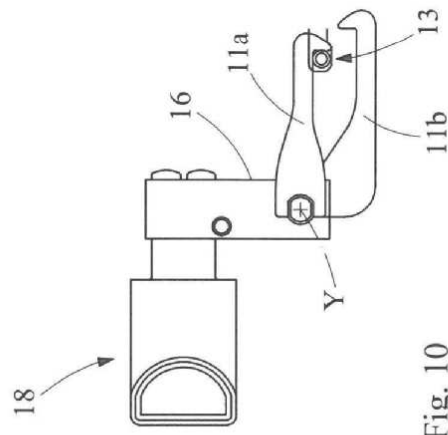


Fig. 10

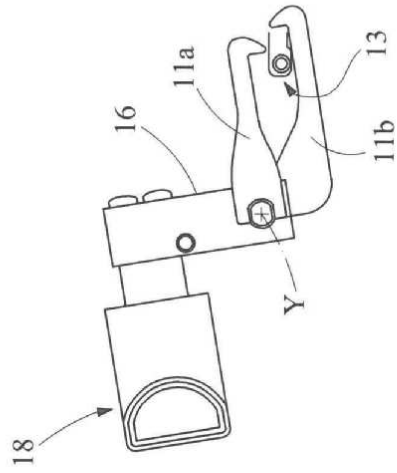


Fig. 11

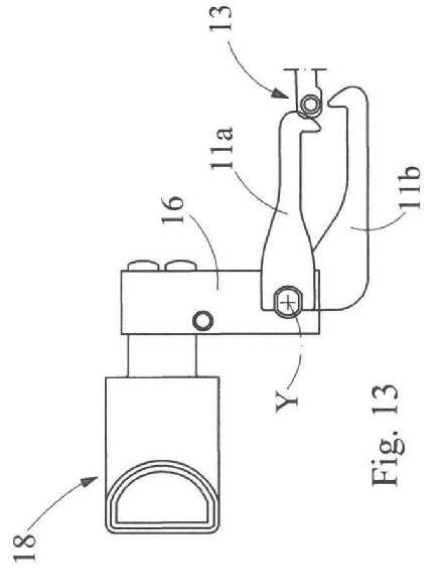


Fig. 13

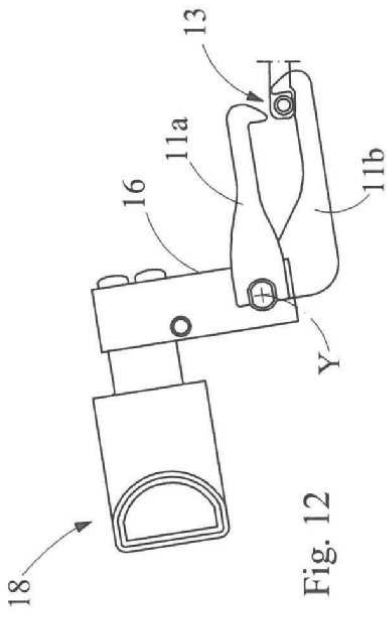


Fig. 12

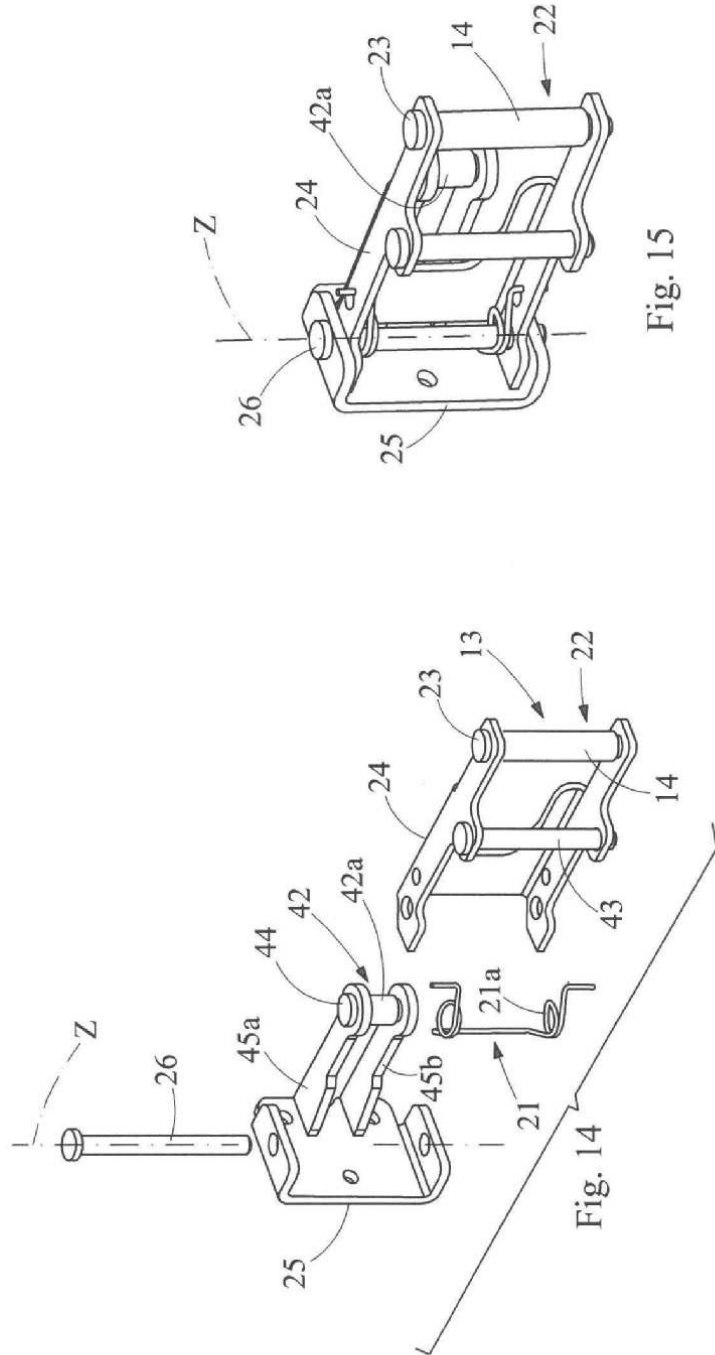


Fig. 14

Fig. 15

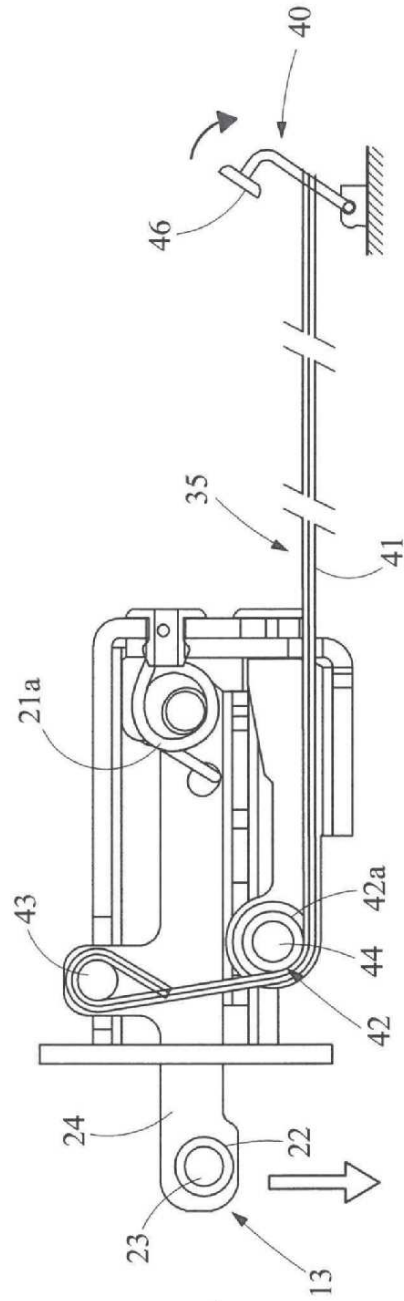


Fig. 16

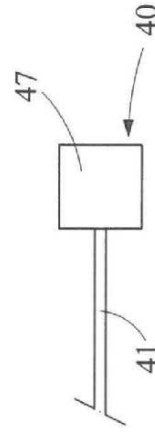


Fig. 16A

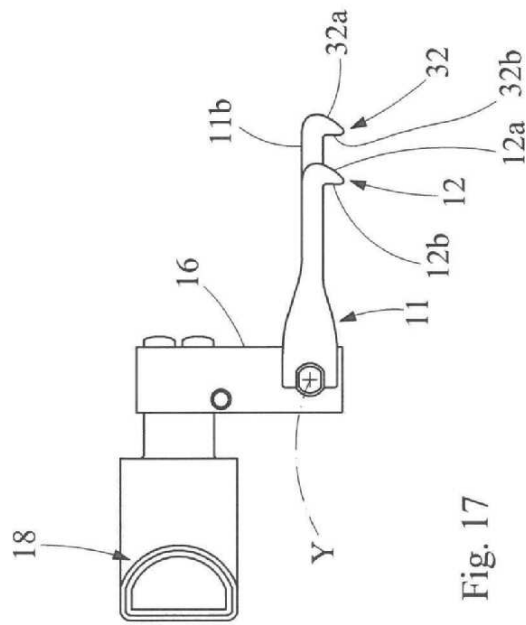
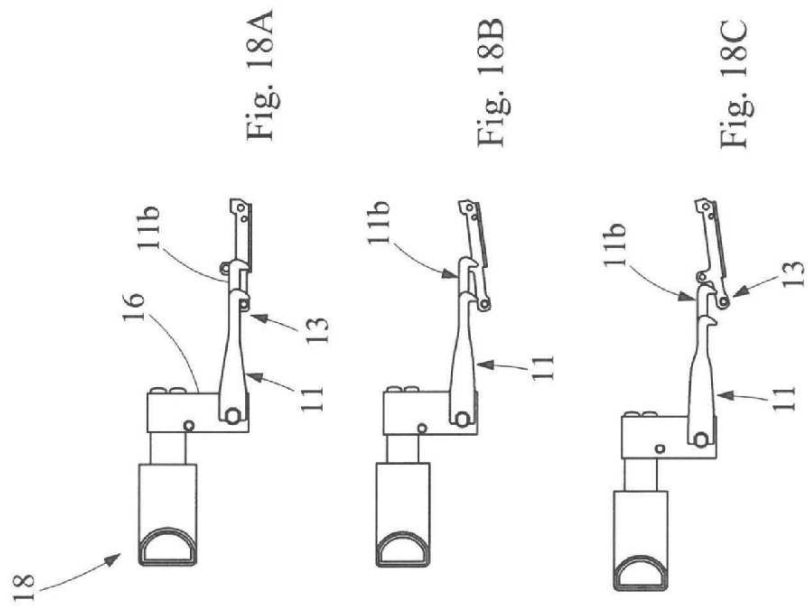


Fig. 17

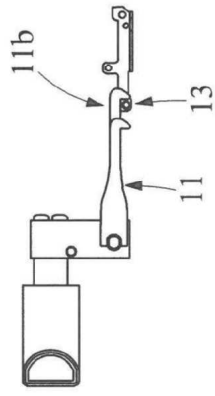


Fig. 18D

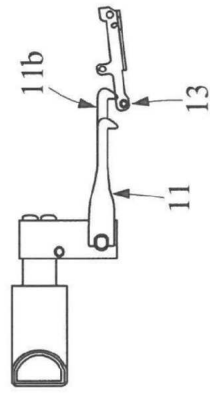


Fig. 18E

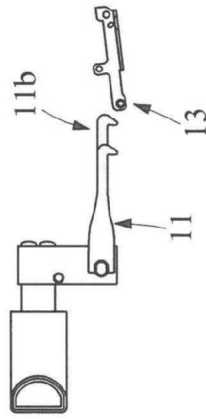


Fig. 18F

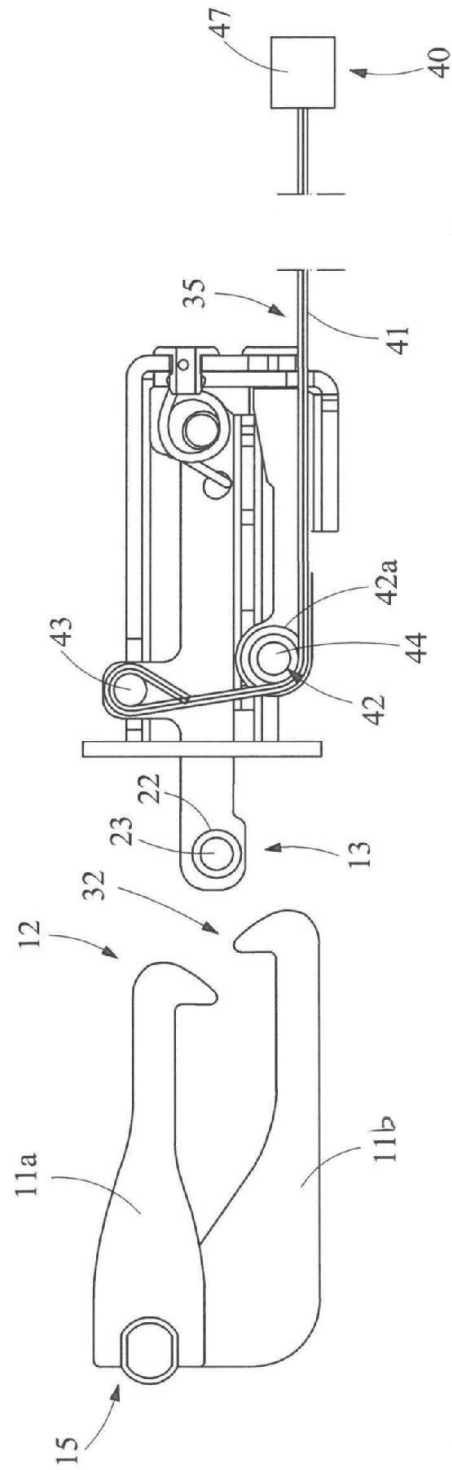


Fig. 19