

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 851 898**

51 Int. Cl.:

F24H 1/00 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

F22B 37/50 (2006.01)

F24D 19/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.04.2017** **PCT/EP2017/059317**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.10.2017** **WO17182539**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2017** **E 17718371 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2020** **EP 3446043**

54 Título: **Caldera**

30 Prioridad:

21.04.2016 IT UA20162802

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

09.09.2021

73 Titular/es:

**DE' LONGHI APPLIANCES S.R.L. CON UNICO
SOCIO (100.0%)**

**Via L. Seitz 47
31100 Treviso, IT**

72 Inventor/es:

**DE' LONGHI, GIUSEPPE;
LORENZON, ANTONIO y
GIROTTI, RICCARDO**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 851 898 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

Caldera

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una caldera para generar vapor y/o calentar agua, que puede utilizarse en electrodomésticos y máquinas profesionales tales como, por ejemplo, aparatos de planchado o limpieza, cafeteras, vaporeras para cocinar alimentos, hornos de vapor y similares.

10

La presente invención también se refiere a un método para retirar agua y/o cal de dicha caldera.

Antecedentes de la invención

15 Las calderas utilizadas para generar vapor y/o calentar agua de manera selectiva en electrodomésticos y máquinas profesionales normalmente comprenden un recipiente metálico, cerrado herméticamente, provisto de al menos una abertura de entrada para introducir el agua en su interior, y de una abertura de salida, que se puede cerrar selectivamente con un tapón, para descargar el agua y posiblemente la cal del interior del recipiente.

20 De acuerdo con algunas realizaciones, al menos en el caso de las calderas asociadas con aparatos de planchado o de limpieza, la caldera también comprende una abertura para que salga el vapor.

Se sabe que, cuando se utiliza la caldera y debido al calentamiento del agua, se generan formaciones de cal en el interior del recipiente metálico, que consisten en carbonato de calcio y/u otros minerales tales como magnesio, potasio y silicio, normalmente disueltos en el agua.

25

Estas formaciones de cal pueden depositarse y formar incrustaciones cada vez más gruesas en las paredes internas del recipiente metálico.

30 La cal presente en el agua, y las incrustaciones y depósitos calcáreos provocados por la misma, provocan averías o incluso obturan el circuito hidráulico por donde sale el vapor y/o los dispositivos que lo regulan.

Normalmente, la cal presente en el interior del recipiente y que está suspendida en el agua se retira extrayendo el agua del recipiente, por ejemplo, transportando el recipiente a un lugar adecuado para descargarlo e inclinarlo o volcarlo, dependiendo de la posición de la abertura de descarga.

35

Sin embargo, las operaciones para retirar el agua y vaciar el recipiente a través de la abertura de salida son incómodas y difíciles de realizar.

40 Asimismo, en vista de los tamaños y de la posición de la abertura con respecto al recipiente, resulta problemático traspasar el agua y/o la cal del recipiente a un receptáculo o fregadero, lo que provoca posibles fugas incontroladas de agua.

Otro problema deriva del hecho de que el tapón que cierra la abertura de salida puede adquirir una temperatura muy elevada, lo que se convierte en otro factor de riesgo para el usuario, al menos mientras la caldera está en funcionamiento y/o inmediatamente después de su apagado.

45

El documento WO 2008/028800 describe una plancha que comprende un compartimento que contiene el agua que se transformará en vapor, integrado en la plancha, conectado a un orificio para suministrar el agua. El compartimento contenedor no tiene una abertura de descarga específica.

50

El orificio de suministro se cierra mediante un tapón de cierre realizado de una sola pieza con una ventana giratoria alrededor de un eje de rotación. El tapón de cierre hace que el orificio de suministro se abra o cierre en función del giro, pero hacia arriba, con respecto a la posición de uso de la plancha, de la ventana giratoria.

55

El documento FR 2.906.543 describe una plancha que comprende un compartimento que contiene el agua que se transformará en vapor, integrado en la plancha, conectado hacia el exterior por una abertura de suministro. El orificio de suministro está cerrado por un tapón de cierre realizado de una pieza con una puerta de obturación giratoria.

60 El tapón de cierre hace que el orificio de suministro se abra o cierre en función del giro de la puerta de obturación giratoria.

Uno de los objetivos de la presente invención, de acuerdo con un primer aspecto, es obtener una caldera que favorezca y facilite las operaciones para descargar el agua, con o sin cal, y permita realizar estas operaciones con seguridad, incluso si el agua que se va a descargar está a temperaturas muy elevadas.

65

Otro objetivo de la presente invención es obtener una caldera que, incluso durante el uso normal, evite posibles riesgos de quemaduras por contacto con partes de la misma, por ejemplo, el tapón que puede estar a temperaturas elevadas.

- 5 El Solicitante ha ideado, probado y realizado la presente invención para superar las deficiencias del estado de la técnica y conseguir estos y otros objetivos y ventajas.

Sumario de la invención

- 10 La presente invención está expuesta y caracterizada en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen realizaciones preferidas de la invención.

De acuerdo con los objetivos anteriores, la presente invención se refiere a una caldera para generar vapor y/o para calentar agua que comprende un recipiente metálico, provisto de al menos una abertura para suministrar agua y una
15 abertura para descargar el agua y/o la eventual cal que están presentes dentro del recipiente, en donde la caldera además comprende un tapón, y en donde dicha abertura de descarga de agua se puede cerrar selectivamente con dicho tapón.

La caldera también comprende al menos un elemento de calentamiento asociado con el recipiente metálico.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la caldera comprende, en correspondencia o cerca de la
20 abertura de salida del agua, un elemento inclinable que pivota en horizontal de manera independiente con respecto al tapón. El eje de rotación del elemento inclinable que pivota en horizontal está dispuesto debajo de la abertura de descarga, y el elemento que pivota en horizontal gira desde una posición sustancialmente vertical cubriendo al
25 menos parcialmente el tapón hasta una posición más allá de la horizontal, es decir, inclinado hacia abajo con respecto a la posición normal de uso de la caldera.

Por tanto, el elemento inclinable tiene al menos una primera posición operativa para cubrir y proteger la abertura de
30 descarga y el tapón, y al menos una segunda posición operativa para facilitar la descarga del agua y/o la cal hacia el exterior del recipiente, es decir, inclinado hacia abajo con respecto a la horizontal.

Ventajosamente, en la primera posición operativa, el elemento inclinable permite cubrir y, por lo tanto, aislar sustancialmente el tapón del exterior, evitando así un contacto accidental por parte del usuario.

35 Por otra parte, en la segunda posición operativa, el elemento inclinable puede actuar como rampa para traspasar el agua y/o la cal que salen del recipiente al entorno exterior, facilitando así la limpieza y mantenimiento de la caldera, evitando que el agua y/o la cal vuelvan a entrar en el recipiente y evitando derrames o fugas incontroladas de agua.

40 En una solución ventajosa, el elemento inclinable tiene una pluralidad de dichas segundas posiciones operativas, para poder obtener una pluralidad de orientaciones con diferentes ángulos hacia abajo dependiendo de las condiciones de descarga del agua, por ejemplo, dependiendo del receptáculo, fregadero u otro utilizado para descargar el agua de la caldera.

La presente invención también se refiere a un método para retirar agua y/o cal de la caldera descrita anteriormente.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de algunas realizaciones, proporcionadas a modo de ejemplos no restrictivos con referencia a los dibujos adjuntos, en
50 donde:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una caldera de conformidad con una realización de la presente invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de un detalle de la figura 1 en una primera condición operativa;
- 55 - la figura 3 es una vista en perspectiva de un detalle de la figura 1 en una segunda condición operativa.

Para facilitar la comprensión, se han usado los mismos números de referencia, siempre que ha resultado posible, para identificar elementos idénticos comunes en los dibujos. Se debe entender que los elementos y las características de una realización pueden incorporarse convenientemente en otras realizaciones sin más aclaraciones.

Descripción detallada de algunas realizaciones

65 Las realizaciones descritas en el presente documento, con referencia a las figuras 1-3, se refieren a una caldera 10 para generar vapor y/o calentar agua, que puede utilizarse en electrodomésticos y máquinas profesionales tales como, por ejemplo, aparatos de planchado o limpieza, cafeteras, vaporeras para cocinar alimentos, hornos de vapor

y similares.

La caldera 10 comprende un recipiente metálico 12 capaz de contener el agua que se transformará en vapor, cerrado herméticamente y provisto de una abertura de suministro 14 para introducir el agua en su interior.

De acuerdo con una realización, el recipiente 12 puede estar situado dentro de un cuerpo de cubierta 11 que contiene los elementos funcionales conectados a la caldera 10 y los protege del entorno exterior; también permite manipular la caldera 10 cuando el recipiente 12 está a temperaturas elevadas.

El recipiente 12 también está provisto de una abertura de descarga 22 para permitir la descarga del agua 13 y/o la cal 15 eventual, presente en el recipiente 12.

La abertura de descarga 22 se puede cerrar selectivamente mediante un tapón extraíble 24 que puede ser de cualquier tipo adecuado para su propósito, por ejemplo, de tipo roscado, de ajuste a presión, de bayoneta, y estar hecho de un material adecuado para soportar incluso las temperaturas elevadas que puede alcanzar el tapón 24 cuando la caldera 10 está en funcionamiento.

De acuerdo con posibles soluciones, que se muestran a modo de ejemplo en los dibujos, la abertura de descarga 22 está dispuesta sustancialmente cerca del fondo del recipiente 12, para facilitar las operaciones de descarga del agua y vaciado del recipiente 12.

De acuerdo con una realización, la abertura de descarga 22 comprende un orificio pasante provisto de un tubo tubular 26 que conecta la abertura de descarga 22 con el cuerpo de cubierta 11.

De acuerdo con otras realizaciones, el recipiente 12 y/o la tubería tubular 26 se pueden conformar de manera que tengan una inclinación descendente para favorecer la descarga del agua y/o la cal 15 del recipiente 12.

De acuerdo con algunas realizaciones, el recipiente 12 también puede estar provisto de una abertura de salida de vapor conectada a unos dispositivos para emitir y regular el vapor 16.

La caldera 10 también comprende un elemento de calentamiento 18 asociado al recipiente 12, activado selectivamente para calentar el agua de su interior. El elemento de calentamiento 18 puede ser una resistencia o una placa eléctrica, colocada fuera del recipiente 12, en contacto con el fondo o dentro del mismo, en contacto directo con el agua que se va a calentar.

De acuerdo con algunas realizaciones, la caldera 10 también puede comprender uno o más dispositivos de detección 20 configurados para detectar la temperatura y/o presión dentro del recipiente 12, dispuestos en una superficie externa del recipiente 12.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la caldera 10 comprende un elemento inclinable 28 que pivota en horizontal e independientemente con respecto al tapón 24.

El elemento inclinable 28 gira alrededor de un eje de rotación "X" que pasa por debajo de la abertura de descarga 22. Por lo tanto, el elemento inclinable 28 puede asumir al menos una primera posición operativa donde cubre y protege la abertura de descarga 22 y el tapón 24, sustancialmente vertical, cuando la abertura de descarga 22 está cerrada por el tapón 24 y la caldera 10 está funcionando normalmente (figura 2), y una segunda posición operativa donde facilita la descarga del agua 13 y/o la cal 15, en la que la abertura de descarga 22 se libera primero de el tapón 24 (figura 3), y luego la caldera 10 se inclina para descargar el agua de su interior.

La segunda posición del elemento inclinable 28 está ventajosamente más allá de la horizontal, definida por el plano de trabajo de la caldera 10 en su posición normal de uso, para favorecer y facilitar la descarga de agua del interior de la caldera 10.

En particular, en la primera posición operativa del elemento inclinable 28, en la que está dispuesto sustancialmente vertical, cubre completamente el tapón 24, que, por lo tanto, no es accesible desde el exterior, evitando así contactos accidentales que puedan provocar quemaduras y en cualquier caso daños para el usuario. Ventajosamente, en la primera posición operativa, el elemento inclinable 28 está dispuesto sustancialmente vertical, paralelo al tapón 24, pero a cierta distancia del mismo, de modo que el espacio de aire formado constituya una barrera térmica y reduzca el sobrecalentamiento del elemento inclinable 28 también debido a la irradiación.

También es ventajoso fabricar el elemento inclinable 28 de un material con baja conductividad térmica.

De acuerdo con una realización, el elemento inclinable 28 puede pivotar oscilando hacia el recipiente 12 o el cuerpo de cubierta 11, de modo que pueda colocarse selectivamente en la primera o en la segunda de sus posiciones operativas.

De acuerdo con otra realización, se hace pivotar el elemento inclinable 28 hacia un marco 30 que está unido al recipiente 12 o al cuerpo de cubierta 11.

5 Puede haber unos pequeños pasadores de retención 40 presentes en el marco 30, que, cooperando con las paredes internas del elemento inclinable 28, lo retengan por interferencia en la primera posición operativa. Esto proporciona una mayor seguridad contra una apertura accidental, por ejemplo, por parte de niños.

10 De acuerdo con una variante, como alternativa o en combinación con los pequeños pasadores 40, se pueden proporcionar aristas 38 en el cuerpo de cubierta 11, que cooperan por interferencia con los bordes frontales del elemento inclinable 28 en su primera posición operativa, propiciando una colocación estable, al menos en dicha posición.

15 En su segunda posición operativa, mostrada en la figura 3, ventajosamente, el elemento inclinable 28 puede asumir, como se ha dicho, una posición inclinada hacia abajo que favorece la descarga del agua del interior del recipiente 12.

20 En una solución preferencial, se pueden proporcionar dos o más segundas posiciones inclinadas de manera diferente, para poder colocar el elemento inclinable 28 en la posición más adecuada, dependiendo de los modos de descarga, por ejemplo, una posición para un posible receptáculo de recogida, un fregadero u otro.

Estas diferentes posiciones se pueden obtener, también de manera conocida, proporcionando topes mecánicos, por ejemplo, aristas de interferencia, pequeños engranajes u otros elementos análogos o equivalentes, integrados en el mecanismo de pivotamiento del elemento inclinable 28 con respecto al marco 30.

25 De acuerdo con algunas realizaciones, el elemento inclinable 28 está configurado para ser totalmente extraíble del retenedor 12, el cuerpo de cubierta 11 o el marco 30, por medios de interferencia.

30 De acuerdo con algunas realizaciones, el tapón 24 está provisto de una parte roscada 34 para determinar un acoplamiento, liberable por desenroscado, de la abertura de descarga 22, que también está provista de respectivas partes roscadas.

Entra dentro del campo de la presente invención que el tapón 24 pueda ser de acoplamiento por ajuste a presión o de bayoneta o de cualquier otro tipo adecuado para su propósito.

35 De acuerdo con algunas realizaciones, el tapón 24 también comprende un agarre 36, sólido con la parte roscada 34 y conformado para facilitar el agarre por parte del usuario para enroscar/desenroscar el tapón 24 con respecto a la abertura de descarga 22. Ventajosamente, el agarre 36 está hecho de un material con baja conductividad térmica.

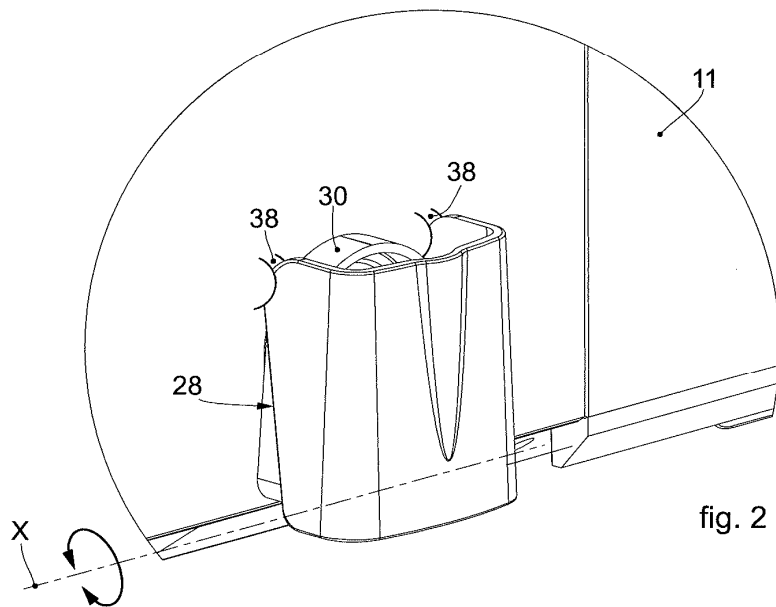
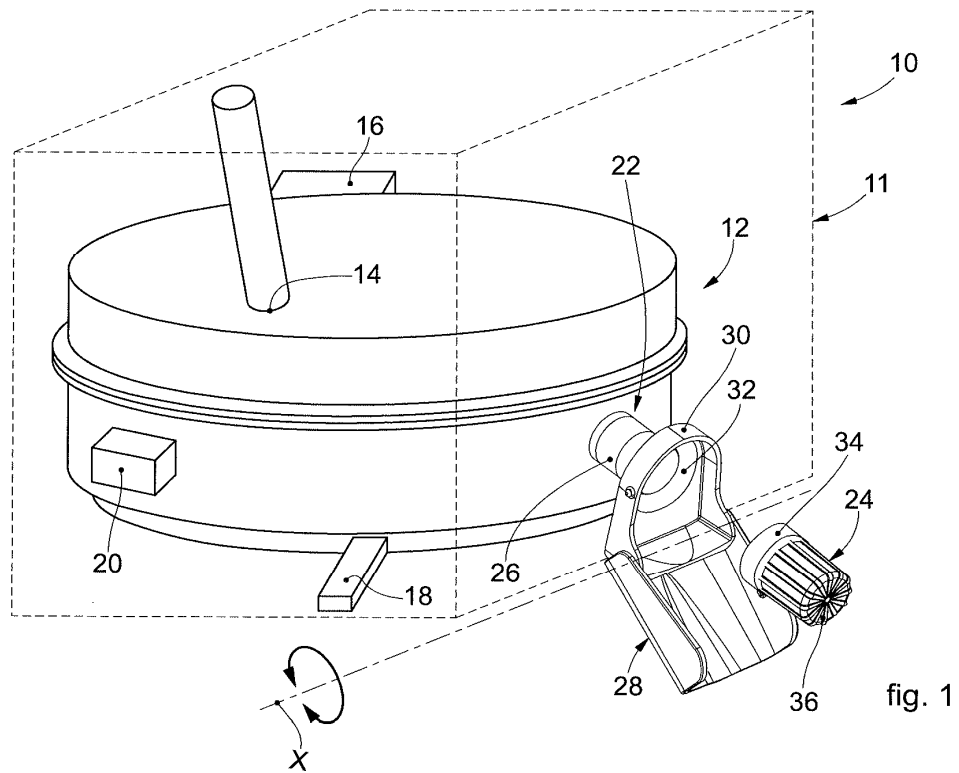
40 En una realización, una empaquetadura 32 puede estar asociada con la abertura de descarga 22, por ejemplo, hecha de caucho resistente al calor, conformada para determinar una conexión directa y sellada con el cuerpo de cubierta 11, para evitar infiltraciones accidentales de agua 13 entre el cuerpo de cubierta 11 y el recipiente 12.

45 Resulta evidente que se pueden realizar modificaciones y/o añadir piezas en la caldera 10, tal como se ha descrito anteriormente en el presente documento, sin apartarse del alcance de la presente invención tal y como se define en las reivindicaciones.

50 También resulta evidente que, si bien la presente invención se ha descrito con referencia a algunos ejemplos específicos, un experto en la materia podrá, sin duda, llevar a cabo muchas otras formas equivalentes de la caldera 10, que tengan las características expuestas en las reivindicaciones y que, por consiguiente, entren dentro del campo de protección definido en las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Caldera para generar vapor y/o calentar agua (13), que comprende un recipiente metálico (12) cerrado herméticamente y provisto de al menos una abertura de suministro (14) para suministrar el agua (13) y una abertura de descarga (22) para descargar el agua (13) y/o la cal (15) eventual, en donde la caldera además comprende un tapón (24), pudiéndose cerrar selectivamente dicha abertura de descarga (22) con dicho tapón (24), comprendiendo también dicha caldera un elemento de calentamiento (18) asociado a dicho recipiente (12), **caracterizada por que** comprende, en correspondencia o cerca de dicha abertura de descarga de agua (22), un elemento inclinable (28), que puede pivotar en horizontal de manera independiente con respecto a dicho tapón (24) con respecto a un eje horizontal ("X") dispuesto debajo de la abertura de descarga (22), y que tiene al menos una primera posición operativa para cubrir y proteger dicha abertura de descarga (22) y dicho tapón (24), y al menos una segunda posición operativa para facilitar la descarga del agua (13) y/o cal (15) hacia el exterior de dicho recipiente (12).
2. Caldera según la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicho elemento inclinable pivotante en horizontal (28) está habilitado para girar desde una posición sustancialmente vertical en la que cubre al menos parcialmente el tapón (24) hasta una posición más allá de la horizontal, es decir, inclinado hacia abajo con respecto a la posición de uso normal de la caldera (10).
3. Caldera según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** dicho elemento inclinable (28) está abisagrado a dicho recipiente (12), o a un cuerpo de cubierta (11) de dicho recipiente (12).
4. Caldera según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** dicho elemento inclinable (28) está abisagrado a un marco (30), estando dicho marco (30) unido a dicho recipiente (12) o a dicho cuerpo de cubierta (11) de dicho recipiente (12).
5. Caldera según cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** dicho elemento inclinable (28), en la primera posición operativa, está habilitado para disponerse sustancialmente paralelo a dicho tapón (24), definiendo, con respecto al mismo, un espacio de aire que actúa como barrera térmica contra la transmisión de calor.
6. Caldera según la reivindicación 4, **caracterizada por que** en el marco (30) hay pasadores de retención (40) que cooperan con paredes internas de dicho elemento inclinable (28) para retenerlo por interferencia en la primera posición operativa.
7. Caldera según cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** la caldera incluye aristas (38) en dicho cuerpo de cubierta (11), que cooperan por interferencia con los bordes frontales de dicho elemento inclinable (28) en su primera posición operativa, determinando una colocación estable al menos en dicha primera posición operativa.
8. Caldera según cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** dicho elemento inclinable (28) tiene una pluralidad de segundas posiciones operativas que pueden orientarse de manera diferente y estabilizarse por interferencia.
9. Caldera según cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** dicho elemento inclinable (28) está hecho de un material con baja conductividad térmica.
10. Caldera según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, **caracterizada por que** dicha abertura de descarga (22) está determinada por un orificio pasante provisto de un tubo tubular (26) que conecta dicha abertura de descarga (22) con dicho cuerpo de cubierta (11).
11. Método para retirar agua (13) y/o cal (15) de una caldera (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** prevé:
 - mover dicho elemento inclinable (28), pivotándolo en horizontal alrededor del eje de rotación ("X") dispuesto debajo de la abertura de descarga (22) e independientemente del tapón (24) desde una primera posición operativa, sustancialmente vertical en la que cubre y protege dicha abertura de descarga (22) y dicho tapón (24), hasta una segunda posición operativa, inclinado hacia abajo más allá de la horizontal, en la que facilita la descarga del agua (13) y/o la cal (15), y para descargar el agua (13) del interior del recipiente (12), asociando dicho elemento inclinable (28) a un receptáculo, fregadero u otro, utilizado para descargar el agua (13) de dicha caldera (10).



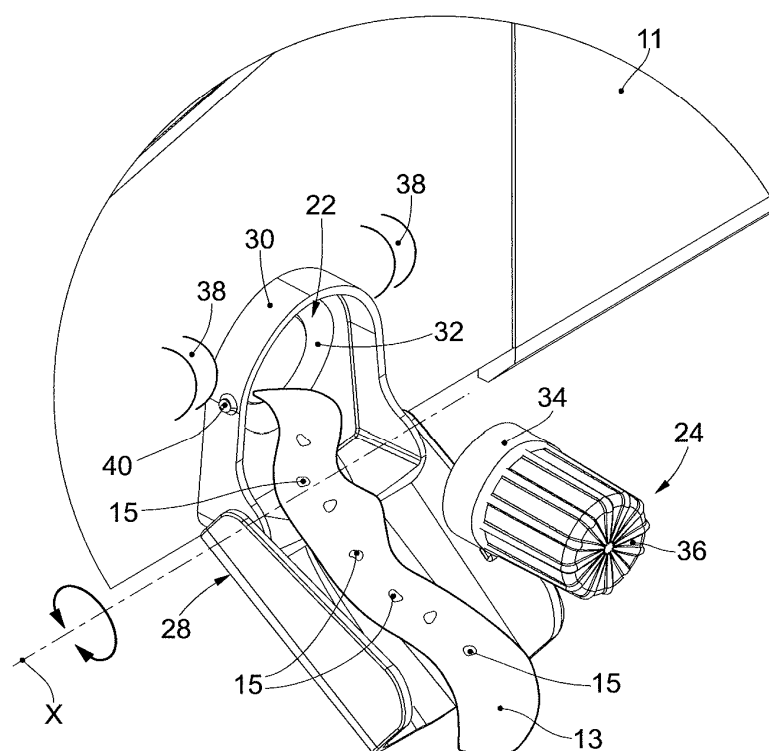


fig. 3