

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 654**

51 Int. Cl.:

**E04D 13/04** (2006.01)

**E04D 13/064** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2014** **E 14169113 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018** **EP 2806081**

54 Título: **Caja de agua**

30 Prioridad:

**24.05.2013 FR 1354676**

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

**07.05.2018**

73 Titular/es:

**RACCORDS ET PLASTIQUES NICOLL (100.0%)  
Rue Pierre et Marie Curie  
49300 Cholet, FR**

72 Inventor/es:

**MAUDET, MICHEL;  
STEPKA, SAMUEL y  
BUFFARD, GUILLAUME**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 666 654 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**

Caja de agua

5 La presente invención se refiere en general al campo de la recolección y evacuación de agua de lluvia, más particularmente, la recepción de agua de lluvia a la salida de una tubería que desemboca de un tejado plano de un edificio. Más particularmente, la presente invención se refiere a una caja de agua destinada a fijarse sobre la fachada de un edificio.

10 **Estado de la técnica**

Con el fin de facilitar la evacuación del agua de lluvia de un tejado plano rodeado de una acrotera, se han desarrollado cajas de agua, para recibir el agua a la salida del recorrido de la acrotera. Una tubería que atraviesa la acrotera desemboca en la caja y el agua de lluvia se redirige hacia una bajante vertical.

15 El documento JP2008274717 muestra una caja de agua abierta hacia la parte superior, con una entrada del recorrido de la acrotera y una salida hacia el tubo de la bajante con una forma cilíndrica simple. Se describen otros ejemplos de cajas de agua en los documentos JP2008180040, JP2007002616 y JP2008180043, en los que las cajas de agua presentan una pared posterior sustancialmente en forma de "U" para facilitar el montaje en la fachada. Paralelamente, las cajas de agua proporcionan un ocultamiento del recorrido de la acrotera para una mejor integración estética en la fachada del edificio. Los documentos JP 2008 133615 y JP 2009 052317 divulgan una caja de agua según el preámbulo de la reivindicación 1.

20 La presente invención tiene como objetivo mejorar el rendimiento hidráulico de las cajas de agua.

25 **Resumen de la invención**

La presente invención propone una caja de agua según la reivindicación 1. La caja de agua está destinada a fijarse sobre un lado exterior de una pared que rodea una superficie sustancialmente horizontal de un edificio, tal como una acrotera, que comprende un cuerpo de depósito para la recepción de un flujo de agua, comprendiendo el cuerpo de depósito una parte inferior, una pared posterior para la fijación sobre un lado exterior de una acrotera y, al menos, una pared lateral y, una salida hacia una bajante con un eje longitudinal de salida. Un dispositivo de reorientación de flujo de agua se coloca en el cuerpo de depósito y, está destinado a interceptar parcialmente el flujo de agua en el cuerpo de depósito y a orientarlo hacia la salida. El dispositivo de reorientación comprende un receptáculo situado en el cuerpo de depósito, comprendiendo el receptáculo un cuerpo superior, orientándose el cuerpo superior según un eje de depósito principal. El eje de depósito está desplazado del eje de la salida, siendo el eje de depósito sustancialmente vertical cuando la caja de agua se fija en una posición funcional.

30 De este modo, la presente invención propone un dispositivo de reorientación de flujo de agua, adaptado para interceptar el flujo de agua a la salida de la acrotera, sustancialmente horizontal, con el fin de reorientar, lo antes posible en su caída, el flujo de agua hacia la salida vertical. La reorientación de las trayectorias del agua mejora significativamente su almacenamiento en el tramo vertical y el rendimiento hidráulico del conjunto. La mayor parte del tiempo se tratará de agua de lluvia, pero también puede tratarse de agua resultante de una limpieza o de un regado exagerado, etc.

35 El receptáculo está previsto para interceptar el flujo de agua a la salida de la acrotera y crear un camino de circulación de agua para orientar el flujo de agua hacia la salida. Un receptáculo, preferentemente seleccionado a una altura sustancialmente equivalente a la línea de agua del recorrido de la acrotera, permite interceptar el flujo de agua y definir un camino de circulación preferente hacia la salida, pudiendo también inducir de manera ideal un efecto de vórtice opcional.

40 Al prever un desplazamiento de los ejes del depósito principal y de salida, se puede prever un camino de orientación de flujo, para orientar el flujo interceptado hacia la salida vertical.

45 Según un modo de realización de la invención, el receptáculo comprende una base, en la prolongación del cuerpo superior, comprendiendo la base una sección inclinada, con el fin de redirigir el flujo de agua según el eje. Preferentemente, la base se prolonga más allá de la parte inferior. Ventajosamente, el receptáculo está adaptado de este modo para desviar, en su base, la lámina de agua que circula por la parte inferior, de adelante hacia atrás. Prolongando la base más allá de la parte inferior, esto permite también dividir la lámina de agua que circula por la parte inferior en dos, provocando una llamada de agua y aumentando así la velocidad de circulación de agua.

50 En un modo de realización, la pared posterior está destinada para fijarse a una fachada de la pared posterior que comprende una tapa. Preferentemente, la tapa tiene forma de "U". Proporcionando una forma de U, la salida de la acrotera puede integrarse en la pared trasera de la caja de agua, lo que mejora la estética del conjunto.

65

En un modo de realización, el cuerpo de depósito está equipado con un rebosadero de alerta para la circulación de un hilo de agua en caso de saturación de la caja de agua. Preferentemente, el cuerpo superior del receptáculo sirve como rebosadero en caso de saturación de la caja de agua.

- 5 Según la invención, se dispone un tabique en el cuerpo de depósito entre el cuerpo superior de receptáculo y la pared posterior. El tabique se dispone perpendicularmente a la pared posterior. Tal tabique permite mejorar la eficacia hidráulica evitando que dos flujos de agua que llegan a la parte posterior choquen frontalmente e interfieran para el almacenamiento.
- 10 La presente invención propone una caja de agua con un dispositivo de reorientación de flujo de agua que asegura una optimización del almacenamiento del agua en la bajante vertical.

#### Breve descripción de las figuras

- 15 La invención se comprenderá mejor y, otros objetivos, detalles, características y ventajas de ésta aparecerán con mayor claridad durante la siguiente descripción de varios modos de realización de la invención, aportada a modo de ejemplo no limitante, con referencia a los siguientes dibujos, entre los cuales:
- la figura 1 muestra una caja de agua fijada a una fachada según un aspecto de la presente invención,
  - 20 - la figura 2 es una vista de una caja de agua según un aspecto de la presente invención,
  - la figura 3 es una vista posterior de una caja de agua según un aspecto de la presente invención,
  - la figura 4 es una vista en sección despiezada de una caja de agua según un aspecto de la presente invención,
  - la figura 5 es una vista superior de una caja de agua según un aspecto de la presente invención.

#### 25 Descripción detallada

En las figuras, los elementos idénticos se indican con números de referencia idénticos.

- 30 Las figuras 1 a 5 muestran una caja de agua 1 según un aspecto de la presente invención destinada a montarse en una fachada 100 de un edificio. La caja de agua 1 se coloca sustancialmente en perpendicular del recorrido de la acrotera 4 de un tejado plano 101, para la recepción del agua de lluvia a la salida de la acrotera que desemboca del tejado plano de un edificio.

- 35 La caja de agua 1 comprende un cuerpo de depósito 5 para la recepción de agua de lluvia, con una entrada 6 para el recorrido 4 de la acrotera y una salida 7 hacia una bajante 8 orientada según un eje X sustancialmente vertical cuando la caja de agua se monta en la fachada 100.

- 40 El cuerpo de depósito 5 comprende una parte inferior 50 que desemboca en la salida 7 hacia la bajante, una pared lateral 52 y una pared posterior 55 destinada a apoyarse contra la fachada.

- 45 En el modo de realización representado, el cuerpo de depósito 5 es sustancialmente paralelepípedo, formando la pared posterior 55 y la pared lateral 52 un conjunto de tipo cúbico. Por supuesto, se pueden concebir otras formas, el cuerpo de depósito puede tener, por ejemplo, una forma cilíndrica, siendo la pared posterior 55 una pared de forma sustancialmente plana para apoyarse contra la fachada y la pared lateral 52 de forma curvada.

- 50 Se prevén medios de fijación de la caja de agua a la fachada. Como se ve bien en las figuras 2 a 4, la pared posterior 55 comprende, al menos, una pestaña o patilla de fijación 16. La al menos una pestaña 16 se puede cortar y, comprende uno o varios agujeros de fijación 17, que permiten el paso de un tornillo de fijación. Preferentemente, se proporcionan dos pestañas equipadas con dos agujeros oblongos.

- 55 La pared posterior 55 está equipada con una tapa 56 con el fin de formar la entrada 6 para integrar el recorrido de la acrotera en la parte posterior de la misma, por motivos tanto estéticos como hidráulicos. Preferentemente, la entrada 6 tiene forma de U. En el modo de realización así representado, la entrada 6 para el recorrido de la acrotera se integra en la pared posterior 55. Bien entendido, este ejemplo no es limitante y, en ciertas aplicaciones, el recorrido de la acrotera puede desembocar por encima de la pared posterior.

- 60 Un dispositivo de reorientación de flujo de agua 11 se coloca en el interior del cuerpo de depósito 5, para interceptar parcialmente el flujo de agua a la salida de la acrotera, que es sustancialmente horizontal y, orientarlo en la salida 7 y la bajante 8, sustancialmente vertical cuando la caja está en posición funcional. En el modo de realización representado, el dispositivo de reorientación de flujo de agua comprende un receptáculo 11, previsto para tener una altura sustancialmente equivalente a la línea de agua del recorrido de la acrotera.

- 65 El receptáculo 11 comprende un cuerpo superior de receptáculo 30 sustancialmente perpendicular a la parte inferior 50 y una base 40, en la prolongación del cuerpo superior de receptáculo 30 y que sobrepasa la parte inferior 50 y se prolonga y forma la salida 7. El receptáculo 11 se orienta sustancialmente en vertical cuando la caja de agua se fija a la fachada, con la salida 7 de la base 40 prolongándose por el interior del encaje de la bajante 8, cuando la caja de agua

está en posición funcional.

5 El cuerpo superior de receptáculo 30 es sustancialmente cilíndrico, con una cara posterior 35 de la pared lateral posterior 55 y una cara frontal 32 opuesta a la cara posterior. El cuerpo superior de receptáculo se orienta según un eje longitudinal de depósito principal R sustancialmente vertical cuando la caja de agua se fija a la fachada. El eje de depósito R está desplazado del eje X de la salida 7.

10 La base 40 comprende una pared inclinada 42, según una inclinación hacia la pared posterior 55, haciendo la transición entre la cara frontal 32 del cuerpo superior de receptáculo 30, sustancialmente vertical en posición funcional y, la salida 7 hacia la bajante. De este modo, el cuerpo superior de receptáculo 30, en particular, la cara frontal 32 del cuerpo cilíndrico del receptáculo 11, opera un efecto de presa y desvía la lámina de agua que circula por la parte inferior de la caja. El receptáculo cilíndrico está así adaptado para desviar, en su base 40, la lámina de agua que circula por la parte inferior, de la parte frontal hacia la parte posterior y perturba el almacenamiento del agua en el tramo cilíndrico.

15 La reorientación de las trayectorias del agua mejora significativamente su almacenamiento en el tramo vertical y el rendimiento hidráulico del conjunto. Además, está previsto que la base 40 del cilindro se prolongue por el interior del encaje de la bajante, dividiéndola en dos, lo que genera una llamada de agua entre dos flujos y aumenta la velocidad de circulación de agua.

20 Un tabique 95, dispuesto en el cuerpo de depósito entre el dispositivo de reorientación de flujo de agua 30 y la pared posterior 55 de la caja de agua, evita que los dos flujos de agua que llegan a la parte posterior choquen frontalmente e interfieran en el almacenamiento. De este modo, el tabique 95 en el cuerpo de depósito participa también en la eficacia hidráulica de la caja de agua.

25 En una forma de realización, la caja de agua 1 comprende también un rebosadero de alerta 15 previsto para materializar la circulación de un hilo de agua en un ángulo posterior en caso de saturación, por ejemplo, por taponamiento u obstrucción, de la caja de agua 1.

30 El rebosadero de alerta 15 está previsto para servir de alerta visual y, el receptáculo 30 sirve de rebosadero en caso de que la caja de agua esté cargada. La altura de la arista superior del receptáculo 30 es inferior a la altura de la tapa en "U". De este modo, si la salida 7 está obstruida, por ejemplo, por hojas, el agua aumenta y el agua pasará al receptáculo 30 por desbordamiento.

35 La caja de agua 1 es preferentemente unitaria, con una abertura en la parte superior.

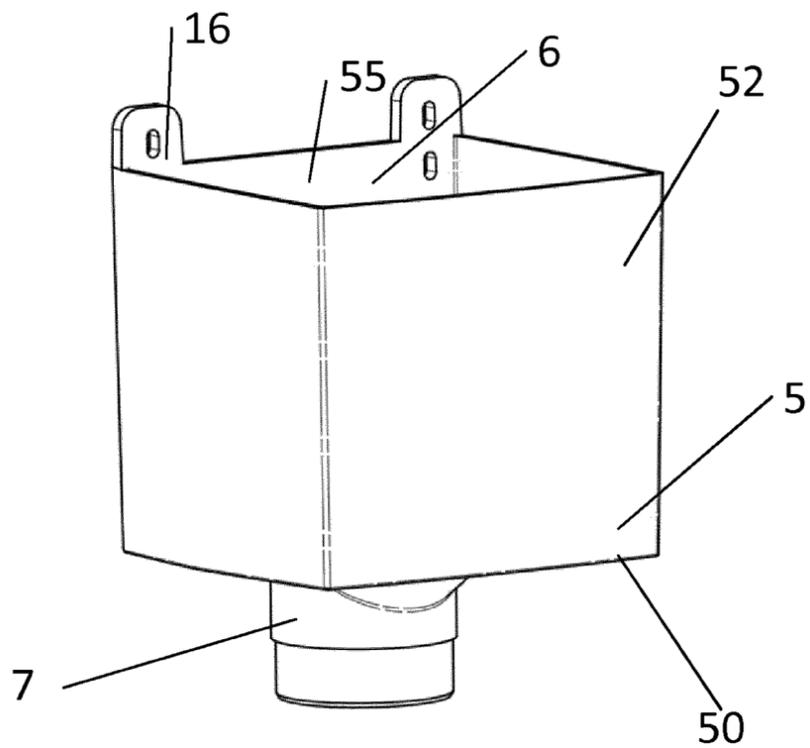
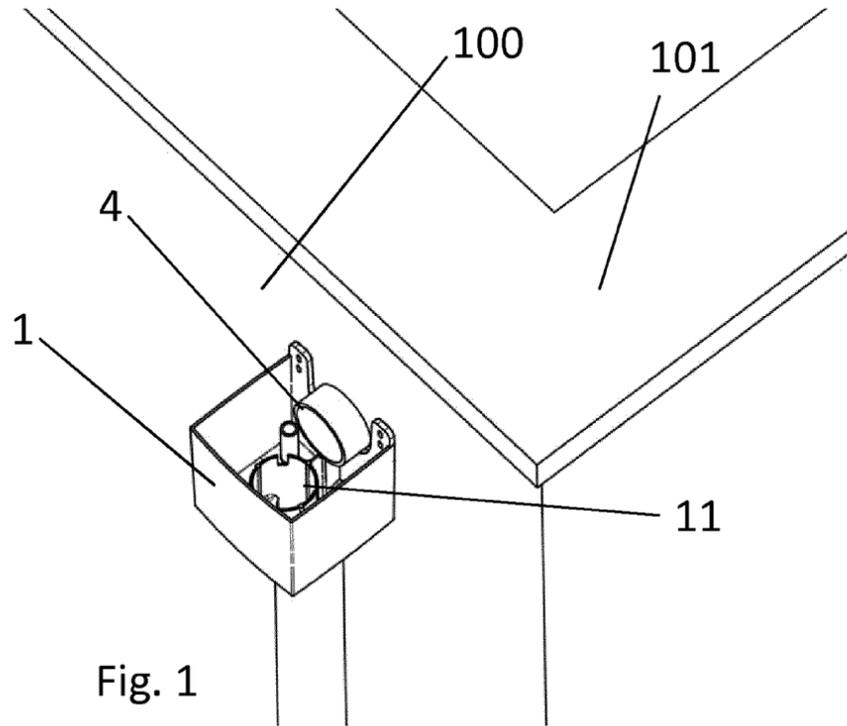
40 Una caja unitaria presenta la ventaja de ser simple de fabricar e instalar, fijándose una sola pieza al nivel de la fachada, para tener una caja de agua operativa. Además, a diferencia de los dispositivos anteriores en los que la pared posterior de la caja de agua tiene como única función la fijación a una subida de acrotera, la pared posterior 55 de la caja de agua 1 participa igualmente en la delimitación del receptáculo 30, es decir, en la reorientación del flujo.

45 De este modo, la estructura unitaria y la disposición de la caja de agua según la invención permiten liberarse de piezas adicionales del tipo codo de reorientación de agua que reorienta el flujo de llegada de agua horizontal a la entrada en un flujo vertical a la salida del codo.

50 En resumen, queda por constatar que la presente invención propone una caja de agua para la recolección de agua de lluvia de un tejado plano y la evacuación hacia una bajante de canalón en la fachada. Un receptáculo permite interceptar parcialmente el flujo de agua y orientarlo en la bajante con el fin de mejorar la evacuación de agua de lluvia. El receptáculo permite limitar las perturbaciones hidráulicas y acelerar el almacenamiento del agua.

**REIVINDICACIONES**

1. Caja de agua (1) destinada a ser fijada sobre un lado exterior de una pared que rodea una superficie sustancialmente horizontal de un edificio tal como una acrotera, que comprende:
- 5
- un cuerpo de depósito (5) para la recepción de un flujo de agua, comprendiendo el cuerpo de depósito (5) una parte inferior (50), una pared posterior (55) para la fijación sobre un lado exterior de una acrotera y, al menos, una pared lateral (52),
  - una salida (7) hacia una bajante (8) con un eje longitudinal de salida (X),
  - 10 - un dispositivo de reorientación de flujo de agua (11), situado en el cuerpo de depósito (5), destinado a interceptar parcialmente el flujo de agua en el cuerpo de depósito y orientarlo hacia la salida (7), comprendiendo el dispositivo de reorientación un receptáculo (11) para crear un camino de circulación de agua para orientar el flujo de agua hacia la salida (7), comprendiendo el receptáculo un cuerpo superior (30), en el que el cuerpo superior está orientado según un eje de depósito principal (R), estando el eje de depósito (R) desplazado del eje (X) de la salida (7), siendo el eje de depósito (R) sustancialmente vertical cuando la caja de agua está fijada en una posición funcional,
  - 15 - **caracterizado por que** un tabique (95) está dispuesto en el cuerpo de depósito entre el cuerpo superior de receptáculo (30) y la pared posterior (55), disponiéndose el tabique perpendicularmente a la pared posterior con el fin de evitar que dos flujos de agua que llegan a la parte posterior choquen frontalmente e interfieran con el almacenamiento.
- 20
2. Caja de agua según la reivindicación 1, comprendiendo el receptáculo (11) una base (40), en la prolongación del cuerpo superior (30), comprendiendo la base una sección inclinada (12), con el fin de redirigir el flujo de agua según el eje (X).
- 25
3. Caja de agua según la reivindicación anterior, en la que la base (40) se prolonga más allá de la parte inferior (50).
4. Caja de agua según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando la pared posterior (55) destinada a ser fijada en una fachada, comprendiendo la pared posterior (55) una tapa (56).
- 30
5. Caja de agua según la reivindicación 4, teniendo dicha tapa (56) una forma de "U".
6. Caja de agua según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo de depósito (5) está equipado con un rebosadero de alerta (15) para la circulación de un hilo de agua en caso de saturación de la caja de agua (1).
- 35
7. Caja de agua según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el cuerpo superior de receptáculo (30) sirve como rebosadero en caso de saturación de la caja de agua (1).



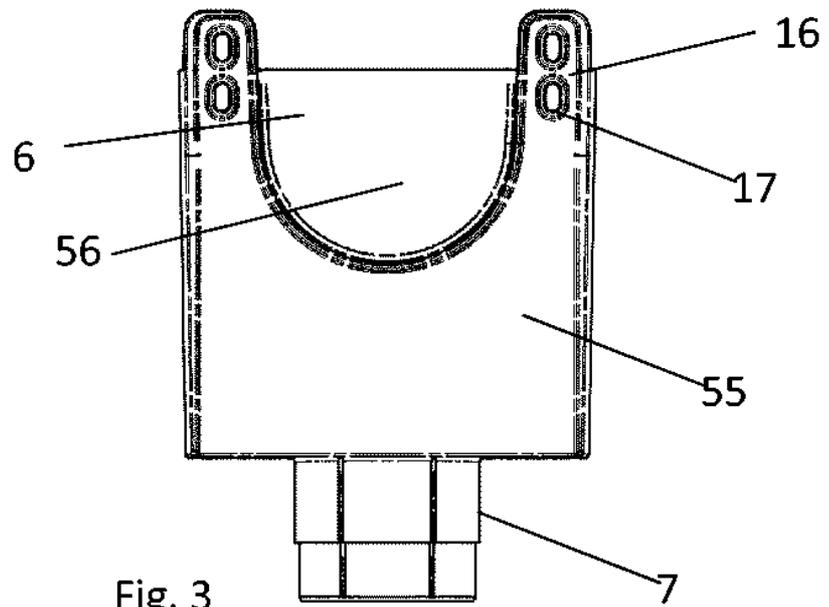


Fig. 3

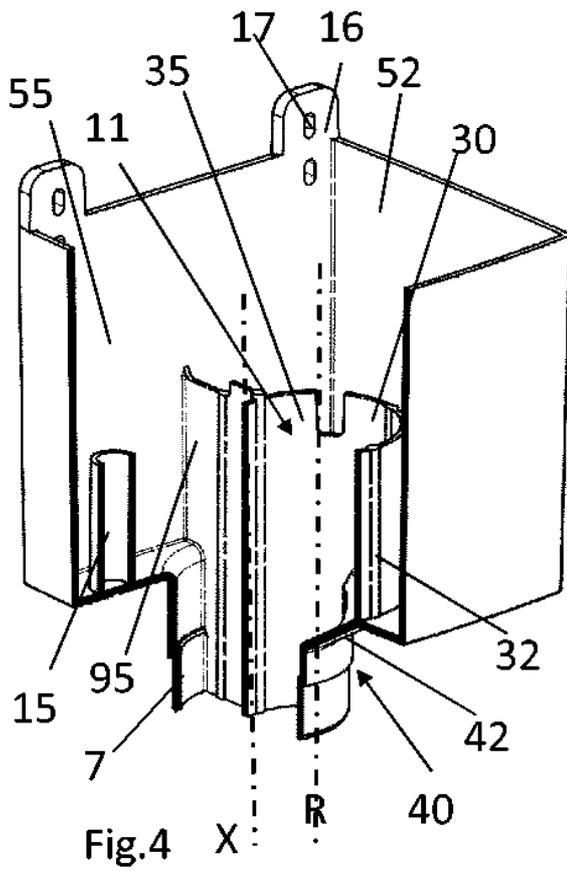


Fig. 4

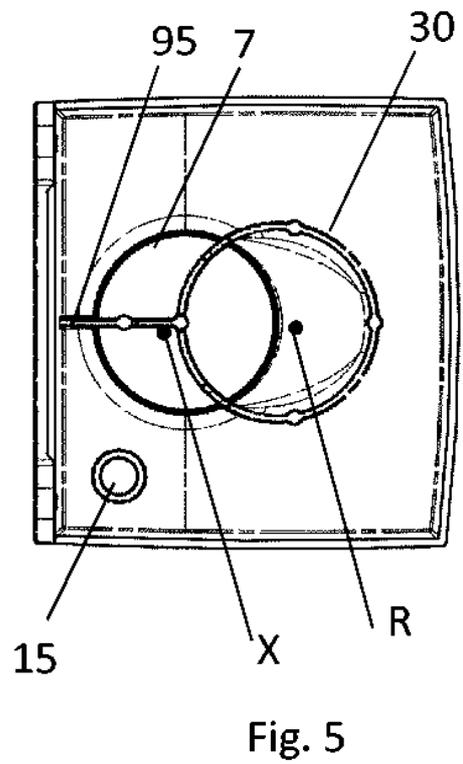


Fig. 5