

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 894**

51 Int. Cl.:

B05B 15/10 (2006.01)

B05B 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09720753 .4**

96 Fecha de presentación: **05.01.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2240282**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.10.2010**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento eléctrico para aspersor**

30 Prioridad:

08.01.2008 FR 0800090

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

14.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

14.12.2012

73 Titular/es:

**RAIN BIRD EUROPE (100.0%)
900 RUE AMPERE B.P. 72000
13792 AIX EN PROVENCE CEDEX 3, FR**

72 Inventor/es:

CAILLABA, JEAN-JACQUES

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 392 894 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

Dispositivo de accionamiento eléctrico para aspersor.

5 La presente invención concierne a un dispositivo de accionamiento eléctrico de alimentación externa para dispositivo de aspersión, a un dispositivo de aspersión que comprende el citado dispositivo de accionamiento, así como a un aspersor que comprende el citado dispositivo de aspersión.

10 En el ámbito de los aspersores se conocen desde hace mucho tiempo los aspersores, enterrados o aéreos, que transforman la energía del chorro de agua en energía mecánica utilizada para dispersar el agua de aspersión.

En la técnica anterior han sido elaborados diferentes mecanismos.

15 Se citarán por ejemplo los aspersores que se encuentran enterrados en período de reposo (es decir, en período de no regadío) y de los cuales al menos una parte, particularmente la boquilla de aspersión, se despliega fuera de tierra cuando se activa la aspersión. Estos mecanismos utilizan por tanto la presión del agua, por una parte, para desplazar verticalmente un pistón portador de un portaboquillas a través de los cuales circula el agua y, por otra, a través de un mecanismo mecánico particular, a veces integrado en el pistón, para inducir un movimiento giratorio circular al menos a la boquilla de aspersión.

20 Se citarán por ejemplo los aspersores que comprenden una cuchara que pivota sobre un eje para alternativamente tocar el chorro de agua y ser separada de éste por el impacto del agua. Este movimiento de vaivén es utilizado para desplazar la dirección del chorro de agua lateralmente en un primer sentido de rotación.

25 Estos dispositivos, aunque eficaces, necesitan una presión de agua relativamente elevada para poder funcionar correctamente. En particular, cuando la presión de agua llega a ser insuficiente, el mecanismo que está previsto para accionar la rotación del aspersor no puede funcionar, el aspersor queda parado entonces en una posición aleatoria y el agua es vertida solamente en una zona del terreno que hay que regar, lo que puede tener consecuencias nefastas.

30 Además, el principio de funcionamiento es tal que la concepción íntegra elementos muy solicitados mecánicamente y por tanto sujetos a desgastes prematuros como los frenos, los brazos y los rodamientos o cojinetes que les componen.

35 Por otra parte, la concepción es tal que la velocidad de rotación está directamente ligada al tamaño de la boquilla utilizada y a la presión disponible en la red que implican dificultades para ajustar finamente la velocidad del aspersor. Lo mismo ocurre para la frecuencia de corte del chorro por el movimiento de brazo.

40 Para paliar estos inconvenientes, han sido propuestos ya aspersores eléctricos. Por ejemplo, en el documento US 6.336.596, se propone un aspersor enterrado que comprende un motor y un dispositivo de reducción que permite asegurar la rotación de la boquilla y del portaboquillas. Se observa, sin embargo, que en el dispositivo presentado, el motor y el reductor están colocados en el interior del pistón móvil verticalmente, por tanto estos siguen los movimientos verticales inducidos por la presión del agua sobre una membrana dispuesta en la parte inferior. Este dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, resuelve una parte de los inconvenientes descritos anteriormente pero crea otros. En efecto, siendo el motor eléctrico, el dispositivo tiene necesidad de una alimentación. Ésta se presenta en la forma de un cable eléctrico que por consiguiente seguirá los movimientos verticales del motor, por tanto, de hecho los movimientos verticales del pistón móvil. Este movimiento de vaivén vertical aplicado al cable eléctrico de un modo repetido puede provocar una duración de vida de servicio más corta, incluso un fallo de funcionamiento total del aspersor. El cable puede seccionarse él mismo por las flexiones repetidas o ser seccionado por un acuñamiento entre dos piezas de las cuales una es móvil y la otra fija.

50

Uno de los objetivos de la presente invención es paliar los inconvenientes anteriormente expuestos.

55 La concepción de la presente invención presenta la particularidad de separar de modo independiente la parte motriz (movimiento de rotación) de la parte elevadora que genera el movimiento vertical. Una segunda particularidad de esta concepción permite al dispositivo de accionamiento ser fijo con respecto al suelo y tener solamente su árbol de salida en rotación. Este árbol de salida del dispositivo de accionamiento es hueco de modo que deja pasar el agua a presión. Por encima y a este árbol de salida se fija un plato intermedio a su vez unido a una cámara en el interior de la cual desliza bajo el efecto de la presión un pistón igualmente hueco en su centro. El movimiento de este pistón crea el movimiento vertical.

60

Las ventajas son las siguientes:

65 - El dispositivo de accionamiento es fijo y por ello su cable de alimentación eléctrica lo es también, evitando cualquier riesgo de rotura precoz durante los movimientos con concepciones clásicas;

- El número de componentes que hay que elevar por el pistón es mucho más limitado en esta concepción que cuando la parte motriz está integrada en el pistón o situada por encima del pistón, por tanto el peso que hay que elevar es menor. Debido a esto, el pistón reacciona a una presión de agua más baja, lo que es una ventaja;

5 - Las piezas en movimiento vertical están sujetas a desgastes de funcionamiento frecuentes. Gracias a la concepción de acuerdo con la invención, estas piezas son inmediatamente accesibles, lo que facilita de modo considerable el mantenimiento, contrariamente a un aspersor de concepción clásica.

10 Los dispositivos de aspersión descritos anteriormente comprenden en general y sin limitación, una cámara de pistón que reposa sobre un fondo y que comprende un pistón hueco, móvil en la parte interna de la cámara de pistón, llegando el citado pistón que atraviesa la parte superior de la citada cámara de pistón frente a un orificio dispuesto en el fondo a través del cual circula el agua, quedando asegurada la estanqueidad del conjunto por medios adecuados. El pistón móvil comprende en su parte superior una cabeza de aspersión eventualmente solidaria del citado pistón, al menos en su continuidad, y que comprende al menos una boquilla que asegura la dispersión del agua, siendo llevada la citada boquilla en general por un portaboquillas, eventualmente solidario del pistón hueco.

15 Además, estos dispositivos comprenden un medio de sollicitación del pistón hacia abajo, que puede estar constituido por ejemplo por un muelle helicoidal de sollicitación dispuesto en el interior de la cámara de pistón y que puede apoyarse, por una parte, sobre la cara interna de la parte superior de la citada cámara de pistón y, por otra, sobre la cara externa de la parte baja del pistón.

20 Finalmente, estos dispositivos comprenden en general un medio mecánico colocado en el paso del agua, al interior del conjunto portaboquillas / pistón, o bien al exterior de la boquilla, estando elaborado el citado medio mecánico para, bajo el efecto de la presión del agua, arrastrar en rotación en un plano horizontal al menos al portaboquillas, mejor aún al conjunto portaboquillas / pistón.

25 El dispositivo de aspersión de acuerdo con la invención, así por lo demás como el aspersor de jardín de acuerdo con la invención, toma lo esencial del mecanismo de los dispositivos de aspersión y/o de los aspersores anteriormente descritos sustituyendo en estos el medio mecánico de accionamiento en rotación de la boquilla de aspersión por un dispositivo eléctrico.

30 De acuerdo con la invención, el citado dispositivo de accionamiento en rotación de la boquilla (en lo que sigue del texto "el accionamiento") está constituido por un motor eléctrico y por una transmisión en forma de un reductor que comprende al menos un engranaje.

35 Así pues, la invención concierne a un dispositivo de accionamiento eléctrico de alimentación externa para aspersor que comprende al menos

- 40 a. un motor eléctrico,
b. una transmisión en forma de un reductor que comprende al menos un engranaje,
c. una caja (caja de accionamiento) en el interior de la cual están situados el motor eléctrico y la transmisión, que presenta en su centro un orificio,

45 caracterizado porque comprende un árbol de salida hueco en su centro, que es un engranaje destinado a tomar el movimiento de rotación del reductor y a transmitirlo a un pistón que asegura el movimiento de elevación del aspersor y porque comprende un plato que comprende un orificio en su centro, siendo el citado plato solidario, por una parte, del citado árbol de salida hueco y, por otra, solidario de una cámara de pistón del aspersor a fin de asegurarla además de la rotación, la estanqueidad, así como una separación, distintas de las dos funciones principales que son la rotación y la elevación.

50 De acuerdo con la invención, el motor eléctrico puede ser cualquier motor eléctrico que el especialista en la materia podrá elegir fácilmente entre los disponibles en la técnica anterior en función del tamaño del aspersor que hay que motorizar, de la potencia deseada y/o de cualquier otro parámetro ligado al empleo particular de éste perfectamente conocido por el especialista en la materia.

55 De acuerdo con la invención, el reductor puede comprender al menos un engranaje que puede imaginarse que sea una simple rueda pequeña dentada situada a la salida del eje del motor y que transmita directamente el movimiento de rotación del citado eje del motor al elemento que debe ser arrastrado.

60 Preferentemente, independientemente de la simple rueda pequeña dentada situada a la salida del eje del motor, el reductor puede comprender además al menos otro engranaje, estando constituido el citado engranaje preferentemente por una rueda dentada cuyo diámetro será adaptado sin dificultad por el especialista en la materia en función del tamaño del elemento que hay que poner en movimiento, por ejemplo un aspersor, de la potencia del motor utilizado y/o de cualquier otro parámetro ligado al empleo particular de éste perfectamente conocido por el especialista en la materia.

65

El especialista en la materia sabe además adaptar el número de engranajes necesario para la realización del reductor en función de la reducción deseada.

5 En el presente texto, el término “reducción” debe entenderse como “aumento” o “disminución” de la velocidad de rotación del eje del motor transmitida a la boquilla de aspersión.

10 De esta manera, de acuerdo con la invención, el dispositivo de accionamiento eléctrico de alimentación externa para asperjar comprende, además, una caja (caja de accionamiento) que puede estar constituida por una semienvuelta inferior y una semienvuelta superior que se aplica a la cara superior de la semienvuelta inferior y asegura así la estanqueidad de la citada caja de accionamiento.

15 La citada semienvuelta inferior puede estar provista de tantos alojamientos como sean necesarios para contener al menos los diferentes elementos del accionamiento.

20 La citada caja de accionamiento puede ser fabricada en cualquier material conocido compatible con su función. En particular, ésta puede ser fabricada en el mismo material que el utilizado por los elementos del aspersor. A este respecto, pueden citarse sin limitación, la poliamida, el polibutileno tereftalato PBT, el polioximetileno POM, el óxido de polifenileno PPO, etc.

25 El dispositivo de accionamiento de acuerdo con la invención puede ser utilizado para poner en movimiento un dispositivo de aspersión de jardín.

30 Así pues, la invención tiene por objeto igualmente un dispositivo de aspersión que comprende un dispositivo de accionamiento eléctrico tal como el descrito anteriormente.

35 En una utilización de este tipo, el orificio central del dispositivo de accionamiento tendrá la función de dejar pasar el agua en dirección al pistón y/o al portaboquillas del dispositivo de aspersión que hay que poner en movimiento, adaptándose el citado orificio de la caja de accionamiento en relación con la parte hueca del citado pistón para dejar pasar el agua.

Se comprende que la configuración del orificio de la citada caja de accionamiento es tal que la citada caja es estanca al agua que circula por el citado orificio y/o por el citado pistón.

40 Así, de acuerdo con la invención, el orificio central de la citada caja de accionamiento puede estar dispuesto en relación con la parte interna hueca del pistón del dispositivo de aspersión que hay que poner en movimiento, pudiendo estar situada entonces la citada caja de accionamiento debajo de la cámara de pistón del dispositivo de aspersión que hay que poner en movimiento.

45 En esta disposición el accionamiento comprende además un árbol de salida hueco en su centro, por ejemplo en forma de una rueda principal, que es un engranaje destinado a tomar el movimiento del reductor y a transmitirlo al pistón.

50 La transmisión al pistón puede ser realizada a través de un plato que a su vez comprende un orificio en su centro a fin de dejar pasar el agua, pudiendo ser el citado plato, por una parte, solidario del citado árbol de salida, y esto de manera fija (se comprende entonces que el citado plato forma parte integrante de la rueda principal por ser por ejemplo moldeado al mismo tiempo) o de manera desmontable (se comprende que el citado plato es una pieza independiente fijada a la rueda principal por cualquier medio adecuado al alcance del especialista en la materia) y, por otra, solidario de la cámara de pistón a fin de asegurarla además de la rotación, la estanqueidad.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de accionamiento está situado por debajo de la cámara de pistón del aspersor de jardín, pudiendo ser transmitido el movimiento inducido por el accionamiento al conjunto cámara de pistón / pistón, lo que asegura el movimiento en rotación del chorro de agua.

55 De acuerdo con la invención, comprendiendo el accionamiento un motor eléctrico, se comprende que el dispositivo de accionamiento de acuerdo con la invención comprende además una alimentación eléctrica del motor. Esta alimentación necesita un hilo conductor que conduzca la corriente eléctrica hasta la caja de accionamiento en el interior de la cual se encuentra el motor.

60 Se comprende aquí una de las ventajas de la invención, a saber que estando destinado el dispositivo de accionamiento de acuerdo con la invención a permanecer inmóvil durante los períodos de aspersión, el hilo conductor permanecerá inmóvil y por tanto poco sujeto a los cortes o a otros acñamientos que podrían perjudicar su integridad física.

Además, de acuerdo con la invención, en la medida en que la corriente eléctrica llega a la caja de accionamiento, es posible introducir en ésta cualquier medio, particularmente electrónico, de regulación, de programación y de mando del motor y/o de mando de la electroválvula, asociado o no con sensores diversos.

5 El especialista en la materia comprenderá que, como se observa de modo habitual, el dispositivo de aspersión de acuerdo con la invención puede quedar colocado en el interior de un cárter de ocultación externo, que eventualmente debe estar más o menos enterrado, pudiendo comprender el citado cárter de ocultación además una tapa, que por razones evidentes de simplificación de la utilización podrá ser solidaria del pistón del citado dispositivo de aspersión.

10 Así, la invención tiene por objeto todavía un aspersor eléctrico, que comprende un dispositivo de aspersión tal como el descrito anteriormente y además un cárter de ocultación, comprendiendo el citado cárter eventualmente una tapa.

15 Otras ventajas, objetivos y características de la presente invención se deducirán de la descripción que sigue, hecha, con fin explicativo y en modo alguno limitativo, en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 presenta una vista en corte de un dispositivo de accionamiento eléctrico para aspersor de acuerdo con la invención;
- 20 - la figura 2 presenta una vista en 3 dimensiones de un dispositivo de accionamiento eléctrico para aspersor de acuerdo con la invención;
- la figura 3 presenta en vista superior el interior de un dispositivo de accionamiento eléctrico para aspersor de acuerdo con la invención;
- la figura 4 presenta una vista en corte lateral un dispositivo de aspersión provisto en la parte inferior de un dispositivo de accionamiento eléctrico de acuerdo con la invención;
- 25 - la figura 5 presenta un corte lateral en despiece ordenado de un aspersor completo, provisto en la parte inferior de un dispositivo de accionamiento eléctrico de acuerdo con la invención, con su cárter de ocultación y la tapa de éste;
- la figura 6 presenta un corte lateral de un aspersor completo provisto en la parte inferior de un dispositivo de accionamiento eléctrico de acuerdo con la invención con su boquilla de ocultación y la tapa de éste, en posición de parado (A) y en posición de funcionamiento (B).

30 En las figuras 1, 4 y 6, las flechas indican el sentido de circulación del agua a través del dispositivo de accionamiento eléctrico de acuerdo con la invención así como a través del pistón del aspersor.

35 En la figura 1, se observa un dispositivo de accionamiento eléctrico para aspersor de acuerdo con la invención (100) que comprende una caja compuesta por una semienvuelta superior (101), y por una semienvuelta inferior (102), un motor eléctrico (103), engranajes (104) que constituyen el reductor, un árbol de salida hueco en su centro que integra una rueda dentada (105), un plato (106) destinado a asegurar la unión entre el árbol de salida hueco y los elementos constitutivos del aspersor que hay que motorizar, un orificio central (107) que permite el paso del agua, y al menos un rodamiento (108).

40 En la figura 2, se observa una vista en 3 dimensiones de un dispositivo de accionamiento eléctrico para aspersor de acuerdo con la invención (200) sin semienvuelta superior y que comprende una semienvuelta inferior (202), un motor eléctrico (203), engranajes (204) que constituyen el reductor, un árbol de salida hueco en su centro que integra una rueda dentada (205) perforada en su centro para disponer un orificio central (207) que permite el paso del agua, un plato (206) destinado a asegurar la unión entre el árbol de salida hueco y los elementos constitutivos del aspersor que hay que motorizar.

45 En la figura 3, se observa una vista superior del interior de un dispositivo de accionamiento eléctrico para aspersor de acuerdo con la invención (300) que comprende una semienvuelta inferior (302), un motor eléctrico (303), engranajes (304) que constituyen el reductor, un árbol de salida hueco en su centro que integra una rueda dentada (305), perforada en su centro para disponer un orificio central (307) que permite el paso del agua. En el modo de realización de la invención presentado, el dispositivo de accionamiento comprende además una tarjeta electrónica (308) que puede gestionar el funcionamiento del motor, por tanto la rotación del aspersor y/o eventualmente otras funciones.

50 A través de las figuras 1, 2 y 3, se comprende que el movimiento de rotación del eje del motor (103, 203, 303) es transmitido al árbol de salida hueco (105, 205, 305) por los engranajes (104, 204, 304) que constituyen el reductor, siendo transmitido el citado movimiento de rotación del citado árbol de salida hueco al aspersor (no representado) por medio del plato (106, 206).

55 En la figura 4, se observa un dispositivo de aspersión provisto de un dispositivo de accionamiento eléctrico de acuerdo con la invención (400) situado en la parte inferior del pistón (409) y de la cámara de pistón (412) del aspersor, que comprende una caja de transmisión constituida por una semienvuelta superior (401) y una semienvuelta inferior (402), los engranajes (404) que constituyen el reductor, un árbol de salida hueco que integra

una rueda dentada (405) perforada en su centro para disponer un orificio central (407) que permite el paso del agua, un plato (406) destinado a asegurar la unión entre el árbol de salida hueco y la cámara de pistón (412), un rodamiento (408), un pistón hueco (409) que comprende un orificio central para el paso del agua (410), un portaboquillas (411) que comprende un paso para el agua (415), una boquilla (416) y un muelle de sollicitación (413).

5 Se comprende que en el modo de realización presentado en la figura 4, el plato (406) es solidario de la cámara de pistón (412) por medio de tornillos (414) y que en esta configuración el pistón permanece libre para, bajo la acción de la presión del agua que circula por el orificio central (407/410/415), moverse libremente en el interior de la cámara de pistón y que cuando la presión del agua disminuye o es nula el muelle de sollicitación (413) reposiciona el pistón en contacto con la base de la cámara de pistón (412) formada por el plato (406).

10 En la figura 5, se observa un corte en vista en despiece ordenado de un aspersor completo provisto de un dispositivo de accionamiento eléctrico de acuerdo con la invención (500) situado en la parte inferior del pistón (509) y de la cámara de pistón (512) del aspersor, que comprende una tapa (515) y un cárter de ocultación (516). Se observa en este esquema la representación del pistón (509), de la cámara de pistón (512) y del portaboquillas (511).

15 Se comprende que en este modo de realización particular presentado en la figura 5, la tapa del cárter de ocultación (515) es solidaria del pistón (509) y por tanto sigue los movimientos de éste.

20 En la figura 6, se observa un corte de un aspersor completo provisto de un dispositivo de accionamiento eléctrico de acuerdo con la invención (600) situado en la parte inferior del pistón (609) y de la cámara de pistón (612) del aspersor, que comprende una tapa (615) y un cárter de ocultación (616). En este esquema se observa la representación del pistón (609) y de la cámara de pistón (612).

25 La parte A de la figura 6 presenta el aspersor completo provisto de un dispositivo de accionamiento eléctrico de acuerdo con la invención (600), situado en la parte inferior del pistón (609) y de la cámara de pistón (612) del aspersor, en posición plegada en el interior del cárter de ocultación, es decir en la posición que adopta el aspersor cuando la alimentación de agua está cortada. Se observa particularmente que la tapa de la citada boquilla de ocultación esta situada de manera que obstruye a ésta.

30 La parte B de la figura 6 presenta el aspersor completo provisto de un dispositivo de accionamiento eléctrico de acuerdo con la invención (600), situado en la parte inferior del pistón (609) y de la cámara de pistón (612) del aspersor, en posición desplegada al exterior del cárter de ocultación, es decir en la posición que adopta el aspersor cuando la alimentación de agua está abierta. Se observa particularmente que la tapa de la citada boquilla de ocultación está situada de manera que libera al pistón y al portaboquillas y que permite el paso del agua y la rotación del aspersor.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de accionamiento eléctrico de alimentación externa para aspersor (100, 200, 300, 400, 600) que comprende al menos
- 10 a) un motor eléctrico (103, 203, 303),
 b) una transmisión en forma de un reductor que comprende al menos un engranaje (104, 204, 304, 404),
 c) una caja en el interior de la cual están situados el motor eléctrico y al transmisión, que presenta en su centro un orificio,
- 15 **caracterizado porque** comprende un árbol de salida hueco (105, 205, 305) en su centro, que es un engranaje destinado a tomar el movimiento de rotación del reductor y transmitirle a un pistón (409, 609) que asegura el movimiento de elevación del aspersor y porque comprende un plato (106, 206, 406) que comprende un orificio en su centro, siendo el citado plato solidario, por una parte, del citado árbol de salida hueco y, por otra, solidario de una cámara de pistón (412, 612) del aspersor a fin de asegurarla además de la rotación, la estanqueidad así como una separación, distintas de las 2 funciones principales que son la rotación y la elevación.
- 20 2. Dispositivo de accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la caja es en forma de corona.
- 25 3. Dispositivo de accionamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la citada caja está constituida por una semienvuelta inferior (102, 202, 302, 402) y por una semienvuelta superior (101, 401) que se aplica a la cara superior de la citada semienvuelta inferior para asegurar su estanqueidad.
- 30 4. Dispositivo de accionamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** está destinado a quedar situado por debajo de la cámara de pistón del aspersor que debe poner en movimiento.
- 35 5. Dispositivo de accionamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** comprende además una alimentación eléctrica.
- 40 6. Dispositivo de accionamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** comprende además cualquier medio, particularmente electrónico, de regulación, de programación y de mando del motor y/o de mando de una electroválvula, asociado o no con sensores diversos.
- 45 7. Dispositivo de aspersión que comprende un dispositivo de accionamiento eléctrico tal como el descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
- 50 8. Dispositivo de aspersión de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** comprende al menos un pistón hueco que comprende un orificio central (107, 207, 307, 407) para el paso del agua, una cámara de pistón, un portaboquillas (411) y un muelle de sollicitación (413) estando situado el citado dispositivo de accionamiento eléctrico en la parte inferior del pistón y de la cámara de pistón del aspersor.
- 55 9. Dispositivo de aspersión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** el movimiento del reductor del dispositivo de accionamiento es transmitido al pistón del dispositivo de aspersión por intermedio de un árbol de salida hueco en su centro, por ejemplo en forma de una rueda principal, a través de un plato que a su vez comprende una abertura en su centro, siendo el citado plato, por una parte, solidario del citado árbol de salida hueco, de manera fija o de manera desmontable y, por otra, solidario de la cámara de pistón a fin de asegurarla la rotación y la estanqueidad.
- 60 10. Aspersor eléctrico, **caracterizado porque** comprende un dispositivo de aspersión tal como el descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10 y además un cárter de ocultación (616), comprendiendo eventualmente el citado cárter una tapa (615).
- 65 11. Aspersor de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** la tapa del cárter de ocultación es solidaria del pistón del aspersor.
- 70 12. Utilización de un dispositivo de accionamiento eléctrico de alimentación externa tal como el descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en un dispositivo de aspersión eléctrico.
- 75 13. Utilización de un dispositivo de aspersión eléctrico tal como el descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9 en un aspersor de jardín eléctrico.

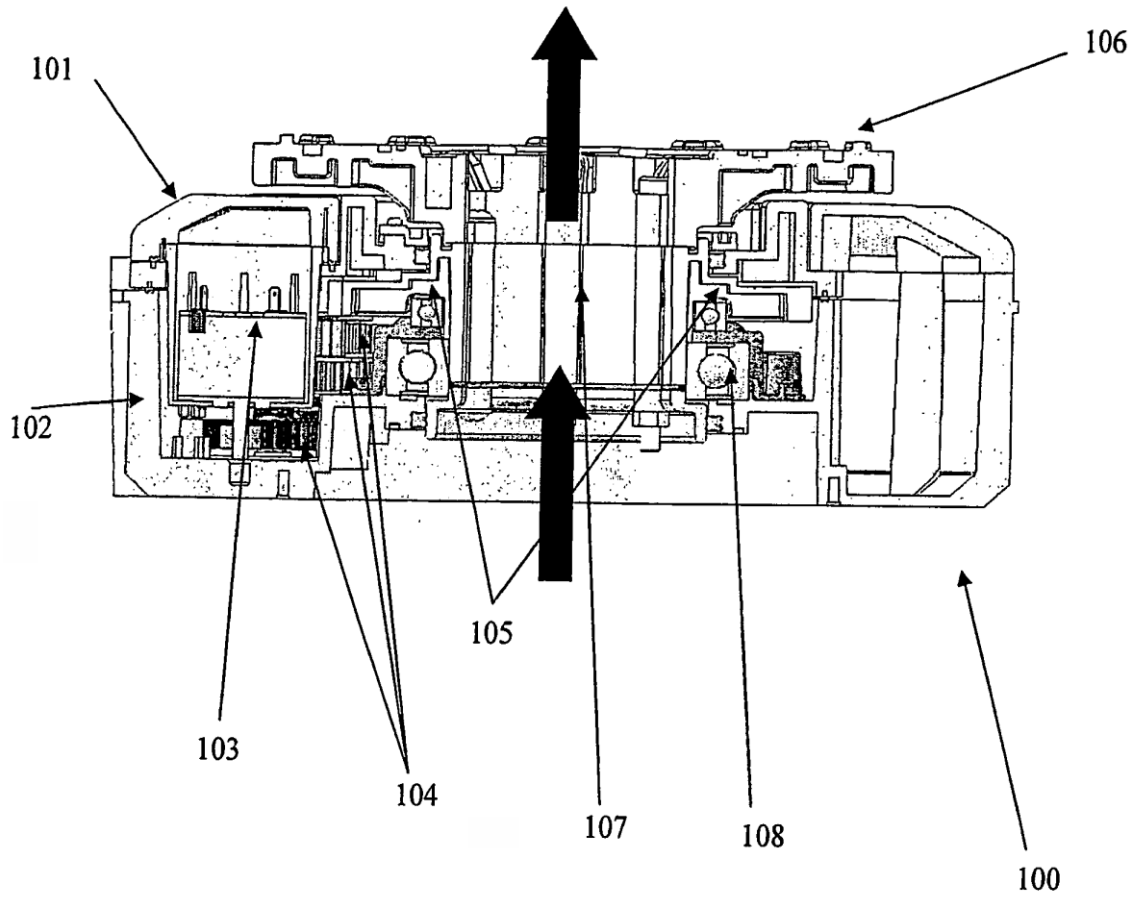


Figura 1

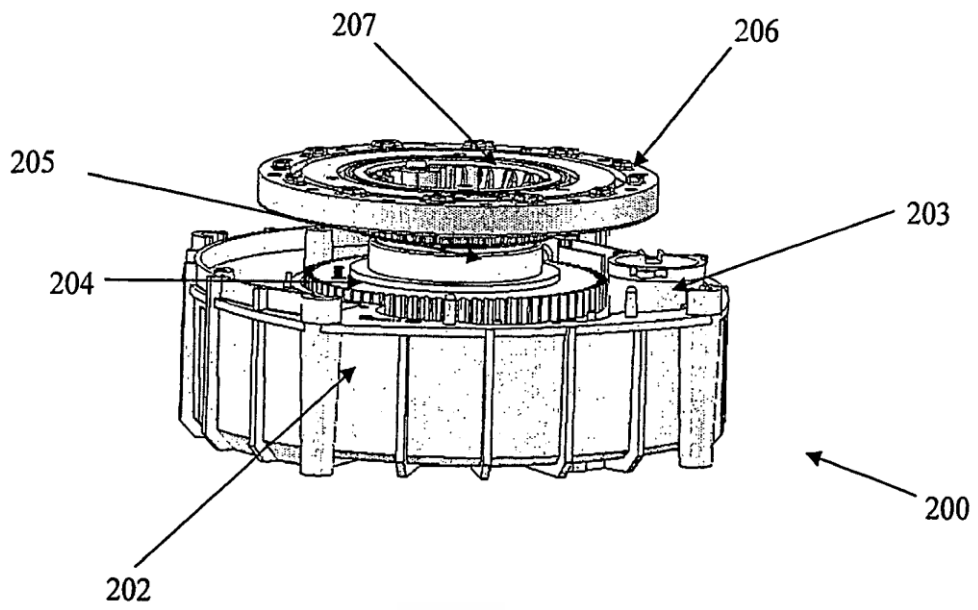


Figura 2

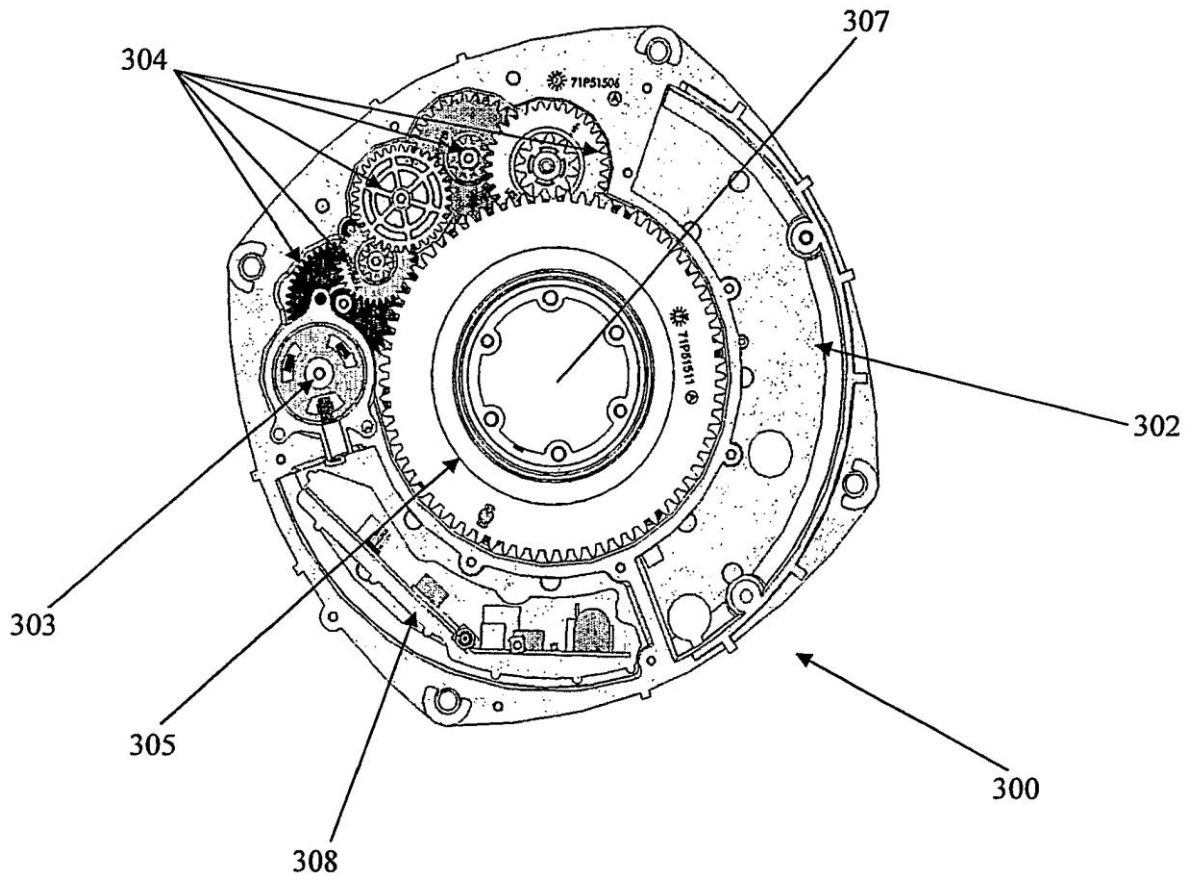


Figura 3

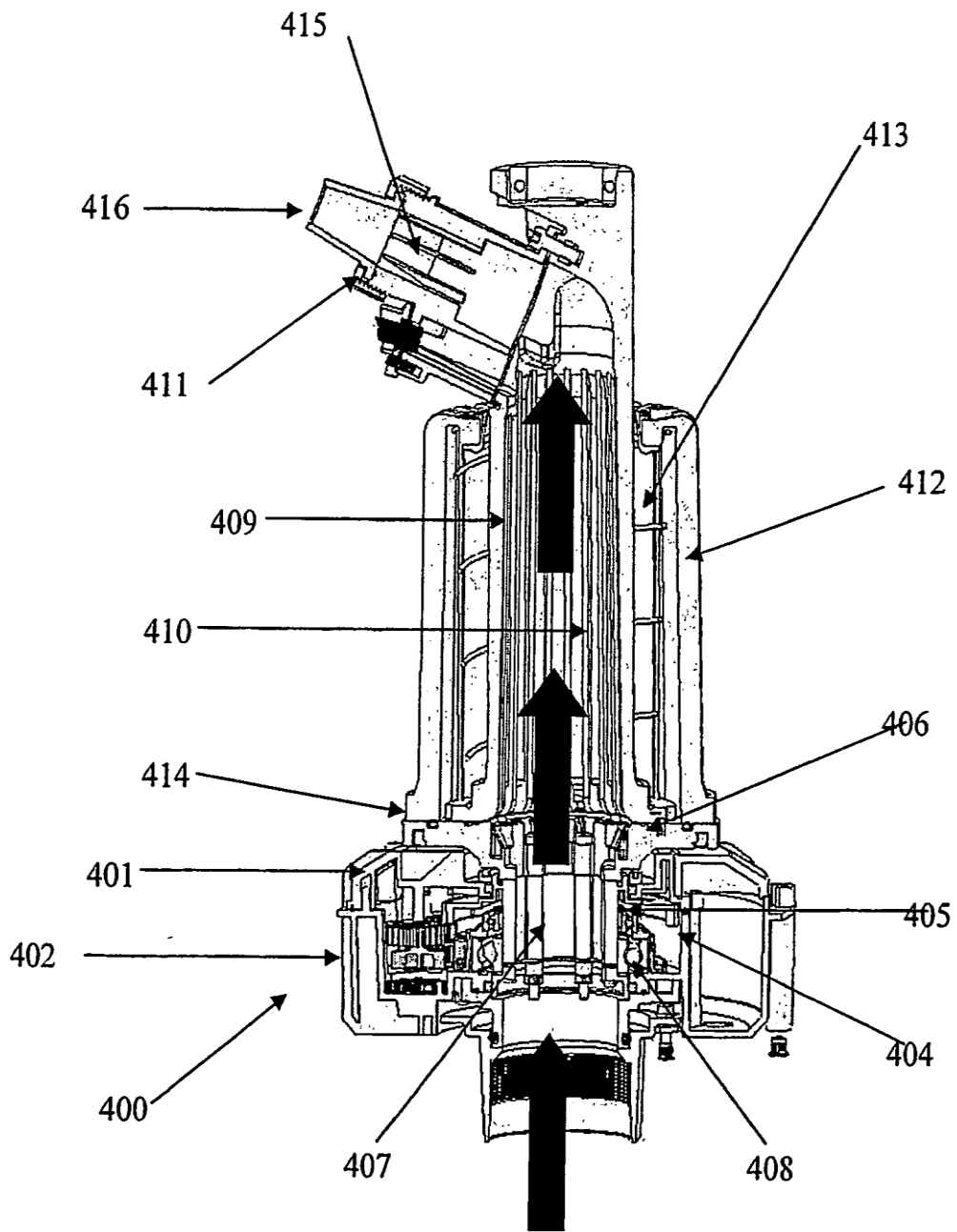


Figura 4

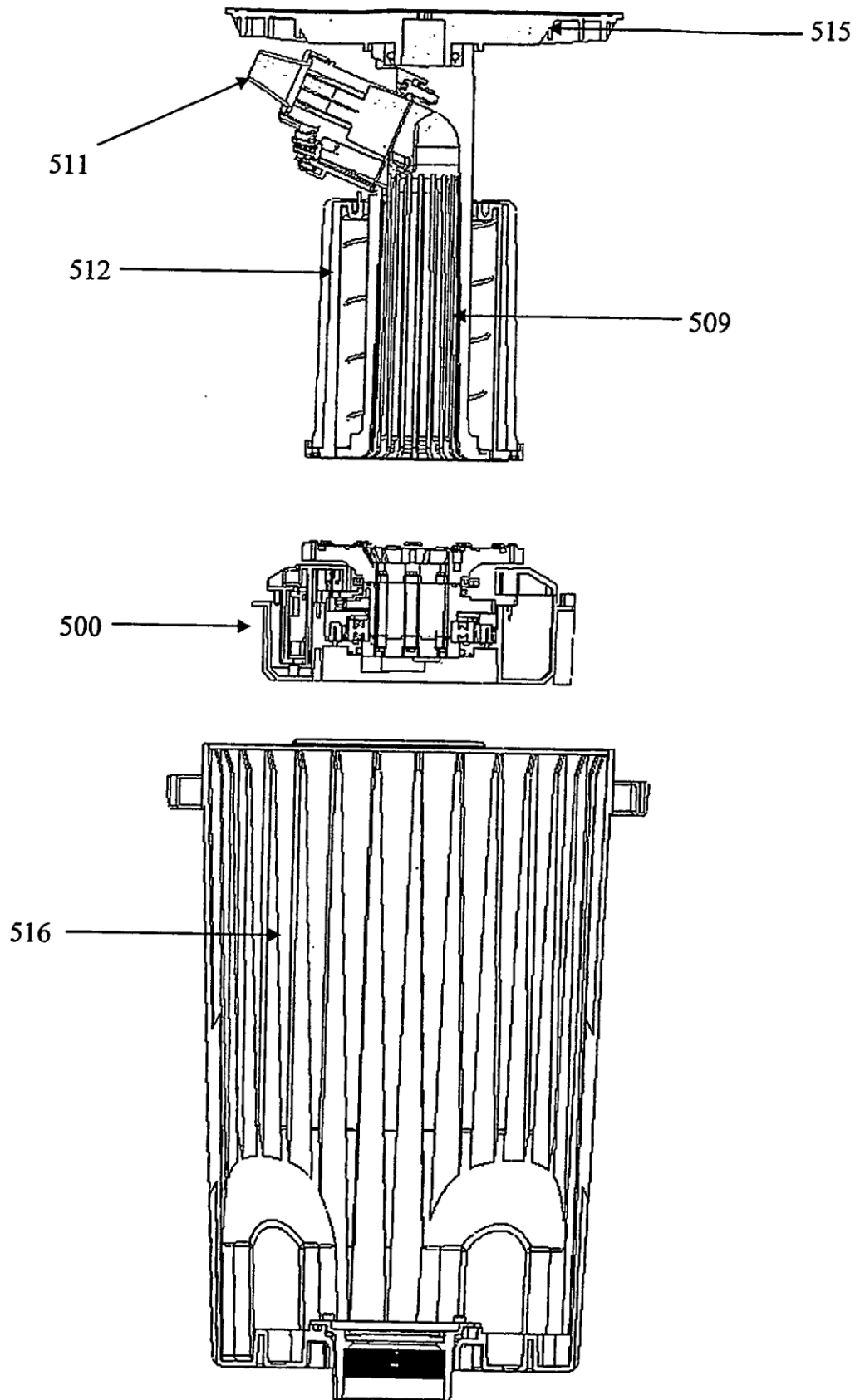


Figura 5

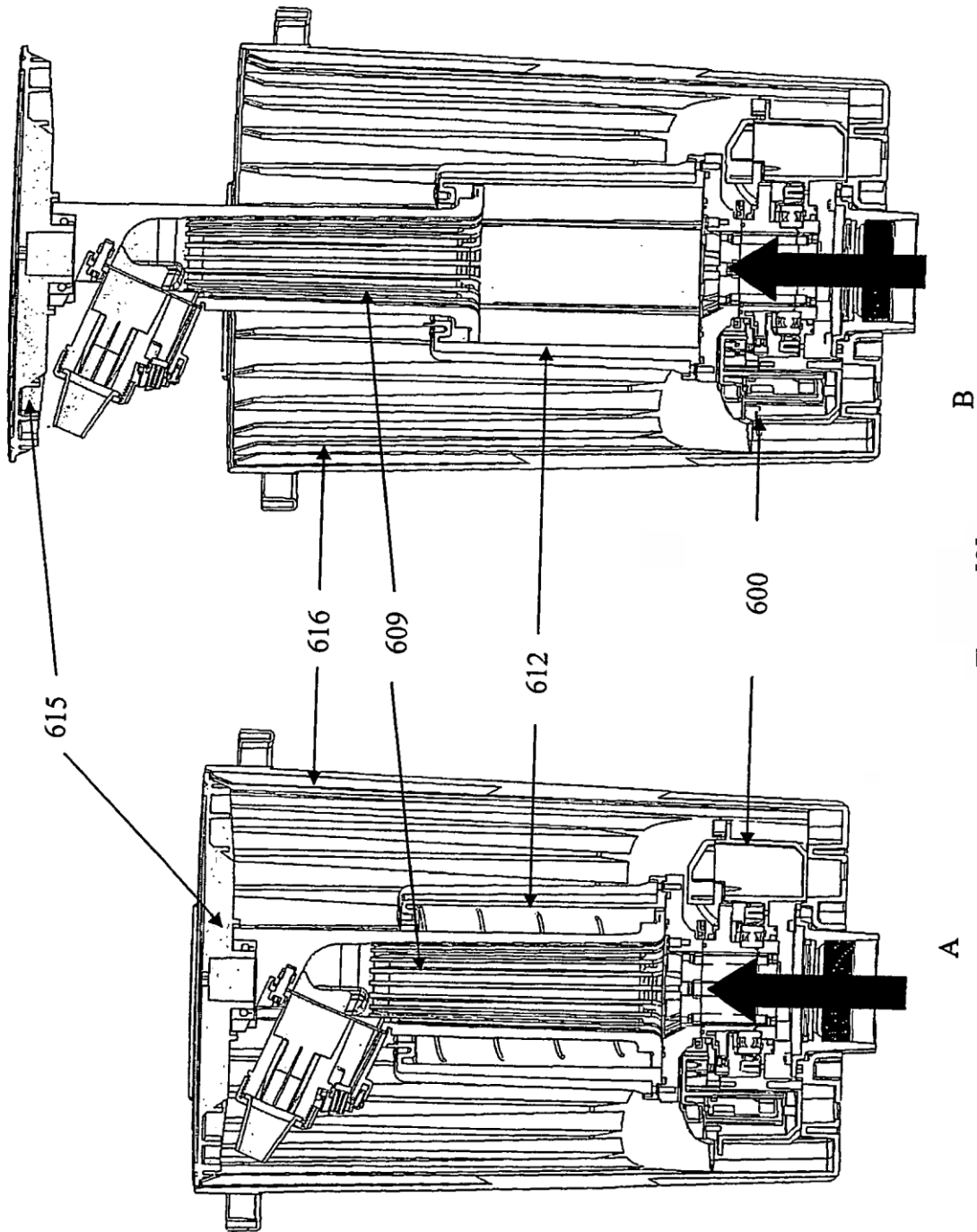


Figura [6]