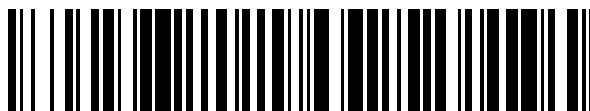


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 522 924**

51 Int. Cl.:

B05B 3/04 (2006.01)

B05B 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2009 E 09765560 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 2285494**

54 Título: **Dispositivo para la inversión mecánica de la dirección de un componente de control móvil giratorio de un dispositivo de riego de jardín**

30 Prioridad:

17.06.2008 DE 102008030022

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

19.11.2014

73 Titular/es:

**Husqvarna AB (100.0%)
Drottninggatan 2
561 82 Huskvarna, SE**

72 Inventor/es:

RENNER, THOMAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 522 924 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 para la inversión mecánica de la dirección de un componente de control móvil giratorio de un dispositivo de riego de jardín

5 La invención se refiere a un dispositivo para la inversión mecánica de la dirección de un componente de control móvil giratorio de un dispositivo de riego de jardín con un miembro de conmutación, al que están asociados en ambos sentidos de giro del componente de control unos topes extremos, en los que hace tope el miembro de conmutación y se activa, de manera que al menos un tope extremo es regulable coaxialmente a un eje de giro del componente de control, así como a un dispositivo de riego de jardín de este tipo. Un dispositivo de este tipo se conoce a partir del documento EP 186 4717 A2. En tales dispositivos es problemático que manipulaciones inadecuadas pueden conducir a un daño de partes del dispositivo. Además, los ajustes inadecuados de los topes finales pueden conducir a que no sea posible ya un funcionamiento regulado del riego.

El cometido de la invención es crear un dispositivo del tipo mencionado al principio, que combina un seguro contra vandalismo con alta seguridad funcional del dispositivo.

15 Este cometido se soluciona porque el miembro de conmutación está realizado elástico en su zona de contacto posicionada a la altura de los topes extremos, de tal manera que la zona de contacto, en el caso de una sobrecarga, se desvía desde el recorrido de ajuste del tope extremo, y de manera que están previstos medios para alinear de nuevo la zona de contacto en una posición definida en la zona del ángulo de giro entre los dos topes extremos de nuevo desde la posición desviada. A través de la solución de acuerdo con la invención se evitan daños de partes del dispositivo y en particular daños del miembro de conmutación. Además, se evitan funciones erróneas, puesto que los medios para la alineación están realizados de tal forma que la zona de contacto se sumerge de nuevo entre los dos topes extremos, que provocan la inversión de la dirección del miembro de conmutación. La solución de acuerdo con la invención es adecuada tanto para aspersores cuadrados, cuyos componentes de control presentan un eje de giro aproximadamente horizontal, como también para aspersores o rociadores con eje de giro alineado vertical como especialmente los llamados rociadores emergentes.

25 En una configuración de la invención, la zona de contacto del miembro de conmutación está realizada elástica flexible en función de la fuerza. De esta manera, la zona de contacto solamente se desvía de forma elástica flexible a partir de un límite de carga definido. De esta manera se pueden asociar funciones adicionales a la zona de contacto. Con preferencia, la desviación elástica se realiza a través de pandeo hacia fuera. A través del pandeo hacia fuera en función de la fuerza es previsible un modo de carga definido, a partir del cual se realizan determinadas funciones.

30 La zona de contacto está realizada con preferencia como elemento de resorte elástico flexible. En la posición no cargada, el elemento de resorte está realizado de forma estable y con preferencia lineal. A partir del exceso del límite de carga correspondiente, el elemento de resorte se pandea elásticamente hacia fuera. La fuerza o carga necesaria, a partir de la cual el elemento de resorte se pandea hacia fuera, se consigue en la invención, por una parte, a través de un canto de pandeo configurado de forma correspondiente en la parte funcional adyacente del dispositivo y, por otra parte, a través de las propiedades físicas del elemento de resorte, de manera que especialmente su constante de resorte y su conformación son decisivas.

35 En otra configuración de la invención, un límite de carga de la zona de contacto, en el que la zona de contacto cede elásticamente, es más alto que una carga necesaria para la conmutación del miembro de conmutación. De esta manera, se garantiza que la zona de contacto está configurada tan rígida y de forma estable que cumple la función de la conmutación del miembro de conmutación de forma funcionalmente segura.

40 En otra configuración de la invención, el límite de carga de la zona de contacto, a partir del cual ésta cede elásticamente, es más alto que un límite de carga, a partir del cual cede un seguro contra sobrecarga entre el componente de control móvil giratorio y una parte estacionaria de la carcasa. Con preferencia, el dispositivo de acuerdo con la invención presenta un acoplamiento de sobrecarga, que prevé un desacoplamiento de un engranaje para la rotación del componente de control en el caso de sobrecargas. Un seguro contra sobrecarga de este tipo impide una destrucción del engranaje en el caso de manipulación inadecuada o en el caso de bloqueo imprevisto del componente de control. A través de la configuración descrita es posible, en el caso de una rotación del al menos un tope extremo hacer girar al mismo tiempo la parte de la carcasa, alojando el miembro de conmutación y de manera correspondiente también el engranaje.

45 En otra configuración de la invención, el miembro de conmutación comprende una clavija de conmutación móvil basculante, que está provista con la zona de contacto elásticamente flexible. La clavija de contacto se proyecta con preferencia desde la parte de la carcasa del dispositivo, que comprende el engranaje. Con preferencia, la zona de contacto elásticamente flexible está prevista en una zona extrema libre de la clavija de conmutación. La clavija de conmutación está realizada de manera ventajosa como palanca oscilante que actúa sobre un balancín de conmutación, de manera que la palanca oscilante está conectada rigidamente con el balancín oscilante. Un basculamiento de la palanca oscilante conduce, por lo tanto, forzosamente a una conmutación del balancín oscilante

que funciona como válvula de conmutación.

5 En otra configuración de la invención, la clavija de conmutación está dispuesta excéntricamente con respecto a un eje de giro del componente de control, y la zona de contacto penetra axialmente en al menos una pieza funcional estacionaria, que flanquea la zona de contacto tanto radialmente hacia dentro como también radialmente hacia fuera. De esta manera se garantiza que la zona de contacto no se pueda desviar ni hacia dentro ni hacia fuera.

De una manera especialmente ventajosa, la pieza funcional presenta una ranura anular, en la que penetra la zona de contacto, y que flanquea tanto radialmente hacia dentro como también radialmente hacia fuera.

10 En una configuración de la invención, a la pieza funcional estacionaria está asociado un tope extremo. Por la al menos una pieza funcional estacionaria debe entenderse una pieza funcional, que permanece estacionaria en la operación de riego del dispositivo con relación al componente de control móvil giratorio. No obstante, es posible una regulación de la pieza funcional, para regular el al menos un tope extremo. La pieza funcional estacionaria está provista adicionalmente a su posibilidad de ajuste con un amarre, con preferencia en forma de una retención, que asegura el posicionamiento estacionario en el modo de riego del dispositivo.

15 En otra configuración de la invención, la pieza funcional estacionaria está configurada como anillo de ajuste regulable con relación a la parte de la carcasa y de manera que se puede amarrar en diferentes posiciones de ajuste. El anillo de ajuste está coaxial al eje de giro del componente de control.

En otra configuración de la invención, adyacente al primer anillo de ajuste está previsto como otra pieza funcional otro anillo de ajuste, que es regulable con respecto a la parte de la carcasa y que se puede amarrar en diferentes posiciones de ajuste.

20 En otra configuración de la invención, la zona de contacto penetra axialmente en ambos anillos de ajuste, y el otro anillo de ajuste está provisto con el segundo tope extremo. Los dos anillos de ajuste comprenden de esta manera los dos toques extremos para la zona de contacto, para poder realizar la conmutación del miembro de conmutación. Con preferencia, ambos anillos de ajuste están provistos con secciones de ranura anular, de manera que la zona de contacto se mueve en la operación de riego del dispositivo en ranuras anulares coaxialmente adyacentes entre sí de los anillos de ajuste entre los toques extremos.

En otra configuración de la invención, ambos anillos de ajuste están realizados con la misma construcción y están montados en posiciones de montaje invertidas. De esta manera es posible fabricar ambos anillos de ajuste de plástico en el mismo molde de utillaje. De esta manera se pueden mantener reducidos los costes de fabricación.

30 En otra configuración de la invención, el componente de control prevé en el entorno de la zona de contacto un canto de pandeo así como una zona de desviación, en la que la zona de contacto está posicionada en su posición de desviación pandeada elásticamente. El canto de pandeo en combinación con la zona de desviación posibilitan un pandeo definido de la zona de contacto, en particular del elemento de resorte y un posicionamiento definido del elemento de resorte en la posición de desviación pandeada, mientras el elemento de resorte no ha alcanzado todavía la zona, en la que se puede alinear de nuevo.

35 En otra configuración de la invención, los medios para la alineación de la zona de contacto comprenden al menos una escotadura radial en la zona de flaqueo radial de la al menos una pieza funcional, que está dimensionada de tal forma que la zona de contacto que se encuentra en su posición de desviación pandeada elásticamente se puede alinear a la altura de la escotadura a través de su fuerza de recuperación elástica en su posición de partida no cargado. La escotadura está prevista con preferencia adyacente a un tope extremo de la pieza funcional sobre el lado del tope extremo, sobre el que la zona de contacto hace tope en el tope extremo en el modo normal de riego.

40 En otra configuración de la invención, la zona de contacto está formada por un muelle helicoidal. Con preferencia, el muelle helicoidal está provisto con un arrollamiento estrecho y está adaptado en su dimensionado a un diámetro de la clavija de conmutación de tal manera que el muelle helicoidal se puede acoplar por aplicación de fuerza con su zona extrema sobre la punta de la clavija de conmutación.

45 Otras ventajas y características de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones así como a partir de la descripción siguiente de un ejemplo de realización preferido de la invención, que se representa con la ayuda de los dibujos.

50 La figura 1 muestra en una representación despiezada ordenada una forma de realización de un dispositivo de riego de jardín con un dispositivo de acuerdo con la invención para la inversión mecánica de la dirección de un componente de control móvil giratorio.

La figura 2 muestra otra representación despiezada ordenada del dispositivo de acuerdo con la figura 1 en otra perspectiva.

La figura 2a y 3b muestra una vista de detalle ampliada del dispositivo en dos posiciones de funcionamiento

diferentes.

Las figuras 3a a 3d muestran una parte del dispositivo de acuerdo con las figuras 1 y 2 en diferentes posiciones funcionales.

5 La figura 4 muestra una representación parcialmente en sección del dispositivo de acuerdo con las figuras 1 y 2 en representación en perspectiva ampliada.

La figura 5 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva en sección del dispositivo de acuerdo con las figuras 1 y 2 y

La figura 6 muestra el dispositivo de acuerdo con la figura 5 en otra perspectiva.

10 Un dispositivo de riego de jardín según las figuras 1 a 6 está configurado como aspersor en una posición funcional con eje de giro aproximadamente vertical. El dispositivo de riego de jardín 1 representa un llamado aspersor emergente. El aspersor presenta una cabeza de aspersor 2, que está configurada como componente de control móvil giratorio en el sentido de la invención. El aspersor comprende, además, una parte estacionaria de la carcasa 3, que está provista en un estado de funcionamiento con un bastidor para el posicionamiento seguro sobre un sustrato.

15 La cabeza del aspersor 2 forma una parte de la carcasa, que presenta un engrane conocido en principio así como una tobera de salida de agua en su lado superior. El engranaje representa un engranaje reductor, que reduce el movimiento giratorio de una rueda de turbina rápida, atacada por la corriente de agua correspondiente, en un movimiento giratorio correspondientemente más lento del componente de control, es decir, de la cabeza del aspersor 2. La rueda de turbina es atacada de una manera conocida en principio por un chorro de agua aproximadamente radial, que es conducido a través de una de dos salidas de toberas distanciadas una de la otra. A

20 través de un miembro de conmutación se cierra alternando, respectivamente, una de las dos salidas de toberas, de manera que el chorro de agua incide alternando a través de una de las salidas de la tobera o a través de la otra salida de tobera sobre la rueda de toberas. Las salidas de las toberas están dispuestas distanciadas entre sí de tal manera que de acuerdo con la salida abierta de la tobera, respectivamente, se modifica el sentido de giro de la rueda de turbinas. El engranaje presenta sobre su lado de salida que se distancia desde la rueda de turbina un piñón planetario 18 (figuras 4 y 5), que engrana con un dentado circunferencial estacionario 19 de la parte de la carcasa 3. A través del engrane del piñón planetario 18 y a través del alojamiento móvil giratorio del cuerpo del aspersor 2 con relación a la parte estacionaria de la carcasa 3 se gira la cabeza del aspersor 2 en el funcionamiento del dispositivo de riego de jardín a través de la presión del agua resultante en cada caso y el chorro de agua que incide sobre la

25 rueda de turbinas.

30 Para realizar una inversión de la dirección de la rueda de turbinas y, por consiguiente, de la cabeza del aspersor 2, el miembro de conmutación no representado en detalle, que está realizado como balancín de conmutación y cierra, respectivamente, una de las dos salidas de toberas, está provisto con una clavija de conmutación, que se proyecta aproximadamente paralela al eje de giro de la cabeza del aspersor 2 hacia la parte de la carcasa 3 hacia abajo. La clavija de conmutación está provista en su punta con una zona de contacto elásticamente flexible en forma de un

35 elemento de resorte 6, que se representa en las figuras. El elemento de resorte 6 está configurado en el ejemplo de realización representado como muelle helicoidal estrechamente arrollado, que está acoplado sobre una punta de la clavija de conmutación por aplicación de fuerza y, por lo tanto, asegurado en posición y/o está conectado en unión positiva o por unión del material con la punta de la clavija de contacto. En posición de reposo no cargada del elemento de resorte 6, éste se extiende linealmente en prolongación de la clavija de conmutación. En la posición de

40 funcionamiento normal, el elemento de resorte 6 está colocado inclinado de manera similar a la clavija de conmutación, puesto que el balancín de conmutación está retenido a través de carga de resorte no representada en detalle siempre en una posición cerrada de una de las dos salidas de la tobera.

45 Para conmutar la clavija de conmutación y, por consiguiente, el elemento de resorte 6, es decir, para bascular a la otra posición de conmutación, al elemento de resorte 6 están asociadas en la zona de la pieza de bastidor 3 dos piezas funcionales estacionarias en forma de anillos de ajuste 4, 5. Ambos anillos de ajuste 4, 5 están realizados de plástico idénticos entre sí y están montados en posiciones de montaje inversas entre sí y con relación a la cabeza del aspersor 2 o bien a la parte de la carcasa 3. Ambos anillos de ajuste 4, 5 están provistos en el lado exterior con una nervadura, para posibilitar un ajuste manual sencillo a través del operario. Ambos anillos de ajuste 4, 5

50 presentan un anillo interior, respectivamente, con una sección dentada 12. Las dos secciones dentadas 12 son acopladas durante el montaje sobre un perfilado de retención 13 en forma de anillo en común con los anillos interiores correspondientes. El perfilado de retención 13 forma parte de una sola pieza de la parte de la carcasa 3, como se puede reconocer con la ayuda de las figuras 1, 5 y 6. El dentado que actúa entre las secciones dentadas 12 y el perfilado de retención 13 se realiza de tal forma que se posibilita manualmente una rotación de los anillos de ajuste 4, 5 en dirección circunferencial. Pero al mismo tiempo el dentado es también tan estable que los dos anillos

55 de ajuste 4, 5 permanecen en la posición funcional estacionaria durante una rotación de la cabeza del aspersor 2 y en el caso de un tope de la clavija de conmutación y, por lo tanto, del elemento de resorte 6 en topes extremos descritos a continuación.

Ambos anillos de ajuste 4, 5 presentan coaxialmente a su anillo exterior, respectivamente, una ranura anular 15, 16, que está delimitada radialmente hacia fuera por una nervadura anular, que se proyecta radialmente en el lado interior desde un anillo exterior que forma la nervadura. La ranura anular 15, 16 presenta una anchura tan grande que el elemento de resorte 6 del miembro de conmutación se puede proyectar a través de ambas ranuras anulares 15, 16 con juego radial reducido, cuando el aspensor está montado acabado. De esta manera, el elemento de resorte 6 puede migrar durante una rotación de la cabeza del aspensor 2 a lo largo del espacio anular formado por la ranura anular 15, 16.

Para limitar el movimiento giratorio de la cabeza del aspensor 2 y provocar una inversión del sentido de giro, ambos anillos de ajuste 4, 5 presentan, respectivamente, un tope extremo 10, 11, que penetran axialmente en el interior de las ranuras anulares y, por lo tanto, en el espacio anular. De acuerdo con la posición relativa de los anillos de ajuste 4, 5 entre sí se define la longitud del arco circular, que el elemento de resorte 6 puede cubrir durante un movimiento giratorio de la cabeza del aspensor 2 dentro del anillo anular 15, 16, antes de que haga tope, respectivamente, en un tope extremo.

La estabilidad de forma del elemento de resorte 6 está dimensionada de tal forma que el elemento de resorte 6 permanece, cuando hace tope en uno de los dos topes extremos 10, 11, en su posición de partida extendida no pandeada y solamente se bascula hacia el otro lado, respectivamente, con lo que se pivota el balancín de conmutación y se cierra la otra salida respectiva de las toberas. De esta manera resulta forzosamente la inversión de la dirección deseada para la cabeza del aspensor 2 y, por consiguiente, el riesgo del jardín, que se realiza a través de una zona de giro definida, a través del dispositivo.

Para evitar que una rotación manual voluntaria de la cabeza del aspensor 5 más allá de esta zona de articulación definida a través de la ranura anular conduzca a un daño del miembro de conmutación, el extremo de la clavija de conmutación, a saber, la zona de contacto formada por el elemento de resorte 6, que entra en contacto con los topes extremos, está realizada elástica flexible. En la carcasa de la cabeza del aspensor 2 están previstos a tal fin a ambos lados del elemento de resorte 6 unos cantos de pandeo 9, que están realizados como nervaduras que se proyectan radialmente hacia fuera. Estas nervaduras corresponden a las ranuras de guía 7, que se proyectan, distribuidas sobre la periferia de la cabeza del aspensor 2, desde un anillo interior radialmente hacia fuera y sirven para el apoyo y guía del anillo de ajuste 4. En la parte de la carcasa 3 están previstas nervaduras de guía y nervaduras de apoyo 8 correspondientes, que sirven para la guía y apoyo del anillo de ajuste inferior 5. Las nervaduras que forman el canto de pandeo 9 presentan, frente a las nervaduras 7, una altura axial más reducida. En este caso, las nervaduras que forman los cantos de pandeo 9 están realizadas más bajas en una medida tal que corresponde al diámetro del elemento de resorte 6. En el caso de un pandeo del elemento de resorte 6 sobre el canto de pandeo 9 correspondiente se forma de esta manera una zona de desviación, en la que puede penetrar la parte acodada del elemento de resorte 6, sin que se encuentre axialmente en el camino del anillo de ajuste 4 adyacente. Evidentemente, ninguno de los dos topes extremos 10, 11 penetran axialmente en esta zona de desviación. Los topes extremos 10, 12 terminan con sus secciones anulares respectivas forzosamente en los cantos marginales asociados de las nervaduras 7, para que no se impida una rotación del cuerpo del aspensor 2 con relación al anillo de ajuste 4. Por lo tanto, tan pronto como el elemento de resorte 6 según la figura 2b está pandeado, se puede girar la cabeza del aspensor 2 también más allá del tope extremo 10, 11 correspondiente del anillo de ajuste 4, 5 respectivo. El elemento de resorte 6 permanece en su posición pandeada en la zona de desviación debajo del canto de pandeo 9. El elemento de resorte 6 no se puede desviar hacia arriba, puesto que está limitado por la nervadura anular del anillo de ajuste 4 que se proyecta radialmente hacia dentro. El elemento de resorte 6 es impedido, además, a través de un canto de apoyo 17, respectivamente, en ambas posiciones de basculamiento. A desviarse en la posición pandeada radialmente hacia dentro. De esta manera, el elemento de resorte 6 permanece en una posición de pandeo definida, mientras que la cabeza del aspensor 2 es girada más allá del tope extremo 10 correspondiente. Las posiciones funcionales correspondientes se pueden reconocer bien con la ayuda de las figuras 3a a 3d. En la figura 3a, el elemento de resorte 6 y también el miembro de conmutación se encuentran en una posición de funcionamiento normal. A través de la rotación correspondiente de la cabeza del aspensor 2 se aproxima el elemento de resorte 6 al tope extremo 10 y hace tope según la figura 3b en éste. En este caso, el miembro de conmutación se conmuta forzosamente, de modo que se modificaría el sentido de giro de la rueda de turbina. Cuando ahora se gira manualmente la cabeza del aspensor 2 adicionalmente en el sentido previo (figura 3b) (figura 3c), el elemento de resorte 6 se pandea hacia abajo. Tan pronto como se retira la carga manual, se gira la cabeza del aspensor 2 a través del proceso de conmutación ya realizado anteriormente de nuevo de retorno en la dirección del tope extremo 10. Para posibilitar una alineación del elemento de resorte 6, tan pronto como el elemento de resorte 6 ha alcanzado de nuevo su zona de articulación funcional, junto al tope extremo 10 está prevista una escotadura 14, que está alineada radialmente hacia fuera y de esta manera interrumpe la nervadura anular que está colocada radialmente fuera. Esta escotadura 14 está dimensionada tan grande que el elemento de resorte 6 se puede alinear a través de esta escotadura 14 axialmente hacia arriba. Puesto que la cabeza del aspensor 2 se mueve en esta dirección a través del proceso de conmutación realizado anteriormente, el elemento de resorte 6 penetra después de la alineación forzosamente en la ranura anular 15. De esta manera, el elemento de resorte 6 se encuentra de nuevo en el espacio anular prescrito y en su zona de articulación predeterminada, de manera que la rotación normal de la cabeza del aspensor 2 y la inversión de la dirección ajustada de manera correspondiente pueden ser adoptadas de nuevo después de un recorrido de giro definido. La escotadura 14 está prevista sobre el

lado del tope extremo 10, que está dirigido hacia el otro tope extremo correspondiente del otro anillo de ajuste. De esta manera se garantiza que el elemento de resorte 6 sea independiente de la dirección en la que se pandea, se sumerge siempre en la zona de articulación de nuevo en la ranura anular, que corresponde a la zona de articulación operativa.

- 5 La forma de realización según las figuras 1 a 6 garantizan, además, que en el caso de una rotación correcta del anillo de ajuste 4, 5 para el ajuste de un nuevo ángulo de articulación del aspersor, la cabeza del aspersor 2 se gira al mismo tiempo. Para evitar que en este caso se produzca un pandeo del elemento de resorte 6, la rigidez del elemento de resorte 6 está dimensionada tan grande que se libera una sobrecarga descrita a continuación entre la cabeza del aspersor 2 y la parte de la carcasa 3, antes de que el elemento de resorte 6 desvíe el elemento de resorte 6 a través de pandeo. El acoplamiento de sobrecarga entre la cabeza del aspersor 2 y la parte de la carcasa 3 se puede reconocer con la ayuda de las figuras 4 a 6 y, visto en sí mismo, se conoce ya en principio. El acoplamiento de sobrecarga presenta un casquillo de guía móvil axialmente 23, en el que está formado integralmente el dentado 19, con el que engrana el piñón planetario 18 de la cabeza del aspersor 2. El casquillo de acoplamiento 23 está alojado axial y móvil giratorio en la parte de la carcasa 3. El casquillo de acoplamiento 23 presenta en su borde frontal que se aleja del dentado 19 un dentado frontal 20, que engrana con efecto de retención en un amarre 22 correspondiente en una brida anular de la parte de la carcasa 3. El casquillo de acoplamiento 23 se superpone, además, en el estado montado coaxialmente sobre un pivote 21, que se proyecta sobre el casquillo de acoplamiento 23 hacia arriba. En la zona del pivote 21 que se proyecta sobre el casquillo de acoplamiento 23 hacia arriba está acoplado un muelle helicoidal 24 coaxialmente sobre el pivote 21, que está asegurado por medio de un anillo de seguridad 25 axialmente sobre el pivote 21. El muelle helicoidal 24 se apoya axialmente en el borde frontal superior del casquillo de acoplamiento 23 en la zona del dentado 19. El casquillo de acoplamiento 23 es presionado de esta manera por medio del muelle helicoidal 24 hacia abajo, de manera que el dentado frontal 20 es presionado contra el amarre 22 y el casquillo de acoplamiento 23 está asegurado en la posición. El pivote 21 se apoya axialmente en el lado, alejado del amarre 22, de la pestaña anular de la parte de la carcasa 3. El dentado frontal 20 y el amarre 22 correspondiente están provistos con chaflanes dentados correspondientes, de tal manera que el casquillo de acoplamiento 23, en el caso de par de torsión más elevado, se puede girar en contra de la fuerza de presión del muelle helicoidal 24. De esta manera, el dentado frontal 20 y el amarre 22, es decir, sus dientes correspondientes entre sí, se desengranan, con lo que se anula también el acoplamiento del engranaje entre la parte de la carcasa 3 y la cabeza del aspersor 2.
- 30 La rigidez del elemento de resorte 6 es tan grande que, en el caso de ajuste reglamentario de los anillos de ajuste 4, 5, se desengancha el acoplamiento de sobrecarga descrito anteriormente, tan pronto como uno de los topes extremos 10, 11 en el elemento de resorte 6, de manera que la cabeza del aspersor 2 se gira en común con el ajuste del anillo de ajuste 4, 5 correspondiente. El límite de carga, en el que el elemento de resorte se pandea 6 es, por lo tanto, más alto que el límite de carga, a partir del cual se desengrana el acoplamiento de sobrecarga descrito anteriormente. La adaptación de los límites de carga se puede alcanzar de una manera sencilla a través de la adaptación correspondiente de la configuración del muelle helicoidal 24, por una parte, y la selección del material del elemento de resorte 6, por otro lado.

40

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo para la inversión mecánica de la dirección de un componente de control (2) móvil giratorio de un dispositivo de riego de jardín (1) con un miembro de conmutación, al que están asociados en ambos sentidos de giro del componente de control unos topes extremos (10, 11), en los que hace tope el miembro de conmutación y se activa, de manera que al menos un tope extremo es regulable coaxialmente a un eje de giro del componente de control, caracterizado por que el miembro de conmutación está realizado elástico en su zona de contacto (6) posicionada a la altura de los topes extremos (10, 11), de tal manera que la zona de contacto (6), en el caso de una sobrecarga, se desvía desde el recorrido de ajuste del tope extremo (10, 11), y por que están previstos medios (14) para alinear de nuevo la zona de contacto (6) en una posición definida en la zona del ángulo de giro entre los dos topes extremos (10, 11) de nuevo desde la posición desviada.
- 10 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la zona de contacto (6) del miembro de conmutación está realizada elástica flexible en función de la fuerza.
- 15 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que un límite de carga de la zona de contacto (6), en el que la zona de contacto (6) cede elásticamente, es más alto que una carga necesaria para la conmutación del miembro de conmutación.
- 20 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que el límite de carga de la zona de contacto (6), a partir del cual ésta cede elásticamente, es más alto que un límite de carga, a partir del cual cede un seguro contra sobrecarga (21 a 24) entre el componente de control (2) móvil giratorio y una parte estacionaria de la carcasa (3).
- 25 5.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro de conmutación comprende un pasador de conmutación móvil basculante, que está provisto con la zona de contacto (6) elástica flexible.
- 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la clavija de conmutación está dispuesta excéntrica con respecto a un eje de giro del componente de control (2), y por que la zona de contacto (6) penetra axialmente en al menos una parte funcional estacionaria (4, 5), que flanquea la zona de contacto (6) tanto radialmente hacia dentro como también radialmente hacia fuera.
- 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que a la parte funcional estacionaria (4, 5) está asociado un tope extremo (10, 11).
- 30 8.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la parte funcional estacionaria está configurada como anillo de ajuste (4, 5) regulable con relación a la parte de la carcasa (3) y que se puede amarrar en diferentes posiciones de ajuste.
- 9.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que adyacente al primer anillo de ajuste (4) está previsto como otra parte funcional otro anillo de ajuste (5), que es regulable con relación a la parte de la carcasa (3) y se puede amarrar en diferentes posiciones de ajuste.
- 35 10.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado por que la zona de contacto (6) penetra axialmente en ambos anillos de ajuste (4, 5), y por que el otro anillo de ajuste (5) está provisto con el segundo tope extremo (11).
- 11.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que ambos anillos de ajuste (4, 5) están realizados con la misma construcción y están montados en posiciones de montaje invertidas entre sí.
- 40 12.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el componente de control (2) prevé en el entorno de la zona de contacto (6) a ambos lados un canto de pandeo (9) y una zona de desviación, en la que la zona de contacto (6) está posicionada en su posición de desviación pandeada elásticamente.
- 45 13.- Dispositivo de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios para la alineación de la zona de contacto (6) comprenden al menos una escotadura radial en una zona de flanqueo radial de la al menos una pieza funcional (4, 5), que está dimensionada de tal forma que la zona de contacto, que se encuentra en su posición de desviación curvada elásticamente, se puede alinear a la altura de la escotadura (14) a través de su fuerza de recuperación elástica a su posición de partida no cargada.
- 14.- Dispositivo de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la zona de contacto está formada por un elemento de resorte (6), en particular por un muelle helicoidal.
- 50 15.- Dispositivo de riego de jardín con un componente de control móvil giratorio y con una parte estacionaria de la carcasa con un dispositivo para la inversión mecánica de la dirección del componente de control de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores.

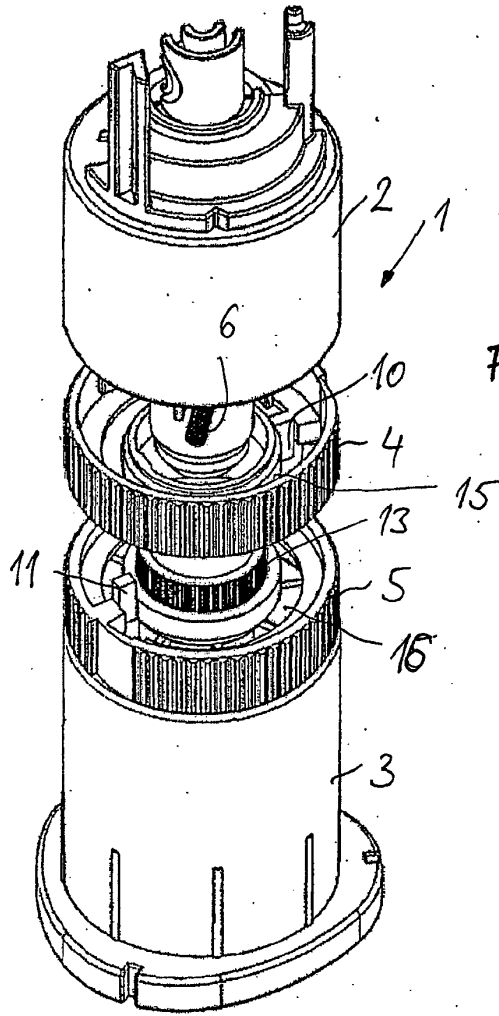


Fig. 1

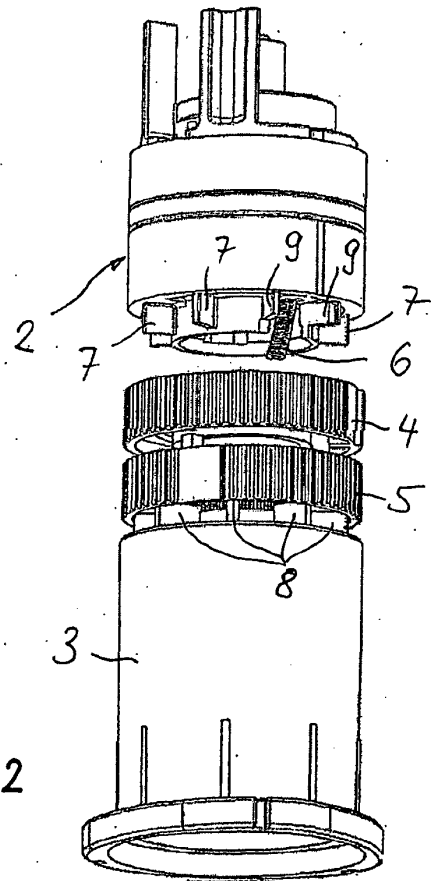
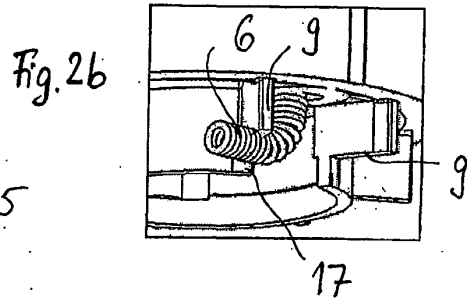
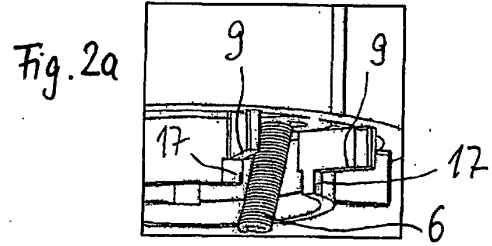


Fig. 2

Fig. 3a

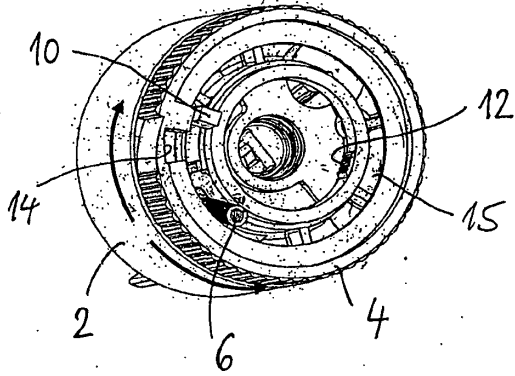


Fig. 3b

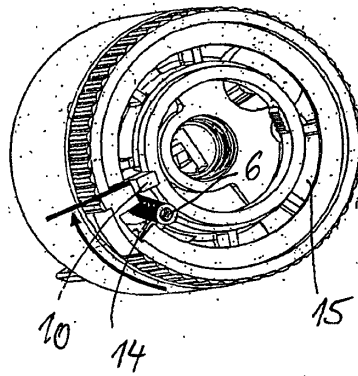


Fig. 3c

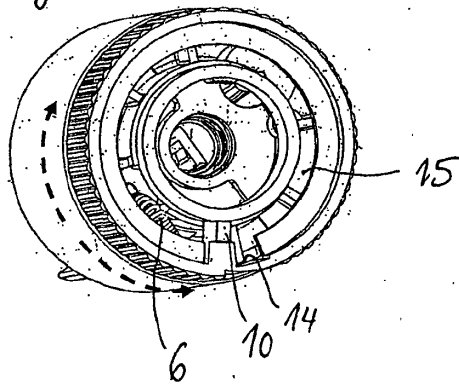
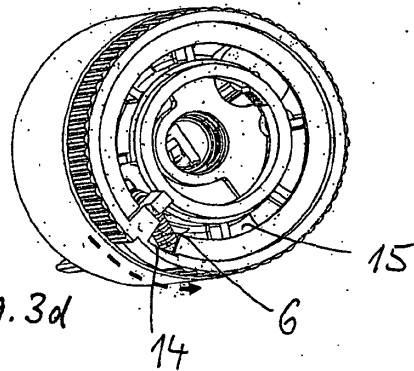


Fig. 3d



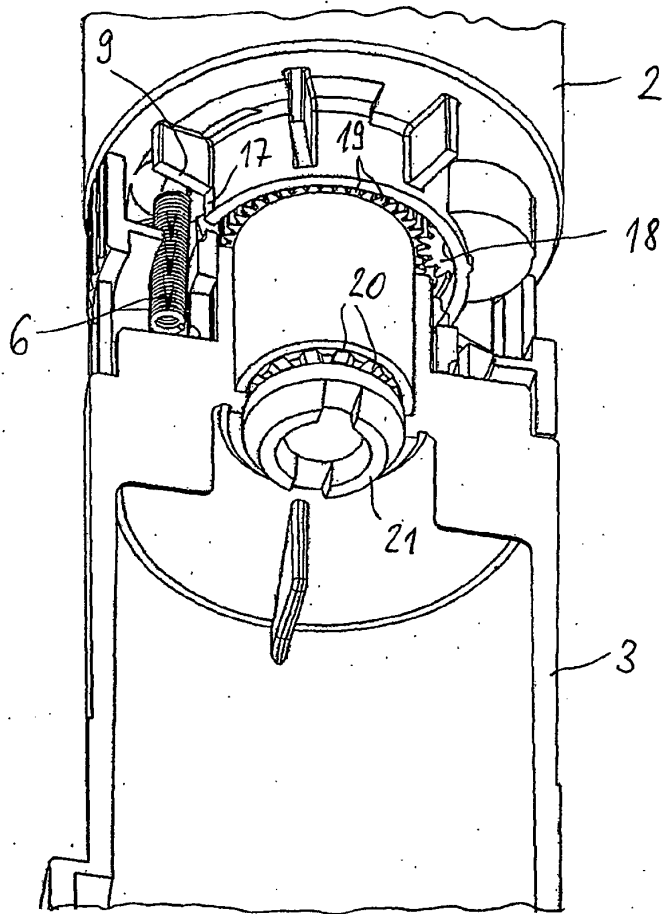


Fig. 4

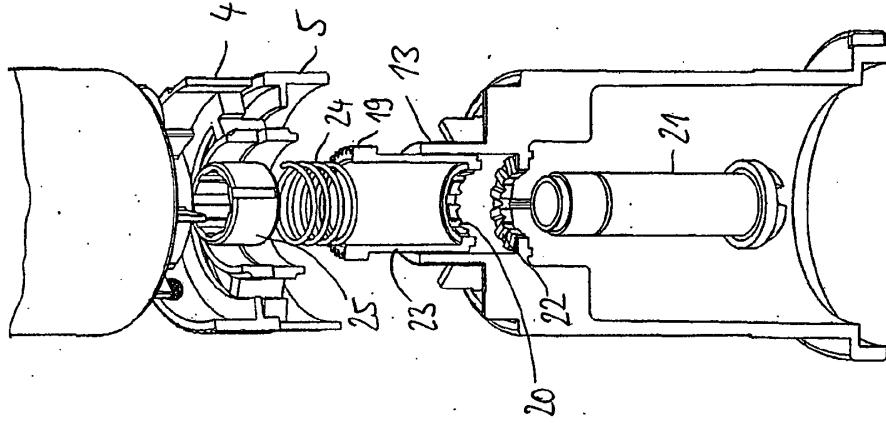


Fig. 6

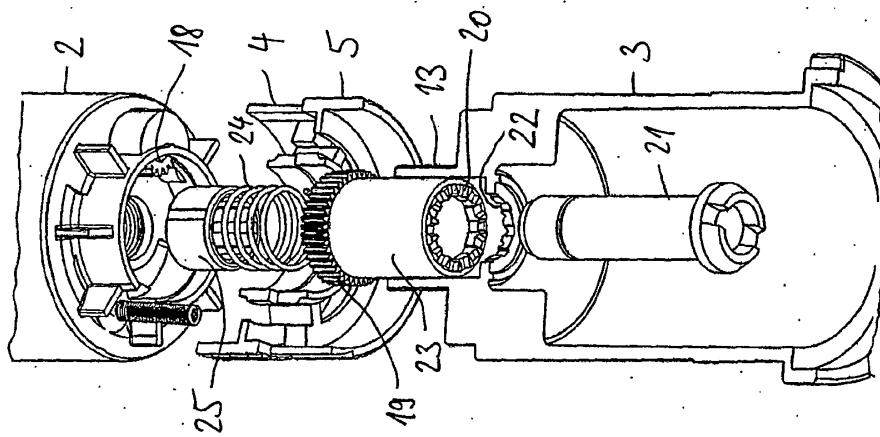


Fig. 5