

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 733**

51 Int. Cl.:

H01H 21/28 (2006.01)

H01H 21/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2014** **E 14003927 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** **EP 2879149**

54 Título: **Interruptor de posición**

30 Prioridad:

25.11.2013 DE 102013019597

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

01.06.2017

73 Titular/es:

**K. A. SCHMERSAL HOLDING GMBH & CO. KG
(100.0%)
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

**CEVIK, YASAR;
POPELLA, RUDOLF y
BANASZEK, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 614 733 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

Interruptor de posición

La invención se refiere a un interruptor de posición de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Por el documento DE 602 23 640 T2 se conoce un interruptor de posición que presenta una carcasa en la que están dispuestos un órgano que puede moverse en traslación y una unidad de interruptor eléctrica que puede accionarse por este órgano. Un cabezal de mando está montado de manera separable y variable en cuanto a los ángulos en un rebaje de la carcasa, que desemboca en un lado de montaje de la carcasa. El cabezal de mando presenta para ello una superficie de apoyo tubular que aloja un empujador que se acciona directa o indirectamente por un objeto y es capaz de deslizarse a lo largo del eje de traslación para cooperar con el órgano desplazable.

10 En este caso se conoce que a menudo es deseable poder regular la posición del cabezal de mando de un interruptor tal. Un ajuste tal puede ser necesario, por ejemplo, cuando se desea montar el interruptor en una posición predeterminada. El cabezal de mando presenta para ello un dentado externo con enganches externos que coopera con enganches internos de un dentado interno, que están previstos en el rebaje de la carcasa o la boca de la carcasa. Los encajes internos pueden presentar una división igual o una división múltiple con respecto al dentado externo para aumentar la diversidad de uso.

15 En el caso de un interruptor de posición conocido por el documento JP H11-167 844 A una palanca giratoria puede fijarse en diferentes posiciones angulares en un árbol del interruptor de posición mediante un dentado de corona. Finalmente, por el documento DE 20 36 853 A se conoce también la fijación de carcasas de emisores de señales de manera ajustable en cualquier ángulo unas respecto a otras mediante un dentado de corona.

20 Sin embargo, es desventajoso que los dentados con dentado internos y externos exijan pares correctos, por lo que la construcción es complicada. Esto se aplica particularmente entonces cuando debe ser posible una asociación de cabezal de mando y carcasa entre sí relativa a los ángulos y segura frente a la torsión en etapas que pueden elegirse de acuerdo con una división de dientes en el intervalo de giro total de preferentemente 360°.

25 El objetivo de la invención es por lo tanto crear un interruptor de posición del tipo mencionado, que permita una colocación mejorada con el ángulo correcto y un bloqueo del cabezal de mando en la carcasa.

Este objetivo se resuelve mediante las características de la reivindicación 1.

30 Por ello se crea un interruptor de posición en el que el cabezal de mando puede bloquearse y colocarse mediante un dentado en el lado plano en la carcasa de interruptor que actúa axialmente. Los dientes se engranan en este caso de manera plana unos en otros en el sentido de un acoplamiento separable en arrastre de forma. Los dientes están dispuestos radialmente y colocan el cabezal de mando enfrentado a la carcasa de interruptor. El número de los dientes dispuestos distribuidos por el perímetro es opcional. El arrastre de fuerza completo puede realizarse mediante un arriostrado axial del dentado de inserción.

35 De acuerdo con la invención está previsto por tanto un dentado frontal que puede absorber por ello más fuerza de manera que los dientes de un primer dentado plano poseen una extensión radial mayor que los dientes de un segundo dentado plano. Los flancos de dientes de los dientes del primer dentado plano proporcionan superficies de apoyo que mediante un sobredimensionamiento con respecto al segundo dentado plano suministran un arrastre de fuerza y de forma seguro de un dentado de construcción pequeña. Preferiblemente el sobredimensionamiento radial se limita una sección gruesa de cresta de diente. La base de diente está aumentada por ello con respecto a la cresta de diente. Los dientes del segundo dentado plano están entonces casi empotrados entre los dientes del primer dentado plano.

40 El primer dentado plano puede estar configurado en el cabezal de mando o un cabezal de conmutador previsto en la carcasa de interruptor. El segundo dentado plano está configurado entonces en el otro componente respectivamente.

45 Para un arriostrado axial del dentado puede estar previsto en el cabezal de mando un apéndice en forma de manguito que está inmovilizado en la carcasa de interruptor mediante una chapa de bloqueo en el caso de un dentado que actúa axialmente.

De la siguiente descripción y de las reivindicaciones secundarias se desprenden configuraciones adicionales de la invención,

50 La invención se explica a continuación con más detalle mediante un ejemplo de realización representado en ilustraciones adjuntas

Fig. 1 muestra esquemáticamente un dibujo en despiece de un cabezal de mando con un accionamiento de palanca giratoria y un cabezal de conmutador de un interruptor de posición,
 Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de las piezas individuales de acuerdo con Fig. 1 ensambladas,
 Fig. 3 muestra el fragmento A de acuerdo con Fig. 2 en representación ampliada,
 Fig. 4 muestra el cabezal de conmutador de acuerdo con Fig. 2 en representación ampliada.

La invención se refiere a un interruptor de posición. El interruptor de posición comprende de manera conocida un dispositivo de mando 1 con un cabezal de mando 2 y un elemento de conmutación incluido en una carcasa (no representado). Para la configuración del interruptor de posición con función de seguridad la conexión entre el dispositivo de mando 1 y el elemento de conmutación ha de configurarse rígida. El elemento de conmutación presenta un émbolo buzo (no representado) sobre el que actúa el dispositivo accionador 1. Habitualmente al accionar el interruptor de posición el émbolo buzo del elemento de conmutación se presiona hacia abajo, es decir realiza un movimiento de traslación.

Tal como muestran la Fig. 1 y Fig. 2 el interruptor de posición comprende un accionamiento de palanca giratoria 3, que presenta un árbol de conmutación 4 alojado en el cabezal de mando 2, que conmuta un elemento de mando 5 para mover el émbolo buzo del elemento de conmutación de un interruptor dispuesto en la carcasa de interruptor con por ejemplo contactos de dispositivo abridor y/o cerrador (no representados). El elemento de mando 5 es de acuerdo con Fig. 1, por ejemplo, una placa de presión que se desliza al accionarse a lo largo del eje traslación X.

El accionamiento de palanca giratoria 3 comprende una palanca 6, que puede fijarse mediante un anillo de conexión 7 en el árbol de conmutación 4, por ejemplo, mediante un tornillo 8. La palanca 6 soporta de manera habitual en su extremo libre un rodillo de rodadura 9, contra el que hace tope un objeto (no representado) que acciona el interruptor de posición. En un ejemplo de realización alternativo no representado la palanca 6 puede reducirse al rodillo de rodadura 9.

El cabezal de mando 2 posee preferentemente una forma general de una L, una de cuyas ramas 10 aloja el árbol de conmutación 4 de manera giratoria y su otra rama 11 la placa de presión 5 con un disco de encaje a presión 12 y resortes de pretensión 13. En su extremo inferior la rama 11 se estrecha en un apéndice tubular 14, que se inserta en un rebaje 15 de un cabezal de conmutador 16 durante el montaje.

El cabezal de conmutador 16 está previsto para la fijación a la carcasa de interruptor (no representada). En el cabezal de conmutador 16 el cabezal de mando 2 puede fijarse a modo de retención en diferentes posiciones angulares, para lo que el cabezal de mando 2 con el cabezal de conmutador 16 puede unirse mediante un dentado de inserción 17 (cf. Fig. 2).

El dentado de inserción 17 está configurado de acuerdo con la invención de la siguiente manera. El cabezal de conmutador 16 y el cabezal de mando 2 presentan dentados de corona 18, 19 que pueden ensamblarse unos con otros axialmente, cuyos dientes 20, 21 dispuestos distanciados unos respecto a otros por el perímetro configuran primeros y segundos dentados planos 22, 23 dispuestos unos hacia otros. Los dientes 20 del primer dentado plano 22 presentan flancos de dientes 24 que presentan una extensión radial mayor 25 que los dientes 21 del segundo dentado plano 23. De acuerdo con el ejemplo de realización representado el primer dentado plano 22 está configurado preferentemente en el cabezal de conmutador 16. De acuerdo con un ejemplo de realización alternativo, no representado el primer dentado plano puede estar configurado en el cabezal de mando 2.

El primer y segundo dentado plano 22, 23 están dispuestos en este caso preferentemente en cada caso como dentado de corona en el cabezal de conmutador 16 y el cabezal de mando 2 con dientes 20, 21 que se extienden radialmente. Los dientes 20, 21 pueden poseer como segmentos perimetrales dispuestos distanciados pueden poseer una forma de diente paralelo o en punta.

Tal como muestra particularmente la Fig. 1, el cabezal de mando 2 preferentemente allí donde el apéndice 14 presenta se une a la rama 11 presenta el dentado de corona 19. Para que el dentado de corona 19 forme un dentado frontal, el apéndice 14 posee un diámetro más pequeño que la rama 11. El dentado de corona 19 está configurado por lo tanto en forma de anillo en la zona de transición de la rama 11 hacia el apéndice 14. El cabezal de conmutador 16 configura el dentado de corona 18 por encima de la boca del rebaje 15 en el lado del cabezal.

Tal como particularmente muestra la Fig. 3 los flancos de dientes 24 del primer dentado plano 22 en cada caso, que se extienden radialmente están configurados preferentemente trapezoidales. Los flancos de dientes 26 del segundo dentado plano 23 en cada caso que se extienden radialmente son preferentemente rectangulares. La extensión radial mayor de los dientes 20 del primer dentado plano 22 en cada caso está configurada preferiblemente como un ensanchamiento en el lado del pie. Esto se representa particularmente en la Fig. 3. La Fig. 3 aclara además que una prolongación radial tal de los dientes 20 del primer dentado plano 22 en cada caso puede añadir con respecto al eje de traslación X unido con un lado de diente 29 exterior biselado el primer dentado plano 22 a modo de base al cabezal de mando 2.

ES 2 614 733 T3

5 Preferentemente el primer dentado plano 22 está colocado desplazado radialmente hacia fuera con respecto a una superficie de contacto 27 interna circundante. A esta superficie de contacto 27 está asociado preferentemente un anillo distanciador 28 radial, sobre el que está dispuesto entonces preferentemente el segundo dentado plano 23. El anillo distanciador 28 puede definir una profundidad de acoplamiento del dentado de inserción 17 respecto a la superficie de contacto 27. Para un arrastre de fuerza axial del dentado de inserción 17 entonces ya no es necesario que las crestas de diente de los dientes 20, 21 estén en contacto en cada caso con el otro dentado plano 22, 23 en cada caso. Es suficiente el arrastre de forma alcanzado por los dientes 20, 21.

10 Para un arriostado axial del dentado de inserción 17 está prevista por ejemplo una chapa de bloqueo 30, que puede insertarse en una entalladura 31 del cabezal de conmutador 16 y se engrana con una ranura de engrane 23 en el apéndice 14 del cabezal de mando 2.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Interruptor de posición con un accionamiento de palanca giratoria (3), que presenta un árbol de conmutación (4) alojado en un cabezal de mando (2), que conmuta un elemento de mando (5) para mover un émbolo buzo de un elemento de conmutación dispuesto en una carcasa de interruptor, y a la carcasa de interruptor esta fijado un cabezal de conmutador (16) al que puede fijarse el cabezal de mando (2) en diferentes posiciones angulares a modo de retención, para lo que el cabezal de mando (2) puede conectarse con el cabezal de conmutador (16) mediante un dentado de inserción (17), **caracterizado por que** el cabezal de conmutador (16) y el cabezal de mando (2) presentan dentados de corona (18, 19) que pueden ensamblarse axialmente unos en otros, cuyos dientes (20, 21) dispuestos distanciados unos respecto a otros perimetralmente presentan primeros y segundos dentados planos (22, 23) y los dientes (20) del primer dentado plano (22) presentan flancos de dientes (24) que presentan una extensión radial mayor (25) que los dientes (21) del segundo dentado plano (23).
- 10 2. Interruptor de posición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el primer dentado plano (22) está dispuesto como dentado de corona en el cabezal de conmutador (16).
- 15 3. Interruptor de posición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el primer dentado plano está dispuesto como dentado de corona en el cabezal de mando.
4. Interruptor de posición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** los dientes (20, 21) están configurados como segmentos perimetrales con una forma de diente paralelo o en punta.
5. Interruptor de posición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** los flancos de dientes (24) del primer dentado plano (22) que se extienden radialmente están configurados trapezoidales.
- 20 6. Interruptor de posición de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** los flancos de dientes del segundo dentado plano (23) que se extienden radialmente son rectangulares.
7. Interruptor de posición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el primer dentado plano (22) está situado desplazado radialmente hacia fuera con respecto a una superficie de contacto (27) interna circundante.
- 25 8. Interruptor de posición de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el segundo dentado plano (23) está dispuesto sobre un anillo distanciador radial (28) que define una profundidad de acoplamiento del dentado de inserción (17) respecto a la superficie de contacto (27).
9. Interruptor de posición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** la extensión radial mayor (25) está configurada como un ensanchamiento en el lado del pie.
- 30 10. Interruptor de posición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** está prevista un arriostrado axial del dentado de inserción (17) mediante una chapa de bloqueo (30).

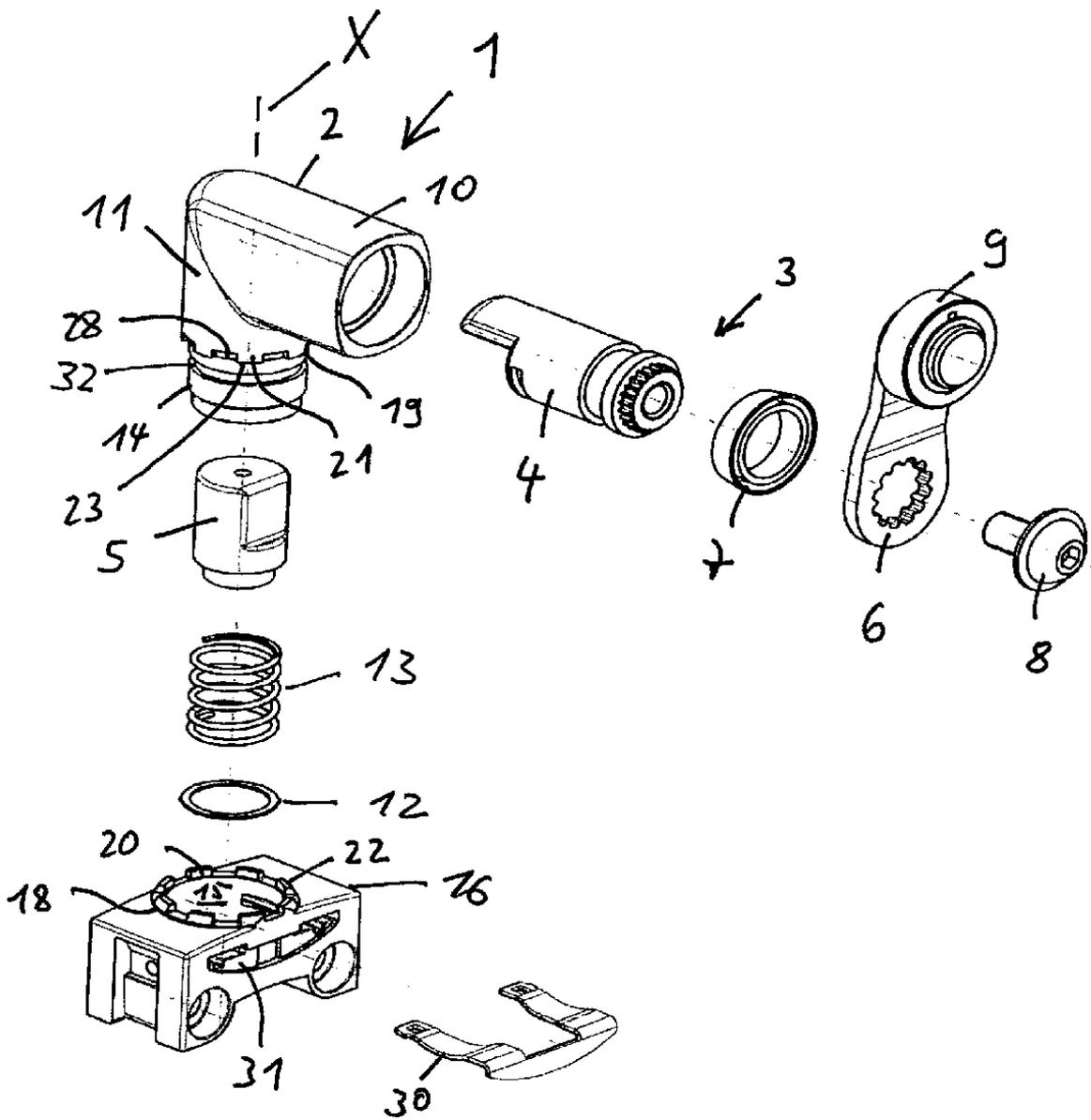


Fig. 1

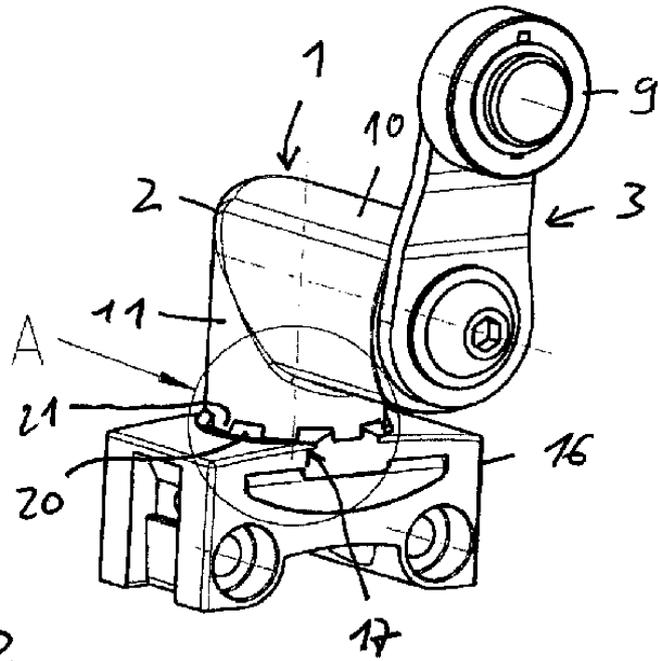


Fig. 2

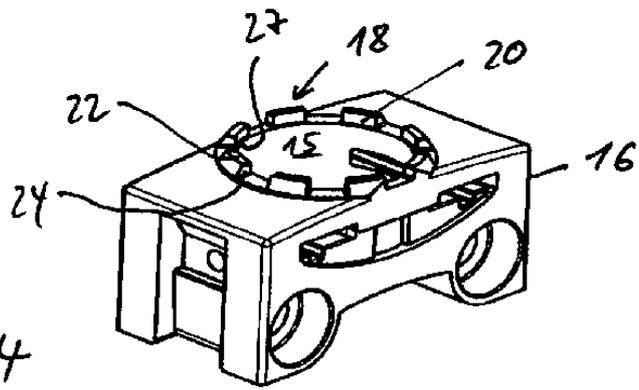


Fig. 4

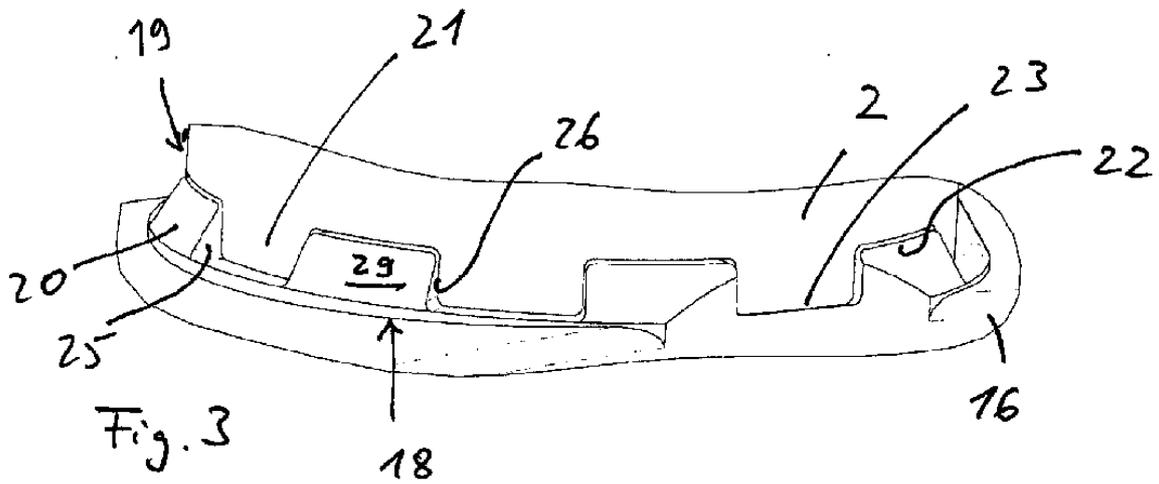


Fig. 3