



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 294 078**

(51) Int. Cl.:
H01H 21/28 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **02079285 .9**

(86) Fecha de presentación : **09.10.2002**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1302956**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2003**

(54) Título: **Interruptor, particularmente de posición, de cabezal orientable.**

(30) Prioridad: **15.10.2001 FR 01 13404**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2008

(73) Titular/es:
SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES S.A.S.
89, boulevard Franklin Roosevelt
92500 Rueil-Malmaison, FR

(72) Inventor/es: **Rochard, Michel;**
Severac, Didier y
M. Low, Kok Kiong

(74) Agente: **Polo Flores, Carlos**

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, particularmente de posición, de cabezal orientable.

5 La presente invención se refiere a un interruptor, particularmente un interruptor de posición, que comprende una caja en la cual se encuentran alojados un órgano desplazable en translación y un conjunto interruptor eléctrico accionable por este órgano, mientras que un cabezal de maniobra se encuentra montado de forma amovible y angularmente variable en una cavidad de la caja que desemboca en una superficie de montaje de la caja, presentando el cabezal de maniobra un tramo tubular que aloja un pulsador accionado directa o indirectamente por un objeto y apto para
10 deslizarse según el eje de translación para cooperar con el órgano desplazable.

A menudo resulta deseable poder ajustar la posición del cabezal de maniobra de un interruptor de este tipo. En efecto, un ajuste de este tipo puede requerirse si se desea montar el interruptor en una posición predeterminada, aceptando accionamientos mediante objetos móviles según diversas trayectorias.

15 En la mayor parte de los interruptores de posición de este tipo, ver por ejemplo el documento US 3.590.177, el cabezal presenta una pieza giratoria maniobrable mediante una palanca y un pulsador accionado por la pieza giratoria para cooperar con el órgano desplazable. El ajuste de la posición angular del cabezal se obtiene por medio de un dispositivo costoso con piñón y cremallera. Existen también interruptores de posición cuyo pulsador es controlado por un accionador axial; así el documento FR 2.785.985 muestra un interruptor de posición cuyo cabezal puede ajustarse angularmente por medio de un manguito de ajuste y una arandela de posicionamiento.

20 Se sabe por otro lado - por ejemplo por el documento IT 218 310 - ajustar la posición angular en reposo de la palanca de un interruptor de posición, preveyendo dientes en una cavidad axial de la palanca o de una pieza solidaria de la palanca y dientes complementarios en el tramo de la pieza giratoria del cabezal. Pero esto no permite ajustar positivamente la posición angular del cabezal.

La invención tiene por objeto conferir de forma muy sencilla y poco voluminosa una gran flexibilidad de utilización a un interruptor, particularmente de posición o de seguridad, mediante un ajuste angular positivo del cabezal de maniobra.

30 Según la invención, la cavidad de la caja presenta en su contorno unas muescas internas que cooperan con las muescas del cabezal y de idéntico paso que estas o de paso múltiple, las muescas externas y las muescas internas se acoplan mutuamente según el eje de translación del órgano desplazable.

35 El tramo tubular puede ventajosamente presentar un resalte de tope aplicable sobre la superficie de montaje, estando las muescas externas del tramo tubular previstas por debajo del resalte y radialmente retraídas con relación al mismo. Las muescas internas de la cavidad pueden estar formadas por una corona dentada realizada por moldeo y situada en la desembocadura de la cavidad, o adicionada en la cavidad.

40 Una horquilla que sirve para fijar axialmente el cabezal y para confirmar el acoplamiento de las muescas puede acoplarse en una ranura de la caja para cooperar con una ranura anular del tramo tubular del cabezal. La horquilla puede sujetarse en posición de fijación mediante medios de sujeción, particularmente un pasador. Marcas previstas sobre el brazo del cabezal de maniobra que está dirigido según el eje de translación y sobre la superficie superior de montaje en el borde de la cavidad permiten visualizar fácilmente la posición angular del cabezal.

45 La invención se refiere también a un interruptor de posición de palanca pivotante que ofrece la facultad de un doble ajuste angular del cabezal con respecto a la caja, y de una palanca pivotante de maniobra con relación al cabezal; esto por medio de un cabezal en forma de L cuyos dos brazos están dotados de muescas previstos con paso regular, montándose el cabezal por su primer brazo en unas muescas respectivas con paso regular sobre la periferia de la cavidad, montándose la palanca sobre el segundo brazo del cabezal y presentando muescas respectivas previstas con paso regular.

50 La descripción se dará a continuación de un modo de realización no limitativo de la invención, respecto a los dibujos adjuntos.

La figura 1 representa en perspectiva un interruptor de posición conforme a la invención.

55 La figura 2 muestra a mayor escala una vista en perspectiva fragmentada del interruptor de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección de la parte alta del interruptor.

La figura 4 muestra en perspectiva la parte alta de una variante de realización del interruptor.

60 Las figuras 5 y 6 muestran la horquilla de bloqueo del cabezal de maniobra respectivamente en posición bloqueada y en posición desbloqueada.

ES 2 294 078 T3

El interruptor de posición comprende una caja 10 dotada en su parte alta 10a de un cabezal de maniobra 20 y en su parte baja 10b de un empalme de cableado 11. La caja tiene una forma general sustancialmente paralelepípedica y se compone de un cuerpo que está cerrado por una tapa delantera y que aloja un conjunto interruptor eléctrico 12 al cual se conecta el empalme 11. Un órgano 13 está montado de forma desplazable en translación en la caja según un eje X1 para accionar el conjunto interruptor 12 en respuesta al desplazamiento de una palanca 30 montada de forma rotativa sobre el cabezal 20 alrededor de un eje X2 perpendicular a X1.

Conviene observar que el empalme de cableado 11 está dispuesto de forma amovible e intercambiable en un ángulo de la parte baja 10b de la caja, con el fin de permitir diversos tipos de conexión y diversas orientaciones del cable 11a.

El cabezal de maniobra 20 tiene una forma general de L de la cual un brazo 20X2, de eje X2, aloja una pieza giratoria 21 de leva 22 (ver figura 3) y cuyo otro brazo 20X1, de eje X1 perpendicular a X2, presenta un pulsador 23 solicitado en sentido descendente por la leva 22 de la pieza 21 y en sentido ascendente por un muelle de retroceso 24. En su extremo inferior, el brazo 20X1 del cabezal de maniobra 20 se estrecha en un tramo tubular 25 que se aloja en una cavidad 14 (ver figura 4) que desemboca en una superficie sustancialmente plana 10c situada en la parte alta 10a de la caja. El tramo 25 presenta una ranura anular 26 y una junta de estanqueidad 27 que asegura el montaje estanco del cabezal en la cavidad 14. El mismo presenta también un resalte anular de tope 25a que se apoya sobre la superficie superior 10c de la caja, siendo esta superficie plana o ligeramente curva. El apoyo del resalte se realiza sobre el borde de la cavidad 14.

Con la ranura anular 26 coopera una horquilla 15 que constituye una chaveta que impide la extracción del cabezal en la dirección X1. La horquilla 15 se introduce según una dirección frontal F en una ranura 16 prevista en la parte delantera de la caja (ver figura 6). La horquilla se representa en la figura 1 en una posición de bloqueo del cabezal 20 y en la figura 2 en una posición que permite la liberación del cabezal (que puede ser entonces extraído según X1). El mismo se hunde según la flecha F para pasar de su posición de liberación a su posición de bloqueo.

En su posición de bloqueo, la horquilla 15 se puede bloquear por un pasador pivotante 40. En la figura 6 se ha ilustrado el pasador 40 liberado de la caja para una mejor comprensión. El pasador 40 comprende una lengüeta de bloqueo 41 aplicable contra el borde aparente 15a de la horquilla con el fin de bloquear esta; el pasador comprende también un ojete o un terminal 42 solidario de la lengüeta 41. el ojete 42 es alojado en un alojamiento cilíndrico 10d de la caja 10 con el fin de poder pivotar alrededor del eje del alojamiento y es susceptible de ser inmovilizado por un tornillo 43 cuyo cabezal se aloja en el alojamiento 10d. El tornillo asegura por otro lado de forma conocida la fijación de la caja sobre un soporte no representado. El pasador 40 es una simple pieza metálica recortada y plegada y que prácticamente no sobresale con relación al contorno de la caja, salvo su espesor de chapa, para permitir con ello una maniobra fácil. El pasador pivota alrededor del eje de la cavidad para pasar de su posición de desbloqueo (figuras 2 y 6) a su posición de bloqueo (figuras 1 y 5) y viceversa. El movimiento del pasador es guiado por la cooperación de una garra 44, prevista sobre un retorno de la lengüeta 41, con una muesca 10e de la parte alta 10a de la caja.

El brazo 20X1 del cabezal de maniobra 20 puede estar provisto en todo su contorno de muescas o dientes externos C1 repartidos con paso angular pequeño y regular para permitir un ajuste fino de la posición angular del cabezal. Las muescas pueden entonces engranar con muescas complementarias internas C2 previstas en pequeño número (por ejemplo cuatro), pero con el mismo paso, incluso con un paso múltiple, sobre una parte de sector circular de la cavidad 14, en la desembocadura de esta cavidad. Las muescas tienen una baja extensión radial y su engrane se realiza por acoplamiento según la dirección X1. De preferencia, las muescas C1 están previstas en pequeño número (por ejemplo dos grupos de cuatro muescas opuestas a 180°) sobre el empalme 25, mientras que las muescas C2 están previstas en corona por toda la periferia de la cavidad 14 en la desembocadura inmediata de esta cavidad sobre la superficie. Como se aprecia en la figura 3, las muescas C1 están dispuestas retraídas con relación a la plantilla exterior del brazo 20X1 del cabezal. Se podría también prever solamente algunas muescas C2 y muescas C1 sobre el conjunto de la periferia del empalme 25. El paso es por ejemplo de 15°.

La palanca 30 lleva de forma usual en su extremo libre un rodillo 30a sobre el cual hace tope el objeto que maniobra el interruptor y está fijado por un tornillo 31 de eje X2 a la pieza giratoria 21. La palanca 30 presenta un orificio 32 de eje X2 con el fin de acoplarse en un tramo cilíndrico 28 de la pieza giratoria 21 de forma angularmente ajustable por medio de muescas de ajuste. A este respecto, la palanca 30 presenta hacia la pieza 21 sobre el contorno del orificio 32 muescas internas C3 repartidas con un paso regular, igual al paso de las muescas C1, C2 o diferente de este paso y la pieza 21 presenta sobre el tramo 28 muescas externas C4 del mismo paso que las muescas C3, o de paso múltiple. La palanca 30 y el tramo 28 son de materiales resistentes para que los dientes C3, C4 soporten las fuerzas comunicadas por la palanca.

Unas marcas M1, M2 están previstas en el cabezal y sobre la superficie superior 10c de la caja para indicar la posición angular del cabezal con relación a la caja; unas marcas pueden estar previstas sobre la palanca y la pieza giratoria para indicar la posición angular de reposo de la palanca.

En la variante de realización de la figura 4, el cabezal del interruptor de posición no incluye la palanca, sino solamente un pulsador 50 dotado en la parte alta de su empalme tubular 25 de muescas C1 en número reducido (por ejemplo cuatro), mientras que la cavidad 14 de la caja 10 presenta cerca de su desembocadura y en el interior un contorno dentado 17 en corona ofreciendo las muescas C2. La corona se realiza ventajosamente en el moldeado de la caja, pero puede también adicionarse a la cavidad 14.

ES 2 294 078 T3

El ajuste se realiza fácilmente por desenclavamiento del pasador 40 y luego retirada de la horquilla para llevarlo a la posición indicada figuras 2, 4, 6, extracción del cabezal según X1 para liberar las muescas C1, C2, colocación del cabezal en la posición angular deseada, hundimiento del cabezal según X1 hasta acoplamiento de las muescas C1, C2 y tope del resalte 25a del tramo tubular 25 sobre la superficie 10c de la caja. Se apreciará que no es necesario
5 ningún tornillo para fijar y mantener el cabezal en la posición angular deseada. El ajuste es facilitado por la presencia de muescas C1 en bajo número y por las marcas M1, M2.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Interruptor, particularmente interruptor de posición, que comprende una caja en la cual se encuentran alojados un órgano (13) desplazable según un eje de translación (X1) y un conjunto interruptor eléctrico (12) accionable por este órgano, mientras que un cabezal de maniobra (20) está montado de forma amovible y angularmente variable en una cavidad (14) de la caja que desemboca en una superficie de montaje (10c) de la caja, presentando el cabezal un tramo tubular (25) que aloja un pulsador (23; 50) accionado directa o indirectamente por un objeto, y apto para deslizarse según el eje de translación para cooperar con el órgano desplazable, donde el tramo tubular (25) del cabezal de maniobra (20) está dotado de muescas externas (C1) previstas con paso regular, **caracterizado** por el hecho de que:

- la cavidad (14) de la caja presenta en su contorno unas muescas internas (C2) que cooperan con las muescas (C1) del cabezal y de idéntico paso que éstas o de paso múltiple,

- las muescas externas (C1) y las muescas internas (C2) se acoplan mutuamente según el eje de translación del órgano desplazable.

2. Interruptor según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el tramo tubular (25) presenta un resalte de tope (25a) aplicable sobre la superficie de montaje (10c), estando las muescas externas (C1) del tramo tubular (25) previstas por debajo del resalte (25a) y radialmente retraídas con relación al mismo.

3. Interruptor según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que las muescas internas (C2) de la cavidad (14) está formada por una corona dentada (17) realizada por moldeo con la caja y situada en la desembocadura de la cavidad (14).

4. Interruptor según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que una horquilla (15) que sirve para fijar axialmente el cabezal (20) y confirmar el acoplamiento de las muescas está acoplada en una ranura (16) de la caja (10) para cooperar con una ranura anular (26) del tramo tubular (25) del cabezal.

5. Interruptor según la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que la horquilla (15) es retenida en posición de fijación mediante un pasador (40), que comprende una lengüeta de bloqueo (41) aplicable contra el borde aparente de la horquilla y un ojete (42) sujeto por un tornillo (43) de fijación de la caja.

6. Interruptor según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que unas marcas (M1, M2) están previstas sobre un brazo (20X1) del cabezal de maniobra dirigido según el eje de translación y sobre la superficie superior (10c) de la caja cerca de la cavidad (14).

7. Interruptor según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el cabezal de maniobra (20) es un cabezal de reenvío de movimiento sobre el cual está montada una palanca de accionamiento (30) que coopera con el pulsador (23) por medio de una pieza (21) apta para girar alrededor de un eje de pivotamiento (X2) perpendicular al eje de translación (X1), fijándose la palanca de forma ajustable sobre la pieza giratoria por un órgano de fijación (31) y por medio de muescas (C3) de ajuste en rotación para cooperar con unas muescas (C4) del mismo paso - o de paso múltiple - previstas sobre una superficie de la pieza giratoria.

8. Interruptor de posición que comprende una caja (10) en el cual está alojado un órgano (13) desplazable según un eje de translación (X1), un conjunto interruptor eléctrico (12) accionable por este órgano, un cabezal de maniobra (20) en forma de L con dos brazos (20X1, 20X2) montado de forma amovible a la caja, presentando el cabezal un pulsador (23) accionado por un objeto por medio de una palanca pivotante (30) apta para girar alrededor de un eje de pivotamiento (X2) perpendicular al eje de translación (X1) y que coopera con el órgano desplazable,

caracterizado por

- primeros medios de ajuste angular del cabezal (20) con relación a la caja (10), y segundos medios de ajuste angular de la palanca pivotante (30) con relación al cabezal (20),

- los primeros medios de ajuste comprenden primeras muescas externas (C1) del cabezal (20) previstas con paso regular sobre el primer brazo (20X1) y muescas internas (C2) previstas en la caja y del mismo paso que las primeras muescas externas (C1) o de paso múltiple y los segundos medios de ajuste comprenden segundas muescas (C3) previstas con paso regular sobre el segundo brazo (20X2), y segundas muescas externas (C4) previstas sobre la palanca pivotante (30) de idéntico paso que las segundas muescas (C3) o de paso múltiple y las primeras y segundas muescas se acoplan con las muescas internas (C2) y respectivamente con las segundas muescas externas (C4) según el eje de translación (X1) y el eje de pivotamiento (X2).

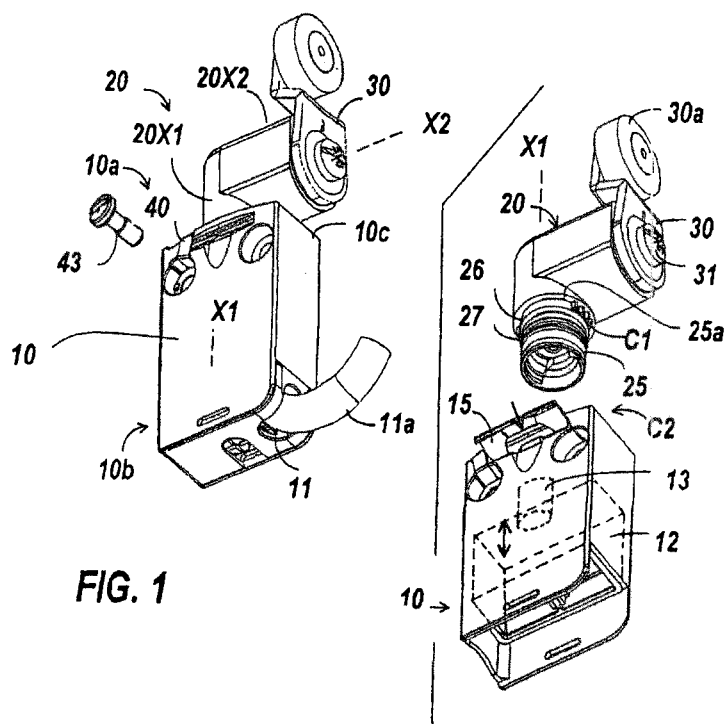
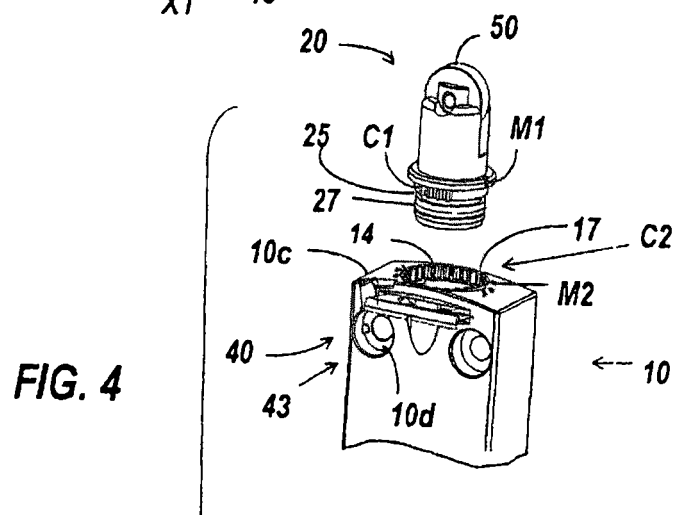
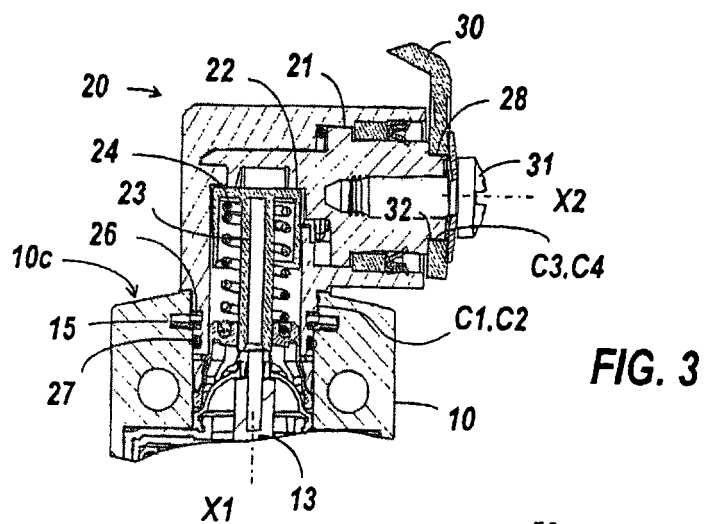


FIG. 1

FIG. 2



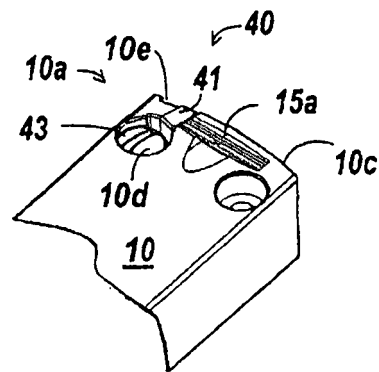


FIG. 5

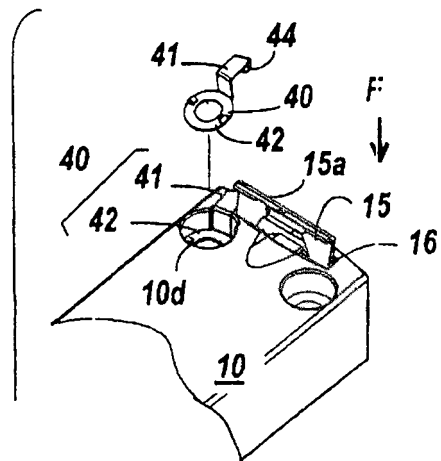


FIG. 6