

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-001972-00005-0000

Fecha: 2013-08-01 16:35:07 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 20

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 11.001.972
Asunto : Solicitud de patente para: **INTERRUPTOR PULSADOR
CON DISPOSITIVO ANTIBLOQUEO**
Solicitante : BTICINO S.P.A.
Fecha de solicitud : 11 de Enero de 2011

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. 7925 notificado por fijación en lista el 7 de Mayo de 2013.

2. Mediante oficio No. 7925 se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio se refieren a la claridad del pliego reivindicatorio, a la claridad del capítulo descriptivo, a la novedad de las reivindicaciones 1, 2, 3 y 15 en vista del documento D1: US 3'749.859, y al nivel inventivo de las reivindicaciones 4, 5 y 9 a 13 en vista de los documentos D1, D2: IT2005RM00163 y D3: US2007/108034.

3. **Respuesta a las objeciones**

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731 - COLOMBIA
www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

3.1 Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones, junto con un nuevo capítulo descriptivo.

El nuevo pliego reivindicatorio es esencialmente igual al anterior, pero se han incluido las reivindicaciones 2, 3 y 9 en la nueva reivindicación 1, y se han realizado algunas correcciones para favorecer la claridad de éste.

3.2 Argumentos a favor de la claridad del pliego reivindicatorio

En primer lugar, es preciso mencionar que la reivindicación 1 originalmente presentada incluye la expresión “caracterizado porque”, que separa claramente el preámbulo de la parte característica. Sin embargo, y para hacer más clara dicha separación, se ha incluido dicha expresión subrayada y en negrita, y se ha identificado cada una de las características, tanto del preámbulo como de la parte característica, mediante viñetas.

En cuanto a la expresión “comprende”, se desea aclarar que dicha expresión es comúnmente usada en la práctica de patentes a nivel mundial (equivalente a “comprising” en inglés) y es sinónimo de “contiene” o “está conformado por”. En la reivindicación 1 de la presente solicitud –tanto en la original como en la que se presenta junto con este memorial– es claro que dicha expresión no intenta separar el preámbulo de la parte característica, ya que el fragmento “caracterizado porque” separa claramente dichas dos partes de la reivindicación. El objeto de la expresión “comprende” en la reivindicación 1 es claramente definir las partes, piezas o elementos estructurales que definen o componen cada una de las secciones o subsistemas del interruptor, lo que representa específica y explícitamente una limitación de cada uno de dichas secciones o subsistemas y, por lo tanto, del interruptor, siendo esto claramente contrario a la afirmación del señor

examinador según la cual la expresión en cuestión “presidiendo una característica no es limitativo [sic], porque no limita el alcance de la reivindicación”.

En las nuevas reivindicaciones 3 y 4, que corresponden a las reivindicaciones 5 y 6 del anterior pliego, la frase “dos materiales distintos” está expresando una relación estructural, que especifica la alternativa preferida de construcción, pero no tiene como objetivo definir los materiales usados, así, dicha frase no resulta general, en el sentido en que restringe la materia protegida.

Por otro lado, se ha eliminado, del nuevo pliego reivindicatorio, el término “puede” con el fin de definir la invención de manera precisa e inequívoca.

Con respecto al término “relativamente”, éste se usa en las reivindicaciones para identificar dos porciones, de acuerdo con la descripción. Es decir, dichos términos nombran o identifican una sección, pero no intentan definir su rigidez o flexibilidad.

Con respecto a lo anterior, el artículo 51 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones define, con respecto a las reivindicaciones, que “La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas”.

Teniendo en cuenta lo anterior, el término “relativamente” en las reivindicaciones no es impreciso, ya que hace referencia directamente un nombre de un elemento en la descripción.

Es preciso aclarar que los fragmentos objetados por definir efectos esperados de la invención, no corresponden a efectos, sino a características técnicas funcionales de la invención, que en este caso se hacen indispensables para que un técnico medio pueda entender a cabalidad la invención y pueda determinar adecuadamente la configuración entre los elementos para que la invención funcione correctamente; lo anterior para garantizar que una persona normalmente versada en la materia pueda reproducir la invención.

Con respecto a lo anterior, el "INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD" de su Despacho enuncia:

"Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales (...) Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos" (Subraya incluida en el texto).

De acuerdo con lo anterior, los fragmentos objetados no solo pueden, sino que deben estar en las reivindicaciones, ya que resultan esenciales para que una persona del oficio normalmente versada en la materia entienda correctamente el funcionamiento de la invención.

En consecuencia de lo anterior, se considera que las objeciones formuladas en cuanto a la falta de claridad de las reivindicaciones han sido superadas.

3.3 Argumentos a favor de la claridad de la descripción

Para favorecer la claridad del capítulo descriptivo, se ha reemplazado el fragmento "Como se muestra en la figura 4" con el fragmento "Como se muestra en las figuras 2 y 4", en la página 3, renglón 4 de la nueva descripción, dirigiendo al lector a las figuras en donde se encuentran todos los elementos descritos.

3.4 Argumentos a favor de la novedad de la presente invención

En primer lugar, el interruptor de la nueva reivindicación 1 difiere del actuador de D1 por lo siguiente:

- El actuador 16 de D1 no puede ser definido como un dispositivo de protección antibloqueo adaptado para proteger los medios de guía (collar 34 en D1) del ingreso indeseado de polvo u otros materiales particulados, ya que, como se muestra en la figura 2 de D1, cuando la tecla no se encuentra presionada, el polvo puede contaminar las paredes verticales y superiores de la estructura 16, y cuando la tecla sea presionada, dicho polvo puede penetrar entre el collar 34 y la estructura 16, bloqueando el actuador 16 en el collar 34.
- El marco de guía (collar 34 de D1) no está completamente contenido en el espacio interno de la estructura de soporte (estructura 28 de D1), ya que la figura 2 de D1 muestra claramente que dicho marco de guía es completamente externo.
- La tapa protectora (actuador 16 de D1) no incluye una abertura a través de la cual pueden pasar medios de fijación provistos para fijar la tecla (tecla 44 en D1) al pulsador (botón 12 en D1)

De acuerdo con los argumentos anteriormente explicados, la nueva reivindicación independiente 1 es novedosa sobre el estado de la técnica. Como consecuencia de lo anterior, las reivindicaciones dependientes 2 a 12 son también novedosas en virtud de su dependencia.

3.5 Argumentos a favor del nivel inventivo de la presente solicitud

En primer lugar, es pertinente mencionar que un técnico versado en la materia no habría incluido algunas de las diferencias mencionadas arriba en el actuador de D1, incluso contando con los conocimientos disponibles en D2 y D3, ya que dichas modificaciones son incompatibles con los elementos estructurales de D1.

Específicamente, con relación a la abertura a través de la cual pueden pasar medios de fijación provistos para fijar la tecla al pulsador, incluso contando con las enseñanzas de D3, no es posible incluir dicha característica en D1 porque:

- Si la abertura se incluye en D1 (ver figura 2) de tal forma que el resorte también pase por dicha abertura, dicho resorte no actuaría sobre el actuador 16, el cual

podría moverse libremente de forma axial dentro de la estructura 28, independientemente del botón 12 y la tecla 44. En este caso, el interruptor no funciona como debería y no se evitaría el ingreso de polvo a su interior.

- Si la abertura se incluye en D1 (ver figura 2) de tal forma que el resorte no pase por dicha abertura, sino únicamente por el botón 12, la tecla 44 no retornaría a su posición inicial después de haber sido presionada, lo que haría que el interruptor estaría siempre, o aleatoriamente, accionado.

Así, las enseñanzas de D3 no resultan suficientes para llegar a la presente invención a partir de D1. D2 tampoco comprende suficientes enseñanzas para suplir las deficiencias mencionadas de D1 con respecto a la presente invención.

Consecuentemente, ninguno de los documentos D2 ni D3 resultan suficientes para incluir la característica de la reivindicación 1: *"la tapa protectora (33) está provista de al menos una abertura (35.2), a través de la cual pueden pasar medios (25.2) de fijación, que están provistos para fijar la tecla al pulsador"* en el documento D1 con el fin de obtener la presente invención.

Como consecuencia de lo anterior, la reivindicación independiente 1 es inventiva sobre el estado del arte citado. Consecuentemente, las reivindicaciones 2 a 12 son también inventivas en virtud de su dependencia de la reivindicación 1.

3.6 Concesiones internacionales

En adición a los argumentos presentados, es relevante mencionar que el mérito investigativo de la presente solicitud ha sido reconocido por otras oficinas de patentes del mundo, las cuales han otorgado patentes para invenciones equivalentes. Tal es el caso de Europa (EP2297759 B1) y México (N.293211).

Si bien es cierto que cada país es autónomo en conceder o negar el privilegio de patente para una solicitud, también es cierto que los requisitos de concesión de dichos privilegios son universales, esto es, novedad, nivel inventivo y aplicación industrial, como

también la forma de evaluarlos. Así las cosas, el hecho de que la misma solicitud cumpla con los mencionados requisitos en diferentes países, como se mencionó anteriormente, es un claro indicio del merecimiento de la patente en Colombia.

De acuerdo a todos los argumentos presentados, la presente solicitud cumple a cabalidad con los requerimientos exigidos en la Decisión 486 y las objeciones formuladas por el Examinador se ven superadas.

4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 7925, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

5. **Anexos**

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones
- Nuevo capítulo descriptivo.
- Documentos de patente Europeo (EP2297759 B1) y Mejicano (N.293211)

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

ALB
COLO-06846-0841-010-2
SML\SML\ID-248038\WPCL6846
No. M-2013-248038\SML

INTERRUPTOR PULSADOR CON DISPOSITIVO ANTIBLOQUEO DE PROTECCIÓN

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a interruptores eléctricos, y más particularmente a un interruptor pulsador según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un interruptor pulsador 1 de este tipo, como se ilustra en la figura 1 y se da a conocer, por ejemplo, en la solicitud de patente internacional publicada WO 2006/106554, comprende una estructura 2 de soporte, o carcasa, de material aislante, que tiene una forma generalmente de tipo caja y que define un espacio interno para alojar y soportar los componentes electromecánicos del interruptor. La estructura 2 de soporte tiene una abertura 3, a través de la cual el espacio interno está conectado al exterior de la estructura 2 de soporte.

El interruptor pulsador 1 comprende además un mecanismo 4 de accionamiento, que comprende un pulsador 5, que puede estar acoplado a la estructura 2 de soporte para cerrar su abertura 3. El mecanismo 4 de accionamiento también comprende medios 6 de acoplamiento para acoplar el pulsador 5 a la estructura 2 de soporte para permitir un movimiento de deslizamiento guiado relativo del pulsador 5 con respecto a la estructura 2 de soporte. Se requiere dicho deslizamiento para controlar, por medio del pulsador 5, la conmutación eléctrica del interruptor 21, que se realiza, en la práctica, haciendo rotar un elemento oscilante 10 de conmutación, para establecer/interrumpir conexiones eléctricas mediante la interacción con elementos fijos de contacto eléctrico alojados en la estructura 2 de tipo caja, no mostrada en la figura 1. En particular, el mecanismo 4 de accionamiento comprende un medio 7 de transmisión de presión, un bloque 8 de rotación y un pasador 9 accionado por resorte adaptado para actuar conjuntamente con el elemento oscilante 10 de conmutación.

El pulsador 5 comprende una parte frontal provista de una tecla 11, y el interruptor 1 comprende una cubierta 12 de tecla que puede estar asociada a la tecla 11.

Para evitar posibles bloqueos del pulsador 5 en la estructura 2 de tipo caja, que son probables en particular cuando el pulsador 5 se somete por ejemplo a una fuerza de presión ejercida manualmente en una posición que es distinta a una posición generalmente central del pulsador 5, en dicha solicitud de patente internacional WO 2006/106554 anterior se ha propuesto una solución en la que están provistos medios 6 de acoplamiento, que se disponen entre el pulsador 5 y la estructura 2 de tipo caja, que comprende un marco 6 de retención y guiado para el pulsador 5, que puede estar fijado a la estructura 2 de soporte, por medio de dos pequeños enganches 13, y que puede interponerse entre el pulsador 5 y la estructura 2 de soporte.

El solicitante, basándose en ensayos *in situ*, ha observado que en particular cuando las tolerancias entre el pulsador 5 y el marco 6 de retención y guiado son relativamente pequeñas, por ejemplo, pero no exclusivamente, como se describe en la

solicitud de patente internacional WO 2006/106554, en la que el pulsador 5 y el marco 6 forman un sistema cinemático ensamblado directamente, puede producirse una introducción no deseada de partículas de polvo y arena y materiales de construcción y similares en las zonas de deslizamiento definidas entre el pulsador 5 y el marco 6 de retención y guiado.

Tal introducción no deseada puede inhibir en algún caso el deslizamiento del pulsador 5 con respecto al marco 6 de retención y guiado, haciendo por tanto que el mecanismo 4 de accionamiento se bloquee.

El objeto de la presente invención es proporcionar un interruptor con un sistema de accionamiento de pulsador, tal que puede resolver dichos problemas anteriores con referencia a los interruptores de la técnica conocida.

Este objeto se logra mediante un interruptor pulsador, como se define en general en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas y ventajosas de la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

La invención puede entenderse mejor a partir de la siguiente descripción detallada de una realización ilustrativa particular, y por tanto no limitativa, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista en despiece ordenado en perspectiva de un interruptor pulsador según la técnica anterior;
- la figura 2 muestra una vista en despiece ordenado en perspectiva de un interruptor pulsador según la presente invención;
- la figura 3 muestra con mayor detalle algunas de las partes del interruptor de la figura 2, y
- la figura 4 muestra una vista en sección lateral del interruptor pulsador de la figura 2.

En los dibujos, los elementos iguales o similares se indican mediante los mismos números de referencia.

En referencia a las figuras 2, 3 y 4, se muestra una realización particularmente preferida de un interruptor pulsador según la presente invención, que se indica en general mediante 21. Preferiblemente, este interruptor es de tipo modular, es decir, es para instalarse en un marco de soporte para montaje en la pared, junto a otros interruptores del mismo tipo, o generalmente junto a otros aparatos modulares eléctricos, tales como enchufes eléctricos.

En la presente invención, por interruptor se quiere decir un único dispositivo de contacto, de apertura y cierre, así como un dispositivo de contacto, de apertura, con el cierre simultáneo de otro contacto y viceversa (desviador).

El interruptor 21, mostrado en la figura 2 con partes parcialmente separadas, comprende una estructura 22 de soporte de material aislante, por ejemplo plástico, que tiene en un modo preferido y no limitativo, aproximadamente una forma de paralelepípedo

con cuatro paredes laterales y una pared de fondo.

La estructura 22 de soporte, define dentro de las paredes laterales y una pared de fondo un espacio interno que se comunica a través de una abertura frontal 23 con el exterior de la estructura 22 de soporte. Como se muestra en las figuras 2 y 4, la abertura frontal 23 está provista de un eje Z-Z de abertura y está delimitada por un borde interno 23a de la estructura 22 de soporte.

En el espacio interno de la estructura 22 de tipo caja se alojan tres terminales 41, 42 y 43 de conexión eléctrica. Dos de tales terminales 41, 42 tienen un respectivo contacto fijo 44, mientras que el tercer terminal 43 lleva un pivote 45, que en el ejemplo mostrado está formado por una barra conductora que tiene una sección con forma de L.

En el ejemplo descrito, el interruptor pulsador 21 también incluye un diafragma 28 y un elemento oscilante 10 de conmutación para establecer conexiones eléctricas, que en el ejemplo particular están provistos por un puente metálico giratorio 10. En el ejemplo descrito, el puente giratorio 10 es un balancín con un perfil redondeado central, que está colocado en el espacio interno de la estructura 22 de soporte. El puente giratorio 10 comprende una porción central 10.3 contigua, que a través de una abertura 29 formada en el diafragma 28, entra en contacto con el pivote 45, y también comprende dos brazos que tienen contactos eléctricos móviles 10.1, 10.2 en los respectivos extremos. El puente 10 es tal que se hace girar alrededor de su parte contigua central, para establecer/interrumpir conexiones eléctricas.

El interruptor pulsador 21 comprende además un mecanismo 24 de accionamiento que puede estar acoplado a la estructura 22 de soporte.

El mecanismo 24 de accionamiento comprende un pulsador 25 y medios mecánicos 26 de acoplamiento para acoplar el pulsador 25 a la estructura 22 de soporte para fijar el pulsador 25 a la estructura 22 de soporte. Los medios de acoplamiento mecánico comprenden medios 26 de guiado para permitir que el pulsador 25 se mueva con respecto a la estructura 22 de soporte en una dirección que es sustancialmente paralela al eje Z-Z de abertura. En una realización particularmente ventajosa, estos medios de guiado comprenden ventajosamente un marco 26 de retención y guiado para el pulsador 25. El marco 26 de retención y guiado puede estar fijado, de modo preferido y no limitativo, sujetándose a la estructura 22 de soporte. Más preferiblemente, el marco 26 de retención y guiado puede estar insertado en la abertura frontal 3 para estar alojado al menos parcialmente dentro del espacio interno de la estructura 22 de soporte. En una realización particularmente ventajosa, el marco 26 de retención y guiado se aloja totalmente en el espacio interno de la estructura 22 de soporte. Preferiblemente, el marco 26 de retención y guiado se fabrica según las enseñanzas de la solicitud de patente internacional WO 2006/106554 ya citada.

Preferiblemente, el pulsador 25 comprende una parte superior compuesta por una placa 25.1 y también incluye una porción inferior formada por paredes laterales 25a, 25b,

25c, 25d del pulsador, sobresalientes perpendicularmente desde la placa 25.1.

Ventajosamente, el marco 26 de retención y guiado comprende paredes laterales 26a, 26b, 26c, 26d que rodean de manera anular el pulsador 25, para envolver la parte inferior 25a, 25b, 25c, 25d del pulsador 25. En una realización particularmente ventajosa, las paredes laterales 26a, 26b, 26c, 26d del marco en el lado dirigido hacia el pulsador 25 tienen superficies, provistas de salientes y entrantes, que tienen formas sustancialmente complementarias con respecto a las superficies correspondientes de las paredes laterales 25a, 25b, 25c, 25d del pulsador, que están orientadas hacia el marco 26 de retención y guiado. En la práctica, los salientes de las paredes laterales 26a, 26b, 26c, 26d del marco están alojadas en entrantes correspondientes de las paredes 25a, 25b, 25c, 25d del pulsador y viceversa, para definir una pluralidad de guías provistas en el grosor de las paredes laterales del marco 26 y el pulsador 25.

Ventajosamente, el pulsador 25, debido a la interacción de las paredes laterales 25a, 25b, 25c, 25d del pulsador con las paredes laterales 26a, 26b, 26c, 26d del marco, está limitado de manera deslizante por el marco 26 de retención y guiado para que lo atravesase de una manera guiada, en una dirección que es sustancialmente paralela al eje Z-Z de abertura. En particular, el pulsador 25 puede atravesar, deslizándose en el marco 26 de retención y guiado, a lo largo de una trayectoria entre una primera posición de extremo en la que, como se muestra en la figura 3, el pulsador 25 está en una posición distal con respecto al marco 26 y una segunda posición de extremo (no mostrada), en la que el pulsador 25 está en una posición proximal con respecto al marco 26.

En una realización particularmente conveniente, el pulsador 25 y el marco 26 de guiado forman un sistema cinemático ensamblado directamente que comprende dos elementos 25, 26 acoplados casi de manera irreversible, es decir, que no pueden separarse fácilmente uno del otro sin dañar estructuralmente estos elementos. Por ejemplo, el pulsador 25 y el marco 26 de retención y guiado están compuestos por dos materiales no adhesivos distintos químicamente, por medio de una técnica de comoldeo que comprende dos acreciones sucesivas secuenciales. Una técnica de comoldeo de este tipo se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente europea número EP 1386716.

En una realización particularmente ventajosa, al menos dos paredes laterales 25a, 25b, 25c, 25d del pulsador opuestas entre sí comprenden elementos finales sobresalientes 25.3 de tope, que se proyectan desde las paredes laterales del pulsador hacia las paredes laterales del marco correspondientes. En el grosor de dichos huecos (es decir, cavidades ciegas) o ventanas (es decir, aberturas pasantes) de paredes laterales del marco, están provistos receptáculos 26.3, que alojan dichos elementos 25.3 de tope final sobresalientes. En la figura 3, son parcialmente visibles dos aberturas 26.3, que están formadas en la pared 26a lateral del marco 26. Están provistas aberturas correspondientes en la pared 26c del marco 26.

El interruptor pulsador 21 comprende además medios 14 de empuje elástico para

mantener el pulsador 25 en su posición distal con respecto al marco 26 de guiado, es decir, en una posición distal con respecto a la estructura 22 de soporte. Esta posición distal representa la posición de descanso del pulsador 25. En el ejemplo descrito, los medios de empuje elástico son, sin ninguna limitación, dos muelles helicoidales 14 de presión, con respectivos segundos extremos que hacen tope contra una superficie de la placa 25.1 dirigida hacia el espacio interno de la estructura 22 de soporte.

Como se muestra en la figura 2, el mecanismo 24 de accionamiento comprende preferiblemente un elemento 8, 9 de control compuesto por un bloque 8 de material aislante y un pasador 9 accionado por resorte, y también comprende un medio 7 de transmisión de presión. Preferiblemente, pero sin ninguna limitación, dichos componentes 7, 8 y 9 mencionados anteriormente están realizados estructuralmente y son operativos funcionalmente según la descripción de la patente europea EP 1 584 096 y/o la solicitud de patente internacional WO 2006/106554.

El pulsador 21 también comprende una tecla 31, o contrabotón, que puede fijarse al pulsador 25 para accionar manualmente el mismo. Preferiblemente, el interruptor 21 también comprende una cubierta 12 de tecla, que puede estar acoplada a la tecla 31 por motivos estéticos.

El interruptor pulsador 21 comprende además un dispositivo antibloqueo 33 de protección, que comprende una tapa protectora, que puede interponerse entre el pulsador 25 y la tecla 31 y que puede estar acoplada a la estructura 22 de soporte para proteger los medios 26 de guiado de la introducción no deseada de partículas de polvo y similares.

Preferiblemente, la tapa protectora 33 puede aplicarse en la estructura 22 de soporte en la abertura frontal 3 de la misma, y ventajosamente puede fijarse a la estructura 22 de soporte para actuar conjuntamente con el borde interno 23a de la estructura 22 de soporte que rodea dicha abertura frontal 3. En otras palabras, un borde periférico externo 33a de la tapa protectora 33 es tal que actúa conjuntamente con el borde interno 23a de la abertura frontal 3. De este modo, la tapa protectora 33 pasa a través de la abertura 23 y se aloja al menos parcialmente en el espacio interno de la estructura 22 de soporte. Esto permite ventajosamente una limitación de tamaño, es decir, evita un aumento sustancial de tamaño con respecto a un interruptor sin el dispositivo antibloqueo 33 de protección. Esta solución tampoco interfiere ventajosamente con una instalación modular del interruptor, puesto que no aumenta sustancialmente el tamaño modular (altura, anchura) del interruptor.

En una realización particularmente ventajosa, la tapa protectora 33 comprende una porción 34 relativamente rígida, que comprende medios 36 para fijar la tapa 33 a la estructura 22 de tipo caja, y una porción 35 relativamente flexible, preferiblemente una membrana elástica, que es solidaria con la porción 34 relativamente rígida y es interna con respecto a esta última, estando compuestas las dos porciones por diferentes materiales con diferentes características de flexibilidad. Preferiblemente, pero sin ninguna

limitación, la porción relativamente rígida está hecha de polipropileno reforzado con fibras de vidrio, mientras que la porción 35 relativamente flexible está hecha de un elastómero termoplástico, SEBS (estireno-etileno-butadieno-estireno).

Debe observarse que según la realización particularmente ventajosa, que se muestra en las figuras, la porción relativamente rígida está provista de un marco que rodea completamente la porción 35 relativamente elástica. Preferiblemente, como en el ejemplo mostrado en una vista en planta, esta última tiene forma de "C" o forma de "U".

En el ejemplo mostrado, la porción 34 relativamente rígida comprende dos dientes sobresalientes opuestos 36 para sujetar la tapa protectora 33 a la estructura 42 de tipo caja por medio de respectivas pestañas 13. Preferiblemente, tales pestañas metálicas 13 también enganchan el interruptor 21 a un marco de montaje (no mostrado).

En una realización particularmente ventajosa, la tapa protectora 33 es un dispositivo macizo de una pieza, en la que la porción 34 relativamente rígida y la porción 35 relativamente flexible se fabrican por medio de una técnica de comoldeo usando dos materiales químicamente adherentes.

Preferiblemente, la tapa protectora 33 está provista de al menos una abertura pasante 35.2 a través de la cual pueden pasar medios 31.1, 25.2 de fijación, que están provistos para fijar la tecla 31 al pulsador 25. En el ejemplo descrito, en particular, están provistas dos aberturas 35.2, que están formadas en la pared 35 relativamente flexible y los medios de fijación para fijar la tecla 31 al pulsador 25 comprenden un par de pasadores 25.2 provistos en el pulsador 25 y un par de casquillos 31.1 provistos en la tecla 31 para alojar un respectivo pasador 25.2 del pulsador 25. Como puede observarse en la figura 4, un respectivo pasador 25.2 pasa a través de cada una de las dos aberturas 35.2.

En una realización particularmente ventajosa, la porción 35 relativamente flexible de la tapa protectora 33 comprende un borde 35.1 de sellado que rodea a la abertura 35.2 de la tapa, y que se deforma para seguir los movimientos del pulsador. En particular, en el ejemplo descrito, están provistos dos bordes 35.1 de sellado, cada uno con un perfil sustancialmente ondulado asociado con una respectiva abertura 35.2. En una realización particularmente ventajosa, también es posible proporcionar, como se muestra en la figura 4, bordes 35.1 de sellado que están sujetos internamente entre la tecla 31 y el pulsador 25.

A partir de dicha descripción anterior es posible entender que el interruptor según la invención logra completamente la tarea requerida. De hecho, debe observarse que al proporcionarse una tapa protectora de dicho tipo anterior, se permite ventajosamente evitar introducciones no deseadas de polvo y material similar dentro de las zonas de deslizamiento, evitándose por tanto el problema de bloqueo del interruptor pulsador anterior de la técnica conocida.

Obviamente, el experto en la técnica, para satisfacer necesidades contingentes y

específicas, puede introducir numerosas modificaciones y variantes a dicho interruptor pulsador anterior, contenidas todas ellas en el alcance de protección de la invención, como se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Interruptor pulsador (21) que comprende:

– una estructura (22) de soporte de forma generalmente de tipo caja, que define un espacio interno, estando provista la estructura (22) de soporte de al menos una abertura (23) que comunica con el espacio interno y provista de un eje (Z-Z) de abertura, estando definida dicha abertura (23) por un borde de abertura interno (23a);

– un mecanismo (24) de accionamiento que comprende un pulsador (25) y medios (26) de acoplamiento mecánico para conectar dicho pulsador (25) a la estructura (22) de soporte, comprendiendo los medios de acoplamiento mecánico medios (26) de guiado para permitir que el pulsador (25) atravesase dicha estructura (22) de soporte en una dirección generalmente paralela a dicho eje (Z-Z) de abertura, en donde los medios de guiado comprenden un marco (26) de retención y guiado para el pulsador (25), que está fijado a la estructura (22) de soporte interpuesto entre el pulsador (25) y dicha estructura (22);

– una tecla (31) que puede estar fijada al pulsador (26) para accionar manualmente el pulsador;

– un dispositivo de protección;

caracterizado porque

– el dispositivo de protección es un dispositivo antibloqueo de protección que comprende una tapa protectora (33) interpuesto entre la tecla (31) y el pulsador (25) y que se aplica en la estructura (22) de soporte para interaccionar con dicho borde interno (23a) para proteger los medios (26) de guiado de la introducción no deseada de partículas de polvo y similares;

– dicho marco (26) de retención y guiado está alojado completamente en dicho espacio interno;

– la tapa protectora (33) está provista de al menos una abertura (35.2), a través de la cual pueden pasar medios (25.2) de fijación, que están provistos para fijar la tecla al pulsador.

2. Interruptor pulsador (21) según la reivindicación 1, en donde el pulsador (25) y el marco (26) de retención y guiado forman un mecanismo ensamblado directamente, que comprende dos elementos acoplados de manera irreversible.

3. Interruptor pulsador (21) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el marco (26) de retención y guiado y el pulsador (25) están compuestos por dos materiales distintos y químicamente no adhesivos, por medio de una técnica de comoldeo que comprende dos acreciones sucesivas secuenciales.

4. Interruptor pulsador (21) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tapa protectora (33) comprende una parte relativamente rígida (34), que comprende medios (36) de enganche para fijarla a dicha estructura (22) de soporte, y una parte relativamente flexible (35) fija a dicha parte relativamente rígida (34), estando compuesta dicha porción relativamente rígida y relativamente flexible por dos materiales distintos.

5. Interruptor pulsador (21) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la porción relativamente rígida (34) y la porción relativamente flexible (35) están fabricadas por medio de una técnica de comoldeo.

6. Interruptor pulsador (21) según las reivindicaciones 4 ó 5, en donde la parte relativamente flexible (35) es una membrana elástica.

7. Interruptor pulsador (21) según la reivindicación 4, en donde la abertura (35.2) de la tapa se define en dicha porción relativamente flexible (35).

8. Interruptor pulsador (21) según la reivindicación 7, en donde la parte relativamente flexible (35) comprende un borde (35.1) de sellado que rodea dicha abertura (35.2) de la tapa, que es deformable para seguir los movimientos realizados por el pulsador.

9. Interruptor pulsador (21) según la reivindicación 8, en donde dicho borde (35.1) de sellado tiene un perfil ondulado.

10. Interruptor pulsador (21) según la reivindicación 8 ó 9, en donde dicho borde de sellado se sujeta entre el pulsador (25) y la tecla (31).

11. Interruptor pulsador (21) según la reivindicación 4, en donde la parte flexible tiene sustancialmente forma de "C" o forma de "U".

12. Interruptor pulsador (21) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tapa protectora pasa a través de dicha abertura (23).



(11) **EP 2 297 759 B1**

(12) **EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45) Date of publication and mention of the grant of the patent: 30.05.2012 Bulletin 2012/22	(51) Int Cl.: H01H 13/06 (2006.01)
(21) Application number: 09797449.7	(86) International application number: PCT/EP2009/057441
(22) Date of filing: 16.06.2009	(87) International publication number: WO 2010/006867 (21.01.2010 Gazette 2010/03)

(54) **PUSH BUTTON SWITCH WITH ANTI-JAMMING PROTECTION DEVICE**
DRUCKSCHALTER MIT STÖRUNGSSCHUTZVORRICHTUNG
INTERRUPTEUR À BOUTON POUSSOIR ÉQUIPÉ D UN DISPOSITIF DE PROTECTION ANTI-BROUILLAGE

(84) Designated Contracting States: AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR (30) Priority: 16.07.2008 IT RM20080386 (43) Date of publication of application: 23.03.2011 Bulletin 2011/12 (73) Proprietor: Bticino S.p.A. 20154 Milano (IT)	(72) Inventor: ROCERETO, Pietro I-21040 Sumirago (IT) (74) Representative: Carangelo, Pierluigi et al Jacobacci & Partners S.p.A. Via delle Quattro Fontane, 15 00184 Roma (IT) (56) References cited: EP-A- 0 271 674 WO-A-2006/106554 GB-A- 1 203 419
--	--

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

EP 2 297 759 B1

for manually actuating the same. Preferably, the switch 21 also comprises a key cover 12, which may be coupled to key 31 for aesthetic reasons.

[0028] The push button switch 21 further comprises an anti-jamming protection device 33, comprising a protective plug, which may be interposed between the push button 25 and key 31 and which can be coupled to support structure 22 for protecting the guiding means 26 from undesirable intrusion of dust particles and similar.

[0029] Preferably, the protective plug 33 may be applied on the support structure 22 at the front opening 3 of same, and is advantageously fixable to support structure 22 for cooperating with the internal edge 23a of support structure 22 surrounding said front opening 3. In other words, an external peripheral edge 33a of protective plug 33 is such as to cooperate with the internal edge 23a of front opening 3. In this way, the protective plug 33 passes through the opening 23 and is at least partially received in the internal space of support structure 22. This advantageously allows a limitation of size, i.e. avoids a substantial increase in size with respect to a switch without the anti-jamming protection device 33. This solution also advantageously does not interfere with a modular installation of switch, since it does not substantially increase the modular size (height, width) of switch.

[0030] In a particularly advantageous embodiment, the protective plug 33 comprises a relatively rigid portion 34, comprising means 36 for fixing the plug 33 to the box-like structure 22, and a relatively flexible portion 35, preferably an elastic membrane, which is integral with the relatively rigid portion 34 and is internal with respect to the latter, the two portions being made of different materials with different flexibility characteristics. Preferably, but without any limitation, the relatively rigid portion is made of polypropylene reinforced by glass fibers whereas the relatively flexible portion 35 is made of a thermoplastic elastomer SEBS (Styrene-Ethylene-Butadiene-Styrene).

[0031] It is to be noted that according to the particularly advantageous embodiment, which is shown in the figures, the relatively rigid portion is provided by a frame which completely surrounds the relatively elastic portion 35. Preferably, as in the example shown, in a plan view, the latter is "C"-shaped or "U"-shaped.

[0032] In the example shown, the relatively rigid portion 34 comprises two opposed protruding teeth 36 for clamping the protective plug 33 to the box-like structure 42 by means of respective metal flaps 13. Preferably, such metal flaps 13 also hook the switch 21 to a mounting frame (not shown).

[0033] In a particularly advantageous embodiment, the protective plug 33 is a one-piece solid device, wherein the relatively rigid portion 34 and the relatively flexible portion 35 are fabricated by means of a co-molding technique using two chemically adhering materials.

[0034] Preferably, the protective plug 33 is provided with at least a through opening 35.2 through which fixing means 31.1, 25.2 may pass, which are provided for fixing

the key 31 to push button 25. In the described example, in particular, two openings 35.2 are provided, which are formed in the relatively flexible wall 35 and the fixing means for fixing key 31 to push button 25 comprise a pair of pins 25.2 provided on push button 25 and a pair of bushings 31.1 provided on key 31 for receiving a respective pin 25.2 of push button 25. As may be seen in fig. 4, a respective pin 25.2 passes through each of the two openings 35.2.

[0035] In a particularly advantageous embodiment, the relatively flexible portion 35 of protective plug 33 comprises a sealing edge 35.1 surrounding the plug opening 35.2, and which deforms in order to follow the push button movements. In particular, in the described example two sealing edges 35.1 are provided, each with a substantially wavy profile associated to a respective opening 35.2. In a particularly advantageous embodiment it is also possible to provide, as shown in fig. 4, sealing edges 35.1 which are internally clamped between the key 31 and push button 25.

[0036] From above said description it is possible to understand that the switch according to the invention fully accomplishes the required task. It is in fact to be noted that the provision of a protective plug of above said type advantageously allows avoiding undesirable intrusions of dust and similar material inside the sliding areas and therefore avoiding the jamming problem of above push button switch of the known art.

Claims

1. Push button switch (21) comprising:

- a support structure (22) of generally box-like shape, defining an internal space, the support structure (22) being provided with at least an opening (23) communicating with the internal space and provided with an opening axis (Z-Z), said opening (23) being defined by an internal opening edge (23a);
- an actuation mechanism (24) comprising a push button (25) and mechanical coupling means (26) for connecting said push button (25) to the support structure (22), the mechanical coupling means comprising guiding means (26) for allowing the push button (25) to traverse with respect to said support structure (22) in a direction generally parallel to said opening axis (Z-Z);
- a key (31) which is fixed to the push button (26) for manually actuating the push button;

characterized in that

the switch (21) further comprises an anti-jamming protection device comprising a protective plug (33) which is interposed between the key (31) and the push button (25) and which is applied onto the support structure (22) for interacting with said internal

edge (23a) in order to protect the guiding means (26) from undesired intrusion by dust particles and similar.

2. Push button switch (21) according to claim 1, wherein the guiding means comprise a retaining and guiding frame (26) for the push button (25), which may be fixed to the support structure (22) and may be interposed between the push button (25) and said structure (22).
3. Push button switch (21) according to claim 2, wherein said retaining and guiding frame (26) is completely received in said internal space.
4. Push button switch (21) according to any of claims 2 to 3, wherein the push button (25) and the retaining and guiding frame (26) form a directly assembled mechanism, comprising two irreversibly coupled elements.
5. Push button switch (21) according to any of claims 2 to 4, wherein the retaining and guiding frame (26) and push button (25) are made of two distinct and chemically non adhesive materials, by means of a co-molding technique comprising two sequential successive accretions.
6. Push button switch (21) according to any of preceding claims, wherein the protective plug (33) comprises a relatively rigid portion (34), comprising hooking means (36) to fix it to said support structure (22), and a relatively flexible portion (35) fixed to said relatively rigid portion (34), said relatively rigid and relatively flexible portion being made of two distinct materials.
7. Push button switch (21) according to claim 6, wherein the relatively rigid portion (34) and the relatively flexible portion (35) are manufactured by means of a co-molding technique.
8. Push button switch (21) according to claims 6 or 7, wherein the relatively flexible portion (35) is an elastic membrane.
9. Push button switch (21) according to any of preceding claims, wherein the protective plug (33) is provided with at least an opening (35.2), through which fixing means (25.2) may pass, which are provided for fixing the key to the push button.
10. Push button switch (21) according to claim 9, as depending from claim 6, wherein the opening of plug (35.2) is defined in said relatively flexible portion (35).
11. Push button switch (21) according to claim 10, wherein the relatively flexible portion (35) comprises a sealing edge (35.1) surrounding said opening

(35.2) of plug, which is deformable in order to follow movements performed by push button.

12. Push button switch (21) according to claim 11, wherein said sealing edge (35.1) has a wavy profile.
13. Push button switch (21) according to claim 11 or 12, wherein said sealing edge is clamped between the push button (25) and key (31).
14. Push button switch (21) according to claim 6, wherein the flexible portion is substantially "C"-shaped or "U"-shaped.
15. Push button switch (21) according to any of preceding claims, wherein the protective plug passes through said opening (23).

Patentansprüche

1. Druckknopfschalter (21), der aufweist:

eine Stützkonstruktion (22) mit allgemein kastenartiger Form, die einen Innenraum bildet, wobei die Stützkonstruktion (22) mit mindestens einer Öffnung (23) versehen ist, die mit dem Innenraum kommuniziert und mit einer Öffnungsachse (Z-Z) versehen ist, und die Öffnung (23) durch eine Innenöffnungskante (23a) gebildet ist;
einen Betätigungsmechanismus (24) mit einem Druckknopf (25) und einer mechanischen Koppeleinrichtung (26) zum Verbinden des Druckknopfs (25) mit der Stützkonstruktion (22), wobei die mechanische Koppeleinrichtung eine Führungseinrichtung (26) zum Ermöglichen aufweist, dass sich der Druckknopf (25) im Hinblick auf die Stützkonstruktion (22) in allgemein paralleler Richtung zur Öffnungsachse (Z-Z) bewegt;
eine Taste (31), die am Druckknopf (26) zum manuellen Betätigen des Druckknopfs befestigt ist;

dadurch gekennzeichnet, dass

der Schalter (21) ferner eine Blockierschutzeinrichtung mit einem Schutzstopfen (33) aufweist, der zwischen der Taste (31) und dem Druckknopf (25) eingefügt ist und der auf die Stützkonstruktion (22) zur Wechselwirkung mit der Innenkante (23a) wirkt, um die Führungseinrichtung (26) vor unerwünschtem Eindringen von Staubteilchen u. ä. zu schützen.

2. Druckknopfschalter (21) nach Anspruch 1, wobei die Führungseinrichtung einen Halte- und Führungsrahmen (26) für den Druckknopf (25) aufweist, der an der Stützkonstruktion (22) befestigt sein kann und



TÍTULO DE PATENTE NO. 293211

Titular(es):	BTICINO S.P.A.		
Domicilio(s):	Via Messina 38, I-20154, Milano, ITALIA		
Denominación:	INTERRUPTOR PULSADOR CON DISPOSITIVO DE PROTECCION ANTIBLOQUEO.		
Clasificación:	Int.Cl.8: H01H13/06		
Inventor(es):	PIETRO ROCERETO		
SOLICITUD			
Número:	Fecha de presentación internacional:		
MX/a/2011/000222	16 de Junio de 2009		
PRIORIDAD			
País:	Fecha:	Número:	
IT	16 de julio de 2008	RM2008A000386	
Vigencia: Veinte años			
Fecha de Vencimiento: 16 de junio de 2029			
LA VIGENCIA DE ESTA PATENTE ES IMPRORROGABLE Y ESTÁ SUJETA AL PAGO DE LA TARIFA PARA MANTENER VIGENTES LOS DERECHOS.			

Fecha de expedición: 6 de diciembre de 2011

EL DIRECTOR DIVISIONAL DE PATENTES



QUÍM. FABIAN R. SALAZAR GARCÍA



MX/2012/14746