



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 293 887**

51 Int. Cl.:
H01H 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00308278 .1**

86 Fecha de presentación : **21.09.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1087414**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2001**

54 Título: **Conjuntos conmutadores.**

30 Prioridad: **23.09.1999 GB 9922382**

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: **Gamesman Limited**
Crompton Fields, Crompton Way
Crawley, West Sussex RH10 2QR, GB

72 Inventor/es: **Partridge, David**

74 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 293 887 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

Conjuntos conmutadores.

Campo y antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a conjuntos conmutadores eléctricos luminosos de botón pulsador. El documento WO 85/02938 describe un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un conjunto conmutador eléctrico luminoso de botón pulsador, según se utiliza normalmente en máquinas de entretenimiento o de juego, tiene una estructura de base con un microconmutador y un casquillo de lámpara, y una parte de cuerpo tubular que se ajusta alrededor del casquillo de lámpara en un extremo y comprende también un botón pulsador en el extremo opuesto. En el interior de la parte de cuerpo hay un elemento deslizante que el botón pulsador desplaza para que haga funcionar el microconmutador.

Un conjunto conmutador de este tipo se describe en la GB 22882788. El elemento deslizante es una estructura tubular con un par de pies diametralmente opuestos para acoplarse con un elemento operativo del microconmutador. La parte de cuerpo y la estructura de base se interconectan de manera separable mediante conectores de bayoneta, es decir, pasadores que se extienden radialmente hacia fuera y son diametralmente opuestos situados en la estructura de base, que se acoplan en muescas en forma de L diametralmente opuestas que están en la zona periférica adyacente de la parte de cuerpo. La estructura de base se une a la parte de cuerpo mediante un movimiento de empuje y giro que tiene la finalidad de mantener la estructura de base en la posición correcta con respecto a la parte de cuerpo para que uno de los pies se alinee con el elemento operativo del microconmutador.

Esta instalación conocida permite que la parte de cuerpo y la estructura de base se acoplen y desacoplen fácilmente para facilitar el montaje de la parte de cuerpo, una vez insertada, a través de un agujero de montaje en un panel, y para permitir su retirada o desmontaje a fin de cambiar la lámpara o realizar otros servicios de mantenimiento. Sin embargo, como los conectores de bayoneta han de moverse circunferencialmente, existe la posibilidad de colocar incorrectamente la estructura de base y la parte de cuerpo, como consecuencia de girar de manera insuficiente la estructura de cuerpo durante el montaje, o debido a holgura en los conectores de bayoneta.

En concreto, en el caso de que se use en una máquina de entretenimiento o de juego, donde el conjunto conmutador de botón pulsador se somete normalmente a un funcionamiento repetido, enérgico y rápido, cualquier colocación incorrecta, aunque sea relativamente mínima, puede dar lugar a serios problemas de fiabilidad.

Un propósito de la presente invención consiste en proporcionar un medio alternativo para acoplar entre sí de manera separable la estructura de base y la parte de cuerpo, que sea de naturaleza sencilla y conveniente y que aún así pueda proporcionar una colocación segura correspondiente de la estructura de base y la parte de cuerpo.

Breve descripción de la invención

Por tanto, según la invención se proporciona un conjunto conmutador eléctrico luminoso de botón pulsador según la reivindicación 1.

Con esta instalación, se pueden montar y desmontar la estructura de base y la parte de cuerpo intro-

duciendo axialmente la estructura de base en la zona extrema de la parte de cuerpo y sacándola axialmente de la misma para hacer que el saliente se desvíe hacia la abertura y en dirección opuesta a la misma.

Por tanto, el montaje y desmontaje se pueden efectuar de un modo particularmente sencillo y efectivo, y en la condición montada, la estructura de base puede mantenerse de manera segura en la posición circunferencial deseada con respecto a la parte de cuerpo teniendo en cuenta el ajuste circunferencial apretado entre el saliente y la abertura.

De manera más preferible, el saliente está provisto en la estructura de base y la abertura en la parte de cuerpo. También es preferible que el saliente se pueda desviar elásticamente de manera transversal y esto se puede conseguir colocando el saliente en un brazo que pueda desviarse. La abertura puede comprender un entrante o un agujero pasante. Se prefiere que la elasticidad sea una elasticidad que pueda proporcionar un ajuste a presión.

Los elementos de ajuste pueden comprender dos salientes, con aberturas correspondientes, como ya se ha mencionado, y pueden estar dispuestos en lugares diametralmente opuestos para que la parte de cuerpo y la estructura de base puedan montarse de manera selectiva en cualquier posición o en dos posiciones diferentes giradas 180°.

Se puede proporcionar una instalación de guía para dirigir el movimiento axial de la estructura de base con respecto a la parte de cuerpo a fin de que el saliente o cada uno de los salientes se acople en la abertura o en cada una de las aberturas. Esto puede comprender una pista correspondiente (o canal) para la abertura o para cada una de las aberturas que puede definirse de cualquier modo adecuado, por ejemplo con nervios en relieve, con una parte hueca o equivalentes.

La parte de cuerpo puede comprender una estructura cilíndrica roscada en su superficie externa para recibir un elemento anular roscado de manera correspondiente en el interior y que tiene una cabeza ampliada en el extremo externo para recibir y colocar el botón pulsador, con lo cual la parte de cuerpo puede asegurarse en un agujero de montaje de un panel afianzando el panel entre la cabeza y el elemento anular roscado de manera correspondiente en el interior.

La parte de cabeza, y en consecuencia el botón pulsador, pueden ser cuadrados, rectangulares, circulares o tener cualquier otra forma adecuada.

La parte de cuerpo puede ser alargada con una cabeza axial relativamente corta. Por otro lado, la parte de cuerpo puede ser corta y la cabeza puede tener una longitud axial similar o incluso mayor.

El botón pulsador y/o la cabeza de la parte de cuerpo pueden ser transparentes o traslúcidos para permitir la transmisión de luz desde una lámpara que esté en el casquillo de lámpara.

El elemento deslizante puede tener cualquier forma adecuada. En el caso en el que la estructura de base puede montarse con la parte de cuerpo en dos posiciones diferentes separadas 180°, el elemento deslizante pueden tener diferentes partes para acoplarse operativamente con el microconmutador respectivamente en las diferentes posiciones. Estas partes diferentes pueden comprender pies que sobresalen axialmente en posiciones diametralmente opuestas. El elemento deslizante puede comprender un elemento tubular coaxialmente dentro de la parte de cuerpo tubular.

Puede proporcionarse un dispositivo de resorte entre la parte de cuerpo y el elemento deslizante para resistir el empuje del botón pulsador. Éste puede comprender un resorte helicoidal que puede ajustarse entre un saliente interior en el extremo interno de la parte de cuerpo y un saliente del elemento deslizante en el extremo externo de la parte de cuerpo. El desplazamiento del elemento deslizante debido a la acción del dispositivo de resorte se puede limitar mediante el acoplamiento entre el elemento deslizante y la zona extrema interna de la parte de cuerpo. De manera oportuna, los pies mencionados pueden tener extremos girados hacia fuera para limitar el acoplamiento con la parte de cuerpo.

El casquillo de lámpara y el microconmutador pueden comprender componentes encerrados unidos por separado. Por otro lado, pueden proporcionarse como componentes de una tarjeta de circuito impreso en un alojamiento común.

El conjunto conmutador de la invención es particularmente adecuado para usar en una máquina de entretenimiento o de juego aunque puede usarse en cualquier otro contexto adecuado.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describe la invención únicamente a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1, es una vista lateral de una forma de un conjunto conmutador según la invención.

La figura 2, es una vista en sección y a mayor escala a través del cuerpo del conjunto conmutador.

Las figuras 3 y 4 son vistas a mayor escala, en sección y en planta, de dos detalles.

La figura 5, es una vista en planta, a mayor escala, de la estructura de base del conjunto.

Descripción detallada de la invención

El conjunto conmutador que se muestra en los dibujos es para que lo utilice un jugador de una máquina de entretenimiento o de juego, tal como una máquina de frutas, de póquer o de otro tipo.

El conjunto conmutador está montado en un agujero de montaje de un panel 1 de la máquina como se indica en la figura 1.

El conjunto tiene una parte de cuerpo 2 y una estructura de base 3.

La parte de cuerpo 2 consiste en una pieza de plástico con una parte cilíndrica 4 con una rosca externa por toda su longitud y un borde plano 5 que se extiende radialmente hacia fuera formado de una sola pieza en el extremo externo de la parte de cuerpo.

Un collar circular 6 está unido alrededor de este borde y un botón pulsador transparente o traslúcido 7 con forma de disco hueco se ajusta por deslizamiento en la cabeza que define el borde 5 y el collar 6. El botón pulsador 7 tiene adornos y/o información visible en su superficie externa.

El botón pulsador 7 forma parte integral del extremo externo de un elemento deslizante 8 en el interior de la parte cilíndrica 4. El elemento deslizante 8 comprende un tubo cilíndrico de plástico moldeado 9 con dos pies 10 en forma de tiras estrechas que sobresalen axialmente en posiciones diametralmente opuestas por su extremo interno. Los pies 10 tienen extremos girados radialmente hacia fuera 11.

Este tubo 9 está situado coaxialmente dentro de la parte cilíndrica 4 de la parte de cuerpo 2 y tiene un diámetro menor, por lo cual puede deslizarse libremente por la parte cilíndrica 4. Los extremos girados

hacia fuera 11 de los pies 10 sobresalen de la parte cilíndrica 4. Por tanto, el desplazamiento del elemento deslizante 8 hacia el extremo externo de la parte de cuerpo 2 se limita mediante el acoplamiento de los extremos 11 con la periferia del extremo interno de la parte cilíndrica 4 de la parte de cuerpo 2.

Los pies 10 pueden apretarse entre sí para permitir la inserción del elemento deslizante 8 en la parte cilíndrica 4 durante el montaje inicial.

El elemento deslizante 8 tiene un soporte circular interno 12 hacia el extremo externo de la parte de cuerpo 2, y hay un soporte circular similar 13 en la zona extrema interna de la parte cilíndrica 4 de la parte de cuerpo 2, aunque este último soporte 13 tiene dos huecos diametralmente opuestos para permitir el paso de los pies 10 del elemento deslizante 8.

Un resorte helicoidal 14, dispuesto entre los dos soportes 12, 13, aprieta el botón pulsador 7 y el elemento deslizante 8 hacia fuera, limitado por el acoplamiento de los extremos 11 de los pies con el extremo interno de la parte cilíndrica 4 de la parte de cuerpo 2 como ya se ha mencionado.

La estructura de base 3 comprende dos componentes unidos por separado, a saber un microconmutador 15 y un casquillo de lámpara 16.

El microconmutador 15 tiene un cuerpo rectangular 17 con unos bornes salientes inferiores 18 y un elemento operativo saliente superior 19.

El casquillo de lámpara 16 comprende una moldura de plástico en una sola pieza que tiene una parte de recepción de lámpara 20, unas patas inferiores integradas 21 en horquilla y unidas al cuerpo 17 del conmutador 15 y un collar central 22 cortado para definir dos brazos 23 que se extienden circunferencialmente en direcciones opuestas en posiciones diametralmente opuestas.

Cada brazo 23 tiene un saliente en forma de pasador 24 que se extiende radialmente hacia fuera por su extremo libre. Los brazos se pueden desviar elásticamente con lo cual tienden a mantener su forma circunferencial aunque los extremos libres pueden empujarse radialmente hacia dentro de manera temporal aplicando presión manual.

La zona extrema interna de la parte cilíndrica 4 de la parte de cuerpo 2 está provista de agujeros pasantes diametralmente opuestos 25 separados 90° de los huecos del soporte interno 13 y los pies 11.

Estos agujeros 25 están muy poco separados de la periferia de la parte cilíndrica 4 y tienen un diámetro muy poco mayor que los salientes en forma de pasador 24.

La parte cilíndrica 4 tiene partes de grosor reducido 26 alrededor de los agujeros 25 que se extienden hasta la periferia de la sección 4 para definir canales inclinados de lados rectos en la superficie interna de la parte cilíndrica 4 que avanzan hasta los agujeros 25, siendo tales canales 26 un poco más anchos que el diámetro de los agujeros 25 y teniendo bordes en forma de concha 30 que permiten alinear fácilmente los pasadores 24.

En uso, la parte cilíndrica 4 de la parte de cuerpo 2 es empujada a través del agujero del panel 1 y la parte de cuerpo 2 se ajusta en su sitio mediante un elemento anular 27 con su interior roscado que se atornilla en la parte cilíndrica 4 para afianzar el panel 1 entre el borde 5 y el elemento 27 (con una arandela intermedia 28).

Una lámpara 29 se inserta en el casquillo de lám-

para 20 y la lámpara y el casquillo de lámpara 20 se empujan hasta el extremo interno de la parte cilíndrica 4 con los pasadores 24 alineados con los canales 26. Los brazos 23 se desvían hacia dentro mediante el acoplamiento de los pasadores 24 con la superficie interna de la parte cilíndrica 4 en el interior de los canales 26 con lo cual el casquillo de lámpara 20 puede ser empujado hasta una posición en la que los pasadores 24 se ajustan a presión en los agujeros 25.

Los diámetros respectivos del collar 22 del casquillo de lámpara y de la superficie interna de la parte cilíndrica 4 son tales que el casquillo de lámpara 20 puede ser empujado fácilmente con los pasadores 24 alineados con los canales 26, aunque no puede ser empujado fácilmente con los pasadores 24 alineados con partes de pared más gruesas de la parte cilíndrica 4.

Los pasadores 24 son empujados hasta los agujeros 25 gracias a la elasticidad de los brazos 23 y se ajustan de manera apretada en los agujeros 25. La estructura de base 3 se mantiene por tanto en una posición precisa circunferencialmente con respecto a la parte de cuerpo 2. En esta posición, la instalación es tal que el extremo girado hacia fuera de uno de los

pies 11 queda muy cerca del elemento operativo 19 del microconmutador 15, por encima del mismo. El botón pulsador 7 puede apretarse ahora para hacer que se desplace el elemento deslizante 8 por la parte cilíndrica 4 haciendo frente a la acción del resorte 14 a fin de apretar el elemento operativo 19 del conmutador. Al soltar el botón pulsador 7, el resorte 14 lo devuelve a su sitio.

Cuando se desee, la estructura de base 3 puede retirarse de la parte de cuerpo 2 simplemente sacando el casquillo de lámpara 20 de la parte cilíndrica 4.

Con esta instalación, el montaje y desmontaje del conmutador se puede efectuar fácilmente y de manera adecuada simplemente introduciendo el casquillo de lámpara 20 axialmente en la parte de cuerpo 2 y sacándolo axialmente de la misma parte de cuerpo 2. En condición montada, como consecuencia del ajuste estrecho de los pasadores 24 en los agujeros 25, la estructura de base 3 se coloca con exactitud circunferencialmente con respecto a la parte de cuerpo 2 con lo cual se puede asegurar un funcionamiento seguro del microconmutador 15.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Conjunto conmutador eléctrico luminoso de botón pulsador que comprende una estructura de base (3) con un microconmutador (15), un casquillo de lámpara (16) y una parte de cuerpo tubular (2) adaptada para ajustarse alrededor del casquillo de lámpara (16) en una zona extrema interna, y que comprende también un botón pulsador (7) en su zona extrema externa opuesta y un elemento deslizante interno (8) adaptado para que lo desplace el botón pulsador (7) a fin de que funcione asociado con el microconmutador (15), teniendo la estructura de base (3) y la zona extrema interna de la parte de cuerpo (2) elementos que se ajustan entre sí para efectuar una interconexión desmontable de la parte de cuerpo (2) y la estructura de base (3), comprendiendo los elementos que se ajustan entre sí como mínimo un saliente transversal o pasador (24) que se puede acoplar en una abertura correspondiente (25), provista en la estructura de base (3) y la parte de cuerpo (2), estando el saliente (24) ajustado de manera estrecha en la abertura (25) que está en la circunferencia de la parte de cuerpo tubular (2), **caracterizado** porque la abertura de recepción está en el interior de un canal hueco que se extiende axialmente y como mínimo el saliente (24) o la zona extrema interna del cuerpo (2) puede desviarse elásticamente de manera transversal para permitir el montaje axial mediante empuje y el desmontaje axial mediante desenganche de la estructura de base y de la parte de cuerpo guiadas por dicho canal.

2. Conjunto según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el saliente (24) está provisto en la estructura de base (3) y la abertura (25) está provista en la parte de cuerpo (2).

3. Conjunto según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el saliente (24) puede desviarse elásticamente de manera transversal.

4. Conjunto según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el saliente (24) está provisto en un brazo (23) que puede desviarse.

5. Conjunto según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el brazo (23) se extiende circunferencialmente.

6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la abertura (25) es un agujero pasante.

7. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque hay dos salientes (24) y dos aberturas (25).

8. Conjunto según la reivindicación 7, **caracterizado** porque los salientes (24) son diametralmente opuestos.

9. Conjunto según la reivindicación 8 cuando depende de la reivindicación 5, **caracterizado** porque los brazos se extienden en direcciones opuestas.

10. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque se proporciona una instalación de guía (26) para dirigir un movimiento axial de la estructura de base (3) con respecto a la parte de cuerpo (2).

11. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la parte de cuerpo (2) comprende una estructura cilíndrica (4) roscada en su superficie externa para recibir un elemento anular roscado de manera correspondiente en el interior (27) y que tiene una cabeza ampliada (5, 6) en el extremo externo para recibir y colocar el botón pulsador (7).

12. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque el elemento deslizante (8) comprende un elemento tubular (9) con unos pies (10) que sobresalen axialmente y opuestos diametralmente para funcionar conjuntamente con el microconmutador (15).

13. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque un dispositivo de resorte (14) está provisto entre la parte de cuerpo (2) y el elemento deslizante (8).

14. Conjunto según las reivindicaciones 12 y 13, **caracterizado** porque los pies (10) tienen extremos girados hacia fuera (11) que se acoplan con la parte de cuerpo (2) para limitar el desplazamiento del elemento deslizante (8).

15. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 cuando se utiliza en una máquina de entretenimiento o de juego.

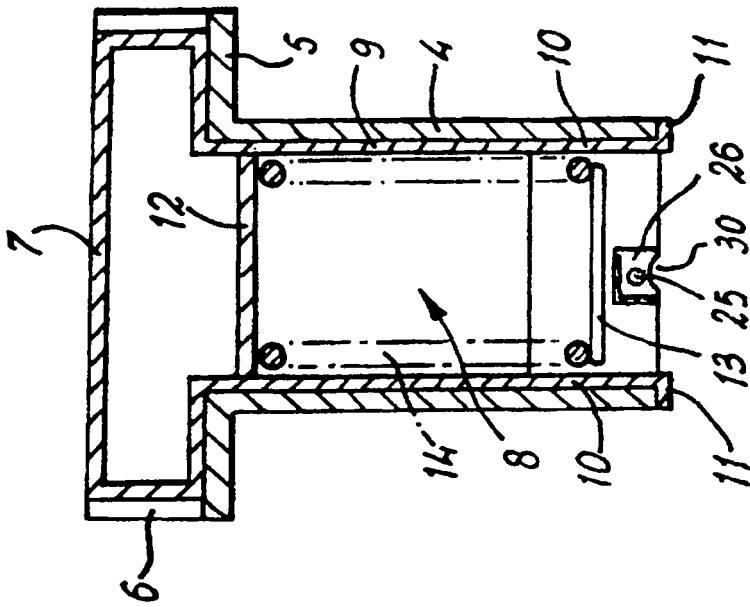


FIG. 2

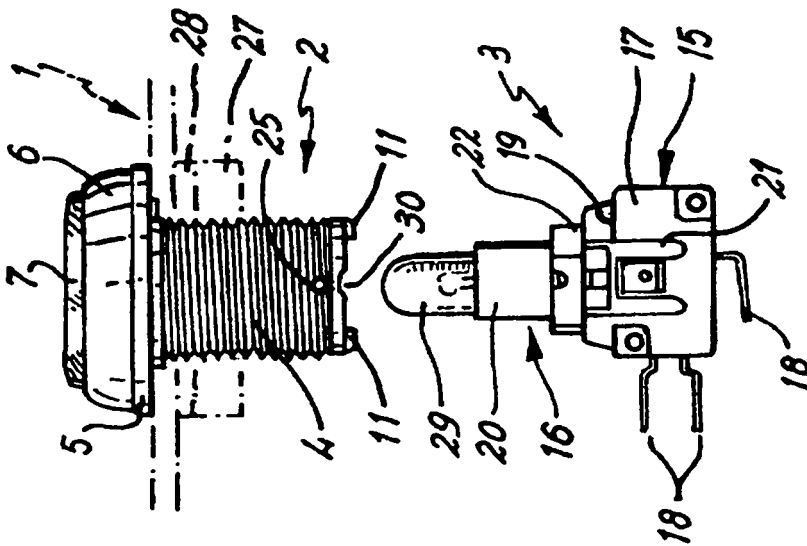


FIG. 1

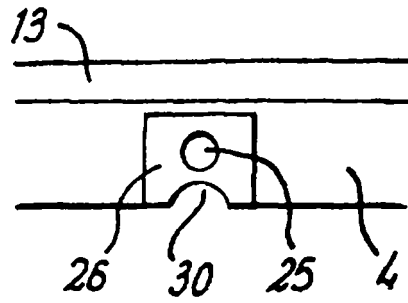


Fig. 3

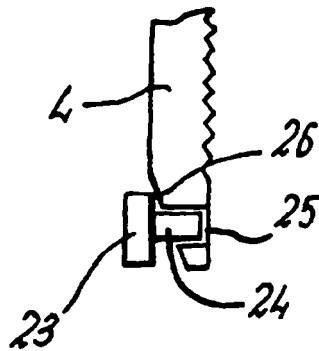


Fig. 4

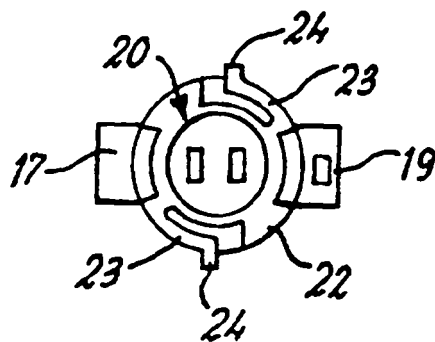


Fig. 5