



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 058**

51 Int. Cl.:
H01H 13/06 (2006.01)
H01H 9/18 (2006.01)
H01H 13/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01113806 .2**
96 Fecha de presentación : **06.06.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1176619**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.01.2002**

54 Título: **Unidad de control electrónica.**

30 Prioridad: **27.07.2000 DE 200 13 019 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.03.2011

73 Titular/es: **LIEBHERR-HAUSGERÄTE GmbH**
Memminger-Strasse 77
88416 Ochsenhausen, DE

72 Inventor/es: **Fischer, Martin y**
Bader, Winfried

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 354 058 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**UNIDAD DE CONTROL ELECTRÓNICA**

5 La presente invención se refiere a una unidad de control electrónica con un soporte electrónico para alojar una unidad electrónica, teniendo el soporte electrónico al menos un elemento de accionamiento para accionar un conmutador de la unidad electrónica, un panel de control para cubrir el soporte electrónico, así como al menos una tecla de control para controlar el al menos un elemento de accionamiento, teniendo el panel de control al menos un rebaje de tecla, extendiéndose la tecla de control a través del rebaje de tecla y estando fijada en el lado del panel de control dirigido al soporte electrónico, y con una obturación estanca a chorros de agua, que está conectada entre el panel de control y la tecla de control, estando dispuesto un dispositivo de iluminación para iluminar la tecla de control, especialmente de modo que se ilumina la tecla de control.

10 Las unidades de control electrónicas de este tipo se utilizan en varios aparatos domésticos, de la técnica doméstica o de la electrónica recreativa, especialmente pueden utilizarse para frigoríficos, para controlar la regulación del frigorífico. Los requisitos para estas unidades de control electrónicas son múltiples. Por un lado están sujetos a requisitos estéticos para un diseño atractivo del aparato. Por otro lado deben cumplirse diferentes funciones técnicas. Además de la indicación óptica clara de la función guardada en cada caso de la tecla de control respectiva se pretende, según los requisitos de aprobación dados, que la unidad de control sea en total estanca a chorros de agua, de modo que la unidad electrónica no sufra ningún daño cuando sobre la unidad de control en funcionamiento caiga sin querer un chorro de agua más o menos grande. Según los requisitos de aprobación dados deben mantenerse además los trayectos de fuga y de aire. Finalmente toda la unidad de control debe poder fabricarse de manera económica.

15 Ya se conocen teclados blandos impresos que están configurados como estera sensible a la presión con superficies de contacto, que en cada caso con el accionamiento superan contactos correspondientes sobre la platina electrónica. Sin embargo, los teclados blandos conocidos de este tipo son poco atractivos respecto a su aspecto óptico y mejorables respecto a la capacidad de control. Además ya se conocen unidades de control electrónicas con teclas individuales duras, que están alojadas de manera móvil entre un panel de control y la unidad electrónica. Sin embargo, en el caso de tales unidades de control conocidas es mejorable el montaje y la posibilidad de fabricación económica. Especialmente la estanqueidad a chorros de agua necesaria sólo puede conseguirse con un despliegue relativamente grande.

20 Una unidad de control electrónica del tipo mencionado al principio con una obturación estanca a chorros de agua se conoce por el documento US 5.612.692. Para iluminar la tecla de control están previstos LED, que están dispuestos desplazados de manera oblicua por debajo de la tecla de control, para poder disponer el contacto de presión eléctrico directamente por debajo de la tecla.

25 La presente invención se basa por tanto en el objetivo de crear una unidad de control electrónica mejorada del tipo mencionado que evite desventajas del estado de la técnica y lo perfeccione de manera ventajosa. En especial se creará una unidad de control ópticamente atractiva y aún así de fabricación económica que proteja la unidad electrónica correspondiente en la medida suficiente respecto al entorno y consiga una iluminación intensa de las teclas de control.

30 Según la invención este objetivo se soluciona mediante una unidad de control electrónica según la reivindicación 1 de protección. Configuraciones preferidas son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 La al menos una tecla de control está fijada por tanto en el lado del panel de control dirigido al soporte electrónico y se extiende a través de un rebaje de tecla correspondiente en el panel de control. Entre el panel de control y la al menos una tecla de control está conectada una obturación estanca a chorros de agua. Las teclas de control atraviesan desde atrás el panel de control hacia su lado anterior, en el que se produce el control. El propio panel de control puede estar configurado de manera correspondiente esencialmente de manera plana o con una superficie lisa, de modo que se consiga una óptica atractiva, estética. Desde fuera sólo es visible la superficie del propio panel de control así como la superficie de control de las teclas de control respectivas. Para evitar la penetración de agua en la unidad electrónica a pesar de que las teclas de control atraviesen el panel de control, está prevista entre el panel de control y las teclas de control respectivas una obturación, que bloquea el agua vertida sin querer sobre la unidad de control directamente en el panel de control.

40 La obturación entre el panel de control y la al menos una tecla de control puede presentar en un perfeccionamiento de la invención un laberinto de intersticios que rodee la al menos una o cada tecla de control. De este modo se recoge el agua que ya penetra directamente en la tecla de control o las teclas de control, de modo que ésta ni siquiera puede penetrar más profundamente en la unidad de control.

45 En un perfeccionamiento de la invención puede estar prevista una carcasa de teclas en la que están alojadas de manera móvil las teclas de control y que está unida con el panel de control de manera

estanca a los fluidos. De manera especialmente ventajosa todas las teclas de control pueden estar montadas previamente en la carcasa de teclas, de modo que la carcasa de teclas forma junto con las teclas de control un módulo de montaje. Las teclas de control pueden estar enclavadas especialmente en la carcasa de teclas. El teclado montado previamente de este modo puede montarse como unidad en el panel de control lo que reduce considerablemente el esfuerzo de montaje. Además la carcasa protege las teclas sensibles durante el montaje y el transporte.

Entre la carcasa de teclas y el panel de control está prevista una obturación frente a los fluidos que rodea las teclas de control especialmente de manera anular o a modo de marco, para evitar la penetración de agua a través de la zona de junta entre la carcasa de teclas y el panel de control. En especial la carcasa de teclas puede colocarse desde atrás sobre el panel de control, es decir, en el lado del panel de control dirigido al soporte electrónico. La obturación entre la carcasa de teclas y el panel de control puede efectuarse por ejemplo mediante soldadura de la carcasa de teclas con el panel de control especialmente mediante ultrasonidos o láser. Preferiblemente la carcasa de teclas puede estar pegada al panel de control. En especial la carcasa de teclas puede estar pegada mediante una cinta adhesiva de cara doble, que se extiende a modo de marco a lo largo del borde de la carcasa de teclas, en el panel de control.

La unión entre la carcasa de teclas y el panel de control cumple por tanto una doble función. Por un lado sirve para fijar la carcasa de teclas y de este modo las teclas de control. Por otro lado obtura la carcasa de teclas frente al panel de control.

Las teclas de control están obturadas frente a la carcasa de teclas preferiblemente mediante el denominado laberinto de intersticios.

Según otra forma de realización de la invención en la que sólo está prevista una única tecla de control o algunas pocas teclas de control puede prescindirse de la carcasa de teclas. Las teclas de control pueden estar alojadas directamente en el panel de control. El panel de control puede tener asientos de tecla correspondientes en los que están alojadas, especialmente enclavadas, de manera móvil las teclas de control. La obturación entre la o las teclas de control y el panel de control se consigue mediante un laberinto de intersticios directamente entre el panel de control y la tecla de control.

Una realización ventajosa de la invención consiste en que todas o un grupo de teclas de control están unidas entre sí, estando previstos entre las teclas de control elementos de unión elásticos, especialmente elementos de resorte, de modo que cada tecla de control puede moverse en relación con sus teclas de control adyacentes y retrocede mediante los respectivos elementos de resorte. En especial entre las teclas de control adyacentes solidarios con las mismas pueden estar conformados ángulos de resorte de varios lados, que en especial están configurados en forma de U y están unidos con sus extremos respectivos con teclas de control adyacentes. Por tanto está prevista una unión a modo de cadena de las teclas de control, sirviendo los elementos de cadena respectivos entre teclas de control adyacentes como elemento de resorte y retroceso. Las partes de resorte realizadas en forma de U están dispuestas en su sucesión en orientaciones alternas, preferiblemente de modo que se obtiene una cadena de unión en forma de meandro entre las teclas de control. La unión de todas las teclas de control entre sí simplifica el montaje considerablemente puesto que las teclas de control en sí mismas forman un grupo constructivo. Un montaje de teclas de control individuales en posiciones incorrectas está excluido. Además la unión de las teclas de control entre sí cumple simultáneamente la función de devolver las teclas de control tras apretarlas a su posición de partida. Especialmente en relación con la carcasa de teclas descrita anteriormente la yuxtaposición a modo de resorte de las teclas de control tiene ventajas especiales. La carcasa de teclas protege las partes de resorte entre teclas de control individuales.

En otra realización ventajosa de la invención en la que sólo están previstas algunas teclas de control o las teclas de control están muy separadas entre sí, las teclas de control pueden estar configuradas como teclas individuales. No están previstas uniones entre las teclas de control. Cada tecla se fija individualmente. Preferiblemente cada tecla de control se enclava directamente en el panel de control, de modo que puede prescindirse de la carcasa de teclas. Para evitar confundir las diferentes teclas de control en el montaje, las teclas de control tienen de manera ventajosa en cada caso diferentes codificaciones. Preferiblemente la codificación se compone de una codificación de forma de un actuador de conmutación de la tecla de control respectiva.

Según la invención está previsto un dispositivo de iluminación para iluminar las teclas de control que puede estar dispuesto especialmente en el lado del soporte electrónico de modo que se ilumine la tecla de control. De manera ventajosa está prevista una indicación óptica activa para el funcionamiento de la función guardada en cada caso de la tecla de control correspondiente.

Para conseguir una iluminación intensa de la tecla de control respectiva está previsto que el dispositivo de iluminación presente para la tecla de control respectiva un medio de iluminación que está dispuesto opuesto a la tecla de control directamente en el lado frontal. Para no chocar con el conmutador correspondiente de la unidad electrónica, la tecla de control está dispuesta desplazada en relación con el conmutador correspondiente de la unidad electrónica, de modo que se consigue espacio para el medio de

iluminación respectivo. El accionamiento del conmutador se produce indirectamente a través del elemento de accionamiento correspondiente al soporte electrónico. El medio de iluminación puede estar dispuesto directamente en la unidad electrónica y formar parte de la misma. En el soporte electrónico dispuesto entre la unidad electrónica y el teclado puede estar previsto un rebaje de luz, a través del que puede iluminar o extenderse el medio de iluminación.

La propia tecla de control o al menos una parte de la misma puede estar configurada como conductor de luz. En especial un actuador de conmutación de la tecla de control respectiva forma un conductor de luz transparente. El actuador de conmutación puede estar compuesto para ello por un plástico adecuado.

De manera conveniente las teclas de control están dotadas preferiblemente de símbolos de colores que ilumina el dispositivo de iluminación e indican al usuario del aparato la función correspondiente de la tecla de control. Los símbolos pueden estar colocados de diferentes formas. Así, las teclas pueden tener depresiones a modo de relieve. Los símbolos también pueden estar mateados, de modo que la superficie correspondiente de la tecla de control luzca de otro modo en la iluminación. Sin embargo, preferiblemente, los símbolos están impresos en la tecla de control respectiva, especialmente se aplican en el procedimiento de tampografía.

En un perfeccionamiento de la invención las teclas de control están compuestas de plástico. En especial pueden estar fundidas por inyección.

Según otra realización ventajosa de la invención las teclas de control se forman por una lámina, que tiene una o varias estampaciones profundas que en cada caso forman una tecla de control. Las zonas no estampadas de manera profunda de la lámina unen las teclas de control configuradas como estampación profunda. La lámina está configurada convenientemente de manera elástica de modo que las teclas de control pueden imprimirse individualmente.

En un perfeccionamiento de la invención la lámina está fijada con sus zonas no estampadas de manera profunda en el lado posterior del panel de control, es decir, en el lado del panel de control dirigido al soporte electrónico. La fijación de la lámina en el panel de control está realizada preferiblemente de manera estanca a los fluidos. En especial la lámina puede pegarse al panel de control. Aunque la lámina esté dispuesta en el lado posterior del panel de control, mediante las teclas de control estampadas de manera profunda, que se extienden a través de rebajes correspondientes en el panel de control, se consigue una capacidad de control sencilla. La estampación profunda está dimensionada de modo que se garantiza un recorrido suficiente de la tecla de control respectiva.

Dado el caso, alternativa o adicionalmente a la estampación profunda de la lámina puede estar colocado sobre la lámina un abombamiento separado de tecla. De manera conveniente el abombamiento de tecla así colocado se compone de material transparente y está conformado en la lámina en el lado del usuario.

La lámina está impresa en un perfeccionamiento de la invención en su lado posterior, es decir, en su lado opuesto a la superficie de control con colores, para representar símbolos de función correspondientes. La impresión posterior en el lado posterior evita un desgaste de la impresión. Las zonas, que deben poder iluminarse posteriormente, pueden quedar libres de la impresión o imprimirse en otro color. La disposición de una lámina de tecla de control de este tipo se caracteriza por una resistencia al desgaste por roce absoluta de los símbolos y no tiene por otro lado ninguna abertura o intersticio pasante desde la superficie de contacto hasta el sistema electrónico, por lo que se da una estanqueidad absoluta a chorros de agua.

En un perfeccionamiento de la invención, entre la lámina y el soporte electrónico está previsto un actuador de control, que sobresale de forma abombada desde el elemento de accionamiento respectivo del soporte electrónico hasta la lámina y que preferiblemente se adapta al contorno de la estampación profunda respectiva en la lámina. Con ayuda de un actuador de este tipo, a pesar del uso de un teclado de lámina, puede conferirse el aspecto de un teclado de control duro, aprovechándose al mismo tiempo todas las ventajas de la técnica de láminas respecto a superficie, colores, iluminación y resistencia al desgaste por roce.

En especial en relación con una tecla iluminada por detrás, el actuador de accionamiento puede estar compuesto por material transparente y estar configurado como conductor de luz. Para ello puede asentarse en un rebaje correspondiente en el soporte electrónico, detrás del que está dispuesto el medio de iluminación correspondiente.

La invención se explica a continuación con más detalle mediante formas de realización preferidas y dibujos correspondientes. En los dibujos muestran:

la figura 1 un corte a través de una unidad de control electrónica según una realización preferida de la invención, que muestra varias teclas de control situadas unas al lado de otras, de las que una está iluminada por detrás,

- la figura 2 una representación en despiece ordenado en perspectiva de la unidad de control electrónica de la figura 1, habiendo omitido un panel de control, a través del que se extienden las teclas de control,
- 5 la figura 3 una representación en corte por secciones similar a la figura 1 de una tecla única, que está alojada directamente en el panel de control,
- la figura 4 una vista desde atrás de la tecla de control de la figura 3, que muestra su codificación y disposición en el panel de control,
- la figura 5 una representación en corte por secciones similar a la figura 3 de una tecla única, que se ilumina por detrás,
- 10 la figura 6 vistas en corte de diferentes teclas de control únicas con diferentes codificaciones,
- la figura 7 una representación en corte por secciones similar a la figura 1 de una unidad de control electrónica según una realización adicional de la invención, en la que como tecla de control está prevista una lámina estampada de manera profunda, y
- 15 la figura 8 una representación en corte por secciones similar a la figura 7 de una unidad de control electrónica según una realización preferida adicional de la invención, en la que como tecla de control está prevista una lámina estampada de manera profunda con un abombamiento de control colocado sobre la misma.

20 La figura 1 muestra la unidad de control para un sistema electrónico 1, que puede estar configurada como platina electrónica y tiene una pluralidad de conmutadores 2 dispuestos unos al lado de otros en fila. Los conmutadores 2 pueden ser especialmente pulsadores en sí conocidos.

De manera correspondiente al número de conmutadores 2 la unidad de control comprende una pluralidad de teclas de control 3 que apretándolas pueden accionar el conmutador 2 asociado en cada caso a las mismas. Las teclas de control 3 son parte de un teclado 4, que está dispuesto delante de la unidad electrónica 1 y está cubierto por un panel de control 5. Tal como muestra la figura 1, el panel de control 5 cubre el teclado 4 completamente hacia el lado exterior. Sólo las teclas de control 3 atraviesan el panel de control 5 a través de rebajes de tecla 6 correspondientes en el mismo.

La unidad electrónica 1 está enclavada en un soporte electrónico 7 que está configurado como pieza de plástico de fundición inyectada y está dispuesta entre la platina de la unidad electrónica 1 y el teclado 4. Para accionar los conmutadores 2 el soporte electrónico 7 tiene elementos de accionamiento 8 que están configurados como lengüetas de conmutación elásticas y están conformados de manera solidaria con el cuerpo del soporte electrónico 7. Tal como muestra la figura 2, las lengüetas de conmutación 8 se delimitan en el soporte electrónico 7 por secciones en forma de U en el mismo, de modo que las lengüetas de conmutación 8 forman en cada caso un brazo en voladizo, que está unido con su base opuesta al extremo libre con el cuerpo del soporte electrónico 7. Las teclas de control 3 accionan los conmutadores 2 indirectamente a través de las lengüetas de conmutación 8 correspondientes en cada caso del soporte electrónico 7. Mediante este accionamiento indirecto puede conseguirse una compensación de tolerancias individual entre las teclas de control 3 y los conmutadores 2 de la unidad electrónica 1, que pueden estar configurados como conmutadores de recorrido corto. Si el teclado 4 se inserta en una carcasa frontal abombada entonces puede compensarse la diferente altura desde la platina electrónica recta hasta la parte frontal abombada mediante las lengüetas de conmutación 8. En la realización mostrada en la figura 1 el panel de control 5 puede estar configurado de manera abombada. La posición del lado de control de las teclas de control 3 sigue al radio de abombamiento del panel de control, la altura del actuador de las lengüetas de conmutación 8 es en cada caso diferente.

45 Tal como muestra especialmente la figura 2, las teclas de control 3 están unidas entre sí. Entre teclas de control adyacentes en cada caso están previstos ángulos de resorte 9 en forma de U que están unidos de manera solidaria formando una sola pieza con las teclas de control 3. Las teclas de control 3 pueden estar fundidas por inyección junto con los ángulos de resorte 9 a partir de un plástico adecuado. Los elementos de resorte 9 esencialmente en forma de U se abren de manera transversal a la línea de unión de dos teclas de control 3 adyacentes, es decir, los dos lados paralelos de los elementos de resorte 9 se extienden aproximadamente de manera tangencial a las dos teclas de control 3 adyacentes correspondientes. Las teclas de control 3 forman junto con los elementos de resorte 9 una cadena, estando dispuestos los elementos de resorte 9 con su lado abierto de manera alterna, de modo que se obtiene una disposición en forma de meandro de los elementos de resorte 9 (véase la figura 2).

55 Las teclas de control 3 están insertadas en una carcasa de teclas 10 separada, que para ello tiene un número correspondiente de asientos de tecla 11. Las teclas de control 3 se sitúan en los asientos de tecla 11 de la carcasa de teclas 10 de manera que pueden desplazarse longitudinalmente, de modo que pueden apretarse. La unión entre las teclas de control 3 y la carcasa de teclas 11 está configurada sin embargo de manera resistente al giro y a la inclinación, de modo que las teclas de control 3 no puedan ni

girarse ni ladearse. Las teclas de control 3 atraviesan con un actuador de accionamiento central 12 la carcasa de teclas 10 para con éste poder accionar las lengüetas de conmutación 8.

5 Entre las teclas de control 3 y la carcasa de teclas 10 está previsto en cada caso un laberinto de intersticios 13 que forma una obturación entre la carcasa de teclas 10 y la tecla de control 3 respectiva. Tal como muestra la figura 1, cada tecla de control 3 tiene, distanciada radialmente del actuador de accionamiento central 12, un alma 14 dispuesta de manera coaxial al mismo, que igual que el actuador de accionamiento 12 está configurada de manera cilíndrica. Entre el alma 14 de recorrido circunferencial anular y el actuador de accionamiento central 12 se produce por tanto un intersticio anular, en el que se engancha la carcasa de teclas 10 con un saliente 15 conformado de manera complementaria, de modo que en total se produce un laberinto de intersticios entre la carcasa de teclas 10 y la tecla de control 3 (véase la figura 1).

15 La carcasa de teclas 10 se coloca con las teclas de control 3 montadas previamente en la misma como unidad desde atrás en el panel de control 5, es decir, la carcasa de teclas 10 se sitúa en el lado del panel de control 5, dirigido a la unidad electrónica 1. Entre el panel de control 5 y la carcasa de teclas 10 está prevista una obturación 16 que obtura la zona de junta entre la carcasa de teclas 10 y el panel de control 5. En especial, la carcasa de teclas 10 se pega con una cinta adhesiva de cara doble 16 al panel de control 5. Tal como muestra la figura 2 la cinta adhesiva de cara doble 16 se extiende a modo de marco a lo largo del borde de la carcasa de teclas 10 y rodea los asientos de tecla 11. La cinta adhesiva 16 sirve simultáneamente para fijar la carcasa de teclas 10 al panel de control 3 y viceversa.

20 Debido a la estructura relacionada de las teclas de control 3, no es necesario fijarlas a la carcasa de teclas 10. Los elementos de resorte 9, que están encerrados entre la carcasa de teclas 10 y el panel de control 5 evitan que las teclas de control 3 salgan hacia fuera. Sin embargo, para evitar daños de los elementos de resorte 9 y crear una unidad de teclado montada previamente puede estar prevista entre las teclas de control y la carcasa de teclas 10 una unión de retención. Para ello las teclas de control 3 pueden tener preferiblemente en sus actuadores de accionamiento 12 y/o los asientos de tecla 11 de la carcasa de teclas 10 salientes de retención 17 que actúan con arrastre de forma (véase la figura 2).

30 En un perfeccionamiento de la invención las teclas de control o una de las teclas de control está/n iluminada/s por detrás. Se iluminan desde su lado posterior, es decir su lado dirigido a la unidad electrónica 1 de modo que luce la superficie de las teclas de control 3 dirigida al usuario. Como dispositivo de iluminación 18 puede estar previsto un medio de iluminación 19 en la unidad electrónica 1. El soporte electrónico 7 tiene en la zona correspondiente un rebaje de iluminación 20 a través del que el medio de iluminación 19 puede iluminar la tecla de control 3 respectiva. Tal como muestra la figura 1, de manera ventajosa el medio de iluminación 19 está dispuesto directamente enfrente del lado frontal de la tecla de control 3, de modo que la tecla de control 3 puede iluminarse directamente con luz que incide de manera recta, por lo que puede conseguirse una elevada luminosidad. Para ello la tecla de control 3 está dispuesta desplazada en relación con el conmutador 2 asociado a la misma, lo que se posibilita especialmente por el accionamiento indirecto del conmutador 2 con ayuda de la lengüeta de conmutación 8.

40 La tecla de control 3 respectiva está dotada de un símbolo de función que está aplicado en el procedimiento de tampografía. El actuador de accionamiento 12 de la tecla de control 3 iluminada por detrás está fabricado como conductor de luz transparente en el procedimiento de dos componentes. El símbolo 21 se representa a este respecto a nivel de la superficie de contacto de plástico transparente. El conductor de luz podría estar configurado también alternativamente como pieza de montaje separada que puede colocarse a presión, pegarse, soldarse o fijarse de otro modo adecuado.

45 Mediante la disposición mostrada se crea un teclado de control que por un lado puede iluminarse por detrás con elevada luminosidad y por otro lado, consigue la estanqueidad a chorros de agua necesaria. La obturación de laberinto entre la carcasa de teclas 10 y la tecla de control 3 crea mediante su acción de laberinto un trayecto de obturación lo suficientemente largo en la carcasa de teclas. Por otro lado la carcasa de teclas se une de manera estanca con el panel de control 5.

50 Si sólo se requieren pocas teclas de control 3 o si las teclas de control están dispuestas alejadas entre sí, entonces puede simplificarse la estructura de la unidad de control. Tal como muestra la realización según las figuras 3 a 6, la carcasa de teclas 10 puede omitirse y la tecla de control 3 respectiva puede alojarse directamente en el panel de control 5. Las teclas de control 3 están realizadas a este respecto como teclas únicas, es decir, no están unidas entre sí a través de elementos de resorte o similar. Las teclas de control 3 se sitúan, tal como muestran las figuras 3 y 5, enclavadas desde delante mediante ganchos de retención en el actuador de accionamiento 12 en el panel de control 5. El panel de control 5 presenta a este respecto asientos de tecla 22 correspondientes que guían la tecla de control 3 respectiva con deslizamiento, de modo que éstas pueden apretarse. Sin embargo, el alojamiento está configurado de manera resistente al giro y a la inclinación, tal como en la forma de realización descrita anteriormente. La resistencia al giro se consigue a este respecto mediante una sección transversal no circular del actuador de accionamiento 12 y del rebaje correspondiente en el panel de control 5. En especial, la conformación de la sección transversal del actuador de accionamiento 12 así como del rebaje

correspondiente en el panel de control 5 puede utilizarse para codificar las teclas de control 3 para evitar confundir las diferentes teclas durante el montaje. Las secciones transversales de las teclas de control así como de los rebajes correspondientes en cada caso en el panel de control 5 están adaptadas entre sí de modo que sólo una tecla de control 3 correcta cabe en el rebaje correspondiente. En las figuras 4 y 6 se muestran diferentes codificaciones.

5

Para evitar la penetración de chorros de agua, entre el panel de control 5 y la tecla de control 3 respectiva está previsto como obturación 23 un laberinto de intersticios 24 que rodea la tecla de control 3. Como en la forma de realización descrita anteriormente la tecla de control 3 tiene de manera coaxial al actuador de accionamiento central 12 un alma 14 cilíndrica, que sobresale del borde de la tecla, que se engancha en una ranura anular complementaria en el panel de control 5. En el intersticio formado entre el alma 14 y el actuador de accionamiento 12 en la tecla de control 3 se engancha un saliente 25 conformado de manera complementaria (véase la figura 3).

10

También en caso de un alojamiento de una única tecla directamente en el panel de control 5, en caso de una iluminación deseada de la tecla de control ésta puede disponerse desplazada respecto al conmutador 2 de la unidad electrónica 1, de modo que el medio de iluminación 19 se sitúa directamente opuesto al lado frontal de la tecla de control 3 correspondiente (véase la figura 5). El conmutador 2 se acciona indirectamente a través de la lengüeta de conmutación 8, que supera el desplazamiento entre la tecla de control 3 y el conmutador 2.

15

Para proporcionar en el alojamiento de teclas únicas la fuerza de retroceso necesaria, las lengüetas de conmutación 8 del soporte electrónico 7 pueden realizarse con una fuerza de tensado previo de modo que éstas presionan las teclas de control 3 a su posición de partida.

20

Alternativamente a la realización descrita del teclado con teclas de control fundidas por inyección a partir de plástico rígido, el teclado puede realizarse mediante una lámina 26 tal como muestran las realizaciones según las figuras 7 y 8. La tecla de control 3 se forma por una lámina 26. La configuración en forma de domo o abombamiento de las teclas de control 3 se consigue mediante una estampación de la lámina 26 realizada de modo que se garantiza un recorrido suficiente de la tecla (véase la figura 7).

25

Alternativa y/o adicionalmente puede aplicarse sobre la lámina 26 un abombamiento separado en el lado del usuario (véase la figura 8).

Tanto la lámina 26 como el abombamiento 27 separado previsto dado el caso se componen preferiblemente de un material transparente, de modo que el teclado puede iluminarse. De manera conveniente se imprimen símbolos sobre la lámina 26 transparente, pudiendo estar libres de la impresión zonas que deben poder iluminarse posteriormente. De manera ventajosa los símbolos se imprimen en el lado posterior de la lámina 26, es decir, en su lado dirigido a la unidad electrónica 1, de modo que se consigue una resistencia absoluta al desgaste por roce.

30

La lámina estampada hacia arriba y dado el caso impresa se coloca en el lado posterior del panel de control 5, es decir en su lado dirigido a la unidad electrónica 1 y se fija en el mismo. La fijación puede producirse en principio de diferentes maneras. Preferiblemente la lámina 26 se introduce mediante una cinta adhesiva de doble cara desde dentro en el panel de control 5, de modo que los abombamientos de tecla sobresalen del panel de control a través de los rebajes correspondientes en el mismo (véanse las figuras 7 y 8).

35

40

Para conferir al teclado de lámina de manera subjetiva el aspecto de un teclado duro, pueden estar previstos bajo la lámina 26, actuadores de accionamiento 28 de material duro, que estén configurados de manera esférica y que quepan en el contorno de la estampación de lámina (véanse las figuras 7 y 8). A través de los actuadores de accionamiento 28, apretando los abombamientos estampados hacia arriba de la lámina 26 pueden accionarse las lengüetas de conmutación 8 del soporte electrónico 7 y de este modo los conmutadores 2 de la unidad electrónica 1. Los actuadores de accionamiento 28 están fijados de manera ventajosa a las lengüetas de conmutación 8 y sobresalen de las mismas hacia la lámina 26 en forma de abombamiento. Para poder iluminar desde atrás las teclas de control 3, es decir, las estampaciones hacia arriba correspondientes de la lámina 26, puede estar previsto en la lengüeta de conmutación 8 correspondiente un rebaje de iluminación 29. En éste se sitúa el actuador de accionamiento 28 que está configurado como conductor de luz transparente y que conduce la luz correspondiente del medio de iluminación situado por detrás del soporte electrónico 7 hacia la lámina 26.

45

50

Ventajas esenciales de la realización de lámina del teclado son la resistencia absoluta al desgaste por roce de los símbolos impresos desde atrás así como la falta completa de intersticios o aberturas pasantes desde la superficie de contacto hasta el sistema electrónico. De este modo se da una estanqueidad absoluta a chorros de agua. Además los actuadores de accionamiento 28 situados por debajo de la lámina 26 confieren el aspecto de una tecla dura.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad de control electrónica con un soporte electrónico (7) para alojar una unidad electrónica (1), teniendo el soporte electrónico (7) al menos un elemento de accionamiento (8) para accionar un conmutador (2) de la unidad electrónica (1), un panel de control (5) para cubrir el soporte electrónico (7), al menos una tecla de control (3) para controlar el al menos un elemento de accionamiento (8), teniendo el panel de control (5) al menos un rebaje de tecla (6), extendiéndose la tecla de control (3) a través del rebaje de tecla (6) y estando fijada en el lado del panel de control (5) dirigido al soporte electrónico (7), y con una obturación estanca a chorros de agua (13, 16; 24, 16), que está conectada entre el panel de control (5) y la tecla de control (3), estando dispuesto en la unidad electrónica (1) un dispositivo de iluminación (18) para iluminar la tecla de control (3), de modo que se ilumina la tecla de control, caracterizada porque la tecla de control (3) está dispuesta desplazada respecto al conmutador correspondiente (2) de la unidad electrónica (1) y el dispositivo de iluminación (18) presenta un medio de iluminación (19) dispuesto opuesto a la tecla de control directamente en el lado frontal, pudiendo accionarse el conmutador (2) indirectamente a través del elemento de accionamiento (8), que supera el desplazamiento entre el conmutador (2) y la tecla de control correspondiente (3).
- 10 2. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, estando configurada la tecla de control (3) como conductor de luz, especialmente un actuador de conmutación (12) de la tecla de control como conductor de luz transparente de plástico, estando configurado preferiblemente un extremo en el lado de control del conductor de luz transparente en forma de un símbolo para la función guardada.
- 15 3. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, estando dotada la tecla de control (3) de un símbolo que preferiblemente está impreso.
- 20 4. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, estando prevista una pluralidad de teclas de accionamiento (3), que están unidas entre sí, estando conformados entre las teclas de accionamiento elementos de unión elásticos (9), especialmente elementos de resorte, preferiblemente solidarios con las teclas de control (3).
- 25 5. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, estando prevista una pluralidad de teclas de control (3), que en cada caso presentan codificaciones diferentes.
- 30 6. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la obturación un laberinto de intersticios (13; 24) que rodea la al menos una o cada tecla de control (3).
- 35 7. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, estando prevista una carcasa de teclas (10), en la que preferiblemente están alojados, especialmente enclavados, de manera móvil todas las teclas de control (3), estando unida la carcasa de teclas (10) con el panel de control y estando prevista entre la carcasa de teclas y el panel de control una obturación frente a los fluidos (16) que rodea a modo de marco el al menos un rebaje de tecla.
- 40 8. Unidad de control electrónica según la reivindicación anterior, estando colocada la carcasa de teclas (10) en el lado del panel de control (5) dirigido al soporte electrónico (7) y estando pegada preferiblemente mediante una cinta adhesiva de doble cara (16) al panel de control (5).
- 45 9. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, teniendo el panel de control (5) asientos de tecla (22), en los que están alojados, especialmente enclavados, las teclas de control (3).
- 50 10. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, estando constituida la al menos una o cada tecla de control (3) de plástico, especialmente fundida por inyección.
- 55 11. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, formándose las teclas de control (3) por una lámina (26), que tiene una estampación que se extiende a través del rebaje de tecla (6), estando preferiblemente fijada, especialmente pegada, la lámina en el lado del panel de control (5) dirigido al soporte electrónico (7).
12. Unidad de control electrónica según la reivindicación anterior, estando dispuesto entre la lámina (26) y el soporte electrónico (7) un actuador de accionamiento (29) preferiblemente transparente, especialmente fijado en el elemento de accionamiento (8) del soporte electrónico (7).
13. Unidad de control electrónica según una de las dos reivindicaciones anteriores, estando impresa la lámina (26) en la zona de su estampación en su lado dirigido a la unidad electrónica (1), estando rebajada en parte preferiblemente la impresión para la iluminación de la tecla de control.
14. Unidad de control electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, estando prevista una tecla de control (3), que se forma por una lámina (26), que tiene una estampación que se extiende hacia el panel de control y un abombamiento preferiblemente transparente colocado sobre la estampación.

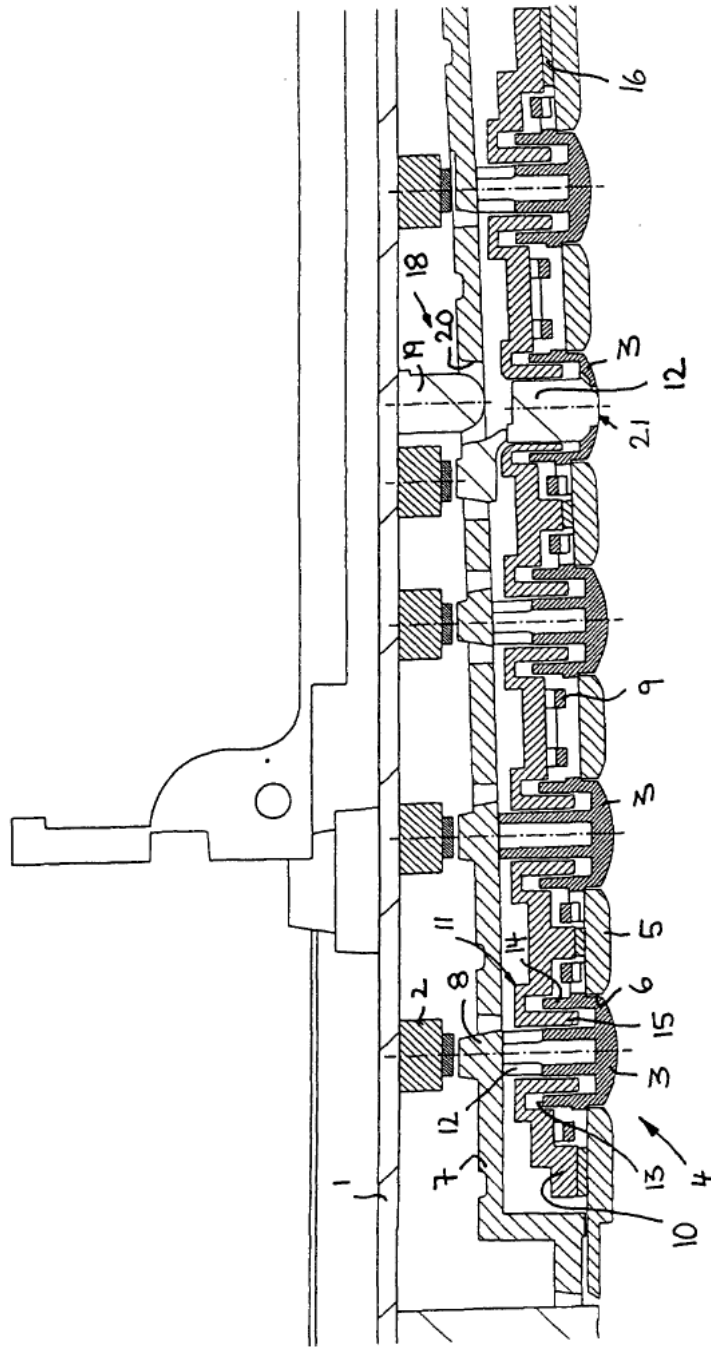


Fig. 1

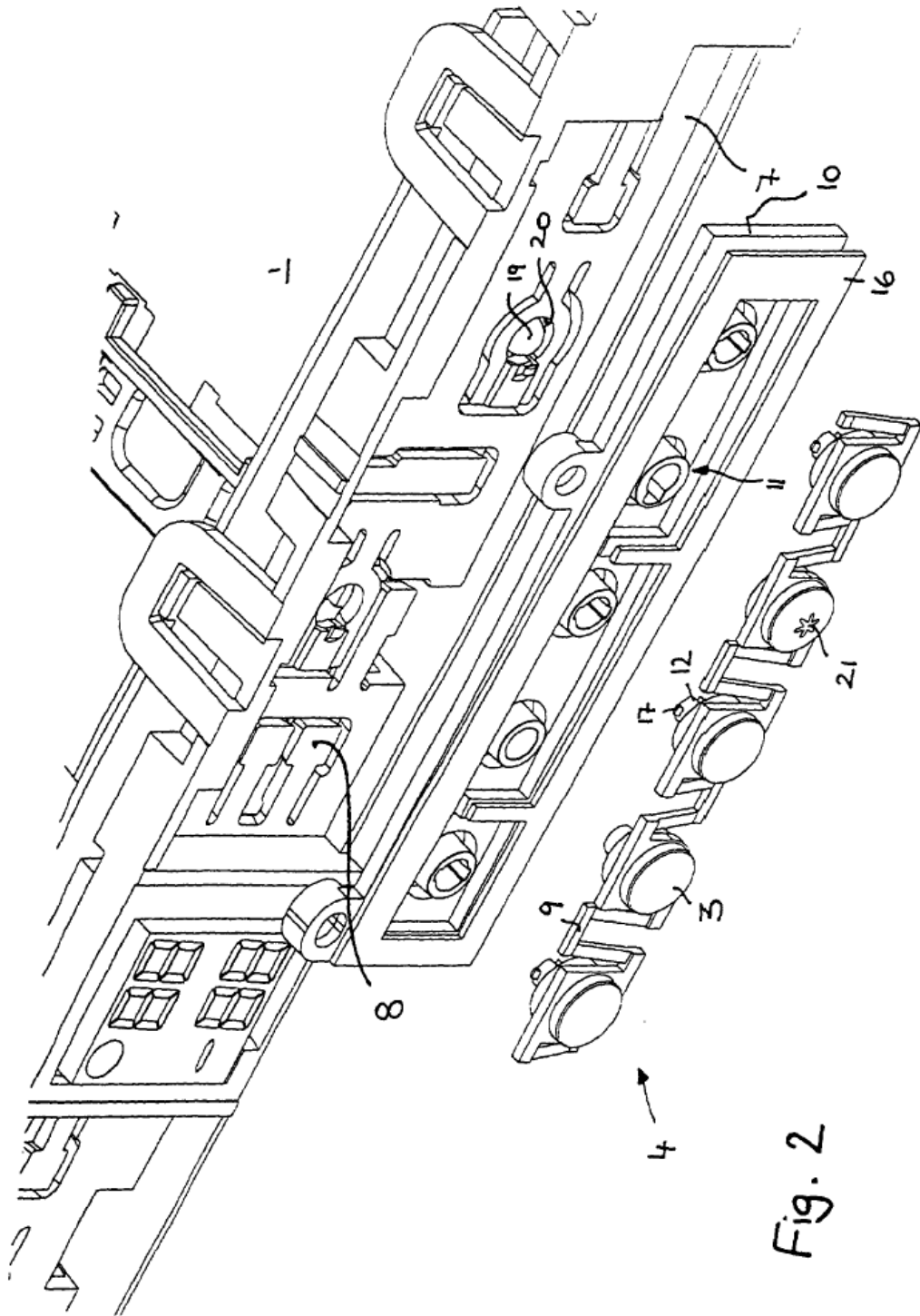
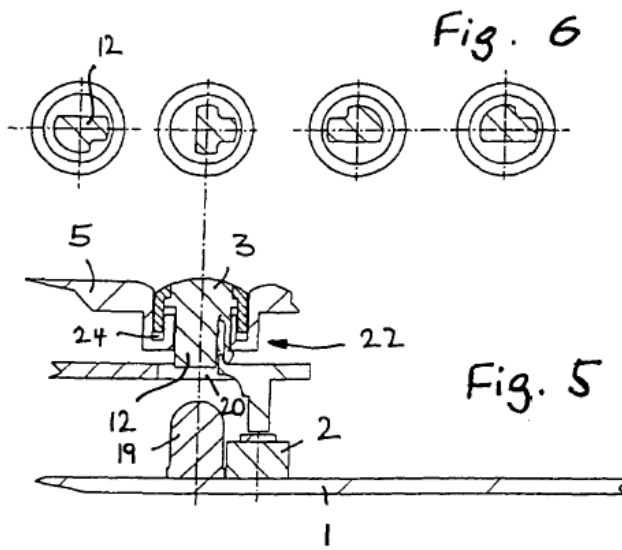
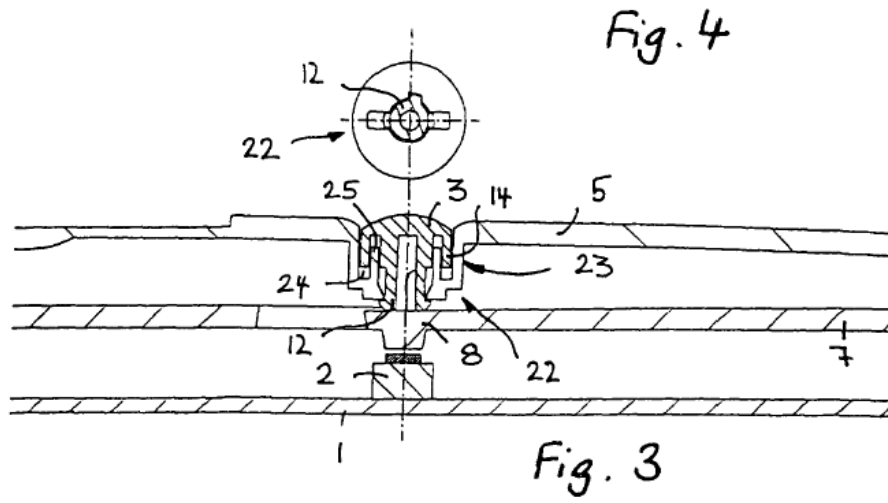
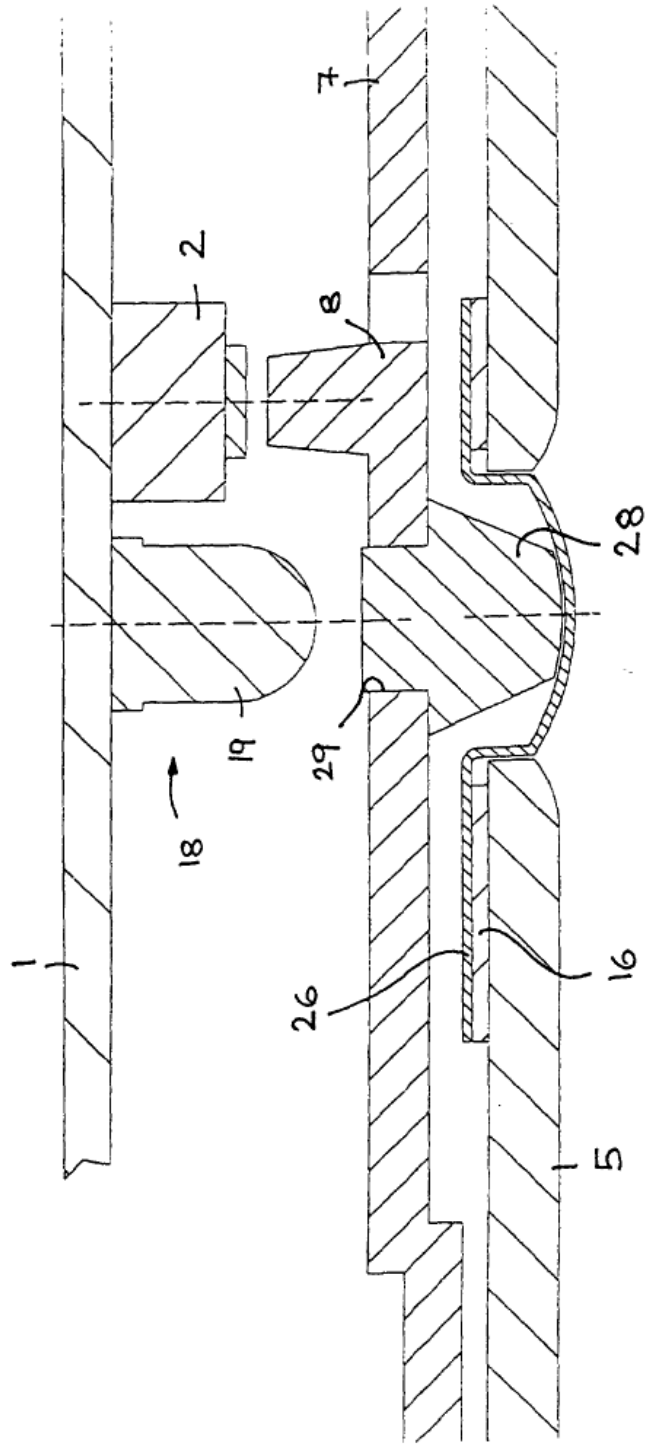


Fig. 2





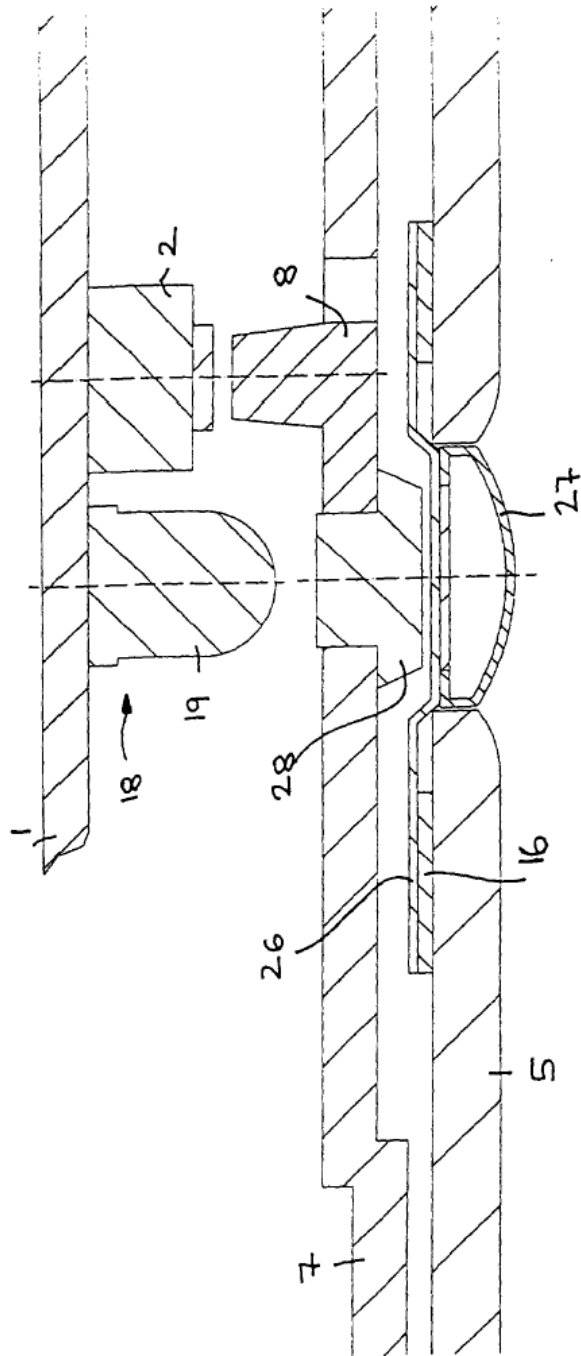


Fig. 8