

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 948**

51 Int. Cl.:

G06F 3/02 (2006.01)

H01H 13/83 (2006.01)

G06F 3/023 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.03.2013 PCT/MY2013/000043**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2013 WO13133686**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2013 E 13758182 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2823379**

54 Título: **Sistema de teclado con representaciones de tecla intercambiables**

30 Prioridad:

06.03.2012 MY PI2012700056

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

05.12.2018

73 Titular/es:

**GIFTY GROUP LTD (100.0%)
Suite 4A, Level 4, Main Office Tower, Financial
Park Complex, Jalan Merdeka
87000 Federal Territory of Labuan, MY**

72 Inventor/es:

**DEGHDAK, ADEL;
AL NABULSI, ABDULILAH MOHAMMED M.;
ALFADLI, MOHAMMED ABDULLAH M. y
MESSIKH, TAREK**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 692 948 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

Sistema de teclado con representaciones de tecla intercambiables

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere, en general, a un teclado. De forma más específica, la presente invención se refiere a un sistema de teclado con representaciones de tecla intercambiables que son capaces de cambiar representaciones de diferentes conjuntos de indicios mediante un controlador de representación.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En informática, un teclado es un componente de hardware que actúa como palancas mecánicas o interruptores electrónicos para permitir al usuario introducir caracteres o símbolos en un ordenador con un panel de teclas. A pesar del descubrimiento de dispositivos de entrada alternativos, tales como el ratón, las pantallas sensibles al tacto, los lápices ópticos, los cursores de bola, las palancas de mando, y los dispositivos de reconocimiento de voz, el teclado sigue siendo el periférico más ampliamente utilizado y más versátil para una entrada directa en los ordenadores. Un teclado, en general, tiene características impresas o grabadas en las teclas. En la mayoría de los casos, cada pulsación única de una tecla se corresponde a un símbolo descrito único. Sin embargo, en algunos casos, para introducir algunos símbolos se requiere presionar y sujetar múltiples teclas de forma concurrente o en secuencia. Aunque la mayoría de las teclas del teclado producen letras, números o signos, otras teclas o pulsaciones de teclas simultáneas pueden producir ciertos comandos de ordenador u otras acciones.

La distribución de un teclado se refiere a la forma en que están dispuestas las múltiples teclas del teclado en términos de distribución mecánica, funcional y visual. La distribución mecánica pertenece a las disposiciones físicas y formas de las teclas en el teclado. La distribución funcional, sin embargo, pertenece a la disposición de las asociaciones del significado de las teclas de todas las teclas del teclado, basándose en el software utilizado para determinar la misma. Finalmente, la distribución visual pertenece a la disposición de leyendas o marcas en las teclas de un teclado. Hay numerosos tipos de disposiciones de caracteres alfanuméricos, numéricos y símbolos de puntuación en las teclas. Estos diferentes tipos de disposiciones de distribuciones de teclado están obteniendo una alta demanda principalmente debido a que diferentes grupos de usuarios requieren un acceso fácil a diferentes símbolos para introducir texto en diferentes idiomas, o una distribución especializada para aquellos campos de la programación informática, las matemáticas y la contabilidad u otros propósitos.

La distribución más común y las disposiciones físicas de las teclas en los teclados que no están limitadas a un área geográfica específica es la distribución "QWERTY". La mayoría de los sistemas operativos tienen un software de distribución de teclado que permita al usuario cambiar el teclado local, tal como, de una distribución de teclado QWERT como un a una distribución de teclado árabe. Normalmente, hay un signo en la representación del ordenador que informa al usuario de cual teclado local está elegido actualmente. Sin embargo, ninguna de las marcas visuales de los propios teclados cambia cuando se elige un local diferente. Por tanto, un usuario no sabe qué caracteres árabes aparecerán en la representación del ordenador cuando se presione una tecla particular en inglés, a menos que el usuario haya memorizado las ubicaciones de todos los caracteres árabes en el teclado.

Por tanto, hay un problema referente a las marcas visuales de caracteres que pertenecen a diferentes idiomas en un teclado único, debido a que un teclado único puede tener caracteres de uno o dos idiomas como máximo, lo cual limita el número de idiomas que pueden estar disponibles en el teclado. Como resultado, los fabricantes no serán capaces de satisfacer las necesidades de todos los usuarios alrededor del mundo en términos de su idioma necesario. Este problema requiere que el fabricante use diferentes líneas de producción para imprimir los caracteres de cada idioma distinto en los teclados fabricados con el fin de cumplir las demandas de los mercados mundiales.

Por consiguiente, es deseable proporcionar un sistema de teclado con representaciones de tecla intercambiables que son capaces de cambiar la representación de diferentes conjuntos de indicios para diferentes entradas de lenguajes u otros propósitos. El documento WO-A-2005/057320 divulga un teclado con teclas intercambiables en donde cada tecla tiene una representación proporcionada adyacente a una superficie táctil transparente. Signos, por ejemplo, fuentes, signos de lenguajes informáticos, estructuras químicas, dibujos se pueden mostrar en la representación. Un circuito de chip controlador genera una señal electrónica correspondiente al signo mostrado actualmente en cada tecla. Las teclas transfieren señales electrónicas hasta una membrana PCB flexible de teclado a través de un cable flexible.

El documento WO-A-2006/087724 divulga un teclado con teclas representadas. Una membrana PCB en la parte inferior de la tecla proporciona una conexión eléctrica cuando se acciona la tecla. Tras presionar la tecla, una cúpula elástica correspondiente sea plana sobre el interruptor PCB de membrana flexible, cambiando el interruptor de membrana a su posición cerrada hasta que se libera la presión sobre la tecla. Cuando el interruptor está en su posición cerrada, los circuitos de columna y de fila correspondientes de teclado se acortan, permitiendo a la corriente fluir desde la columna a la fila provocando que el decodificador de teclado identifique la tecla presionada. La presente invención se define mediante la reivindicación independiente 1 con modos de realización particulares que

están representados mediante las reivindicaciones dependientes correspondientes. Por consiguiente, es un objeto principal de la invención proporcionar un sistema de teclado con representaciones de tecla intercambiables que comprende un teclado que tiene una pluralidad de teclas con una carcasa transparente; una pluralidad de paneles de representación cada uno dispuesto dentro de la carcasa transparente de cada tecla, los paneles de representación son capaces de representar diferentes conjuntos de indicios basándose en señales de control desencadenadas por un usuario; una primera membrana de placa de circuito impreso (PCB) conectada al panel de representación con un conector flexible, la primera membrana de PCB que recibe señales de datos relevantes con respecto a los indicios de las representaciones de la tecla y que procesa las señales de datos para representarlas mediante el panel de representación; un controlador de sistema conectado a la membrana PCB, el controlador de sistema que tiene un controlador digital y una memoria, el controlador digital que procesa a las señales de control y que recupera los datos relevantes para los indicios desde una base de datos almacenada en la memoria, y el controlador digital además que envía las señales de datos a la primera membrana de PCB, y un controlador de representaciones conectado al controlador de sistema que permite al usuario cambiar sus representaciones de tecla deseadas enviando las señales de control al controlador de sistema.

Es otro objeto de la invención proporcionar paneles de representación que son paneles de representación de cristal líquido gráfico (GLCD) o papel electrónico.

Es otro objeto de la invención proporcionar una carcasa transparente que comprende un pulsador de tecla y una cubierta inferior para englobar al pulsador de tecla para contener el panel de representación en el mismo.

Es otro objeto de la invención proporcionar un tapete de tecla con una pluralidad de protuberancias abultada a lo largo de su superficie superior, cada protuberancia abultada dispuesta entre el pie de presión y la primera membrana de PCB, las protuberancias abultadas son colapsadas cuando el pie de presión está siendo presionado.

Es otro objeto más de la invención proporcionar una segunda membrana de placa de circuito impreso (PCB) y una tercera membrana de placa de circuito impreso (PCB) dispuesta por debajo de la primera placa de circuito impreso (PCB) con un hueco entre ellas, cuando la tecla correspondiente está siendo presionada, la fuerza aplicada empuja el pie de presión y provoca que la protuberancia abultada del tapete de teclado se colapse, y los circuitos electrónicos de la segunda membrana de PCB y de la tercera membrana de PCB hagan contacto para completar su conexión para producir señales de salida de tecla correspondientes.

Es otro objeto más de la invención proporcionar un controlador de entrada conectado a la segunda membrana de PCB y a la tercera membrana de PCB las señales de salida de tecla correspondientes son transmitidas al controlador de entrada para el procesamiento y conversión a códigos que pueden ser interpretados por un sistema operativo cuando es presionada la tecla correspondiente, el sistema operativo tiene un programa de aplicación de software, los datos adicionales son descargados a través del programa de aplicación de software, el controlador de entrada recibe los datos adicionales del sistema operativo y envía los datos adicionales al control digital para ser almacenados dentro de la base de datos de la memoria.

Los modos de realización preferidos presentes de la invención consisten en características novedosas y una combinación de partes de aquí en adelante e ilustradas totalmente en los dibujos que acompañan y señaladas particularmente en las reivindicaciones adjuntas; se ha de entender que se pueden efectuar varios cambios en los detalles por el experto en la técnica, pero sin alejarse del alcance de la invención o sacrificar cualquiera de las ventajas de la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Esta y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención serán entendidos de forma más completa cuando se consideren con respecto a las descripciones detalladas siguientes, las reivindicaciones adjuntas y los dibujos que acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada de un sistema de teclado de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección transversal de una tecla del sistema de teclado de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva de una estructura de tecla de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 4 es un diagrama esquemático que representa la interconexión de componentes de un sistema de teclado de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 5a es una vista en planta de un teclado que ilustra un ejemplo de distribución de representación (inglés) de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 5b es una vista en planta de un teclado que ilustra un ejemplo de distribución de representación (árabe) de acuerdo con un modo de realización de la presente invención; y

- 5 La figura 5c es una vista en planta de un teclado que ilustra un ejemplo de distribución de representación (Francia) de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 10 La presente invención se refiere a un sistema de teclado. De aquí en adelante, la invención se describirá de acuerdo con los modos de realización preferidos de la presente invención y refiriéndose a la descripción de los dibujos que acompañan. Sin embargo, se ha de entender que limitar la descripción a los modos de realización preferidos de la invención y a los dibujos se hace meramente para facilitar la exposición de la presente invención y está contemplado que los expertos en la técnica puedan concebir varias modificaciones sin alejarse del alcance de la reivindicación adjunta.

- 15 Tal y como se mostró en la figura 1, un sistema (100) de teclado de la presente invención comprende unas pocas capas de componentes. La primera capa de componente es una placa (2) de cubierta que está hecha de un material duradero. La placa (2) de cubierta tiene una pluralidad de aberturas a través de las cuales se extienden y se mantienen en su lugar una pluralidad de teclas (1). La segunda capa de componente es un panel de teclas (1) cada una que tiene una carcasa transparente individual. Toda el área de la carcasa puede ser transparente o un área parcial de la carcasa puede ser transparente, tal como una superficie superior de la carcasa es transparente. La tercera capa de componente es una pluralidad de paneles (3) de representación cada uno tiene que estar dispuesto dentro de la carcasa transparente de cada tecla (1). La apariencia de los paneles (3) de representación se puede ver a través de la carcasa transparente y se puede alterar mediante medios de control para el requisito de diferentes entradas en un sistema operativo informático o un programa. La cuarta capa de componente es una fina membrana (5) de placa de circuito impreso (PCB). La primera membrana (5) de PCB es una membrana de PCB flexible hecha de material flexible que puede estar conformado y/o doblado. La quinta capa de componente es una capa de un tapete de tecla con una pluralidad de protuberancias (25) abultadas a lo largo de su superficie superior, las protuberancias (25) abultadas serán colapsadas cuando se reciben fuerza de presión. La sexta capa de componente es una segunda membrana (27) de placa de circuito impreso (PCB). La séptima capa de componente es un separador (32) de plástico. La octava capa de componente es una tercera membrana (29) de placa de circuito impreso (PCB). EL separador (32) de plástico tiene una función de separar la segunda membrana (27) de PCB y la tercera membrana (29) de PCB para evitar el contacto eléctrico entre la segunda membrana (27) de PCB y la tercera membrana (29) de PCB cuando no se reciben fuerzas de presión por las teclas (1). El separador (32) de plástico tiene una pluralidad de aberturas a lo largo de su longitud para permitir el contacto eléctrico entre la segunda membrana (27) de PCB y la tercera membrana (29) de PCB cuando las fuerzas de presión son recibidas por las teclas (1). La novena capa de componente es una capa (28) base para cubrir los componentes que están encima de la capa (28) base.

- 20 25 30 35 40 45 50 55 60
- Con referencia a la figura 2, se muestra una vista en sección transversal de una tecla (1) de un sistema (100) de teclado de la presente invención. La tecla (1) tiene una carcasa transparente con un panel (3) de representación dispuesto dentro de la carcasa transparente de la tecla (1). La carcasa transparente comprende un pulsador (17) de tecla y una cubierta (19) inferior para encerrar al pulsador (17) de tecla para contener el panel (3) de representación en la misma. Dos pares de medios (18) de sujeción tales como clips están previstos para asegurar los extremos inferiores del pulsador (17) de tecla y los extremos laterales de la cubierta (19) inferior entre sí para formar la carcasa. El panel (3) de representación es capaz de mostrar diferentes conjuntos de indicios basándose en señales de control desencadenadas por un usuario. Al menos dos soportes (3) cada uno fijado de forma opuesta a las paredes laterales del pulsador (17) de tecla para sujetar el panel (3) de tecla horizontalmente dentro de la carcasa de la tecla (1). Una primera membrana (12) de placa de circuito impreso (PCB) conectada al panel (2) de representación con un conector (4) flexible, la primera membrana (12) de PCB que recibe señales de datos relevantes con respecto a los indicios de las representaciones de tecla y que procesa las señales de datos para representar las mediante el panel (3) de representación. Un pie (23) de presión está fijado a la cubierta (19) inferior de la tecla (1) para transmitir el movimiento de presión cuando el usuario presiona la tecla (1). Un tapete de tecla con una pluralidad de protuberancias (25) abultadas a lo largo de su superficie superior, cada protuberancia (25) abultada dispuesta entre el pie (23) de presión y la primera membrana (12) de PCB, las protuberancias (25) abultadas serán colapsadas cuando el pie (23) de presión se haya presionado. Una segunda membrana (27) de placa de circuito impreso (PCB) y una tercera membrana (29) de placa de circuito impreso (PCB) dispuestas por debajo de la primera membrana (12) de PCB con un hueco entre las mismas, por lo que cuando se presiona la tecla correspondiente, la fuerza aplicada empujará el pie (23) de presión y provoca que las protuberancias (25) abultada se colapsen, y que los circuitos electrónicos de la segunda membrana (27) de PCB y la tercera membrana (29) de PCB hagan contacto para completar su conexión para producir señales de salida de tecla correspondientes.

- 65 Con referencia a la figura 3, se muestra una vista en perspectiva de una estructura de tecla de un sistema (100) de teclado de la presente invención. El panel (3) de representación está distribuido horizontalmente dentro de la carcasa de la tecla (1) a una pequeña distancia por debajo de la superficie superior del pulsador (17) de tecla. De

forma preferible, el tamaño del panel (3) de representación es ligeramente más grande que la cara superior del pulsador (17) de tecla. De forma preferible, el panel (3) de representación es un panel de representación de cristal líquido gráfico (GLCD) o panel de representación de papel electrónico. El panel (3) de representación está constituido de un material flexible, delgado y ligero, que se puede conformar, doblar, y/o enrollar para permitir diversas formas de la representación que pueden ser además flexibles. De forma preferible, el panel de GLCD es una representación de cristal líquido gráfico del tipo de cristal en chip (COG). Por ejemplo, el panel de GLCD es una representación del módulo LCD COG de matriz gráfica de 128x64. El LCD gráfico que proporciona a los usuarios con un mayor grado de flexibilidad. El LCD gráfico está compuesto de píxeles dispuestos en filas y columnas. Cada píxel puede ser dirigido individualmente para texto, gráficos una combinación de ambos. El cristal en chip (COG) es una tecnología de chip invertido para el montaje de conexión directa de IC (circuitos integrados en un sustrato de cristal. El IC es un chip desnudo no empaquetado y el paso de las protuberancias se puede reducir a escala de acuerdo con los requerimientos del usuario. Esta tecnología reduce el área de montaje a la densidad de empaquetamiento posible más alta y se implementa en aplicaciones donde el ahorro de espacio es crucial. Esto permite un montaje rentable de los chips controladores debido a que la integración del PCB flexible nunca más es necesaria. El IC es unido directamente en el sustrato de cristal y es adecuado para manejar señales de alta frecuencia o de alta velocidad. Por tanto, el panel GLCD COG puede ahorrar mucho espacio y puede ser tan delgado como 2 mm. El panel GLCD COG es muy rentable debido a que se requieren muchos menos IC.

El papel electrónico se puede entender por los expertos en la técnica como un medio de almacenamiento y representación portátil y reutilizable que parece papel, pero en el que se puede escribir de forma repetida (o refrescar) mediante medios electrónicos miles o millones de veces. La versión de Gyricon consiste en una hoja única de plástico transparente, que contiene millones de gotas bicromáticas (dos colores) pequeñas en huecos rellenos de aceite. El texto y las imágenes son representadas a través de una rotación de las gotas que sucede en respuesta a un impulso eléctrico: una rotación completa se representa como negro o blanco y una rotación parcial se representa como sombras grises. Como el papel tradicional, Gyricon no tiene ni necesita ningún componente de iluminación. El "papel electrónico" tal y como se proporciona en el presente documento, se puede entender que incluye productos conocidos como "papel electrónico", "tinta electrónica", "tinta electrónica", o "radio-papel", y otras tecnologías que tengan otros nombres, siempre que compartan las mismas propiedades.

Con referencia ahora a la figura 4, se muestra un diagrama esquemático que representa la interconexión de los componentes del sistema (100) de teclado de la presente invención.

El sistema (100) de teclado tiene una pluralidad de teclas (1) dispuestas en grupos. Un controlador (9) de sistema está conectado a la primera membrana (12) de PCB de las teclas (1), respectivamente. El controlador (9) de sistema tiene un controlador (11) digital y una memoria (13), el controlador (11) digital que procesa las señales de control y recupera los datos relevantes con respecto a los indicios que se van a representar a partir de una base de datos almacenada dentro de la memoria (13), y el controlador (11) digital además que envía las señales de datos a la primera membrana (12) de PCB. El controlador digital puede ser un microcontrolador o un procesador. El controlador digital comprende algoritmos en el mismo para manipular las secuencias o la disposición de los indicios que se van a representar mediante los paneles de representación de las teclas. Los algoritmos aseguran que cada indicio este representado de forma correcta por su panel de representación correspondiente en una posición deseada en la distribución de las teclas. La primera membrana (12) de PCB procesa las señales de datos y envía las señales de datos a los paneles (3) de representación para la representación de los indicios. El controlador (15) de representaciones está conectado al controlador (9) de sistema permitiendo al usuario cambiar sus representaciones de tecla deseadas manipulando la señal de control enviada al controlador (9) del sistema. Tal y como se muestra en las figuras 5a-5c, el controlador (15) de representaciones en si mismo comprende un módulo (14) de representación que muestra el tipo/categoría de los indicios que está siendo configurado actualmente por el controlador (15) de representación, y una pluralidad de botones (16) de control para permitir a los usuarios cambiar el tipo/categoría de indicios que están configurados actualmente para representarse. Cuando los botones (16) de control son presionados, señales de control serán enviadas al controlador (11) digital para el cambio de los datos que se van a recuperar desde la memoria (13). Las señales de datos que se van a enviar a la primera membrana (12) de PCB se cambiarán y los paneles (3) de representación representarán de forma automática el tipo/categoría de los indicios manipulados por el controlador (15) de representación.

Todavía con referencia a la figura 4, un controlador (31) de entrada está conectado a la segunda membrana (27) de PCB y la tercera membrana (29) de PCB, las señales de salida de tecla correspondiente se transmitirán al controlador (31) de entrada para el procesamiento y la conversión a códigos que se puedan interpretar por un sistema (30) operativo de un ordenador. De forma preferible, el controlador (31) de entrada está conectado al sistema (30) operativo con un cable de Bus de Serie Universal (USB). El sistema (30) operativo tiene un programa de aplicación de software, se pueden descargar datos adicionales a través del programa de aplicación de software, por lo que el controlador (31) de entrada recibe los datos adicionales del sistema (30) operativo y envía los datos adicionales al controlador (9) de sistema para ser almacenados dentro de la base de datos de la memoria (13). De forma preferible, el programa de aplicación de software se puede manipular por los usuarios para enviar señales de control al controlador (9) de sistema a través del controlador (31) de entrada para que los usuarios cambien sus representaciones de tecla deseadas. El programa de aplicaciones o puede ser una alternativa del controlador (15) de representaciones para cambiar las representaciones de tecla deseadas manipulando las señales de control

enviadas al controlador (9) de sistema. Sin embargo, el sistema (100) de teclado no está limitado a estar incorporado en teclados de ordenador, el sistema (100) puede estar incorporado en otros dispositivos que incluyen, pero no están limitados a teléfonos móviles, PDA, dispositivos de Internet portátiles, mandos a distancia, y otros dispositivos electrónicos.

5 Con referencia ahora a la figura 5a, se muestra una vista en planta de un teclado que ilustra un ejemplo de distribución de representación (inglés). De forma preferible, el controlador (15) de representaciones está ubicado en la sección derecha superior del teclado, el controlador (15) de representaciones tiene un módulo de representación que indica "INGLES" que es el tipo de indicios que se están representando actualmente por la pluralidad de teclas
 10 (1) de representación. Las teclas (1) de representación también son capaces de representar otros alfabetos extranjeros tales como de Francia, árabe, chino, japonés, coreano y tamil. La figura 5b muestra una vista en planta de un teclado que ilustra un ejemplo de distribución de representación (árabe). El controlador (15) de representaciones tiene un módulo (14) de representación que indica el símbolo "عربية", que es el tipo de indicios que se están representando actualmente por la pluralidad de teclas (1) de representación. También, la figura
 15 5c muestra una vista en planta de un teclado que ilustra un ejemplo de distribución de representación (Francia). El controlador (15) de representaciones tiene un módulo (14) de representación que indica el símbolo "FRANCAI", que es el tipo de indicios que se están representando actualmente por la pluralidad de teclas (1) de representación.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (100) de teclado con representaciones de tecla que comprende:

- 5 - un teclado que tiene una pluralidad de teclas (1) con una carcasa transparente, la carcasa transparente que tiene un pulsador (17) de tecla y una cubierta (19) inferior para encerrar al pulsador (17) de tecla;
- un pie (23) de presión fijado a la cubierta (19) inferior de la tecla (1) para transferir el movimiento de presión cuando el usuario presiona la tecla (1);
- 10 - una pluralidad de paneles (3) de representación cada uno dispuesto dentro de la carcasa transparente de cada tecla (1), los paneles (3) de representación son capaces de representar diferentes conjuntos de indicios basándose en señales de control desencadenadas por un usuario;
- una primera membrana (5) de placa de circuito impreso (PCB) flexible conectada al panel (3) de representación con un conector (7) flexible, la primera membrana (5) de PCB que recibe señales de datos relevantes a los indicios de las representaciones de tecla y que procesa las señales de datos para ser representadas por el panel (2) de
- 15 representación;
- un tapete de tecla con una pluralidad de protrusiones (25) abultadas a lo largo de su superficie superior dispuestas por debajo de la primera membrana (5) de PCB, cada protrusión abultada que se extiende a través de la primera membrana (5) de PCB y dispuesta entre el pie (23) de presión y la primera membrana (5) de PCB, las protrusiones (25) abultadas son colapsadas cuando el pie (23) de presión está siendo presionado;
- 20 - una segunda membrana (27) de placa de circuito impreso (PCB) flexible y una tercera membrana (29) de placa de circuito impreso (PCB) flexible dispuestas por debajo de la primera membrana (5) de PCB con un hueco entre las mismas, por lo que cuando está siendo presionada la tecla correspondiente, la fuerza aplicada empuja al pie (23) de presión y provoca que las protrusiones (25) abultada se colapsen, y los circuitos electrónicos de la segunda membrana (27) de PCB y la tercera membrana (29) de PCB hagan contacto para completar su conexión para
- 25 producir las señales de salida correspondientes;
- un controlador (9) de sistema conectado a la primera membrana (12) de PCB, el controlador (9) de sistema que tiene un controlador (11) digital y una memoria (13), el controlador (11) digital que procesa las señales de control y que recupera datos relevantes con respecto a los indicios desde una base de datos almacenada dentro de la memoria (13), el controlador (11) digital además que envía las señales de datos a la primera membrana (5) de PCB;
- 30 y
- un controlador (15) de representaciones conectado al controlador (9) de sistema que permite al usuario cambiar sus representaciones de tecla deseadas manipulando las señales de control enviadas al controlador (9) de sistema.

35 2. Un sistema (100) de teclado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los paneles (3) de representación son paneles de representación de cristal líquido gráfico (GLCD) o paneles de representación de papel electrónico.

3. Un sistema (100) de teclado de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el panel de GLCD es un panel de cristal líquido gráfico de tipo de vidrio en chip (COG).

40 4. Un sistema (100) de teclado de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende al menos dos soportes (21) cada uno dispuesto de forma opuesta a las paredes laterales del pulsador (17) de tecla para sujetar el panel (3) de representación horizontalmente dentro de la carcasa de la tecla (1).

45 5. Un sistema (100) de teclado de acuerdo con la reivindicación 4, que además comprende un controlador (31) de entrada conectado a la segunda membrana (27) de PCB y a la tercera membrana (29) de PCB, las señales de salida de tecla correspondiente son transmitidas al controlador (31) de entrada para el procesamiento y la conversión a códigos que pueden ser interpretados por un sistema (30) operativo cuando es presionada la tecla correspondiente.

50 6. Un sistema (100) de teclado de acuerdo con la reivindicación 4, que además comprende un separador (32) de plástico dispuesto entre la segunda membrana (27) de PCB y la tercera membrana (29) de PCB.

55 7. Un sistema (100) de teclado de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el sistema (30) operativo tiene un programa de aplicación de software, datos adicionales son descargados a través del programa de aplicación de software, por lo que el controlador (31) de entrada recibe los datos adicionales desde el sistema (30) operativo y envía los datos adicionales al controlador (9) de sistema para ser almacenados en la base de datos de la memoria (13).

60 8. Un sistema (100) de teclado de acuerdo con la reivindicación 7, por lo que el programa de aplicación de software es manipulado por los usuarios para enviar señales de control al controlador (9) de sistema a través del controlador (31) de entrada para el usuario cambie sus representaciones de tecla deseadas.

9. Un sistema (100) de teclado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el teclado es un teclado de ordenador, un teclado de un teléfono móvil, u otro tipo de teclados.

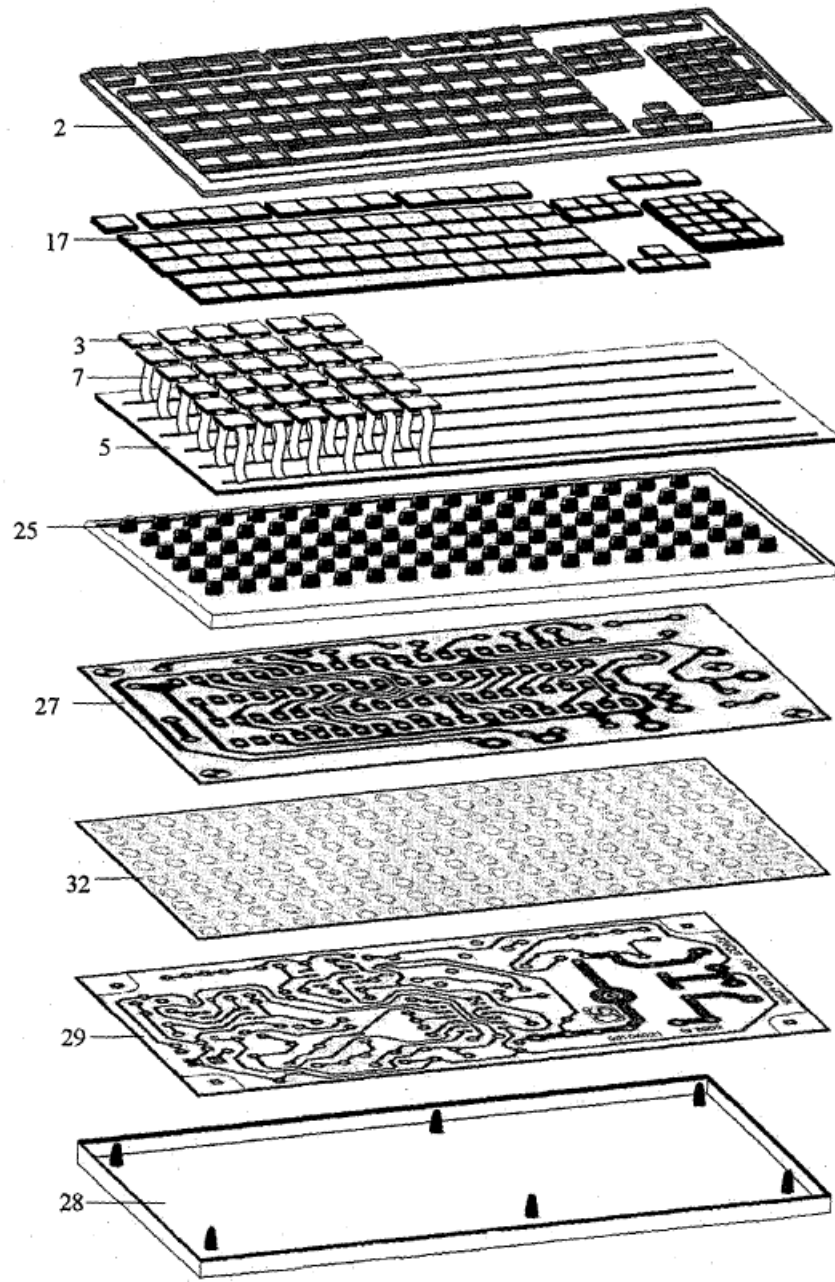


Figura 1

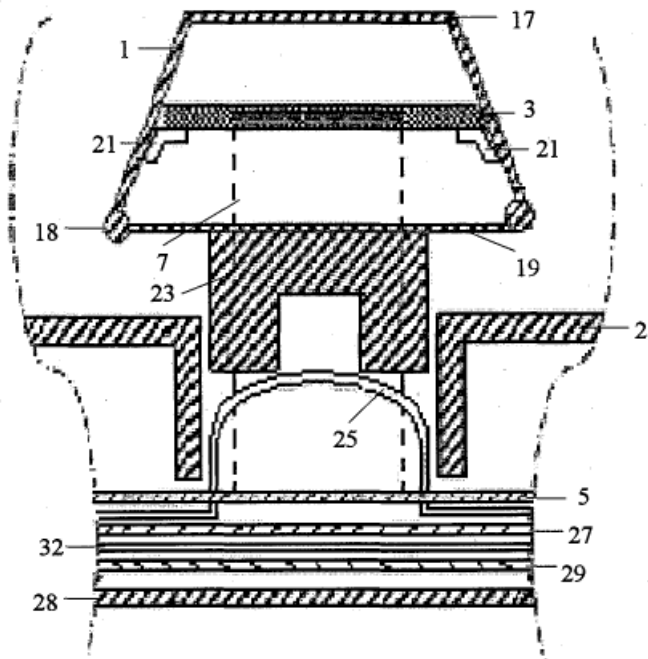


Figura 2

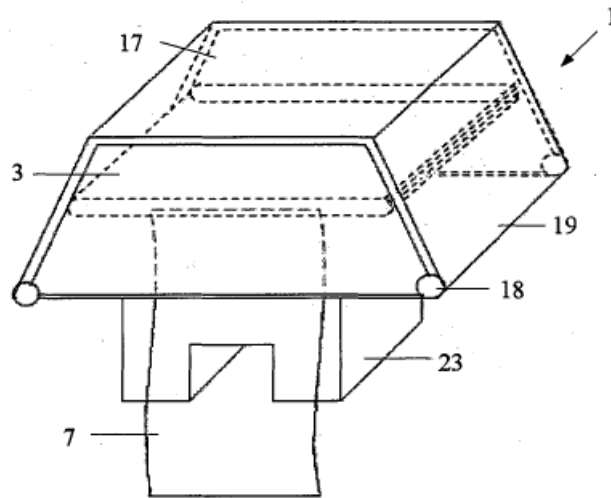


Figura 3

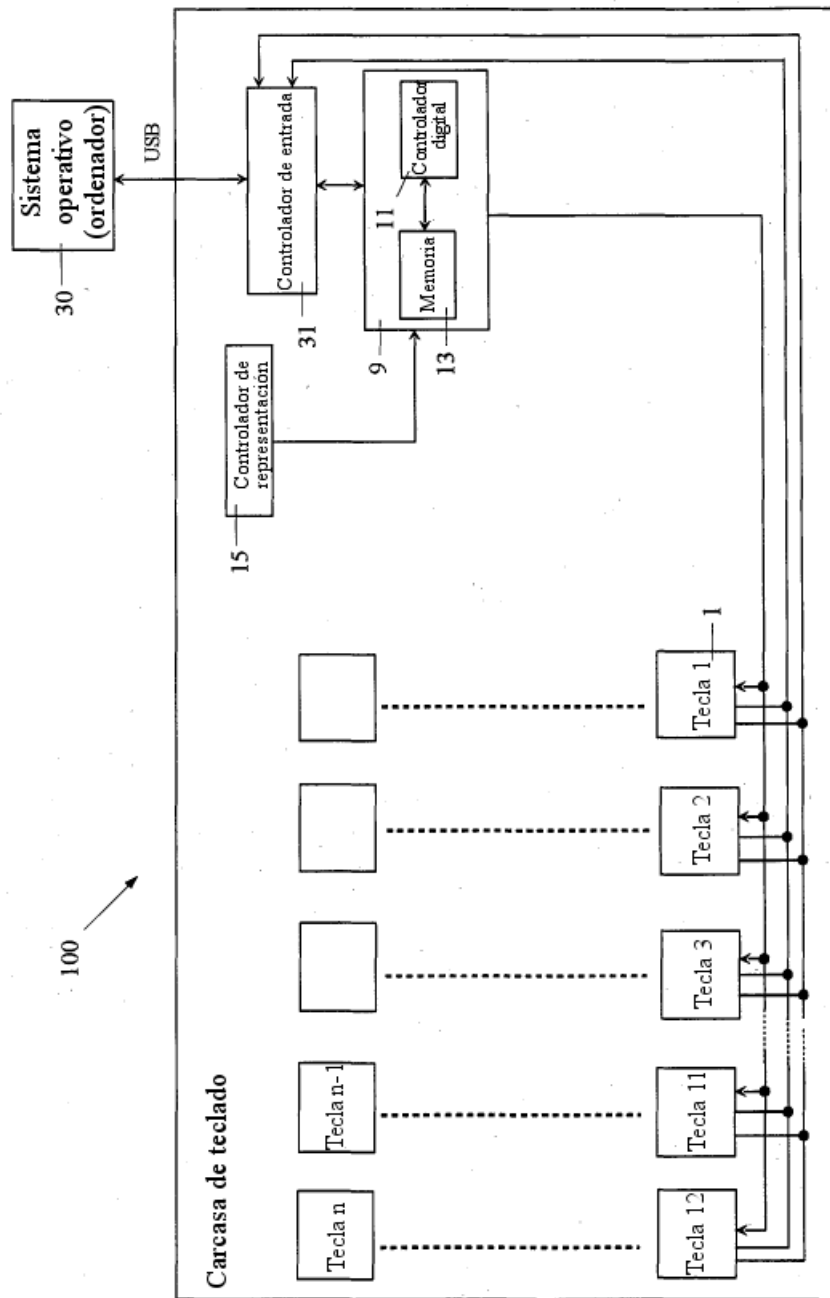


Figura 4

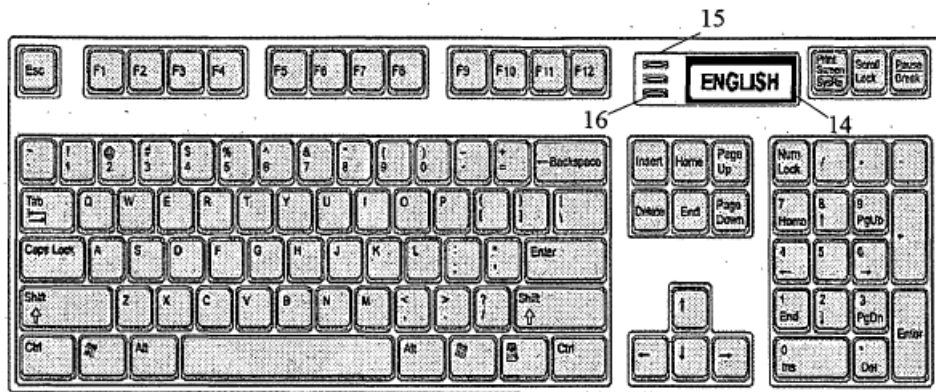


Figura 5a

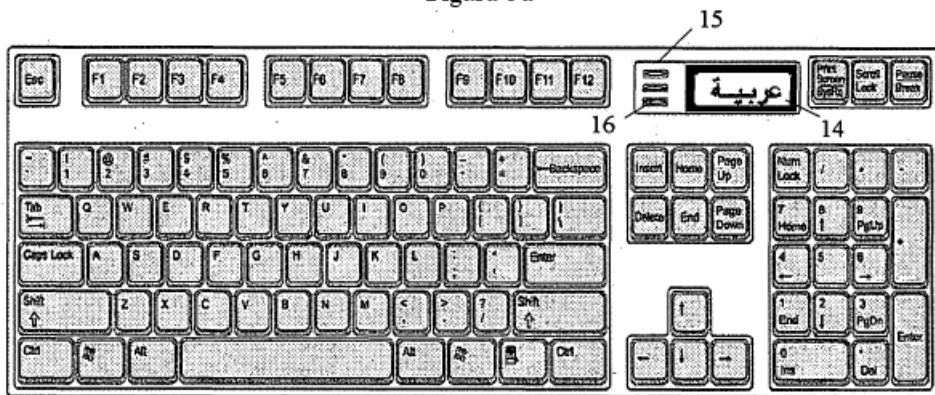


Figura 5b

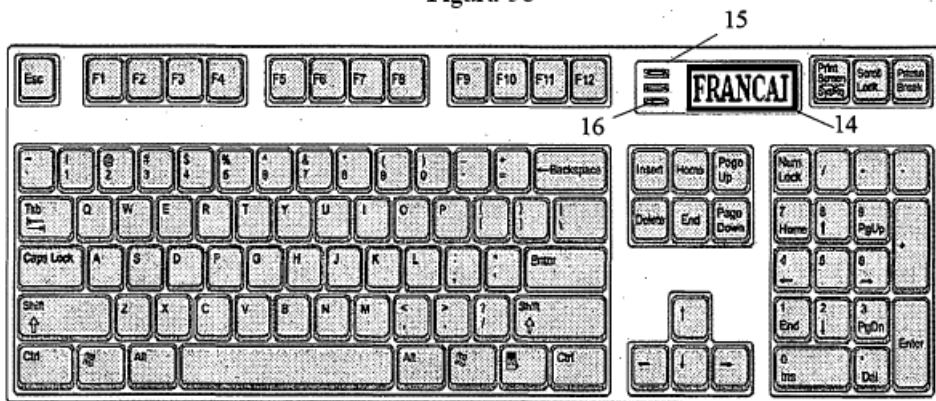


Figura 5c