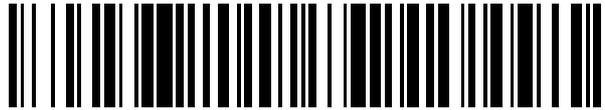


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 363**

51 Int. Cl.:

H01R 13/453 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2010** **E 10151140 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014** **EP 2237379**

54 Título: **Dispositivo electrónico con conector USB**

30 Prioridad:

31.03.2009 CN 200920009451 U

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

09.01.2015

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)
HUAWEI ADMINISTRATION BUILDING BANTIAN,
LONGGANG DISTRICT
SHENZHEN, GUANGDONG 518129, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, BIN;
HUANG, YANZHU;
LI, JIE y
LIN, YOU**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 526 363 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

Dispositivo electrónico con conector USB

Campo de la tecnología

5 La presente invención está relacionada con un dispositivo electrónico, y más en particular con un dispositivo electrónico con un conector USB.

Antecedentes de la invención

Recientemente, un Módem USB en el mercado tiene, generalmente, la siguiente estructura.

10 Como se muestra en la FIG. 1, el Módem USB incluye una cubierta 1, un conector USB 2 fijado en la cubierta 1, y una tapa USB 3 que se ajusta sobre el conector USB 2. El conector USB 2 se utiliza para conectarse con un ordenador, y la tapa USB 3 se utiliza para proteger el conector USB 2.

El inventor ha encontrado que la técnica anterior tiene al menos los siguientes problemas. La técnica anterior utiliza una tapa USB de tipo poner-quitar con el fin de proteger un conector USB fijo de un Módem USB. Cuando se van a realizar conexiones de red con el Módem USB inalámbrico, el usuario necesita quitar la tapa USB del conector USB. En este caso, la tapa USB se separa de la cubierta del Módem USB y, por lo tanto, se puede perder fácilmente.

15 El documento US 2006/0258196 A1 divulga un dispositivo electrónico con un conector USB. Divulga que el dispositivo electrónico comprende un cuerpo con un conector USB, un elemento elástico, una tapa deslizante, la tapa deslizante se puede deslizar a lo largo del cuerpo gracias a la función del elemento elástico. El cuerpo dispone de un bloque de tope, y la tapa deslizante dispone de un par de ranuras pendientes que se corresponden con el bloque de tope, cuando se libera el elemento elástico, las ranuras pendientes son detenidas por el bloque de tope, el recorrido de movimiento de la tapa deslizante se encuentra limitado.

20 El documento DE 20 2004 000 834 U1 divulga un dispositivo de almacenamiento de datos. El dispositivo de almacenamiento de datos tiene una cubierta y un medio de interfaz para conectar el dispositivo de almacenamiento de datos con un dispositivo de procesamiento de datos externo que no se ilustra. El dispositivo de interfaz se configura como un conector USB. El dispositivo de almacenamiento de datos se puede encontrar en una posición de conexión o en posición de reposo.

25 El documento US 5.547.401 A divulga una interfaz de conector de medios para su utilización con una tarjeta de comunicaciones de arquitectura delgada. En él, se define una tarjeta de comunicaciones capaz de ser montada en comunicaciones eléctricas con un ordenador mediante una apertura con determinado tamaño y forma para que sea capaz de recibir un conector de medios físico/eléctrico. La sección transversal del conector de medios es mayor que el espesor de la tarjeta de comunicaciones. El conector de medios también dispone de un clip de retención biselado, un bloque de patillas de contacto, y patillas de contacto. El clip de retención dispone de varias características estandarizadas que incluyen un extremo fijo ancho que sobresale de una superficie externa del bloque de patillas de contacto. El extremo fijo ancho se reduce de forma abrupta en una muesca de transición hasta un extremo libre estrecho, capaz de ser manipulado por un usuario para extraer el conector de medios físico/eléctrico de la apertura en la tarjeta de comunicaciones, al utilizarlo, se inserta un conector de medios directamente en la apertura de la tarjeta de comunicaciones, estando la abertura en contacto con una pluralidad de cables de contacto fijos dentro de la tarjeta de comunicaciones. La abertura está formada o bien dentro de la propia tarjeta de comunicaciones, o dentro de un bloque de apertura separable que se puede unir a la tarjeta de comunicaciones.

Resumen de la invención

30 La presente invención se dirige a un dispositivo electrónico con un conector USB, el cual es capaz de resolver el problema de la técnica anterior en el que la tapa USB del dispositivo electrónico se puede perder fácilmente.

Con el fin de conseguir el objetivo anterior, la presente invención proporciona la siguiente solución técnica.

35 Un dispositivo electrónico con un conector USB incluye una cubierta exterior, una cubierta intermedia situada dentro de la cubierta exterior y desplazable respecto a la cubierta exterior, y una placa de circuito situada dentro de la cubierta intermedia.

El conector USB se dispone en la cubierta intermedia y está conectado eléctricamente con la placa de circuito.

Se configura una abertura del conector USB en la cubierta exterior en una posición que se corresponde con el conector USB.

40 El dispositivo electrónico incluye, además, un mecanismo elástico dispuesto en una dirección de movimiento de la cubierta intermedia, y un mecanismo para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia.

5 El mecanismo para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia comprende un muelle de péndulo y un canal del muelle de péndulo, un extremo de dicho muelle de péndulo tiene una sección plegable dispuesta sobre sí misma y situada dentro del canal del muelle de péndulo, el otro extremo del muelle de péndulo y el canal del muelle de péndulo se fijan sobre una superficie externa de la cubierta intermedia y una superficie interna de la cubierta exterior, respectivamente. El canal del muelle de péndulo tiene forma de corazón o forma de medio corazón, en donde el conector USB es capaz de conmutar entre un estado normal y un estado liberado, y cuando el conector USB se mantiene en el estado liberado, la sección plegable del muelle de péndulo se sitúa en una esquina del canal del muelle de péndulo con forma de corazón o con forma de medio corazón.

10 Con respecto al dispositivo electrónico con el conector USB proporcionado en la presente invención, inicialmente, el conector USB en la cubierta intermedia se recibe en la cubierta exterior, y el conector USB se encuentra en estado normal. Cuando el dispositivo electrónico se está utilizando, la cubierta intermedia se empuja para moverse con respecto a la cubierta exterior, de modo que el conector USB sale a través de la abertura del conector USB en la cubierta exterior. En este momento, el conector USB se encuentra en un estado liberado, y el dispositivo electrónico se puede utilizar. En el dispositivo electrónico de la presente invención, el conector USB en la cubierta intermedia, bajo el efecto combinado del mecanismo elástico y el mecanismo para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia, puede conmutar entre el estado normal y el estado liberado, de modo que la presente invención no necesita utilizar la tapa USB, evitando de este modo el problema de la técnica anterior de que se pueda perder fácilmente la tapa USB.

Breve descripción de los dibujos

20 La FIG. 1 es una vista esquemática de la estructura de un modem USB en la técnica anterior;

la FIG. 2 es una vista esquemática de la estructura de un aspecto de un dispositivo electrónico con un conector USB proporcionado por un modo de realización de la presente invención cuando el conector USB se encuentra en estado normal;

25 la FIG. 3 es una vista esquemática de la estructura de cada una de los elementos independientes del dispositivo electrónico de la FIG. 2 cuando el conector USB se encuentra en estado normal;

la FIG. 4 es una vista esquemática de la estructura de una cubierta superior y un muelle de péndulo en el dispositivo electrónico que se muestra en la FIG. 3;

la FIG. 5 es una vista esquemática de la estructura de una cubierta inferior, una cubierta intermedia, y el muelle de péndulo en el dispositivo electrónico que se muestra en la FIG. 3;

30 la FIG. 6 es una vista esquemática de la estructura del aspecto del dispositivo electrónico de la FIG. 2 cuando el conector USB se encuentra en estado liberado; y

la FIG. 7 es una vista esquemática de la estructura de cada una de los elementos independientes del dispositivo electrónico de la FIG. 6 cuando el conector USB se encuentra en estado liberado.

Descripción detallada de los modos de realización

35 Con el fin de resolver el problema de la técnica anterior en el que la tapa USB del dispositivo electrónico se puede perder fácilmente, la presente invención se dirige a un dispositivo electrónico con un conector USB. De aquí en adelante en la presente solicitud se describe en detalle un modo de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos que se adjuntan.

40 El modo de realización de la presente invención proporciona un dispositivo electrónico con un conector USB, el cual, como se muestra en las Figuras 2 a 7, incluye una cubierta exterior 21, una cubierta intermedia 22 situada dentro de la cubierta exterior 21 y que se desplaza respecto a la cubierta exterior 21, y una placa de circuitos (no se muestra) dentro de la cubierta intermedia 22.

El conector USB 23 se dispone en la cubierta intermedia 22 y está conectado eléctricamente a la placa de circuitos.

45 En la cubierta exterior 21 se configura una abertura 24 del conector USB en una posición que se corresponde con el conector USB 23.

El dispositivo electrónico incluye, además, un mecanismo elástico 25 dispuesto en una dirección de movimiento de la cubierta intermedia 22, y un mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia.

50 En este modo de realización, los componentes electrónicos como chips se disponen sobre la placa de circuitos para llevar a cabo las funciones eléctricas de todo el dispositivo electrónico. El conector USB 23 está conectado a la placa de circuitos, y el dispositivo electrónico lleva a cabo la comunicación de datos con dispositivos como, por ejemplo, ordenadores, a través del conector USB 23.

En relación con el dispositivo electrónico con el conector USB proporcionado en el modo de realización de la presente invención, inicialmente, el conector USB 23 sobre la cubierta intermedia 22 se aloja en la cubierta exterior 21, y el conector USB 23 se encuentra en estado normal. Cuando se está utilizando el dispositivo electrónico, la cubierta intermedia 22 se empuja para desplazarla respecto a la cubierta exterior 21 de modo que se libera el conector USB 23 a través de la abertura 24 del conector USB sobre la cubierta exterior 21. En este momento, el conector USB 23 se encuentra en estado liberado, y el dispositivo electrónico se puede utilizar. En el dispositivo electrónico del modo de realización de la presente invención, el conector USB 23 sobre la cubierta intermedia 22, bajo el efecto combinado del mecanismo elástico 25 y el mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia, puede conmutar entre el estado normal y el estado liberado, de modo que el modo de realización de la presente invención no necesita utilizar la tapa USB, evitando de este modo el problema de la técnica anterior en el que la tapa USB se puede perder fácilmente.

En el dispositivo electrónico de este modo de realización, el conector USB 23 sobre la cubierta intermedia 22, bajo el efecto combinado del mecanismo elástico 25 y el mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia, puede conmutar entre el estado normal y el estado liberado. A continuación se ilustran en detalle las funciones de los dos mecanismos.

Inicialmente, una fuerza elástica del mecanismo elástico 25 permite que el conector USB 23 sobre la cubierta intermedia 22 se aloje en la cubierta exterior 21. Cuando se está utilizando el dispositivo electrónico, la cubierta intermedia 22 se empuja para liberar el conector USB 23 fuera de la cubierta exterior 21. En el transcurso de este proceso, el movimiento de la cubierta intermedia 22 provoca una deformación continua del mecanismo elástico 25, y después de que la cubierta intermedia 22 se haya desplazado una cierta distancia, el mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia se activa para generar un efecto de posicionamiento. Bajo el efecto de posicionamiento, la cubierta intermedia 22 y la cubierta exterior 21 se mantienen estáticas, y el conector USB 23 sobre la cubierta intermedia 22 se mantiene en estado liberado. Cuando no se utiliza el dispositivo electrónico, se activa de nuevo el mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia para deshabilitar el efecto de posicionamiento. De este modo, bajo la fuerza de deformación del mecanismo elástico 25, el dispositivo electrónico se recupera a su estado inicial, y el conector USB 23 vuelve al estado normal.

Con el fin de llevar a cabo el proceso de funcionamiento mencionado más arriba, a continuación se ofrecen ilustraciones detalladas del mecanismo elástico 25 y la mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia en el modo de realización de la presente invención.

En este modo de realización el mecanismo elástico 25, tal como se muestra en la FIG. 3, incluye un muelle situado dentro de la cubierta exterior y enrollado alrededor del conector USB 23. El muelle ejerce una fuerza elástica continua sobre la cubierta intermedia 22 y la cubierta exterior 21 con el fin de asegurar una cierta distancia entre ellas. En el modo de configuración que se muestra en la FIG. 3, la cubierta exterior 21 y la cubierta intermedia 22 se utilizan directamente para soportar los dos extremos del muelle. Es fácil llevar a cabo el modo de configuración, y el muelle se sitúa en un espacio vacío que rodea el conector USB 23 de modo que no se utilizará ningún espacio adicional.

Además, el mecanismo elástico 25 también se puede disponer en un lado de la cubierta intermedia 22, y el muelle también se puede sustituir con otros componentes elásticos (por ejemplo una cinta de goma). Al igual que el mecanismo elástico de este modo de realización, otros modos de implementación también responden al mismo principio y a una estructura similar, y por lo tanto no se repiten uno a uno en la presente solicitud.

En este modo de realización el mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia, tal como se muestra en las Figuras 3 a 7, incluye un muelle 27 de péndulo y un canal 28 del muelle de péndulo.

Un extremo del muelle 27 de péndulo se encuentra fijo sobre una superficie externa de la cubierta intermedia 22, y su otro extremo tiene una sección plegable 29 dispuesta sobre la misma y situada dentro del canal 28 del muelle de péndulo.

El canal 28 del muelle de péndulo se encuentra sobre una superficie interna de la cubierta exterior 21, y el canal 28 del muelle de péndulo tiene forma de corazón. El canal 28 del muelle de péndulo con forma de corazón tiene en un lado un canal 281 de avance del muelle de péndulo, y en el otro lado un canal 282 de retroceso del muelle de péndulo.

En este modo de realización, con el fin de mostrar la estructura interna del dispositivo electrónico, la cubierta exterior 21 se divide en una cubierta superior 211 y una cubierta inferior 212. Además, con el fin de facilitar el procesamiento de la cubierta exterior 21, la cubierta exterior 21 también puede utilizar una estructura de cubiertas superior e inferior combinadas. En este modo de realización, el canal 28 del muelle de péndulo se encuentra sobre la superficie interna de la cubierta superior 211.

De aquí en adelante en la presente solicitud se describe en detalle el proceso de funcionamiento del mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia haciendo referencia a su estructura.

Inicialmente, el conector USB 23 del dispositivo electrónico se encuentra en estado normal. En este momento, la sección plegable 29 en el extremo del muelle 27 de péndulo se encuentra en un punto de parada A inferior del canal 28 del muelle de péndulo.

5 Cuando se está utilizando el dispositivo electrónico, la cubierta intermedia 22 se empuja hacia arriba para liberar el conector USB 23 fuera de la cubierta exterior 21, y a continuación se detiene el empuje. Durante este proceso, en primer lugar la cubierta intermedia 22 hace que el muelle 27 de péndulo se desplace hacia arriba, y la sección plegable 29 se desplaza desde el punto de parada A inferior al punto de parada B superior derecho del canal 28 del muelle de péndulo a lo largo del canal 281 de avance del muelle de péndulo, y a continuación se detiene el movimiento. Bajo el efecto de la fuerza elástica del mecanismo elástico 25, la cubierta intermedia 22, además, hace
10 que el muelle 27 de péndulo se desplace hacia abajo, y la sección plegable 29 se desplaza desde el punto de parada B superior derecho a un punto de parada C intermedio a lo largo del canal 28 del muelle de péndulo. En el punto de parada C, como la sección plegable 29 está bloqueada por el canal 28 del muelle de péndulo, el muelle 27 de péndulo no se puede seguir desplazando hacia abajo, y en consecuencia la cubierta intermedia 22 deja de moverse. En este momento, el conector USB 23 del dispositivo electrónico se mantiene en el estado liberado.

15 Cuando no se está utilizando el dispositivo, la cubierta intermedia 22 también se empuja en primer lugar hacia arriba, y a continuación se detiene el empuje. Durante este proceso, en primer lugar la cubierta intermedia 22 hace que el muelle 27 de péndulo se desplace hacia arriba, y la sección plegable 29 se desplaza desde el punto de parada C a un punto de parada D superior izquierdo del canal 28 del muelle de péndulo, y a continuación se detiene el empuje. Bajo el efecto de la fuerza elástica del mecanismo elástico 25, la cubierta intermedia 22, además, hace que el muelle
20 27 de péndulo se desplace hacia abajo, la sección plegable 29 vuelve desde el punto de parada D al punto de parada A del canal 28 del muelle de péndulo, y el conector USB 23 del dispositivo electrónico vuelve al estado normal.

En este modo de realización, el canal 28 del muelle de péndulo tiene forma de corazón, y tiene un canal 281 de avance del muelle de péndulo en su lado derecho y un canal 282 de retroceso del muelle de péndulo en su lado
25 izquierdo. Mediante un diseño apropiado de los ángulos del canal 281 de avance del muelle de péndulo y del canal 282 de retroceso del muelle de péndulo en los puntos de parada (los cuatro puntos A, B, C y D), después de haber sido empujada, la sección plegable 29 entra automáticamente al canal 281 de avance del muelle de péndulo desde la posición inicial del punto A, a continuación entra al canal 282 de retroceso del muelle de péndulo desde el canal 281 de avance del muelle de péndulo, y por último vuelve a la posición inicial del punto A desde el canal 282 de
30 retroceso del muelle de péndulo.

En la Figura 4 se muestra un diseño preferido del canal 28 del muelle de péndulo con forma de corazón. El ángulo entre la línea que va desde el punto A al punto B y la línea vertical que pasa a través del punto A es mayor que el ángulo entre la línea que va desde el punto A al punto D y la línea vertical que pasa a través del punto A. El ángulo
35 entre la línea que va desde el punto C al punto B y la línea vertical que pasa a través del punto C es mayor que el ángulo entre la línea que va desde el punto C al punto D y la línea vertical que pasa a través del punto C. Se prefiere que el punto A y el punto C no se encuentren en la misma línea vertical.

En otro modo de realización, el canal 28 del muelle de péndulo tiene forma de medio corazón, por ejemplo, únicamente existe el canal 281 de avance del muelle de péndulo o el canal 282 de retroceso del muelle de péndulo. En otro modo de realización, el canal 28 del muelle de péndulo tiene forma de corazón completo, el canal 281 de
40 avance del muelle de péndulo y el canal 282 de retroceso del muelle de péndulo son simétricos.

En el proceso de funcionamiento del mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia mencionado anteriormente, es conveniente que el usuario se percate de que la liberación y la recepción del conector USB 23 del dispositivo electrónico se realiza únicamente mediante movimientos de empuje simples.

45 Con el fin de reducir el espacio ocupado dentro del dispositivo electrónico, se configura una ranura pendular 30 sobre la cubierta intermedia 22, y el muelle 27 de péndulo se sitúa dentro de la ranura pendular 30. De este modo, cuando la sección plegable 29 en el extremo del muelle 27 de péndulo se desplaza hacia atrás y hacia delante en el canal 28 del muelle de péndulo, el cuerpo del muelle 27 de péndulo cambia de izquierda a derecha en la ranura pendular 30 de modo que se preserva el espacio ocupado por el cuerpo del muelle 27 de péndulo.

Además, en este modo de realización, el proceso de fijación de un extremo del muelle 27 de péndulo sobre la cubierta intermedia 22 se puede realizar del siguiente modo.
50

Tal como se muestra en la FIG. 5, se establece una barra 31 en un extremo inferior de la ranura pendular 30 y el extremo del muelle 27 de péndulo se sujeta firmemente entre la barra 31 y la ranura pendular 30. El muelle 27 de péndulo también se puede fijar mediante tornillos o mediante otros métodos de fijación utilizados normalmente, y sus detalles no se describen de nuevo en la presente solicitud.

55 En relación con el mecanismo 26 para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia de este modo de realización, el muelle 27 de péndulo se dispone sobre la cubierta intermedia 22, y el canal 28 del muelle de péndulo

se dispone sobre la cubierta exterior 21. Durante la implementación específica, se pueden intercambiar las posiciones del muelle 27 de péndulo y del canal 28 del muelle de péndulo, y el resto de características técnicas permanecen iguales. Esto es, se adopta la siguiente solución técnica.

5 El mecanismo para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia incluye un muelle de péndulo y un canal del muelle de péndulo.

Un extremo del muelle de péndulo se fija sobre una superficie interna de la cubierta exterior, y su otro extremo tiene una sección plegable dispuesta sobre la misma y situada dentro del canal del muelle de péndulo.

10 El canal del muelle de péndulo se encuentra situado sobre una superficie externa de la cubierta intermedia, y el canal del muelle de péndulo tiene forma de corazón. El canal del muelle de péndulo con forma de corazón tiene en un lado un canal de avance del muelle de péndulo y en el otro lado un canal de retroceso del muelle de péndulo.

Cuando el mecanismo para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia adopta la solución técnica en la que se intercambian las posiciones del muelle 27 de péndulo y del canal 28 del muelle de péndulo, también es necesario cambiar en consecuencia la posición de la ranura pendular, esto es, la ranura pendular se configura sobre la cubierta exterior, y el muelle de péndulo se sitúa dentro de la ranura pendular.

15 Además, el mecanismo para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia también tiene otros modos de implementación. Por ejemplo, se establece una pluralidad de clavijas sobre la cubierta intermedia, y se dispone una patilla en la cubierta exterior. Cuando se está utilizando el dispositivo electrónico, la cubierta intermedia se empuja para desplazarse hasta una cierta posición respecto a la cubierta exterior, y a continuación se presiona la patilla, de modo que se fijan las posiciones de la cubierta intermedia y la cubierta exterior. Cuando no se está utilizando el
20 dispositivo electrónico, se libera la patilla, y la cubierta intermedia recupera automáticamente la posición inicial bajo el efecto del mecanismo elástico. De este modo, es necesario no solo que el usuario empuje la cubierta intermedia, sino que también presione la patilla de modo que el proceso de funcionamiento es algo complicado.

25 En la implementación específica, el mecanismo para posicionar el movimiento de la cubierta intermedia no se encuentra limitado a los tres modos de realización descritos más arriba, pero en la presente solicitud pueden no describirse una a una otras circunstancias.

30 En el modo de realización de la presente invención, con el fin de permitir que la cubierta intermedia se desplace de forma continua, como se muestra en la FIG. 3, el canal 28 del muelle de péndulo también puede incluir un canal común 283 que se encuentra situado en una parte inferior del canal 28 del muelle de péndulo y se comunica con el canal 281 de avance del muelle de péndulo y el canal 282 de retroceso del muelle de péndulo. De este modo, inicialmente, la sección plegable 29 se encuentra situada en un punto de parada O inferior del canal común 283. Cuando se está utilizando el dispositivo electrónico, una ruta de desplazamiento de la sección plegable 29 en el extremo del muelle 27 de péndulo es OABC; y cuando no se está utilizando el dispositivo electrónico, una ruta del desplazamiento de la sección plegable 29 es CDAO. El proceso de funcionamiento detallado es el mismo que el descrito más arriba, y por lo tanto no se repetirá de nuevo en la presente solicitud. En este modo de realización, el
35 canal común 283 puede alargarse el canal y reducir el gradiente de modo que la cubierta intermedia 22 se desplace de forma más continua.

El modo de realización de la presente invención se puede aplicar a dispositivos electrónicos con un conector USB como, por ejemplo, un Modem USB inalámbrico o un disco flash USB.

40 Aunque la presente invención se ha descrito más arriba con algunos modos de realización preferidos, su alcance no está limitado por ellos.

Se deben considerar dentro del alcance de la invención varias modificaciones y variaciones que pueden idear fácilmente las personas experimentadas en la técnica sin apartarse del alcance de la invención. De este modo, el alcance de protección de la invención se encuentra comprendido dentro de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo electrónico con un conector USB (23), que comprende: una cubierta exterior (21), una cubierta intermedia (22) situada dentro de la cubierta exterior (21) y que se desplaza con respecto a la cubierta exterior (21), y una placa de circuitos situada dentro de la cubierta intermedia (22),
- 5 el conector USB (23) se dispone sobre la cubierta intermedia (22), y está conectado eléctricamente a la placa de circuitos;
- se configura una abertura (24) del conector USB sobre la cubierta exterior (21) en una posición que se corresponde con el conector USB (23); y
- 10 el dispositivo electrónico comprende, además, un mecanismo elástico (25) dispuesto en una dirección de desplazamiento de la cubierta intermedia (22), y un mecanismo (26) para posicionar el desplazamiento de la cubierta intermedia;
- el mecanismo (26) para posicionar el desplazamiento de la cubierta intermedia comprende un muelle (27) de péndulo y un canal 28 del muelle de péndulo;
- 15 un extremo del muelle (27) de péndulo del mismo tiene una sección plegable (29) dispuesta sobre él mismo y situada dentro del canal (28) del muelle de péndulo, el otro extremo del muelle (27) de péndulo y del canal (28) del muelle de péndulo se encuentran fijados, respectivamente, sobre una superficie externa de la cubierta intermedia (22) y una superficie interna de la cubierta exterior (21);
- caracterizado por que el canal (28) del muelle de péndulo tiene forma de corazón o forma de medio corazón, en donde el conector USB (23) es capaz de conmutar entre un estado normal y un estado liberado, y cuando el conector USB (23) se mantiene en estado liberado, la sección plegable (29) del muelle (27) de péndulo se encuentra situada en una esquina (C) del canal (28) del muelle de péndulo con forma de corazón o forma de medio corazón.
- 20 2. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el mecanismo elástico (25) comprende un muelle situado dentro de la cubierta exterior (21) y enrollado alrededor del conector USB (23).
3. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el muelle 27 de péndulo se encuentra dentro de una ranura pendular (30);
- 25 si el muelle (27) de péndulo se encuentra fijo sobre una superficie externa de la cubierta intermedia (22), la ranura pendular (30) está configurada sobre la cubierta intermedia (22), o
- si el muelle (27) de péndulo se encuentra fijo sobre una superficie interna de la cubierta externa (21), la ranura pendular (30) está configurada sobre la cubierta externa (21).
- 30 4. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 3, en el que una barra (31) está configurada en un extremo inferior de la ranura pendular (30), y el extremo del muelle (27) de péndulo se sujeta firmemente entre la barra (31) y la ranura pendular (30).
5. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el canal (28) del muelle de péndulo tiene forma de corazón, el canal (28) del muelle de péndulo comprende, además, un canal común (283) situado en una parte inferior del canal (28) del muelle de péndulo, y comunicado con el canal (281) de avance del muelle de péndulo y el canal (282) de retroceso del muelle de péndulo.
- 35 6. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el canal (28) del muelle de péndulo tiene forma de corazón y tiene un punto de parada (A) inferior del canal (28) del muelle de péndulo, un punto de parada (B) superior derecho del canal (28) del muelle de péndulo, un punto de parada (C) intermedio a lo largo del canal (28) del muelle de péndulo, y un punto de parada (D) superior izquierdo;
- 40 el ángulo entre la línea que va desde el punto de parada (A) inferior al punto de parada (B) superior derecho y la línea vertical que pasa a través del punto de parada (A) inferior es mayor que el ángulo entre la línea que va desde el punto de parada (A) inferior al punto de parada (D) superior izquierdo y la línea vertical que pasa a través del punto de parada (A) inferior; el ángulo entre la línea que va desde el punto de parada (C) intermedio al punto de parada (B) superior derecho y la línea vertical que pasa a través del punto de parada (C) intermedio es mayor que el ángulo entre la línea que va desde el punto de parada (C) intermedio al punto de parada (D) superior izquierdo y la línea vertical que pasa a través del punto de parada (C) intermedio, en donde la esquina (C) del canal (28) del muelle de péndulo con forma de corazón se encuentra en el punto de parada (C) intermedio.
- 45 7. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el punto de parada A inferior y el punto de parada C intermedio no se encuentran en la misma línea vertical.
- 50

8. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el canal (28) del muelle de péndulo tiene forma de corazón, el canal (28) del muelle de péndulo con forma de corazón tiene en un lado un canal (281) de avance del muelle de péndulo y en el otro lado un canal (282) de retroceso del muelle de péndulo.

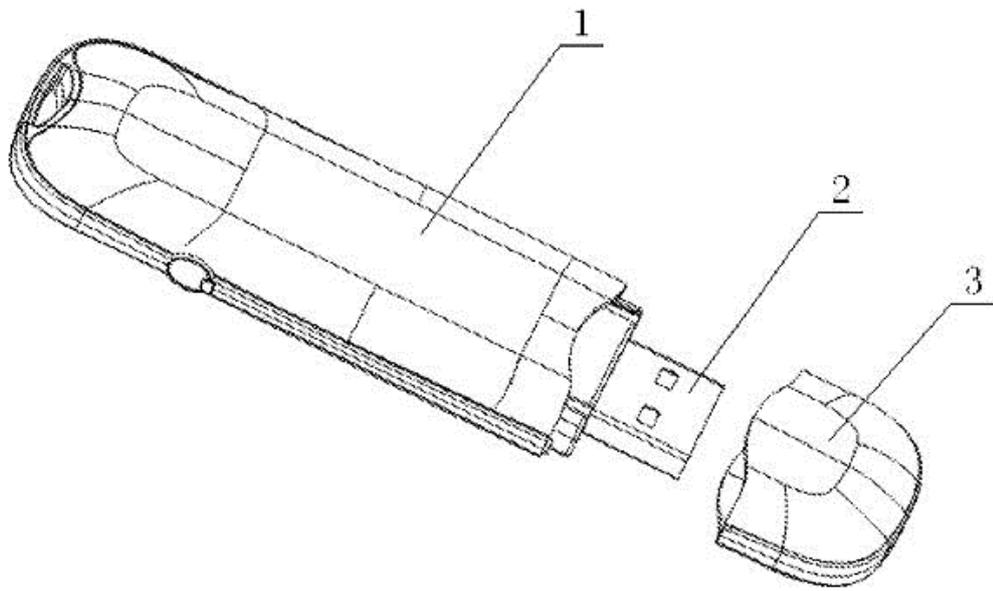


FIG. 1

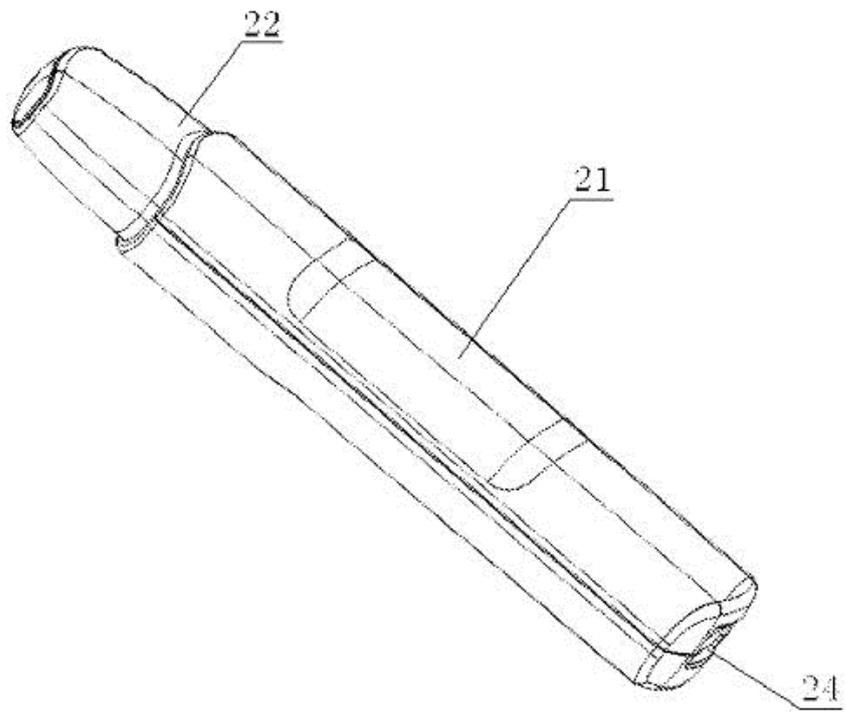


FIG. 2

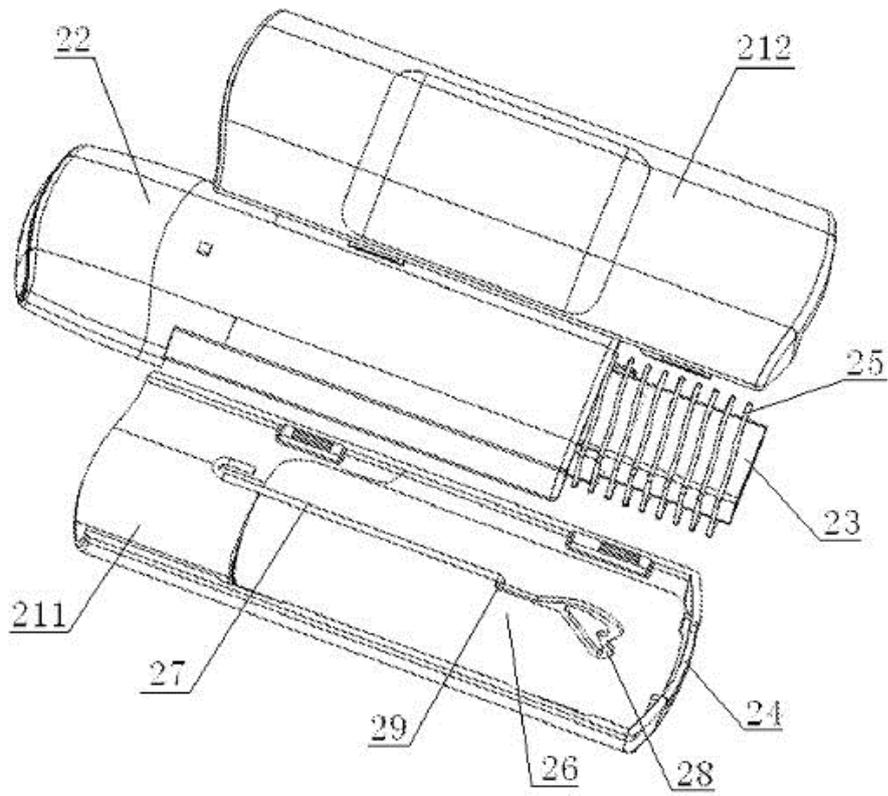


FIG. 3

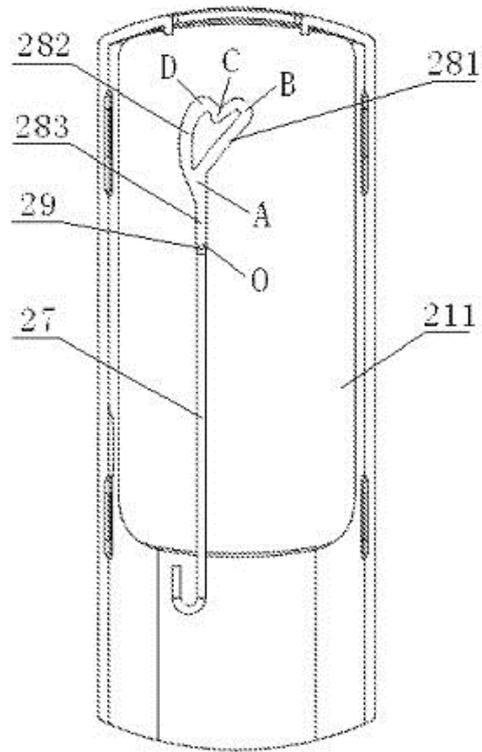


FIG. 4

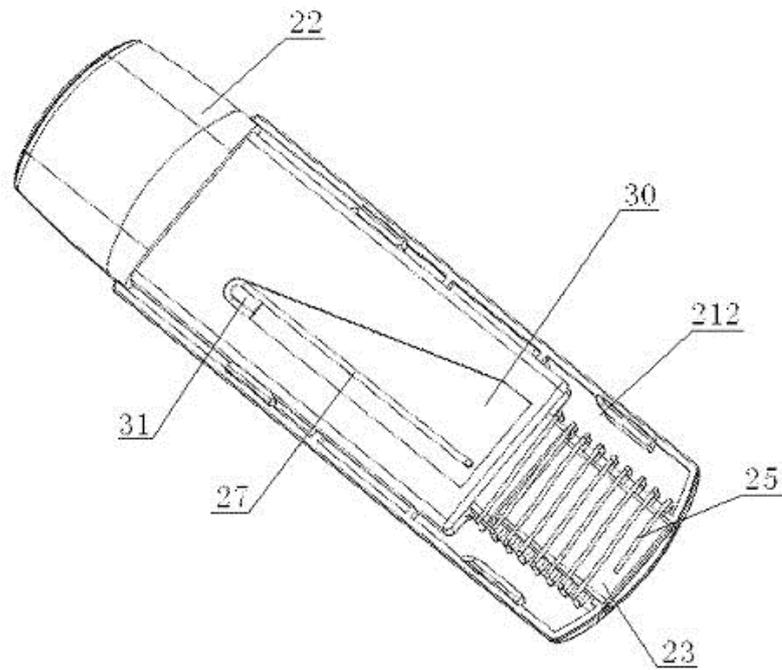


FIG. 5

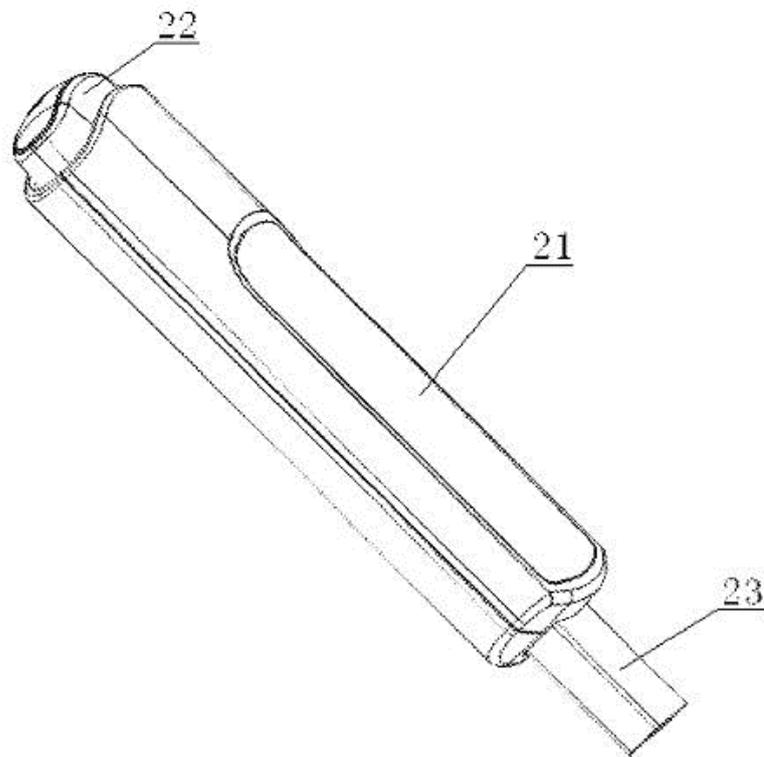


FIG. 6

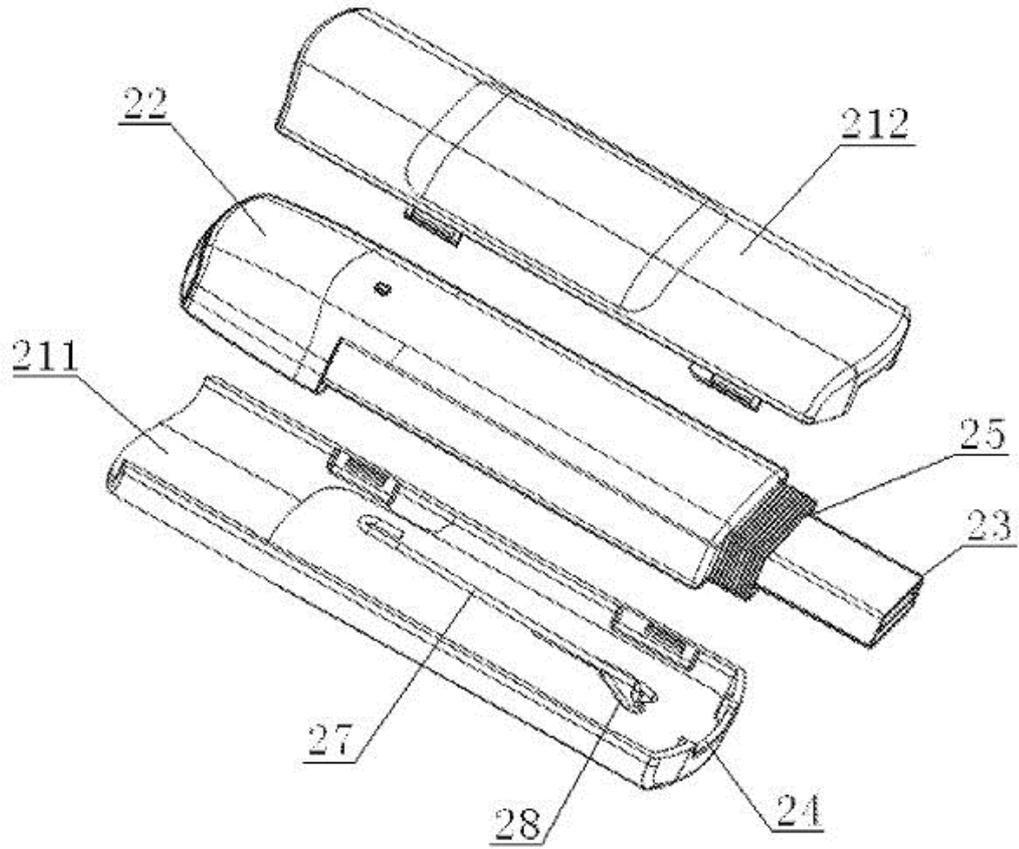


FIG. 7