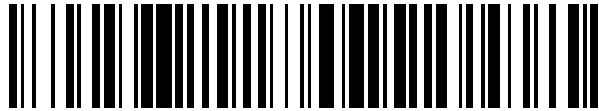


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 800**

51 Int. Cl.:

G06K 19/077 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2010 E 10793616 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2013 EP 2450839**

54 Título: **Tarjeta de datos**

30 Prioridad:

01.07.2009 CN 200920163825 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.01.2014

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)
Building B2 Huawei Industrial Base Bantian
Longgang District Shenzhen
Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**HE, JINJUN;
ZHANG, BIN;
JIANG, YAMING y
KANG, QING**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 439 800 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

Tarjeta de datos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un módem USB y, en particular, a un módem USB en contrafase según el preámbulo de la reivindicación 1, el cual es conocido por el documento DE 102 54 529 A1.

Antecedentes de la invención

10 Las entradas de señales de módems de bus serie universal (USB) existentes se implementan adoptando un circuito impreso flexible (FPC). Los aparatos de entrada de señales de un lápiz USB en contrafase incluyen el FPC conectado a una placa de circuito impreso (PCB) y un soporte fijado juntamente con el FPC. Un enchufe USB y el soporte son una estructura integrada. Un muelle de retorno horizontal y un botón pulsador están dispuestos en el soporte, y el soporte sirve de mecanismo móvil. El soporte cargado con el enchufe USB puede retraerse o proyectarse hacia fuera después de que se empuje el botón pulsador para que el módem USB pueda estar en un estado de ausencia de trabajo o en un estado de trabajo. El módem USB transmite datos a través del FPC y la PCB.

15 El documento DE 102 54 529 A1 revela que una carcasa tiene una cámara interior para instalar un dispositivo adicional y una estructura rectangular oblonga con una unidad articulada con una holgura respecto de la sección extrema de la carcasa y una estructura semicircular. El documento WO 2009/029495 A1 revela que un dispositivo electrónico incluye un conector para acoplamiento con un dispositivo hospedante y una porción receptora de tarjeta electrónica, estando configurada la porción receptora de tarjeta electrónica para inhibir la retirada física de una tarjeta electrónica de la misma cuando se acopla el conector con el dispositivo hospedante. El documento CN 101 459 706 A revela que un terminal inalámbrico comprende una envuelta, la placa de circuito y la antena, en donde están dispuestos unos puntos de alimentación en la placa de circuito, una escama de cebado está dispuesta en la antena, la envuelta está provista de un primer lado, la antena está fijamente conectada con el primer lado, dos carriles de deslizamiento paralelos están dispuestos también en la envuelta, la placa de circuito está dispuesta en los carriles de deslizamiento en un modo de deslizamiento, los carriles de deslizamiento son verticales con respecto al primer lado y el lado de la antena próximo a la placa de circuito está doblado para formar una cavidad hueca. Durante la implementación de las realizaciones de la presente invención los inventores han encontrado que, dado que tal aparato de entrada de señales existente implementa la entrada de señales adoptando un FPC, el FPC puede desgastarse fácilmente, reduciendo así la vida de servicio del módem USB y aumentando el coste de implementación del módem USB.

Sumario de la invención

30 Para resolver el problema técnico anterior, la presente invención proporciona un módem USB que implementa una entrada de señales adoptando un conector, con lo que se prolonga la vida de servicio del módem USB y se reduce el coste en gran medida.

35 El módem USB proporcionado en las realizaciones de la presente invención incluye un enchufe USB en contrafase, una PCB y un aparato de entrada de señales que conecta el enchufe USB y la PCB. El aparato de entrada de señales incluye:

un soporte que está dispuesto en la PCB, en la que el enchufe USB está dispuesto en el soporte; y

un conector que está dispuesto en la PCB y es capaz de conectarse al enchufe USB;

40 en el que el soporte está separado del enchufe USB, fijado sobre la PCB y provisto de un espacio de confinamiento, y el enchufe USB está montado de manera deslizante dentro del espacio de confinamiento; el conector está fijado sobre la PCB; el enchufe USB se desliza con relación al conector para conectarse al conector o desconectarse de éste.

45 En vista de la solución anterior, la presente invención es significativamente ventajosa en comparación con la estructura existente: El aparato de entrada de señales del módem USB proporcionado en las realizaciones de la presente invención adopta un conector como medio para conectar el enchufe USB a la PCB con fines de transmisión de señales, prolongando así la vida de servicio del módem USB y reduciendo significativamente el coste.

Breve descripción de los dibujos

50 Para describir más claramente las soluciones técnicas contenidas en las realizaciones de la presente invención, lo que sigue esboza los dibujos que se acompañan para ilustrar tales soluciones técnicas. Evidentemente, los dibujos que se acompañan esbozados más adelante son algunas realizaciones de la presente invención y los expertos ordinarios en la materia pueden derivar otros dibujos de tales dibujos que se acompañan, sin necesidad de esfuerzos creativos.

La figura 1 es un diagrama esquemático despiezado de un módem USB según la realización 1 del presente modelo de utilidad;

La figura 2 es un diagrama tridimensional del módem USB en un estado de ausencia de trabajo según una realización 1 del presente modelo de utilidad;

5 La figura 3 es un diagrama lateral del módem USB de la figura 2 sin un soporte;

La figura 4 es un diagrama tridimensional del módem USB en un estado de trabajo según la realización 1 del presente modelo de utilidad;

La figura 5 es un diagrama lateral del módem USB de la figura 4 sin un soporte; y

10 La figura 6 es un diagrama esquemático despiezado de un módem USB según una realización 2 del presente modelo de utilidad.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

15 Lo que sigue describe claramente las soluciones técnicas contenidas en las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan en dichas realizaciones de la presente invención. Evidentemente, las realizaciones descritas son solamente algunas y no todas las realizaciones de la presente invención. Otras realizaciones que los expertos ordinarios en la materia deriven de las realizaciones de la presente invención sin esfuerzos creativos deberán caer dentro del alcance de la presente invención.

Realización 1

20 Como se muestra en la figura 1, una realización del presente modelo de utilidad proporciona una tarjeta de datos, y la tarjeta de datos es un módem USB, por ejemplo un módem USB en contrafase. El módem USB incluye un enchufe USB 1, una PCB 2 y un aparato 3 de entrada de señales que conecta el enchufe USB 1 y la PCB 2. Específicamente, el aparato 3 de entrada de señales incluye:

25 un soporte 4 dispuesto en la PCB 2 (por ejemplo, el soporte 4 está fijado sobre una superficie lateral 21 de la PCB 2), en la cual está dispuesto el soporte 4 con un espacio de confinamiento 41 y separado del enchufe USB 1, el enchufe USB 1 está montado de manera deslizante dentro del espacio de confinamiento 41 y está dispuesto sobre el soporte 4, y el enchufe USB 1 puede ser una pieza no estándar fabricada a medida; y

30 un conector 5, cuyo conector 5 está dispuesto de preferencia fijamente en otra superficie lateral 22 de la PCB 2 por medio de sujetadores 8 tales como tornillos, puede ser también una pieza no estándar fabricada a medida para casar con el enchufe USB 1 y tiene una pluralidad de láminas elásticas 51; las láminas elásticas 51 pueden correr a través del número correspondiente de agujeros pasantes 23 dispuestos en la PCB 2 para conectarse a una lámina de contacto 17 (haciendo referencia a la figura 3) del enchufe USB 1 de modo que este enchufe USB 1 pueda deslizarse con relación al conector 5 para conectarse a dicho conector 5 o desconectarse del mismo.

35 El módem USB proporcionado en esta realización del presente modelo de utilidad adopta el conector 5 como medio para conectar el enchufe USB 1 a la PCB 2 con fines de transmisión de señales, reduciendo así significativamente el coste. Además, el soporte 4 y el enchufe USB 1 montado dentro del soporte 4 pueden trabajar como un mecanismo modular móvil, facilitar la estandarización, proporcionar buena compatibilidad, reducir aún más el coste y resolver el problema de la técnica anterior consistente en que el soporte trabajando como un mecanismo móvil no proporciona compatibilidad debido a la apariencia del diseño industrial (ID) y a estructuras variadas y tiene un alto coste.

40 En esta realización el enchufe USB 1 está montado de manera deslizante dentro del espacio de confinamiento 41 del soporte 4 y el conector 5 está montado fijamente. De esta manera, el enchufe USB 1 puede deslizarse en vaivén dentro del espacio de contención 41 del soporte 4 para conectarse al conector 5 o desconectarse de éste.

45 Preferiblemente, el soporte 4 incluye un marco rectangular que tiene una abertura 42 para que el enchufe USB 1 se deslice hacia dentro o hacia fuera del espacio de contención 41. El marco rectangular incluye dos lados largos 43 y 44 que se extienden hacia la dirección de deslizamiento del enchufe USB 1 y un lado corto 45 perpendicular a los lados largos 43 y 44. El enchufe USB 1 tiene un extremo interior 11 que mira hacia el lado corto 45, dos paredes laterales 12 y 13, y un extremo exterior 14. Un botón pulsador 6 está dispuesto en el extremo interior 11 del enchufe USB 1. Unas muescas de posicionamiento 46 y 47 están dispuestas en la cara interior del lado largo 43 del marco rectangular del soporte 4. Cuando el botón pulsador 6 está en un estado en el que se encuentra por separado en las muescas de posicionamiento 46 y 47, la lámina de contacto del enchufe USB 1 y la lámina elástica 51 del conector 5 están en un estado de contacto o de ausencia de contacto de modo que el enchufe USB 1 esté conectado al conector 5 o desconectado de éste.

50 Preferiblemente, un carril de deslizamiento y un surco de deslizamiento en cooperación uno con otro están dispuestos entre la cara interior del otro lado largo 44 del marco rectangular del soporte 4 y la pared lateral 12

próxima al enchufe USB 1 para guiar efectivamente el movimiento relativo entre el enchufe USB 1 y el conector 5. Como se muestra en la figura 1, un surco de deslizamiento 441 está dispuesto en la cara interior del lado largo 44 y un carril de deslizamiento (no mostrado) está dispuesto en la pared lateral 12 del enchufe USB 1. El carril de deslizamiento y el surco de deslizamiento 441 pueden casar uno con otro de forma deslizable. Evidentemente, las posiciones del surco de deslizamiento y el carril de deslizamiento son intercambiables. No se proporcionan más dibujos de acompañamiento.

Preferiblemente, una parte 7 de montaje de botón pulsador está dispuesta en el extremo interior 11 del enchufe USB 1; la parte de montaje del botón pulsador está provista de un receptáculo de montaje 71 que se extiende hacia la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del enchufe USB 1. El receptáculo de montaje 71 tiene un extremo de abertura 72 y un extremo interior 73. Un agujero de pivotamiento 74 y un surco de deslizamiento 75 están respectivamente dispuestos en el extremo interior 73 y el extremo de abertura 75 del receptáculo de montaje 71. El botón pulsador 6 incluye una parte de botón 61, un cuerpo de varilla 62 y un vástago de pivotamiento 63 conectados entre ellos. Un bloque de posicionamiento 64 y un bloque de tope 65 están dispuestos por debajo del cuerpo de varilla 62. Después de que se cale un muelle de compresión 66 sobre el vástago de pivotamiento 63, se inserta dicho vástago de pivotamiento 63 en el agujero de pivotamiento 74 del receptáculo de montaje 71, el muelle de compresión 66 se apoya contra el lado interior del bloque de tope 65, el cuerpo de varilla 62 está contenido en el receptáculo de montaje 71 y el bloque de posicionamiento 64 está contenido en el surco de deslizamiento 75, con lo que el botón pulsador 66 casa de forma deslizable con la parte 7 de montaje del mismo y el bloque de posicionamiento 64 del botón pulsador 6 se desliza hacia fuera a lo largo del surco de deslizamiento 75 debido a la fuerza de preapriete del muelle de compresión 66. La parte del bloque de posicionamiento 64 que sobresale más allá del surco de deslizamiento 75 es posicionada en la muesca de posicionamiento 46 ó 47 del soporte 4. Un bloque de guía 67 está dispuesto por encima del cuerpo de varilla 62 y entre el bloque de posicionamiento 64 y el bloque de tope 65. Un primer intersticio 77 que casa con el bloque de guía 67 y un segundo intersticio 78 que casa con el bloque de tope 65 están dispuestos por encima del receptáculo de montaje 71. Para montar el botón pulsador 6 se gira 90 grados dicho botón pulsador 6 en sentido contrario al de las agujas del reloj con relación a la dirección mostrada en la figura 1 de modo que el bloque de tope 65 esté en un estado vertical, se coloca el botón pulsador 6 dentro del receptáculo de montaje 71 y luego se gira 90 grados el botón pulsador 6 en el sentido de las agujas del reloj de modo que el bloque de tope 65 atraviese el segundo intersticio 78, y se le gira hacia abajo para que esté en un estado horizontal a fin de que se apoye contra el muelle de compresión 66.

El conector 5 incluye, además, una ménsula 50 de plástico y una cubierta de blindaje (no mostrada). Unas láminas elásticas 51 están dispuestas sobre la ménsula 50 de plástico, y la cubierta de blindaje cubre el exterior de la ménsula 50 de plástico de modo que el enchufe USB 1 tenga la función de autoblindaje. El enchufe USB 1 tiene una carcasa metálica 15, y una lámina elástica 51 del conector 5 contacta con la carcasa metálica 15 para fines de puesta a tierra. El extremo exterior 14 del enchufe USB 1 está provisto de una parte limitadora convexa 16 sujeta sobre el soporte 4 y extendiéndose hacia la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del enchufe USB 1 para impedir que dicho enchufe USB 1 se retraiga excesivamente.

El proceso de actuación en las realizaciones del presente modelo de utilidad es el siguiente:

Como se muestra en las figuras 2 y 3, el enchufe USB 1 está en un estado retraído, es decir, un estado de ausencia de trabajo. En este caso, el botón pulsador 6 es posicionado en la muesca de posicionamiento 46 del soporte 4 debido al presionado elástico previo del muelle de compresión 66, y la lámina elástica 51 del conector 5 es desconectada de la lámina de contacto 17 del enchufe USB 1. Después de eso, el módem USB está en el estado de ausencia de trabajo.

Como se muestra en las figuras 4 y 5, el enchufe USB 1 es cambiado del estado retraído al estado proyectado hacia fuera, es decir, del estado de ausencia de trabajo al estado de trabajo. En el estado mostrado en las figuras 2 y 3 se presiona primero el botón pulsador 6 para vencer el pretensado del muelle de compresión 66 de modo que el bloque de posicionamiento 64 del botón pulsador 6 se retraiga hacia dentro desde el surco de deslizamiento 75 y se desacople de la muesca de posicionamiento 46. Como resultado, el botón pulsador 6 se desconecta del soporte 4. Seguidamente, se empuja el botón pulsador 6 hacia delante de modo que dicho botón pulsador 6, el muelle de compresión 66 y el enchufe USB 1 sean todos ellos empujados hacia fuera. En la posición extrema se cancela la presión sobre el botón pulsador 6. Debido a que el botón pulsador 6 está bajo la acción de la elasticidad del muelle de compresión 66, el bloque de posicionamiento 64 se posiciona en la muesca de posicionamiento 47 del soporte 4 y la lámina de contacto 17 del enchufe USB 1 se conecta a la lámina elástica 51 del conector 5. Después de eso, el módem USB se encuentra en el estado de trabajo.

Como se muestra en las figuras 2 y 3, el enchufe USB 1 es cambiado del estado proyectado hacia fuera al estado retraído, es decir, del estado de trabajo al estado de ausencia de trabajo. En el estado mostrado en las figuras 4 y 5 se presiona primero el botón pulsador 6 para vencer la presión del muelle de compresión 66 de modo que el bloque de posicionamiento 64 del botón pulsador 6 se retraiga hacia dentro desde el surco de deslizamiento 75 y se desacople de la muesca de posicionamiento 47. Como resultado, el botón pulsador 6 se desconecta del soporte 4. Seguidamente, se tira del botón pulsador 6 hacia atrás de modo que dicho botón pulsador 6, el muelle de

compresión 66 y el enchufe USB 1 se muevan juntos hacia atrás. En la posición final se cancela la fuerza actuante sobre el botón pulsador 6. Debido a que el botón pulsador 6 está bajo la acción de la elasticidad del muelle de compresión 66, el bloque de posicionamiento 64 se posiciona otra vez en la muesca de posicionamiento 47 del soporte 4, y la lámina elástica 51 del conector 5 se desconecta de la lámina de contacto 17 del enchufe USB 1. Después de eso, el módem USB se encuentra en el estado de ausencia de trabajo.

Realización 2

Como se muestra en la figura 6, la estructura, el principio y el efecto principales de esta realización son los mismos que los de la realización 1, por lo que se omiten aquí. La diferencia reside en que el soporte 4 y el conector 5 están fijados sobre una misma superficie lateral 21 de la PCB 2, y el conector 5 está colocado en el espacio de confinamiento 41 del soporte. En este caso, el enchufe USB 1 deberá estar provisto de un espacio de deslizamiento (no mostrado) en el lado próximo al conector 5; el conector 5 está colocado en el espacio de deslizamiento. De esta manera, la posición del conector 5 con relación al enchufe USB 1 cambia cuando se desliza el enchufe USB 1 de modo que el conector 5 se conecte a la lámina de contacto del enchufe USB 1 o se desconecte de ella. En esta realización, el proceso de actuación del módem USB es el mismo que el de la realización 1, por lo que se omite aquí.

En vista de las soluciones técnicas de las realizaciones precedentes, la presente invención es significativamente ventajosa en comparación con la estructura existente: el aparato de entrada de señales del módem USB proporcionado en las realizaciones de la presente invención adopta un conector como medio para conectar el enchufe USB a la PCB con fines de transmisión de señales, prolongando así la vida de servicio del módem USB y reduciendo significativamente el coste.

Las realizaciones precedentes de la presente invención deberán interpretarse como descriptivas en vez de restrictivas.

REIVINDICACIONES

1. Un módem USB en contrafase que comprende un enchufe USB (1), una PCB (2) y un aparato (3) se entrada de señales que conecta el enchufe USB (1) y la PCB (2), comprendiendo el aparato (3) de entrada de señales:
- un soporte (4) que está dispuesto en la PCB (2), estando dispuesto el enchufe USB (1) en el soporte (4); y
- 5 un conector (5) que está dispuesto en la PCB (2) y es capaz de conectarse al enchufe USB (1);
- caracterizado** por que el soporte (4) está separado del enchufe USB (1), fijado sobre la PCB (2) y provisto de un espacio de contención (41), y el enchufe USB (1) está montado de manera deslizable dentro del espacio de contención (41); el conector (5) está fijado sobre la PCB (2); el enchufe USB (1) se desliza con relación al conector (5) para conectarse a dicho conector (5) o desconectarse del mismo.
- 10 2. El módem USB según la reivindicación 1, en el que: el soporte (4) está fijado sobre una superficie lateral de la PCB (2); el conector (5) está fijado sobre otra superficie lateral de la PCB (2) y provisto de láminas elásticas; las láminas elásticas corren a través de agujeros pasantes dispuestos en la PCB (2) para conectarse al enchufe USB (1).
- 15 3. El módem USB según la reivindicación 1, en el que: el soporte (4) y el conector (5) están fijados sobre una misma superficie lateral (21) de la PCB (2), el conector (5) está colocado en el espacio de confinamiento (41) del soporte (4), el enchufe USB (1) está provisto de un espacio de deslizamiento en un lado próximo al conector (5) y el conector (5) está colocado en el espacio de deslizamiento.
- 20 4. El módem USB según la reivindicación 2 ó 3, en el que: el soporte (4) comprende un marco rectangular que tiene una abertura (42); el marco rectangular comprende dos lados largos (43, 44) que se extienden hacia una dirección de deslizamiento del enchufe USB (1), y un lado corto (45) perpendicular a los lados largos (43, 44); el enchufe USB (1) tiene un extremo interior (11) que mira hacia el lado corto (45), dos paredes laterales (12, 13) y un extremo exterior (14); un botón pulsador (6) está dispuesto en el extremo interior (11) del enchufe USB (1); dos muescas de posicionamiento (46, 47) están dispuestas en la cara interior de un lado largo (43) del marco rectangular del soporte (4); cuando el botón pulsador (6) está en estado de encontrarse por separado en las dos muescas de
- 25 posicionamiento (46, 47), el enchufe USB (1) y el conector (5) están en un estado conectado o desconectado.
5. El módem USB según la reivindicación 4, en el que un carril de deslizamiento y un surco de deslizamiento en cooperación uno con otro están dispuestos entre la cara interior del otro lado largo (44) del marco rectangular del soporte (4) y un pared lateral (12) próxima al enchufe USB (1).
- 30 6. El módem USB según la reivindicación 4, en el que: una parte (7) de montaje del botón pulsador está dispuesta en el extremo interior (11) del enchufe USB (1), y la parte (7) de montaje del botón pulsador está provista de un receptáculo de montaje (71) que se extiende hacia una dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del enchufe USB (1); el receptáculo de montaje (71) tiene un extremo de abertura (72) y un extremo interior (73); un agujero de pivotamiento (74) y un surco de deslizamiento (75) están respectivamente dispuestos en el extremo interior (73) y el extremo de abertura (72) del receptáculo de montaje (71); el botón pulsador (6) comprende una
- 35 parte de botón (61), un cuerpo de varilla (62) y un vástago de pivotamiento (63) conectados entre ellos; un bloque de posicionamiento (64) y un bloque de tope (65) están dispuestos por debajo del cuerpo de varilla (62); después de que se cale un muelle de compresión (66) sobre el vástago de pivotamiento (63), dicho vástago de pivotamiento (63) está inserto en el agujero de pivotamiento (74) del receptáculo de montaje (71), el muelle de compresión (66) se apoya contra un lado del bloque de tope (65), el cuerpo de varilla (62) está contenido en el receptáculo de montaje (71), el bloque de posicionamiento (64) está contenido en el surco de deslizamiento (75) y una parte del bloque de
- 40 posicionamiento (64) que sobresale más allá del surco de deslizamiento (75) está posicionada en la muesca de posicionamiento.
7. El módem USB según la reivindicación 6, en el que: un bloque de guía (67) está dispuesto por encima del cuerpo de varilla (62) y entre el bloque de posicionamiento (64) y el bloque de tope (65); un primer intersticio (77) que casa con el bloque de guía (67) y un segundo intersticio (78) que casa con el bloque de tope (65) están dispuestos por
- 45 encima del receptáculo de montaje (71).
8. El módem USB según la reivindicación 2 ó 3, en el que: el conector (5) comprende además una ménsula (50) de plástico y una cubierta de blindaje; las láminas elásticas (51) están fijadas sobre la ménsula (50) de plástico y la cubierta de blindaje cubre el exterior de la ménsula (50) de plástico; el enchufe USB (1) está provisto de una carcasa metálica (15) y una lámina elástica (51) del conector (5) contacta con la carcasa metálica (15).
- 50 9. El módem USB según la reivindicación 4, en el que el extremo exterior del enchufe USB (1) está provisto de una parte limitadora convexa (16) sujeta sobre el soporte (4) y que se extiende hacia la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del enchufe USB (1).

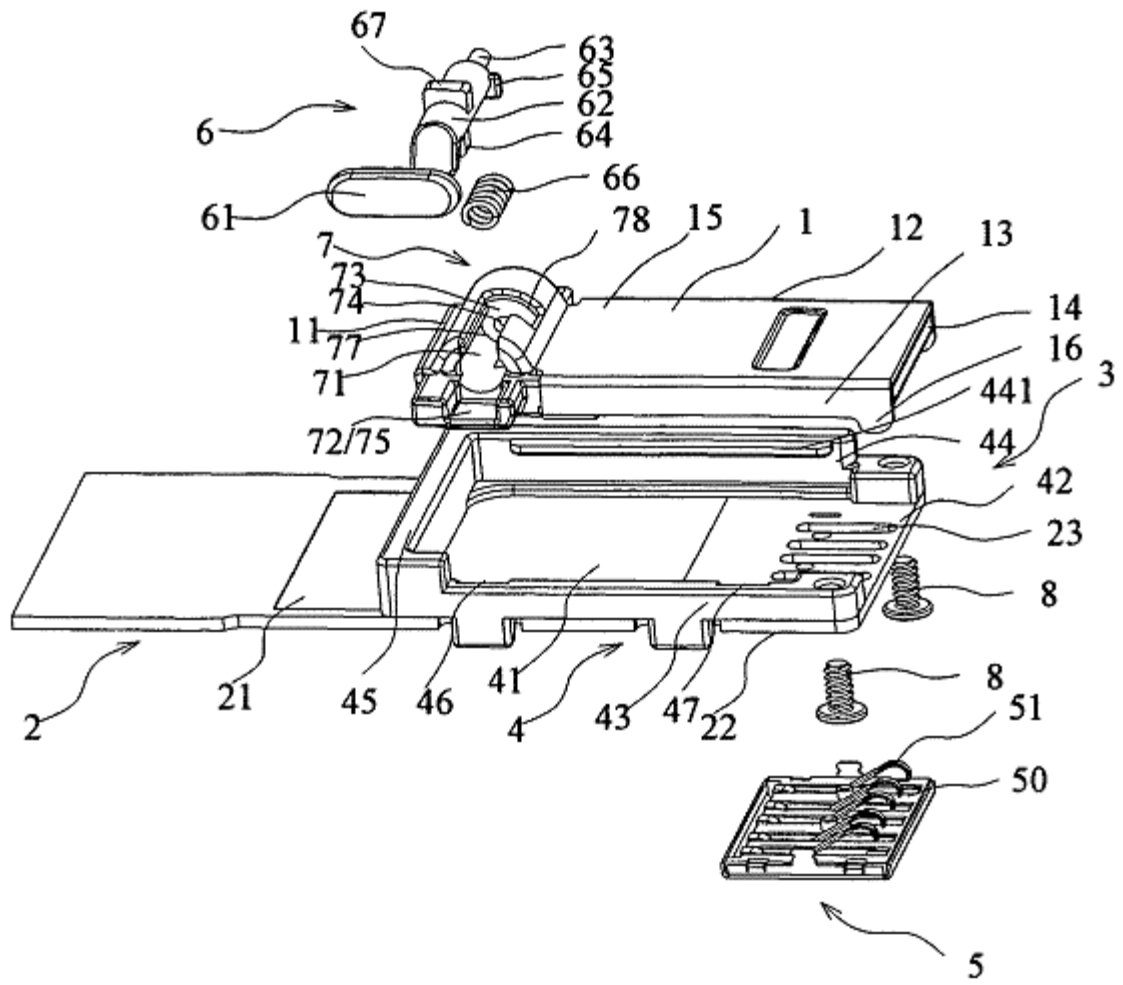


FIG. 1

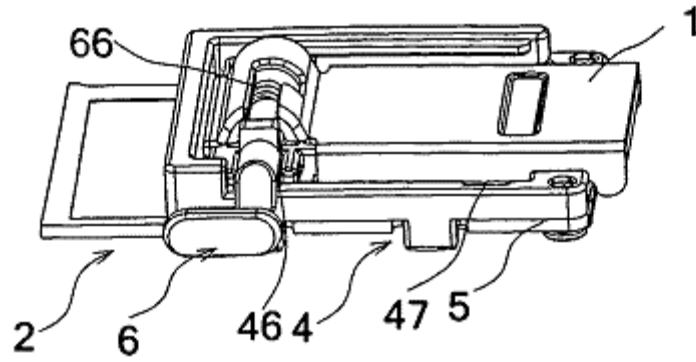


FIG. 2

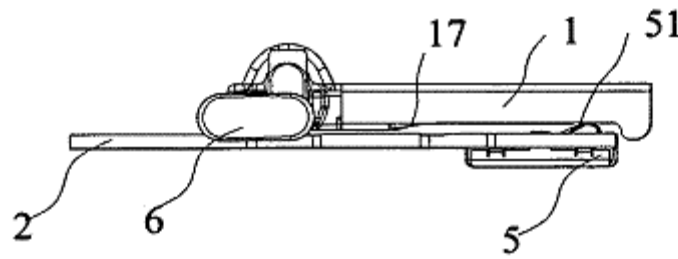


FIG. 3

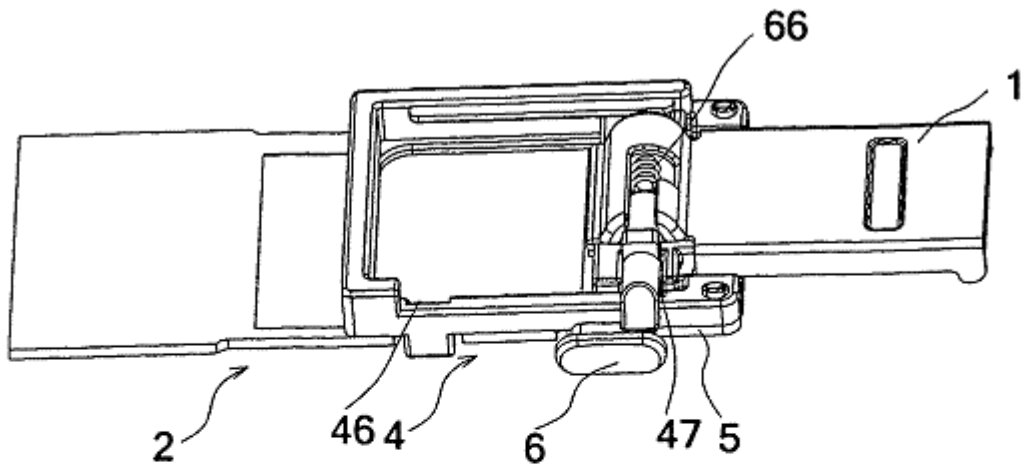


FIG. 4

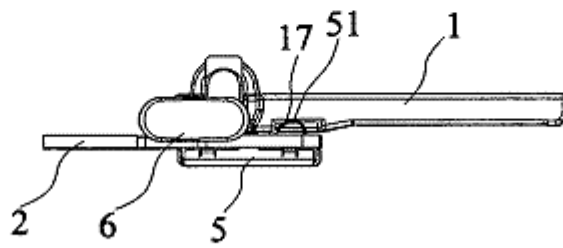


FIG. 5

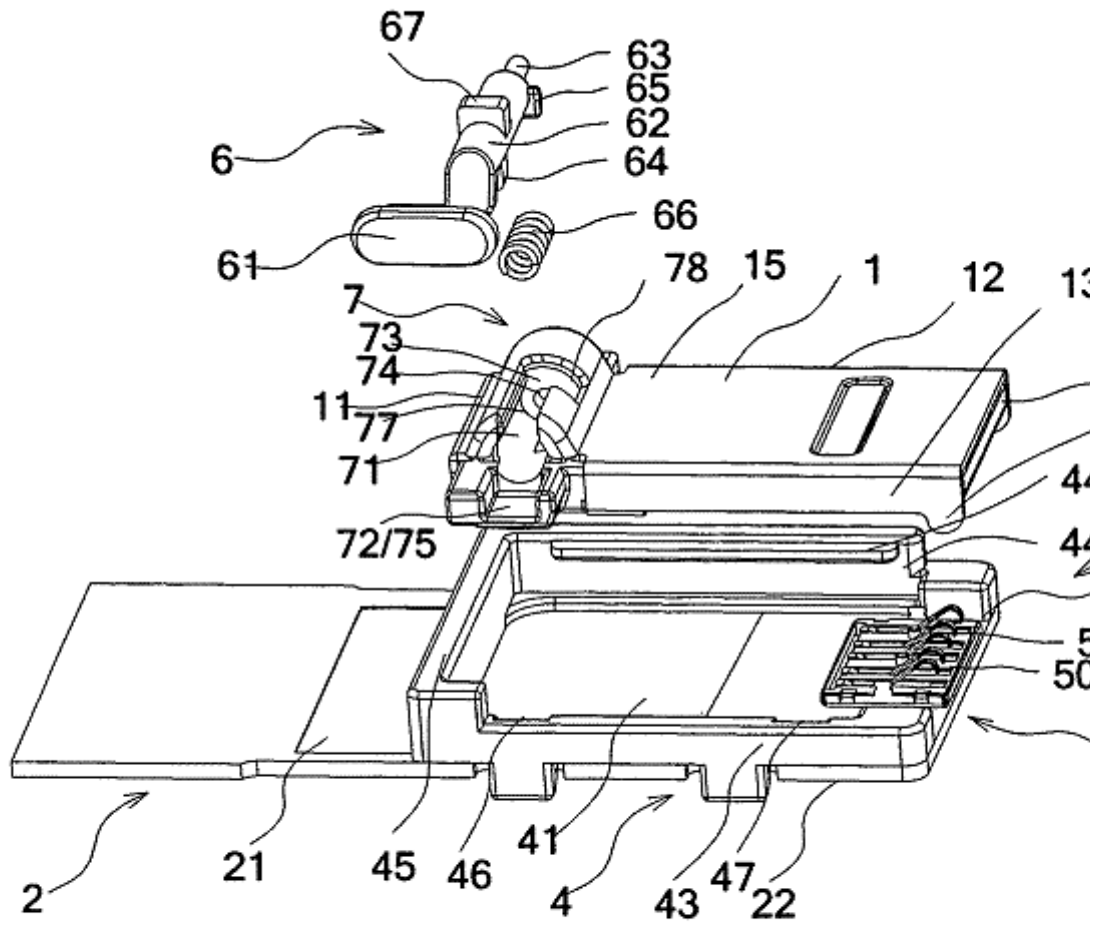


FIG. 6