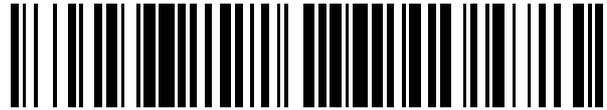


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 233**

51 Int. Cl.:

G06K 7/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2016 PCT/EP2016/063966**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.12.2016 WO16202958**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2016 E 16731106 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3311328**

54 Título: **Pieza de sujeción de un cabezal de lectura magnética**

30 Prioridad:

16.06.2015 FR 1555514

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

29.07.2020

73 Titular/es:

**INGENICO GROUP (100.0%)
28/32 Boulevard de Grenelle
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**ANDRE, JÉRÔME;
ROSSIGNOL, MICHEL y
BERTHIAUD, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 776 233 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

Pieza de sujeción de un cabezal de lectura magnética

1. Campo

5 La invención se refiere a una pieza de sujeción de una carcasa de un cabezal de lectura magnética, en particular para un lector de tarjetas magnéticas de ranura (correspondiente a la expresión inglesa "swipe reader").

Tales lectores de tarjetas magnéticas de ranura son utilizados, por ejemplo, en terminales de pago o en sistemas de control de acceso que, por medio de una tarjeta de memoria magnética, permiten respectivamente efectuar compras o acceder a un sitio seguro. La tarjeta de memoria magnética comprende una o varias bandas dispuestas generalmente en el reverso de la tarjeta según la norma ISO 7811.

10 Una gran proporción de tarjetas, especialmente en Europa, se denominan tarjetas multimodales, pues, además de la banda magnética, asimismo comprenden un chip electrónico y, eventualmente, un dispositivo de comunicación sin contacto.

15 Los terminales de pago y los sistemas de control de acceso muchas veces disponen de varios lectores para interactuar con estas tarjetas: un lector de tarjetas de memoria con chip, un lector de tarjetas de memoria magnética, e incluso un dispositivo de comunicación sin contacto.

2. Técnica anterior

Las tarjetas de memoria magnética compatibles con la norma ISO 7811 comprenden una banda magnética que incluye tres pistas de registro. Estas pistas pueden llevar codificados datos encriptados y contener información en relación con el tenedor de la tarjeta, o con una cuenta bancaria.

20 En su utilización, la tarjeta de memoria magnética se inserta en el extremo de una ranura en un lector. En una de las paredes que determinan la ranura, se encuentra un cabezal de lectura magnética, de manera tal que la banda magnética queda presentada encarada con el cabezal de lectura magnética.

25 En un movimiento de traslación de la tarjeta dentro de la ranura, el cabezal de lectura magnética toma contacto con la banda magnética. El cabezal de lectura magnética va midiendo, durante el movimiento de traslación, la polarización de las partículas magnéticas, para deducir información digital. Por lo tanto, en la lectura se ejerce una presión sobre el cabezal magnético, el cual debe poderse desplazar ligeramente en una dirección perpendicular a las paredes de la ranura y experimentar una leve escora alrededor de esta dirección, a la vez que recobra su posición primitiva tras el paso de la tarjeta por la ranura.

30 Son numerosos los dispositivos de sujeción de la carcasa del cabezal magnético que se han propuesto con el fin de desempeñar lo mejor posible esta función de guía durante la lectura de la banda, y la función de retorno del cabezal de lectura a su posición primitiva tras la lectura de la banda.

Se han realizado considerables esfuerzos de reducción de las dimensiones y de los costes de fabricación de los terminales. La complejidad, la compacidad y las técnicas de ensamblaje de sus elementos constitutivos han pasado a ser problemas esenciales en el diseño de estos terminales.

35 Estos esfuerzos se han concentrado evidentemente en el diseño del lector de tarjetas magnéticas, como elemento importante que es de un terminal de este tipo y, en particular, en el dispositivo de sujeción del cabezal de lectura magnética.

40 El documento WO 2006/032824 propone un dispositivo de sujeción de la carcasa de un cabezal de lectura magnética, particularmente compacto. El dispositivo descrito se constituye a partir de una pieza única que comprende una base. El dispositivo según la técnica anterior del documento WO 2006/032824 desempeñaba asimismo una función de fijación en la placa madre: se prevén agujeros en la base para fijarla al lector por medio de tornillos. La deformación elástica de la pieza metálica provoca un movimiento de charnela del cabezal de lectura magnética alrededor de un eje que pasa por los agujeros de fijación de la base. Para asegurar un correcto contacto del cabezal de lectura magnética sobre la banda magnética, el dispositivo permite al cabezal de lectura efectuar un movimiento de giro sobre sí mismo alrededor de un eje, merced a unas aberturas practicadas en su carcasa; con inserción de unas porciones salientes de la pieza única en las aberturas de la carcasa del cabezal. Al final, el dispositivo es relativamente complejo.

45 El documento US 2015/097033 da a conocer una pieza de sujeción de una carcasa de un cabezal de lectura magnética de un lector de tarjetas magnéticas. La pieza de sujeción comprende un marco metálico que tiene una embocadura correspondiente a la forma del cabezal de lectura, dos paredes perpendiculares a la superficie principal del marco, para retener el cabezal de lectura 230, y dos brazos en configuración de sendos puntos de amarre. Las características en el preámbulo de la reivindicación 1 se conocen por el documento US 2015/097033.

50 Se conocen otras piezas de sujeción por los documentos WO 2005/060491, CN 203930856 y WO 2015/014112.

3. Sumario

La presente divulgación, en al menos una forma de realización, permite solucionar al menos en parte ciertos problemas planteados por la técnica anterior.

5 Más concretamente, al menos una forma de realización tiene como objetivo proporcionar una pieza de sujeción de un cabezal de lectura magnética particularmente compacta.

Al menos una forma de realización tiene asimismo como objetivo proporcionar una pieza de sujeción de un cabezal de lectura magnética cuyo procedimiento de fabricación es simple y económico.

Es el objetivo de al menos una forma de realización facilitar la fijación de una pieza de sujeción de un cabezal de lectura magnética a la placa madre de un lector de tarjetas magnéticas de ranura.

10 Finalmente, al menos una forma de realización tiene como objetivo mejorar la unión eléctrica de una pieza de sujeción de un cabezal de lectura magnética con la masa de un lector de tarjetas magnéticas de ranura.

15 Para este propósito, la presente divulgación concierne a una pieza de sujeción de una carcasa de un cabezal de lectura magnética de un lector de tarjetas magnéticas, comprendiendo la pieza de sujeción una superficie plana horadada sensiblemente de igual longitud y de igual anchura que la cara posterior del cabezal de lectura, determinando dos superficies perpendiculares a dicha superficie plana horadada dos montantes laterales paralelos entre sí, destinados a abrazar la carcasa del cabezal de lectura magnética, y al menos un punto de amarre, caracterizada por que dicha superficie plana horadada está destinada a hallarse en disposición encarada con la cara posterior de la carcasa del cabezal de lectura.

20 De este modo, la pieza de sujeción cuenta con un reducido tamaño, al propio tiempo que tiene una elasticidad adecuada para permitir la lectura de datos con origen en una pista magnética de una tarjeta.

Asimismo, la presente divulgación concierne a un lector de tarjetas magnéticas de ranura que incluye un cabezal de lectura magnética sujeto mediante tal pieza de sujeción.

En al menos una forma de realización, la superficie plana horadada de la pieza de sujeción tiene una forma en zigzag. Esta forma confiere a la pieza una buena elasticidad con una superficie muy reducida.

25 En al menos una forma de realización, la pieza de sujeción es metálica, lo cual permite asegurar una buena unión eléctrica con la masa de un lector de tarjetas magnéticas de ranura.

30 En al menos una forma de realización, la pieza incluye dos brazos portadores cada uno de ellos de un punto de amarre con una abertura destinada a enchufarse por presión en un elemento soporte fijado en la placa madre de un lector de tarjetas magnéticas de ranura. Así, se facilita la fijación del cabezal de lectura a la placa madre de un lector. Asimismo, la presente divulgación concierne a un lector de este tipo que incluye una placa madre a la que va fijado un elemento soporte en el que se enchufan por presión las dos aberturas de los puntos de amarre de la pieza de sujeción; y, en especial, a un lector de este tipo en el que el elemento de soporte está soldado con la placa madre, lo cual permite un sencillo montaje.

35 En al menos una forma de realización, el elemento soporte y la pieza de sujeción son metálicos, y el elemento soporte está unido a la masa del lector, lo cual permite una excelente puesta a masa de la pieza de sujeción.

4. Figuras

Otras características y ventajas se pondrán más claramente de manifiesto con la lectura de la siguiente descripción de una forma particular de realización de la divulgación, dada a título de mero ejemplo ilustrativo y no limitativo, y de los dibujos que se acompañan, de los cuales:

40 - la figura 1 muestra un ejemplo de terminal de pago que comprende un lector de tarjetas magnéticas de ranura sumamente compacto;

- la figura 2 ilustra un cabezal de lectura magnética;

- la figura 3 representa un ejemplo de pieza de sujeción de la carcasa de cabezal de lectura magnética según la presente innovación;

45 - la figura 4 representa un elemento de soporte conforme a la presente divulgación;

- la figura 5 muestra el ensamblaje de la pieza de sujeción de la figura 3 con el elemento de soporte de la figura 4;

- las figuras 6 y 7 representan la pieza de sujeción de la figura 3 cuando sujeta el cabezal de lectura de la figura 2, una vez ensamblada con el elemento de soporte de la figura 4; y

- las figuras 8 y 9 ilustran dos etapas del ensamblaje de la pieza de sujeción de la figura 3 con el elemento soporte

de la figura 4 que está soldado a una placa madre.

5. Forma de realización

La figura 1 representa un terminal de pago 10 que comprende un lector de tarjetas magnéticas de ranura sumamente compacto, lector en el que está insertada una tarjeta de pago 11. Como se hace explícito en lo sucesivo, una pieza de sujeción conforme a la presente técnica puede ser empleada en el ámbito de un terminal de este tipo.

Se describe, en relación con las figuras 2 a 9, una forma de realización de una pieza de sujeción conforme a la presente técnica.

La figura 2 representa una carcasa de cabezal de lectura magnética (20), provista de su cable de conexión (21). La carcasa (20) presenta una cara posterior (22) sensiblemente plana, paralela al plano OXY, de longitud L y de anchura l. De manera completamente convencional, la lectura de los datos memorizados en la banda magnética de una tarjeta (11) se realiza poniendo en contacto el cabezal de lectura magnética situado en la cara anterior de la carcasa (20) con la banda magnética y efectuando luego una traslación de la tarjeta (11), al tiempo que se mantiene el contacto entre la banda magnética y el cabezal de lectura.

La figura 3 representa una forma de realización de un dispositivo de sujeción (30) según la presente técnica. Este dispositivo se constituye a partir de una pieza única (30) que comprende una superficie plana horadada (31) cuyas longitud y anchura son sensiblemente iguales a la longitud L y la anchura l de la cara posterior (22) de la carcasa (20) del cabezal de lectura magnética.

Asimismo, la pieza única (30) comprende dos montantes laterales (32) paralelos entre sí, entre los cuales pasa a insertarse la carcasa (21) del cabezal de lectura. En la forma de realización representada en la figura 3, los dos montantes laterales (32) abrazan la carcasa (21) en el sentido de la anchura l. Evidentemente, una pieza de sujeción (30) que comprende montantes (32) que abrazan la carcasa (20) en el sentido de la longitud L es una forma de realización alternativa que es asimismo conforme a la divulgación.

La pieza única (30) comprende uno o varios puntos de amarre (33) que permiten hacer la pieza (30) solidaria del lector (10). En la forma particular de realización representada en la figura 3, se encuentran dos puntos de amarre (33) en los extremos de dos brazos laterales que sobresalen ligeramente de la superficie plana horadada (31), al objeto de facilitar la fijación de la pieza (30) sobre el lector (10), al propio tiempo que se conserva su extrema compacidad. Esta forma de realización presenta un buen compromiso entre la ganancia de espacio y la facilidad de utilización, pero, evidentemente, son posibles otros posicionamientos del o los puntos de amarre (33) sin dejar de permanecer dentro del ámbito de la presente técnica. Por ejemplo, los puntos de amarre (33) pueden estar portados por brazos longitudinales, o bien encontrarse en la parte posterior de la pieza de sujeción (30).

Los vaciados de la superficie plana (31) permiten conferir elasticidad a la pieza (30), al propio tiempo que se conserva rigidez en los montantes laterales (32) que abrazan la carcasa (21). Al pasar una tarjeta magnética (11) dentro de la ranura de un lector (10) provisto del dispositivo (30), la tarjeta (11) ejerce un empuje sobre la cara anterior del cabezal de lectura, que tiende a desplazar la carcasa (21) sensiblemente según la dirección Oz, lo cual lleva consigo una deformación de la superficie plana horadada (31). Como reacción, esta última ejerce una fuerza de recuperación sensiblemente según la dirección Oz y, así, asegura un buen contacto entre el cabezal de lectura y la pista magnética de la tarjeta (11) durante toda la fase de traslación de la tarjeta a través de la ranura del lector (10).

En el ejemplo de puesta en práctica representado en las figuras 3 a 9, los vaciados dan a la superficie plana horadada (31) una forma en zigzag o en W. Esta forma se repite, por ejemplo, a cada uno de los lados de la pieza (30) según el eje "y" del sistema de referencia Oxyz de la figura 2. En esta forma de realización, esta separación de la superficie (31) en su centro según el eje "y" permite conferirle una flexibilidad y una elasticidad potenciadas. En la figura 3, el zigzag (o la w) está orientado según el eje "x" del sistema de referencia Oxyz. Evidentemente, los vaciados pueden tener otras formas, desempeñando siempre la misma función, es decir, confiriendo a la superficie plana horadada (31) una elasticidad que permite a la pieza (30), en la lectura, mantener el cabezal en contacto con la banda, y limitando las dimensiones L' y l' de la superficie plana horadada (31) para que sean sensiblemente iguales a las dimensiones L y l de la cara posterior (22) de la carcasa (20) del cabezal de lectura. De esta manera, la fuerza de recuperación sobre la carcasa (20) que permite mantener el cabezal de lectura en contacto con la banda magnética es producida por una deformación elástica de una superficie flexible (31) situada en la parte posterior de la carcasa (20) sujeta por la pieza (30). Asimismo, una forma de W o de zigzag orientado según el eje "y" puede dar unos resultados satisfactorios, por ejemplo reduciendo la longitud de los montantes laterales. Otro ejemplo consistiría en conferir una forma de ola, orientada según el eje "x" o el eje "y". Por lo tanto, la función de sujeción de la carcasa (20) queda asegurada por una pieza única (30) sumamente compacta.

Cuando la carcasa (20) está insertada entre los dos montantes laterales (32) de la pieza de sujeción (30), el conjunto se puede manipular sin que haya riesgo de separación fortuita de ambos elementos.

De acuerdo con una forma de realización, la pieza de sujeción (30) es metálica. Entonces, la pieza (30) puede ser unida con facilidad a la masa del lector (10).

En una forma de realización, la pieza de sujeción (30) de la carcasa (20) está asociada a un elemento soporte diseñado para ser fijado directamente a la placa madre del lector (10). En la figura 4, se representa un ejemplo de elemento soporte (40).

5 El elemento de soporte (40) está diseñado como un componente electrónico y está soldado directamente a la placa madre del lector (10), lo cual facilita en gran manera su fabricación y su montaje y, asimismo, permite unirlo directamente a la masa del lector (10) con contacto de una calidad excelente.

De acuerdo con el ejemplo de puesta en práctica representado en las figuras 3 a 9, los puntos de amarre (33) de la pieza de sujeción (30) comprenden aberturas que pasan a enchufarse por engarce a presión en el elemento de soporte (40).

10 La figura 5 representa el ensamblaje de la pieza de sujeción (30) de la figura 3 y del elemento de soporte (40) de la figura 4. Las figuras 6 y 7 son, respectivamente, unas vistas de tres cuartos y de frente del ensamblaje cuando la carcasa (20) de un cabezal de lectura magnética está sujeta por la pieza de sujeción (30). La figura 7 representa, más en particular, el ensamblaje en una posición de uso, es decir, la posición en la que el ensamblaje está insertado en el terminal de la figura 1. Como puede advertirse, el elemento de soporte (40) está inclinado con relación al plano horizontal un ángulo de aproximadamente 15 a 30 grados, en tanto que el cabezal magnético (20) (y sus tres pistas de lectura) y el dispositivo de sujeción (30) son paralelos a este mismo plano horizontal. Este arreglo presenta la ventaja de poder disponer de un terminal cuya cara anterior (la cara que comprende el teclado y la pantalla) es inclinada, al propio tiempo que se asegura que el paso de la tarjeta magnética dentro del lector de tarjetas magnéticas pueda realizarse en horizontal. Esto ofrece una mayor manejabilidad de la tarjeta dentro del lector y, en especial, asegura que el movimiento de traslación de la tarjeta dentro del lector se realice óptimamente. Más en particular, esto permite conservar la tarjeta hundida paralelamente al plano horizontal durante la lectura, cosa que es más simple para el usuario.

25 Las figuras 8 y 9 representan dos etapas del ensamblaje de la pieza de sujeción (30) de la figura 3, con el elemento soporte (40) de la figura 4 soldado con anterioridad a la placa madre (50) del lector de tarjetas magnéticas de ranura (10). En una primera etapa, representada en la figura 8, la abertura de un punto de amarre (33) de la pieza (30) se enchufa por presión en el elemento soporte (40). Seguidamente, después de haber efectuado un pivotamiento de la pieza (30), la abertura del segundo punto de amarre (33) de la pieza (30) se enchufa asimismo por presión en el elemento soporte (40). La placa madre (50) se puede manipular entonces sin que la pieza de sujeción (30) o el cabezal de lectura corran el riesgo de desprenderse de ella.

30 De este modo, se ha descrito un dispositivo de sujeción (30) de un cabezal de lectura magnética, que incluye una pieza única (30) de dimensiones todavía más reducidas que las de los dispositivos según la técnica anterior. Al asociar la pieza de sujeción (30) con un elemento de soporte (40), se disocia la función de sujeción de la carcasa (20) del cabezal de lectura magnética y la función de fijación a la placa madre (50) del lector (10). Entonces, el elemento de sujeción (30) es particularmente fácil de fabricar. El elemento de soporte (40) también es particularmente fácil de fabricar y de montar por soldadura directamente a la placa madre (50) de un lector de tarjetas magnéticas de ranura (10), asegurando una conexión perfecta.

35 Cuando el elemento de soporte (40) y la pieza de sujeción (30) son ambos metálicos, la unión a masa del terminal (10) es óptima, lo cual confiere una mejor resistencia a las descargas electrostáticas que la de los sistemas según la técnica anterior.

40

REIVINDICACIONES.

1. Pieza de sujeción (30) de una carcasa (20) de un cabezal de lectura magnética de un lector de tarjetas magnéticas, comprendiendo la pieza de sujeción:
- 5 - una superficie plana horadada (31) sensiblemente de igual longitud y de igual anchura que la cara posterior (22) de la carcasa (20) del cabezal de lectura,
- dos superficies perpendiculares a dicha superficie plana horadada (31) que determinan dos montantes laterales (32) paralelos entre sí, destinados a abrazar la carcasa (20) del cabezal de lectura magnética, y
- al menos un punto de amarre (33),
- 10 caracterizada por que dicha superficie plana horadada (31) está destinada a hallarse en disposición encarada con la cara posterior (22) de la carcasa del cabezal de lectura.
2. Pieza de sujeción (30) según la reivindicación 1, caracterizada por que la superficie plana horadada (31) tiene una forma en zigzag.
3. Pieza de sujeción (30) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pieza (30) incluye dos brazos portadores cada uno de ellos de un punto de amarre (33) con una abertura destinada a enchufarse por presión en un elemento soporte (40) fijado en la placa madre (50) de un lector de tarjetas magnéticas de ranura (10).
- 15 4. Pieza de sujeción (30) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por ser metálica.
5. Lector de tarjetas magnéticas de ranura (10) que incluye un cabezal de lectura magnética sujeto por una pieza de sujeción (30) según una de las reivindicaciones anteriores.
6. Lector de tarjetas magnéticas de ranura (10) según la reivindicación 5, caracterizado por incluir una placa madre (50) a la que va fijado un elemento soporte (40) en el que se enchufan por presión las dos aberturas de los puntos de amarre (33) de la pieza de sujeción (30) según la reivindicación 3.
- 20 7. Lector de tarjetas magnéticas de ranura (10) según la reivindicación 6, caracterizado por que el elemento soporte (40) está soldado con la placa madre (50).
8. Lector de tarjetas magnéticas de ranura (10) según una de las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado por que el elemento soporte (40) está unido a la masa del lector (10) y por que el elemento soporte (40) y la pieza de sujeción (30) son metálicos.
- 25

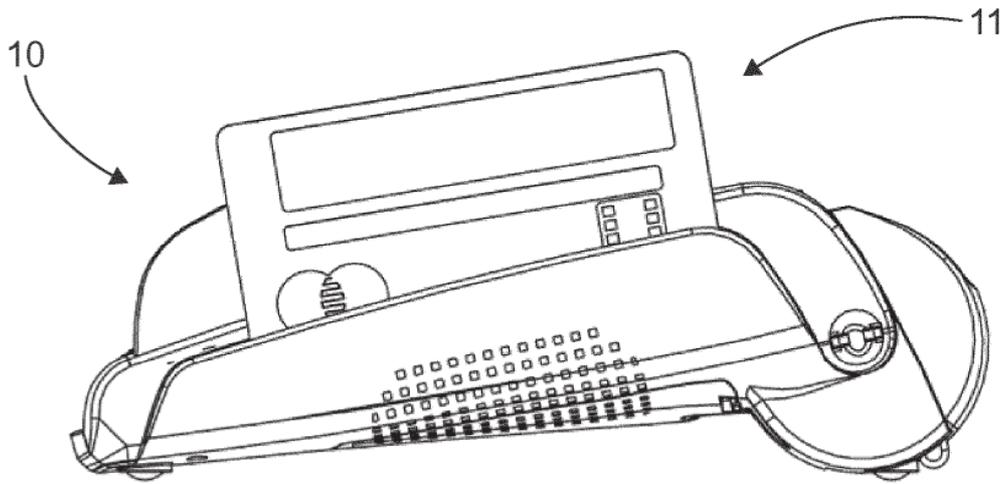


Fig. 1

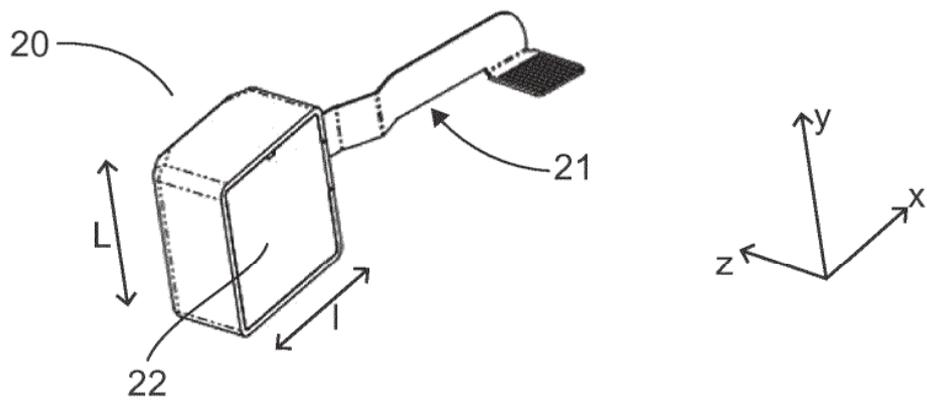


Fig. 2

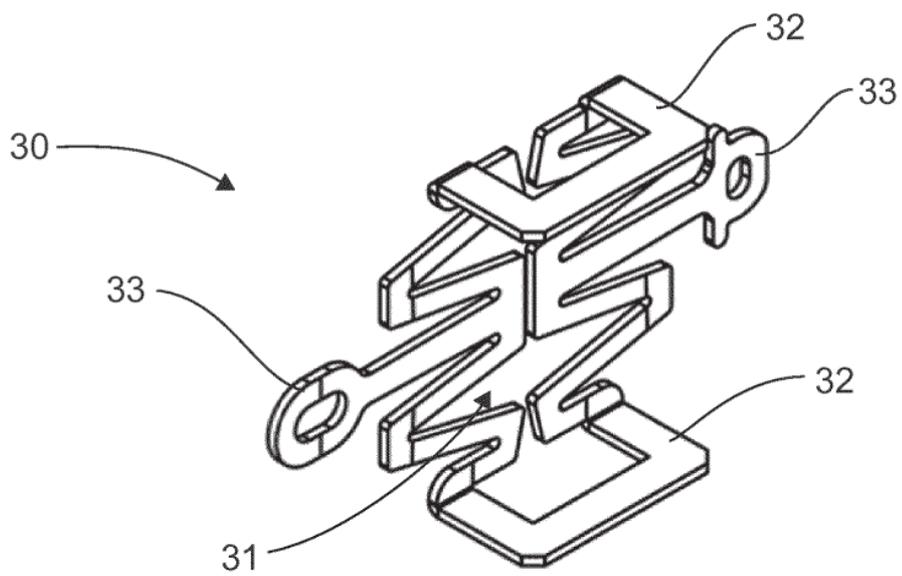


Fig. 3

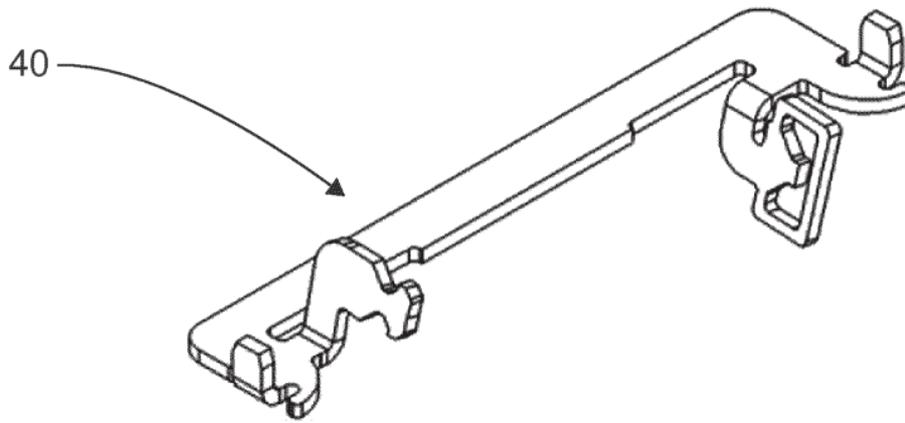


Fig. 4

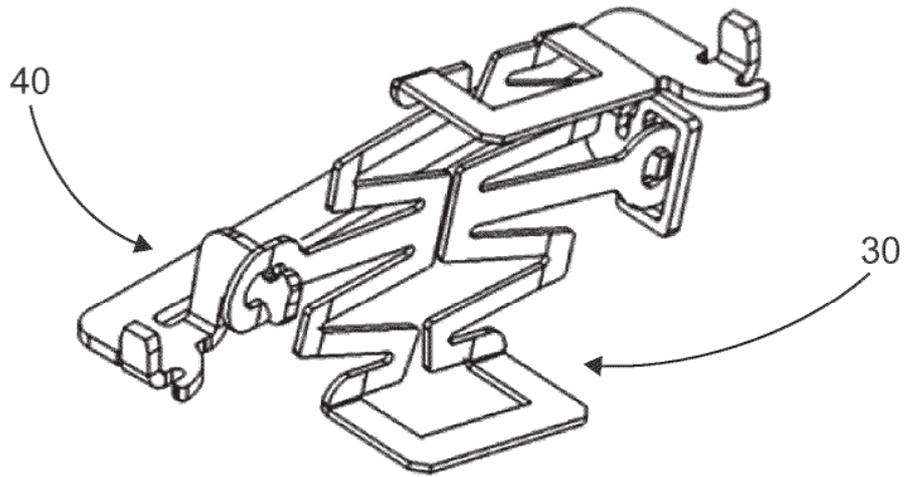


Fig. 5

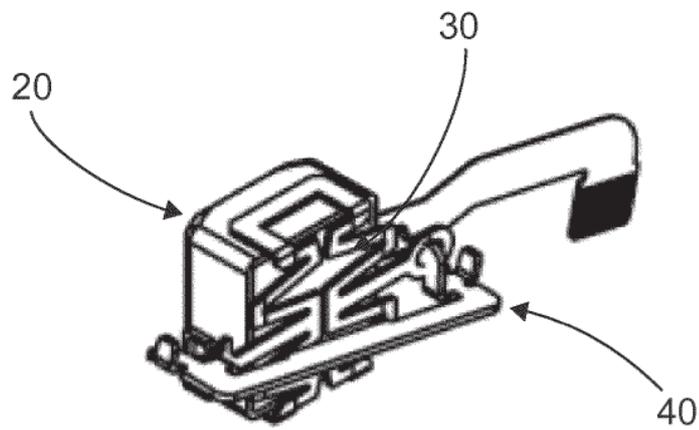


Fig. 6

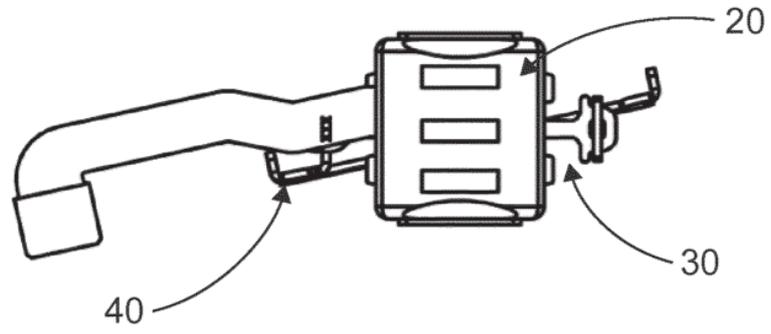


Fig. 7

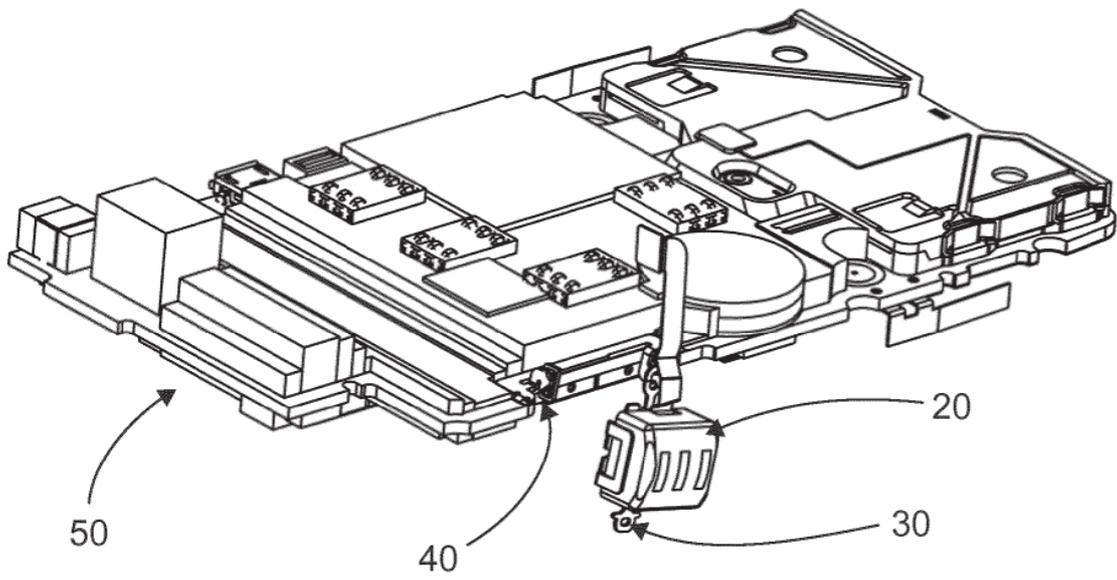


Fig. 8

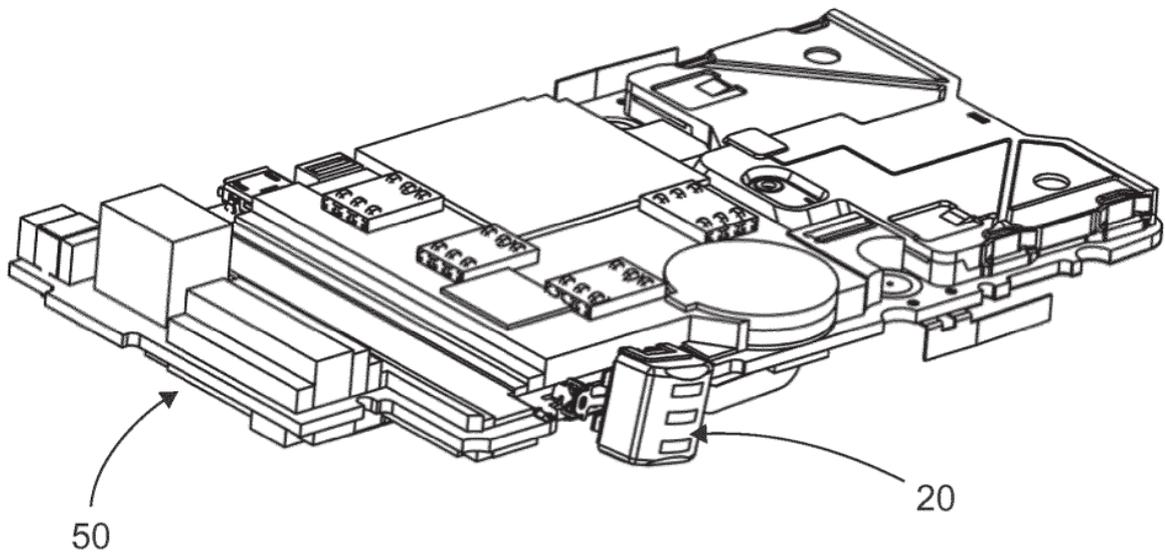


Fig. 9