

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 754 429**

51 Int. Cl.:

G07F 7/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2016** **E 16197778 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019** **EP 3171341**

54 Título: **Terminal de pago electrónico que incorpora un módulo de pago sin contacto resistente a los impactos, y guía de luz correspondiente**

30 Prioridad:

19.11.2015 FR 1561159

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

17.04.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CHOWDHARY, FERHAJ;
COQUELET, DIDIER y
ROBERT, FRANCK**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 754 429 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

Terminal de pago electrónico que incorpora un módulo de pago sin contacto resistente a los impactos, y guía de luz correspondiente

Dominio de la invención

- 5 La presente invención se refiere al campo de los terminales de pago electrónico, y más particularmente a los terminales de pago electrónico que ofrecen la posibilidad de un pago sin contacto, por ejemplo a través de un módulo específico integrado.

Soluciones de la técnica anterior

- 10 La aparición del estándar de pago sin contacto en el dominio de las transacciones comerciales ha dado lugar a nuevas restricciones para los terminales de pago electrónico que ofrecen esta posibilidad. En particular, han surgido nuevos problemas en relación con la integración de la antena que permite la comunicación del terminal con la tarjeta de pago del usuario.

- 15 En una configuración particularmente extendida, esta antena está dispuesta alrededor de la pantalla del terminal. De este modo, para efectuar una transacción sin contacto con un dispositivo como tal, el usuario debe presentar su tarjeta al nivel de la pantalla del terminal con el fin de establecer la comunicación que hace posible la transacción.

- 20 Una implementación como tal, aún siendo interesante en términos de la compacidad del terminal, conduce a problemas de compatibilidad electromagnética que pueden degradar la comunicación entre el terminal de pago electrónico y la tarjeta de pago del usuario. Unas interferencias como tales pueden llegar a impedir el logro de los niveles de rendimiento exigidos por los últimos estándares vigentes en el dominio (es decir, las normas ISO/IEC 14443, ISO18092:2004 e ISO15693).

- 25 En respuesta a la problemática expuesta anteriormente, los inventores de la presente solicitud de patente han concebido un nuevo tipo de terminal de pago electrónico que presenta un módulo de pago sin contacto desplazado sobre uno de los lados del terminal. De este modo, la antena dedicada a la comunicación con la tarjeta de pago del usuario se encuentra mejor aislada de la contaminación electromagnética asociada con el funcionamiento del resto del terminal, permitiendo mediante la misma alcanzar altos rendimientos conformes las exigencias de las últimas normas dentro del dominio.

Por otra parte, unas normas como tales exigen la presencia de indicadores luminosos dedicados a la visualización del progreso de la transacción. Unos indicadores luminosos como tales se implementan, por ejemplo, bajo la forma de una guía de luz como la divulgada en el documento de patente KR200471919Y1.

- 30 Sin embargo, los inventores han descubierto que este desplazamiento del módulo de pago sin contacto puede conducir a una fragilidad del terminal de pago electrónico, en particular durante una caída del terminal. En efecto, la parte desplazada se encuentra más expuesta durante una caída como tal, que puede ocurrir, por ejemplo, durante la presentación del terminal de pago electrónico por parte del comerciante al usuario de la tarjeta de pago. Por lo tanto, es común que las empresas fabricantes de los terminales de pago electrónico como tales fijen objetivos de resistencia para sus productos en caídas desde 80 cm de altura, hasta incluso 1,20 m en ciertos casos.

- 35 Para mejorar la resistencia de un producto como tal, una solución podría ser utilizar una carcasa como la que se puede encontrar para diferentes equipos electrónicos. Sin embargo, una solución como tal plantea a la vez problemas estéticos, de costo, así como de confiabilidad. En efecto, pudiendo salirse una carcasa como tal durante la caída, la fiabilidad de la solución propuesta puede no ser suficiente para una aplicación profesional.

- 40 Por lo tanto, existe la necesidad de una solución que permita obtener un terminal de pago electrónico que presente un módulo de pago desplazado sin contacto resistente a los golpes de manera confiable y a un costo menor.

Resumen de la invención

- 45 La invención propone una solución novedosa que no presenta el conjunto de estos inconvenientes del estado de la técnica, en forma de un terminal de pago electrónico que comprende una guía de luz destinada a guiar la luz de al menos una fuente luminosa interna a dicho terminal de pago electrónico hacia el exterior de dicho terminal de pago electrónico, estando integrada dicha guía de luz en un módulo de pago sin contacto integrado en dicho terminal de pago electrónico, comprendiendo además dicha guía de luz por lo menos una almohadilla amortiguadora de choques que se extiende más allá de la superficie exterior de dicho terminal de pago electrónico.

- 50 De este modo, la invención propone una solución nueva e inventiva para aumentar la resistencia a los golpes de un terminal de pago electrónico que permite pagos sin contacto, a la vez que se mantiene un costo óptimo de la solución.

En efecto, la invención prevé que la guía de luz inicialmente dedicada a la visualización de puntos de luz impuestos por las normas de pago sin contacto mencionadas anteriormente para indicar el progreso de la transacción, se utilice igualmente para la absorción de los impactos, por ejemplo durante caídas del terminal.

De este modo, según la invención, las almohadillas amortiguadoras están dedicadas más específicamente a la protección del módulo de pago sin contacto de un terminal de pago electrónico, siendo este módulo más frágil que el resto del dispositivo cuando está desplazado.

5 Para hacer esto, la invención propone un terminal de pago electrónico que comprende una guía de luz que presenta almohadillas de amortiguación que sobresalen de la superficie exterior del terminal con el fin de permitir la amortiguación de impactos, en caso de que sea necesario. Dado que una guía como tal está integrada en el terminal, la solución es entonces particularmente resistente porque una almohadilla como tal no se puede salir durante una caída, como podría ser el caso para una carcasa protectora simple.

10 Según una característica particular de la invención, el terminal de pago electrónico se caracteriza porque dicha al menos una almohadilla amortiguadora de impactos se extiende a cada lado de al menos una arista de dicho terminal de pago electrónico.

De este modo, según este modo de realización de la invención, la almohadilla amortiguadora se coloca en una zona de fragilidad del terminal, optimizando así la función de protección del terminal.

15 Según un modo de realización particular de la invención, el terminal de pago electrónico se caracteriza porque dicha al menos una arista está situada en la periferia de la cara posterior de dicho terminal.

De este modo, según este modo de realización de la invención, la almohadilla amortiguadora se coloca en la zona más susceptible de tocar un obstáculo en primer lugar cuando se produce una caída en condiciones operativas de uso, por ejemplo, cuando el comerciante extiende el terminal de pago electrónico al comprador con el objetivo de efectuar una transacción.

20 Según un aspecto particular de la invención, el terminal de pago electrónico se caracteriza porque dicha almohadilla amortiguadora está constituida por el mismo material que el resto de la guía de luz.

De este modo, según este modo de realización de la invención, la guía de luz puede realizarse de manera particularmente simple y económica, por ejemplo mediante moldeado en un solo paso. Por otra parte, las almohadillas amortiguadoras son de este modo igualmente aptas para conducir la luz.

25 Según una característica particular de la invención, el terminal de pago electrónico se caracteriza por que dicho material es silicona.

De este modo, según este modo de realización de la invención, la guía de luz es de un material económico que permite a la vez guiar la luz y amortiguar los golpes. Por otra parte, la dureza de este material se puede adaptar fácilmente para asegurar una función de amortiguación óptima a la vez que se preserva su capacidad para guiar la luz.

30 Según un modo de realización particular de la invención, el terminal de pago electrónico se caracteriza por que dicho material presenta una dureza comprendida entre 55 y 65 Shore A, preferiblemente 60 Shore A.

De este modo, según este modo de realización de la invención, la dureza de la guía de luz está optimizada para la amortiguación de los golpes sufridos por un terminal de pago electrónico durante una caída de hasta 1,20 m de altura, a la vez que se conserva la función de guía de luz.

35 Según una característica particular de la invención, el terminal de pago electrónico, que comprende una guía de luz que presenta al menos una protuberancia al nivel de la superficie exterior de dicho terminal de pago electrónico, estando dispuesta dicha protuberancia frente a dicha al menos una fuente de luz interna a dicho terminal, se caracteriza por que dicha almohadilla amortiguadora de impactos está igualmente dispuesta frente a dicha al menos una fuente de luz interna a dicho terminal de pago electrónico.

40 De este modo, según este modo de realización de la invención, la guía de luz realiza su función con la ayuda de protuberancias, permitiendo cada una de estas protuberancias guiar la luz desde una fuente de luz interna al terminal hacia el exterior. Por otra parte, dado que las almohadillas amortiguadoras de impacto son del mismo material que el resto de la guía de luz, éstas pueden igualmente guiar la luz hacia el exterior del terminal cuando están dispuestas frente a las mismas fuentes de luz. De este modo, las almohadillas pueden, además de su función de amortiguación,
45 reforzar la señalización luminosa realizada al usuario durante la transacción sin contacto.

Según un aspecto particular de la invención, el terminal de pago electrónico se caracteriza por que presenta cuatro de dichas almohadillas amortiguadoras de impactos.

50 De este modo, según este modo de realización de la invención, el terminal presenta tantas almohadillas amortiguadoras como indicadores luminosos requeridos por las normas mencionadas anteriormente para los terminales de pago electrónico sin contacto.

Según una característica particular de la invención, el terminal de pago electrónico se caracteriza por que dicho módulo de pago sin contacto está colocado en una parte de al menos un lado de dicho terminal de pago electrónico.

La invención también se refiere a una guía de luz para terminal de pago electrónico caracterizada por que comprende al menos una almohadilla amortiguadora de impactos.

De este modo, la invención también se refiere a una guía de luz que tiene al menos una almohadilla amortiguadora que permite la protección del terminal de pago electrónico en el que está montada la guía de luz.

5 **Lista de figuras**

Otras características y ventajas aparecerán más claramente con la lectura de la siguiente descripción de un modo de realización particular de la divulgación, dado a título de simple ejemplo ilustrativo y no limitativo, y de los dibujos adjuntos, entre los cuales:

- 10 - la Figura 1 corresponde a una vista de la cara frontal de un terminal de pago electrónico según la invención que presenta un módulo de pago remoto sin contacto desplazado;
- las Figuras 2a y 2b ilustran una guía de luz para terminal de pago electrónico según un modo de realización de la invención, respectivamente vista de frente y vista desde atrás;
- la Figura 2c ilustra una vista frontal de una guía de luz para terminal de pago electrónico según otro modo de realización de la invención;
- 15 - la Figura 3 ilustra un módulo de pago sin contacto integrado en un terminal de pago electrónico según la invención;
- la Figura 4 es una vista desde atrás de un terminal de pago electrónico según la invención.

Descripción detallada de la invención

20 El principio general de la técnica descrita consiste en utilizar la guía de luz, inicialmente dedicada a la visualización de los puntos de luz impuestos por los estándares mencionados anteriormente de pago sin contacto para indicar el progreso de la transacción, para hacer que el terminal de pago sea resistente a los golpes, por ejemplo durante las caídas.

Una guía de luz como tal según la invención presenta entonces al menos una almohadilla amortiguadora de impacto que se extiende más allá de la superficie exterior del terminal de pago electrónico una vez que se realiza el montaje de este último.

25 Ahora se describe, en relación con la Figura 1, un ejemplo de un terminal de pago electrónico según la invención que presenta un módulo de pago sin contacto desplazado.

30 Según este modo de realización, el módulo de pago sin contacto 101 está desplazado en la parte superior del terminal de pago electrónico 100. Por lo tanto, no se prefiere ninguna de las partes laterales, derecha o izquierda, del terminal, lo cual sigue siendo el mejor compromiso en términos de ergonomía para el usuario que tiene que presentar su tarjeta de pago sin contacto cualquiera sea su lateralidad. Por otra parte, la parte inferior del terminal está dedicada a la abertura que permite la inserción de la tarjeta de pago durante un pago convencional por contacto, impidiendo mediante la misma, la implementación del módulo de pago sin contacto en esta ubicación.

35 El módulo de pago tiene cuatro indicadores luminosos 102 dedicados a mostrar el progreso de la transacción según lo requerido por los estándares antes mencionados para los terminales de pago sin contacto. Ventajosamente, estos indicadores luminosos se fabrican con la ayuda de protuberancias de una guía de luz destinada a guiar, hacia el exterior del terminal, la luz emitida por fuentes luminosas (por ejemplo, diodos emisores de luz o LED) internos a este terminal.

Se describe ahora con más detalle la estructura de una guía de luz como tal en relación con las Figuras 2a y 2b, según un modo de realización de la invención.

40 Según este modo de realización particular, la guía de luz 200 presenta unas protuberancias 102 de un material que permite guiar la luz, estando estas protuberancias al nivel de la superficie del terminal de pago electrónico, frente a aberturas o zonas de transparencia previstas en esta superficie, una vez que se ensambla el terminal. Por construcción, estas protuberancias están dispuestas enfrente de lugares 203 destinados a recibir, cada uno, una fuente de luz, típicamente un LED, estando estas fuentes de luz, por ejemplo, integradas en un circuito impreso del terminal de pago electrónico. Por lo tanto, la luz emitida por uno de estos LED cuando está encendido, es guiada a la superficie exterior del terminal a través de la protuberancia de la guía de luz, lo que permite proporcionar un indicador de luz.

45 Como lo exigen las normas antes mencionadas sobre terminales de pago sin contacto, deben estar presentes cuatro de estos indicadores luminosos en la superficie de la terminal. Más precisamente, estos cuatro indicadores deben poder encenderse sucesivamente con el fin de ilustrar el progreso de la transacción. Por lo tanto, para poder lograr este resultado, es necesario poder aislar estas protuberancias 102 de la guía de luz, unas de otras. Estando realizada la guía de luz, según este modo de realización, de un solo material (típicamente silicona), el "aislamiento" entre las protuberancias se obtiene mediante un estrechamiento 202 de la parte que hace la unión entre estas diferentes

protuberancias 102, permitiendo un estrechamiento como tal, cortar, o al menos limitar, la propagación de luz entre protuberancias.

De manera sorprendente, por lo tanto a los inventores les pareció que este mismo material presentaba propiedades elásticas aptas para hacerlo susceptible de amortiguar impactos, además de sus propiedades convencionalmente utilizadas para guiar la luz. De este modo, la guía de luz según el modo de realización ilustrado en el Figuras 2a y 2b comprende además unas almohadillas amortiguadoras de impactos 201 que sobresalen de la superficie del terminal de pago electrónico una vez que este terminal está ensamblado. Por lo tanto, durante una caída, por ejemplo, la energía liberada por el impacto puede ser absorbida por unas almohadillas como tales que sobresalen de la superficie del terminal cuando éstas sufren el impacto en primer lugar. Ventajosamente, estas almohadillas son del mismo material que el resto de la guía de luz, lo que permite mantener los costos de fabricación al mínimo, pudiendo realizarse la pieza en una sola etapa de moldeo. De forma típica, se trata de silicona cuya dureza se puede optimizar fácilmente para la absorción de impactos a la vez que se preservan las cualidades de conducción de la luz. Una campaña de ensayos ha demostrado que un valor de dureza comprendido entre 55 y 65 Shore A, con preferencia 60 Shore A, proporciona resultados óptimos tanto para la propagación de la luz como para la protección de los terminales de pago electrónico según la invención durante caídas desde una altura que puede llegar hasta 1,20 m. Según un método bien conocido por los expertos en la materia, unos valores de dureza como tales se miden convencionalmente usando un durómetro Shore equipado con un penetrador de tipo A.

Ventajosamente, una almohadilla amortiguadora de impacto está dispuesta enfrente de cada fuente de luz, lo que conduce de este modo a la presencia de cuatro almohadillas amortiguadoras sobre la guía de luz correspondiente al modo de realización descrito. Siendo estas almohadillas del mismo material que el resto de la guía de luz, entonces se obtienen cuatro almohadillas que se iluminan respectivamente al mismo tiempo que el indicador de luz dispuesto frente a la misma fuente de luz que ellas. De esta forma, el efecto de amortiguación se combina con el del refuerzo de la señalización luminosa.

Según una realización alternativa, ilustrada en el Figura 2c, la guía de luz puede tener una única almohadilla amortiguadora 201 de una longitud cercana a la longitud de la propia guía de luz. Esta variante permite obtener una forma más simple de la guía de luz a la vez que ofrece una resistencia a los impactos óptima debido a la mayor área de superficie utilizada para absorber los golpes. Por otro lado, una solución como tal requiere una mayor cantidad de material para la guía de luz.

Por lo tanto, el número, la forma y la ubicación de las almohadillas amortiguadoras sobre la guía de luz pueden ser variables y elegidas con el fin de responder de manera óptima al problema de la resistencia a los impactos, sin degradar la función principal de la guía de luz para responder a las exigencias de los estándares antes mencionados en términos de indicación visual de pago sin contacto para un usuario.

Ahora se describe con más detalle la cooperación de una guía de luz con el módulo de pago sin contacto en el que está integrado, en relación con la Figura 3, según un modo de realización de la invención.

Según este modo de realización particular, la guía de luz está integrada en un módulo de pago sin contacto 101 destinado a estar desplazado en un terminal de pago electrónico. Los indicadores luminosos, compuestos por las protuberancias 102 de la guía de luz, así como las almohadillas amortiguadoras de impacto 201 son entonces los únicos elementos de la guía de luz que serán visibles desde el exterior del módulo de pago sin contacto. Más precisamente, las protuberancias están entonces al nivel de la parte frontal del módulo de pago sin contacto, mientras que las almohadillas sobresalen de esta superficie para amortiguar los golpes, cuando corresponda. Sin embargo, estas almohadillas se colocan en el borde entre la cara posterior y el borde superior del módulo de pago sin contacto, permanecen discretas para el usuario que está en una posición nominal de uso del terminal, es decir, que mira el módulo pago desde el frente.

Según este modo de realización, una almohadilla se encuentra alineada con cada indicador luminoso compuesto por una protuberancia de la guía de luz. Estando compuesta la guía de luz por un único material, cada almohadilla se ilumina entonces al mismo tiempo que el indicador de luz que le corresponde, lo que refuerza la indicación de luz que informa al usuario sobre el progreso de la transacción.

Ahora se describe con más detalle un terminal de pago electrónico, en relación con la Figura 4, según un modo de realización de la invención. Esta figura corresponde, de hecho, a una vista desde arriba del módulo de pago sin contacto del terminal de pago electrónico (representado frontalmente en la Figura 1).

Por lo tanto, en este modo de realización, las almohadillas amortiguadoras de impacto se extienden a cada lado de una de las aristas del módulo de pago electrónico que se encuentra en la periferia de la cara posterior de este módulo. De hecho, las caídas de terminales de pago electrónico se producen principalmente durante la presentación del terminal por parte del comerciante al usuario de la tarjeta de pago, y haciéndose esta presentación principalmente con la pantalla orientada al usuario, es preferible proteger con prioridad las aristas que se encuentran en la periferia de la cara posterior del módulo de pago que tienen más probabilidades de tocar el suelo en primer lugar durante la caída.

Además, estando constituida ventajosamente la guía de luz de un único material y hecha de una sola pieza, obtenida, por ejemplo, por moldeo, se encuentra entonces que la solución propuesta es particularmente resistente a lo largo del tiempo. De hecho, una almohadilla de amortiguación que sobresale de la superficie exterior de un terminal de pago según la invención no se puede salirse durante una caída, como podría ser el caso de los simples medios de amortiguación fijados a la superficie del módulo de pago o de una carcasa protectora.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Terminal de pago electrónico (100) que comprende una guía de luz (200) destinada a guiar la luz de al menos una fuente de luz interna a dicho terminal de pago electrónico hacia el exterior de dicho terminal de pago electrónico, estando integrada dicha guía de luz en un módulo de pago sin contacto (101) integrado en dicho terminal de pago electrónico, estando caracterizado dicho terminal de pago electrónico por que dicha guía de luz comprende además al menos una almohadilla amortiguadora de impacto (201) que se extiende más allá de la superficie exterior de dicho terminal de pago electrónico.
2. Terminal de pago electrónico según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha al menos una almohadilla amortiguadora de impacto se extiende a cada lado de al menos una arista de dicho terminal de pago electrónico.
- 10 3. Terminal de pago electrónico según la reivindicación 2, caracterizado por que dicha al menos una arista está situada en la periferia de la cara posterior de dicho terminal.
4. Terminal de pago electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dicha almohadilla amortiguadora está constituida del mismo material que el resto de la guía de luz.
5. Terminal de pago electrónico según la reivindicación 4, caracterizado por que dicho material es silicona.
- 15 6. Terminal de pago electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por que dicho material presenta una dureza comprendida entre 55 y 65 Shore A, con preferencia 60 Shore A.
- 20 7. Terminal de pago electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, presentando la guía de luz al menos una protuberancia (102) al nivel de la superficie exterior de dicho terminal de pago electrónico, estando dispuesta dicha protuberancia enfrente de dicha al menos una fuente de luz interna a dicho terminal, caracterizado por que dicha almohadilla amortiguadora de impactos también está dispuesta frente a dicha al menos una fuente de luz interna a dicho terminal de pago electrónico.
8. Terminal de pago electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que éste presenta cuatro de dichas almohadillas amortiguadoras de impacto.
- 25 9. Terminal de pago electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que dicho módulo de pago sin contacto está desplazado sobre una parte de al menos un lado de dicho terminal de pago electrónico.
10. Guía de luz (200) para terminal de pago electrónico (100) caracterizada por que comprende al menos una almohadilla amortiguadora de impacto (201).



Figura 1

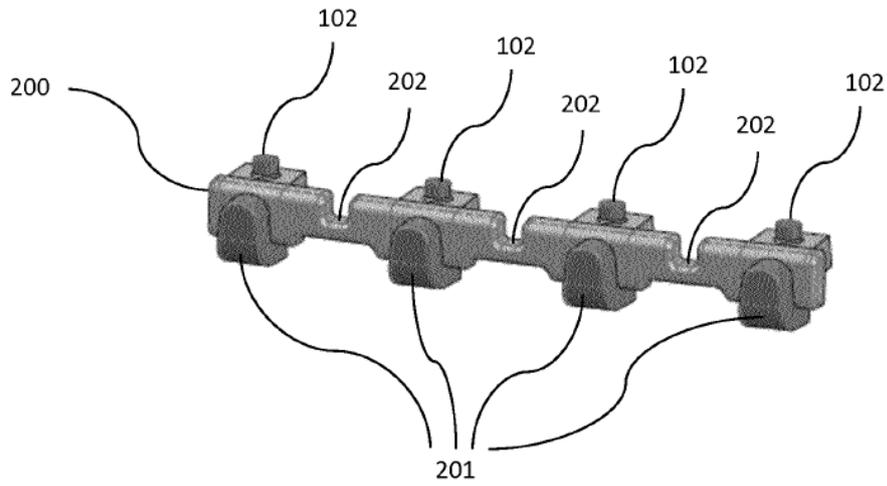


Figura 2a

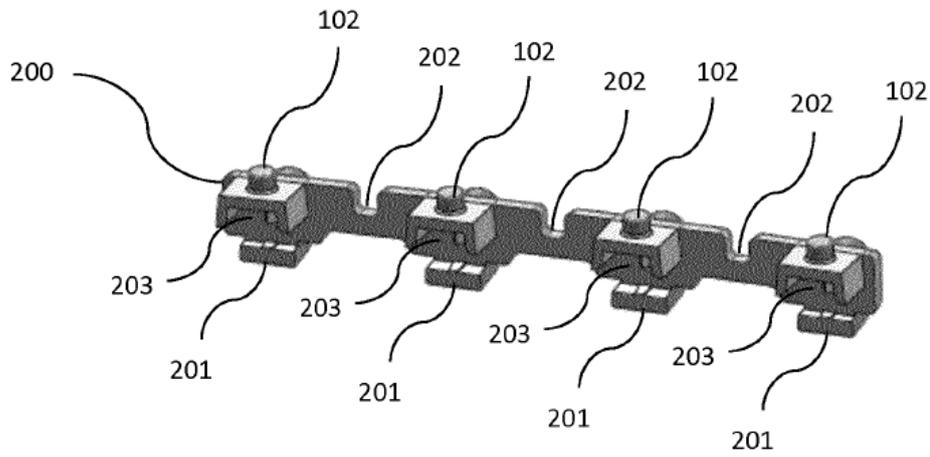


Figura 2b

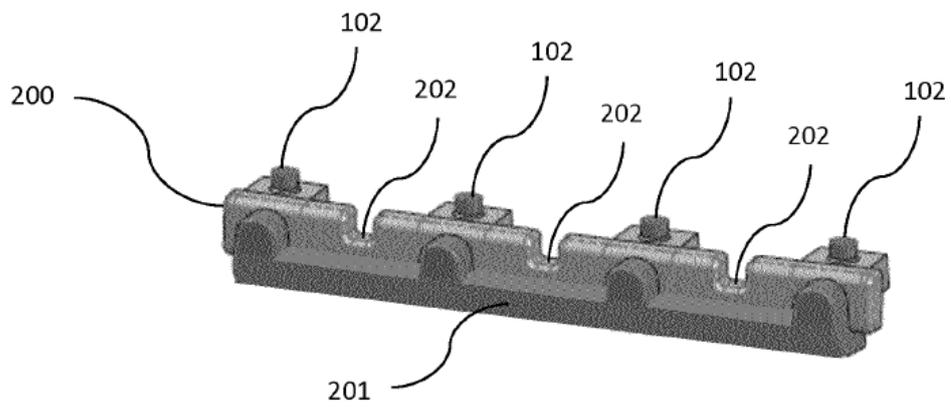


Figura 2c

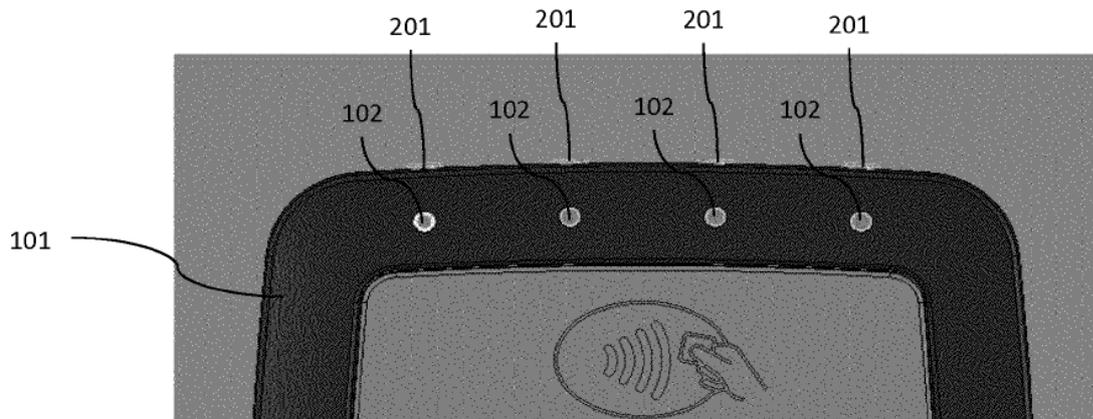


Figura 3

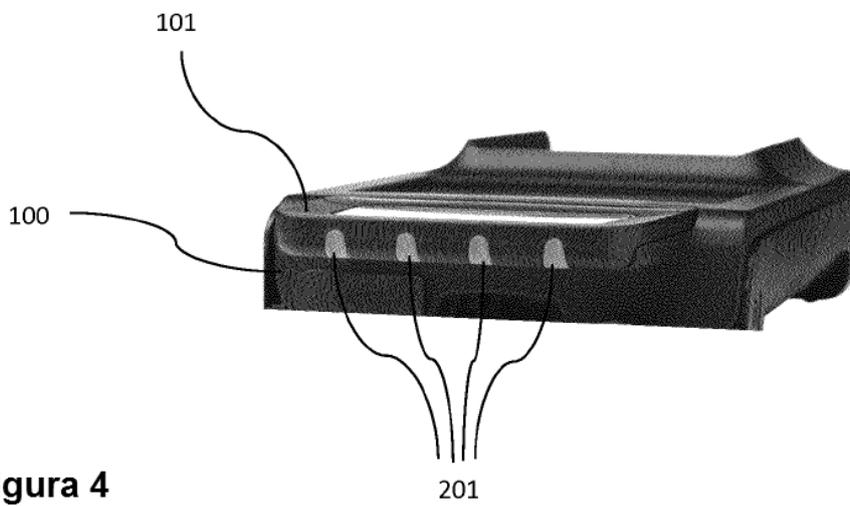


Figura 4