

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 909 416**

51 Int. Cl.:

**E05B 17/00** (2006.01)

**E05C 19/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2020** **E 20168849 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.12.2021** **EP 3851619**

54 Título: **Cerradura magnética con miembro de apoyo elástico para eliminar la remanencia**

30 Prioridad:

**17.01.2020 TW 109101655**

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

**06.05.2022**

73 Titular/es:

**SOYAL TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)  
11F, No. 368, Gongjian Rd, Yizhi Dist.  
New Taipei City, TW**

72 Inventor/es:

**SHIH, HUNG-KUN**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 909 416 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**

Cerradura magnética con miembro de apoyo elástico para eliminar la remanencia

Campo

5 La presente divulgación se refiere a una cerradura magnética, y más particularmente a una cerradura magnética que tiene un miembro elástico de apoyo dispuesto en su interior para eliminar la remanencia.

Antecedentes

10 Las cerraduras generalmente se instalan en puertas, ventanas, armarios, etc. con el fin de proteger las propiedades de una persona de la invasión de otros. Sin embargo, dado que las cerraduras con una estructura mecánica simple se eluden más fácilmente (tal como con una llave maestra), para aumentar la seguridad, las personas han comenzado a adoptar el uso de cerraduras electromagnéticas tales como cerraduras magnéticas, cerraduras con tarjeta magnética, cerraduras con contraseña, y cerraduras inalámbricas con control remoto.

15 El documento FR2796751A1 describe un percutor electromagnético que comprende una ventosa electromagnética que tiene un solenoide encerrado en una carcasa. Una placa polar móvil se coloca en un campo magnético creado por un solenoide. El percutor electromagnético tiene medios para restringir la extracción de la placa cuando el solenoide está activo y permite la extracción de la placa cuando el solenoide no está activo. Los medios incluyen una bola o media bola unida a y que se extiende ligeramente desde un núcleo para trabajar junto con una abertura en la placa polar.

20 El documento US5033779A divulga un dispositivo que incluye un electroimán en una carcasa adaptada para conectarse a la parte superior del marco de una puerta y colgarse desde la cara inferior del mismo por encima de una puerta en el marco. El dispositivo también incluye un bloque de armadura conectado a la parte superior de la puerta en una posición cercana al electroimán. La armadura se mueve entre una posición inactiva hacia abajo lejos del electroimán, facilitada por la gravedad, cuando el electroimán está desactivado y una posición operativa extendida hacia arriba contra la cara inferior de la carcasa del electroimán cuando el electroimán está activado. Una placa de bloqueo conectada a la carcasa tiene una lengüeta que cuelga de la misma y se apoya en la armadura cuando esta  
25 última está en la posición elevada para bloquear la puerta cerrada en el marco de la puerta. El dispositivo evita la separación lenta de la armadura y la lengüeta y el desbloqueo vacilante de la puerta cuando el electroimán es desactivado. Es un acelerador de separación el que puede constituir uno o más tapones elastoméricos elásticos flexibles, resortes, conjuntos de bolas y resortes, conjuntos de enchufes y resortes o similares en receptáculos en la superficie superior de la armadura y que sobresalen hacia arriba desde el mismo, pero comprimibles por la carcasa  
30 del electroimán. Cuando se desactiva el electroimán, la armadura se aleja del mismo por el acelerador y también por la gravedad para mejorar el funcionamiento. Cuando se activa el electroimán, el acelerador actúa como un dispositivo de amortiguación para reducir la cantidad de ruido generado por el acoplamiento de la armadura al electroimán.

35 La implementación básica de una cerradura magnética (es decir, una cerradura electromagnética) utilizando el principio de inducción electromagnética se describe a continuación. Haciendo referencia a la figura 1, normalmente se instala una cerradura 11 magnética en el marco de una puerta, e incluye una lámina 111 de acero al silicio dispuesta en el mismo. Cuando la cerradura 11 magnética es alimentada con electricidad, un extremo superior de la lámina 111 de acero al silicio genera atracción magnética, y una placa 12 de armadura dispuesta en el panel de la puerta es atraída magnéticamente y, por lo tanto, se une a la cerradura magnética, de modo que el panel de la puerta está en un estado bloqueado y no se puede abrir. Por otro lado, cuando se corta la alimentación de electricidad a la cerradura  
40 11 magnética, cesa la atracción magnética de la lámina 111 de acero al silicio, y la cerradura 11 magnética no puede atraer y unirse a la placa 12 de armadura, de modo que el panel de puerta está en un estado desbloqueado y se puede abrir. Por lo tanto, dado que la cerradura magnética no tiene una estructura mecánica complicada o un mecanismo de lengüeta de bloqueo, y depende únicamente de su estado eléctrico para bloquear y desbloquear, la cerradura magnética se usa a menudo en puertas de salida de emergencia o puertas contra incendios para control de acceso.

45 Sin embargo, en la aplicación práctica, debido a la magnetización, la cerradura 11 magnética y la placa 12 de armadura aún pueden mantener un grado de fuerza magnética entre ellas incluso después de que se corte la alimentación de electricidad a la cerradura magnética, de modo que la placa 12 de armadura no puede separarse de la cerradura 11 magnética, y el panel de puerta permanece en el estado bloqueado. Este es un efecto de un fenómeno denominado "remanencia". Sin embargo, dado que las cerraduras magnéticas se utilizan normalmente en salidas de emergencia y  
50 puertas contra incendios, se pueden prever consecuencias negativas aparentes si un usuario no puede abrir una puerta bloqueada magnéticamente como resultado de la remanencia. Por lo tanto, la cerradura 11 magnética convencional se diseña comúnmente con un mecanismo para eliminar la remanencia.

55 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, la placa 12 de armadura incluye una columna 121 de apoyo, un resorte 122, un orificio 120 pasante formado en el mismo y una porción 123 de hombro que sobresale de una pared lateral interna de la misma que divide el orificio 120 pasante en regiones superior e inferior (según la orientación direccional de la figura 2). Además, la columna 121 de apoyo incluye al menos una porción 1211 de impacto y un vástago 1213. La porción 1211 de impacto tiene un diámetro mayor que el de un orificio definido en los alrededores por la porción 123 de hombro, y el vástago 1213 tiene un diámetro menor que el del orificio definido en los alrededores por la porción

123 de hombro, de modo que la columna 121 de apoyo tiene la forma de una letra T invertida (según la orientación direccional de la figura 2). La porción 1211 de impacto está ubicada en la región inferior del orificio 120 pasante y está bloqueada por la porción 123 de hombro, mientras que un extremo superior del vástago 1213 pasa a través del orificio definido por la porción 123 de hombro para ubicarse en la región superior del orificio 120 pasante. Un borde exterior del extremo superior del vástago 1213 puede tener un miembro 124 de fijación dispuesto sobre el mismo (por ejemplo, una sujeción en forma de C) de modo que el extremo superior del vástago 1213 no pueda volver a pasar a través del orificio definido por la porción 123 del hombro y esté limitado tanto en posición como en movimiento para estar dentro del orificio 120 pasante, incapaz de escapar completamente del orificio 120 pasante.

Con referencia adicional a las figuras 1 y 2, el resorte 122 está ubicado en la región inferior del orificio 120 pasante, y está ubicado entre la porción 1211 de impacto y la porción 123 de hombro, de modo que cuando la cerradura 11 magnética está en el estado bloqueado, la lámina 111 de acero al silicio atraerá magnéticamente y se unirá a la placa 12 de armadura, y al mismo tiempo hará que toda la columna 121 de apoyo se retraiga dentro del orificio 120 pasante, de modo que el resorte 122 sea presionado por la porción 1211 de impacto para almacenar una fuerza de restauración. Cuando la cerradura 11 magnética está en el estado desbloqueado, la lámina 111 de acero al silicio ya no atrae la placa 12 de armadura, y el resorte 122 impulsa la porción 1211 de impacto a través de la fuerza de restauración para que la columna 121 de apoyo se precipite hacia afuera para impactar con la lámina de acero al silicio (como se indica mediante la flecha en negrita en la figura 3), y la lámina 111 de acero al silicio y la placa 12 de armadura se separan para formar un espacio G (como se muestra en la figura 3), resolviendo así el problema de remanencia y permitiendo la apertura del panel de la puerta.

Sin embargo, todavía existen ciertos problemas en el mecanismo de eliminación de remanencia mencionado anteriormente. En primer lugar, dado que la columna 121 de apoyo está en contacto directo con la lámina 111 de acero al silicio, una capa electrochapada en la superficie de la lámina 111 de acero al silicio es propensa a dañarse después de un uso a largo plazo, lo que hace que la lámina 111 de acero al silicio se oxide y afecta a su vez a la fuerza de atracción magnética de la misma. Además, dado que la placa de armadura 12 está hecha en su mayor parte de ferrita pura y tiene una dureza relativamente baja (es decir, es más blanda), cuando se forma el orificio 120 pasante en la misma, se comprometerá la integridad estructural de la placa 12 de armadura, lo cual puede fácilmente causar deformación. Esto no solo reduce la vida útil del producto, sino que también afecta a la atracción magnética de la lámina 111 de acero al silicio hacia la placa 12 de armadura. Por lo tanto, es un cuestión importante proporcionar al usuario una cerradura magnética mejorada que sea capaz de superar las insuficiencias antes mencionadas.

## Resumen

En respuesta a las deficiencias técnicas mencionadas anteriormente asociadas con las cerraduras magnéticas de eliminación de remanencia convencionales, la presente divulgación ha culminado en la concepción y el desarrollo de una cerradura magnética que tiene un miembro elástico de apoyo para eliminar la remanencia. La presente divulgación manifiesta años de experiencia práctica en diseño, procesamiento, que, combinado con largas horas de investigación y experimentación, conduce a tal concepción y desarrollo. La presente divulgación tiene como objetivo superar las insuficiencias técnicas mencionadas anteriormente y atraer a los consumidores mediante el rediseño del mecanismo de eliminación de la remanencia.

En un aspecto, la presente divulgación se refiere a una cerradura magnética de eliminación de remanencia que incluye una carcasa que tiene un espacio de recepción formado en la misma, un cuerpo electromagnético y un miembro de apoyo elástico. El cuerpo electromagnético debe montarse dentro del espacio de recepción de la carcasa con una superficie superior del cuerpo electromagnético expuesta desde la carcasa, recibir electricidad alimentada externamente y generar una fuerza de atracción magnética en la superficie superior del cuerpo electromagnético. El miembro de apoyo elástico tiene un extremo de fijación para fijarse dentro de la carcasa o el cuerpo electromagnético, y un extremo de apoyo para quedar expuesto desde la carcasa o la superficie superior del cuerpo electromagnético con un pico del extremo de apoyo que se encuentra a una altura mayor que la superficie superior del cuerpo electromagnético. Cuando se alimenta de electricidad a la cerradura magnética y se atrae magnéticamente un miembro metálico y se une a la superficie superior del cuerpo electromagnético, el extremo de apoyo se deforma al ser presionado por el miembro metálico y genera una fuerza de restauración. Cuando se corta la alimentación de electricidad a la cerradura magnética, el extremo de apoyo empuja el miembro metálico, a través de la fuerza de restauración, para alejar el miembro metálico de la superficie superior del cuerpo electromagnético para eliminar la remanencia.

Por lo tanto, dado que el miembro de apoyo elástico no impactará directamente con el cuerpo electromagnético y está dispuesto dentro de la cerradura magnética, la cerradura magnética de la presente divulgación puede tener una vida útil más larga y no provocará que el cuerpo electromagnético sufra daños en un proceso de eliminación de remanencia, lo cual se compara favorablemente con las cerraduras magnéticas convencionales.

Estos y otros aspectos de la presente descripción se harán evidentes a partir de la siguiente descripción del modo de realización tomado junto con los siguientes dibujos y sus leyendas, aunque las variaciones y modificaciones en el mismo pueden verse afectadas sin apartarse del alcance de los conceptos novedosos de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La presente divulgación se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista esquemática de una cerradura magnética convencional y una placa de armadura.

5 La figura 2 es una vista en sección de la cerradura magnética convencional y la placa de armadura en un estado bloqueado.

La figura 3 es una vista en sección de la cerradura magnética convencional y la placa de armadura en un estado desbloqueado.

La figura 4 es una vista esquemática en perspectiva de una cerradura magnética y un miembro metálico según la presente divulgación.

10 La figura 5 es una vista esquemática en despiece ordenado de la cerradura magnética según la presente divulgación.

La figura 6 es una vista en sección esquemática de un cuerpo electromagnético según la presente divulgación.

La figura 7 es una vista esquemática del cuerpo electromagnético que no incluye una capa protectora según la presente divulgación.

15 La figura 8 es una vista esquemática de la cerradura magnética y el miembro metálico en un estado bloqueado según la presente divulgación.

La figura 9 es una vista esquemática de la cerradura magnética y el miembro metálico en un estado desbloqueado según la presente divulgación.

Descripción detallada

20 La presente divulgación se describe más particularmente en los siguientes ejemplos que pretenden ser ilustrativos únicamente, ya que las numerosas modificaciones y variaciones de los mismos serán evidentes para los expertos en la técnica. Números similares en los dibujos indican componentes similares en todas las vistas. Tal como se utiliza en la descripción en el presente documento y a lo largo de las reivindicaciones que siguen, a menos que el contexto indique claramente lo contrario, el significado de "un/uno/una" y "el/la/lo" incluye una referencia en plural, y el significado de "en" incluye "en" y "sobre". Se pueden utilizar títulos o subtítulos en el presente documento para  
25 comodidad del lector, lo que no influirá en el alcance de la presente divulgación.

Los términos utilizados en este documento generalmente tienen sus significados ordinarios en la técnica. En caso de conflicto, prevalecerá el presente documento, incluidas las definiciones dadas en el mismo. Lo mismo se puede expresar de más de una forma. Se puede usar lenguaje alternativo y sinónimos para cualquier término(s) expuesto(s) en este documento, y no se le debe dar un significado especial a si un término se elabora o se expone en este documento. Una mención de uno o más sinónimos no excluye el uso de otros sinónimos. El uso de ejemplos en cualquier parte de esta memoria descriptiva, incluidos ejemplos de cualquier término, es solo ilustrativo y de ninguna manera limita el alcance y el significado de la presente divulgación o de cualquier término ejemplificado. Asimismo, la presente divulgación no se limita a varios modos de realización dados en este documento. Los términos de numeración como "primero", "segundo" o "tercero" se pueden usar para describir varios componentes, partes o similares, que son  
30 para distinguir un componente/parte de otro únicamente, y no están destinados ni debería interpretarse que imponen cualquier limitación sustantiva sobre los componentes, partes o similares.

La presente divulgación proporciona una cerradura magnética que tiene un miembro de apoyo elástico para eliminar la remanencia. Haciendo referencia a la figura 4 y la figura 5, en ciertos modos de realización, la cerradura 2 magnética incluye al menos una carcasa 21, un cuerpo 22 electromagnético y un miembro 23 de apoyo elástico. Para facilitar la  
40 ilustración, una parte superior de la figura 4 se toma para indicar las posiciones superiores (lados superiores) de los componentes del presente documento, y una parte inferior de la figura 4 se toma para indicar las posiciones inferiores (lados inferiores) de los componentes del presente documento. Sin embargo, los indicadores direccionales anteriores se utilizan únicamente con el fin de describir las relaciones entre los componentes, y no limitan la dirección o posición en la que se instala o utiliza la cerradura 2 magnética en aplicaciones prácticas.

45 Para evitar complicaciones excesivas, la figura 5 muestra solo componentes adicionales de la cerradura 2 magnética como una placa E de circuito y una pluralidad de cables L. Sin embargo, los expertos en la técnica, a la vista de las configuraciones para disponer la placa E de circuito en la carcasa 21, o para disponer un cable L en el cuerpo 22 electromagnético para que el cuerpo electromagnético 22 esté conectado eléctricamente con la placa E de circuito y reciba electricidad externa, podría hacer sus propios ajustes en las configuraciones de la placa E de circuito y los  
50 cables L de la cerradura 2 magnética. Cualquier cerradura 2 magnética que tenga un mecanismo de eliminación de remanencia similar al que se proporciona en la siguiente descripción debería caer, por lo tanto, dentro del alcance de la presente divulgación.

Con referencia adicional a las figuras 4 y 5, una sección transversal de la carcasa 21 puede tener la forma de la letra "U", y en la misma se proporciona un espacio 210 de recepción. El cuerpo 22 electromagnético se puede montar dentro del espacio 210 de recepción de la carcasa 21 con una superficie superior del mismo expuesta desde la carcasa 21, y el cuerpo 22 electromagnético puede recibir electricidad externa y generar una fuerza de atracción magnética en la superficie superior del mismo. Haciendo referencia a la figura 6, en ciertos modos de realización, el cuerpo 22 electromagnético incluye al menos un núcleo 221 de hierro, una bobina 222 y un soporte 223 de bobina. Al menos parte del núcleo 221 de hierro está ubicado en el soporte 223 de bobina a través de la configuración de, por ejemplo, una sección transversal del núcleo 221 de hierro que tiene la forma de la letra "E", siendo el soporte 223 de bobina un cuerpo de marco rectangular y estando insertado en el poste medio del núcleo de hierro 221, y estando enrollada la bobina 222 alrededor de un lado exterior del soporte 223 de bobina, de modo que cuando la bobina 222 es alimentada eléctricamente, la fuerza de atracción magnética se genera en un extremo superior del núcleo 221 de hierro. Además, el núcleo 221 de hierro puede estar formado por una pluralidad de láminas de acero al silicio que se apilan entre sí para combinarse en una estructura de tira, y el núcleo 221 de hierro, la bobina 222 y el soporte 223 de bobina pueden estar cubiertos por una capa 224 protectora (tal como resina epoxi, caucho, etc.), con solo el extremo superior del núcleo 221 de hierro quedando expuesto de la capa 224 protectora. Sin embargo, en otros modos de realización de la presente divulgación, el cuerpo 22 electromagnético no se limita a tener las configuraciones estructurales descritas anteriormente, y cualquier cuerpo electromagnético capaz de montarse en la carcasa 21 y capaz de generar una fuerza de atracción magnética cuando se le alimenta de electricidad y cesa de generar la fuerza de atracción magnética cuando no se le alimenta de electricidad, debería ser considerado como el cuerpo 22 electromagnético provisto en la presente divulgación.

Además, según la invención, con referencia a las figuras 4 y 5, el miembro 23 de apoyo elástico tiene al menos un extremo 231 de fijación y un extremo 233 de apoyo. En ciertos modos de realización, el miembro 23 de apoyo elástico es un cuerpo plano, con una sección de extremo superior doblada para formar el extremo 233 de apoyo, de manera que el miembro 23 de apoyo elástico tiene sustancialmente forma de una letra "J" invertida. Haciendo referencia a las figuras 6 y 7, el extremo 231 de fijación se extiende hacia dentro del soporte 223 de bobina para ubicarse entre el soporte 223 de bobina y el núcleo 221 de hierro, de modo que cuando se proporciona la capa 224 protectora al cuerpo 22 electromagnético, el extremo 231 de fijación también puede ser fijado en el cuerpo 22 electromagnético. Mientras tanto, el extremo 233 de apoyo quedará expuesto desde la superficie superior del cuerpo 22 electromagnético, y un pico del extremo 233 de apoyo estará a una altura mayor que la superficie superior del cuerpo 22 electromagnético (es decir, una superficie superior del núcleo 221 de hierro). Sin embargo, en otros modos de realización de la presente divulgación, el extremo 231 de fijación también se puede fijar al cuerpo 22 electromagnético mediante soldadura, fijación, adhesión, etc., o incluso se puede fijar el extremo 231 de fijación en la carcasa 21, siempre que el extremo 233 de apoyo esté expuesto desde una superficie superior de la carcasa 21, y el pico del extremo 233 de apoyo esté a una altura mayor que la superficie superior del cuerpo 22 electromagnético.

Además de lo anterior, la cerradura 2 magnética se puede unir de forma fija a un objeto externo, tal como un marco de una puerta, y el panel de la puerta se puede configurar con un miembro 3 metálico. Haciendo referencia a la figura 8, cuando la cerradura 2 magnética es alimentada de electricidad y la superficie superior del cuerpo 22 electromagnético (es decir, la superficie superior del núcleo 221 de hierro) se atrae magnéticamente y, por lo tanto, se une al miembro 3 metálico, el panel de puerta está en un estado bloqueado. En este momento, el miembro 3 metálico presiona el extremo 233 de apoyo para que se deforme y genera (almacena) una fuerza de recuperación. Haciendo referencia a la figura 9, cuando se corta la alimentación de electricidad a la cerradura magnética, dado que el cuerpo 22 electromagnético ya no atrae magnéticamente al miembro 3 metálico, el extremo 233 de contacto se mueve hacia arriba (en una dirección indicada por la flecha en negrita en la figura 9) por su propia fuerza de restauración para empujar el miembro 3 metálico lejos de la superficie superior del cuerpo 22 electromagnético (es decir, la superficie superior del núcleo 221 de hierro), de modo que se forme un espacio entre el miembro 3 metálico y la cerradura 2 magnética para eliminar cualquier posible remanencia. Por lo tanto, el panel de la puerta puede estar en un estado desbloqueado, de modo que el usuario pueda abrir fácil y rápidamente el panel de puerta. En ciertos modos de realización, la fuerza de restauración generada por el miembro 23 de apoyo elástico aplica una fuerza de empuje de 8 kgf a 12 kgf contra el miembro 3 metálico que es suficiente para impulsar el miembro 3 metálico.

Además, con referencia a las figuras 6 y 7, para evitar que todo el miembro 23 de apoyo elástico se mueva hacia abajo y se aleje de su posición original cuando se presiona, una porción 235 limitadora está dispuesta de forma sobresaliente sobre el miembro 23 de apoyo elástico en una posición adyacente al extremo 233 de apoyo. En ciertos modos de realización, el miembro 23 de apoyo elástico incluye un cuerpo plano, y la porción 235 limitadora puede formarse mediante un proceso de estampado en la posición adyacente al extremo 233 de apoyo, pero la estructura y formación de la porción 235 limitadora no se limita a los divulgados en el presente documento. Además, cuando el miembro 23 de apoyo elástico se monta en el cuerpo 22 electromagnético, el extremo 231 de fijación se ubica entre el núcleo 221 de hierro y el soporte 223 de bobina, y la porción 235 limitadora se apoya contra una superficie superior del soporte 223 de bobina. Por lo tanto, cuando es presionado por el miembro 3 metálico, el miembro 23 de apoyo elástico puede mantener su posición actual mediante el bloqueo de la porción 235 limitadora. Además, con el fin de aumentar la estabilidad después del montaje del miembro 23 elástico de apoyo, la porción 235 limitadora también se puede fijar al soporte 223 de bobina mediante soldadura, fijación, adhesión, etc.

En conclusión, con referencia adicional a las figuras 5 a 9, en virtud de la configuración estructural, la cerradura 2 magnética de la presente divulgación proporciona las siguientes ventajas en comparación con una cerradura magnética convencional.

5 Dado que el miembro 3 metálico es empujado por el miembro 23 de apoyo elástico, el núcleo 221 de hierro (las láminas de acero al silicio) solo entrará en contacto plano contra el miembro 3 metálico, de modo que el miembro 23 de apoyo elástico no dañará ni conducirá a la oxidación de una capa electrochapada del núcleo 221 de hierro (las láminas de acero al silicio), preservando así la fuerza de atracción magnética del núcleo 221 de hierro (las láminas de acero al silicio) y prolongando la vida útil de la cerradura 2 magnética.

10 Dado que el miembro 23 de apoyo elástico está dispuesto en la cerradura 2 magnética, no es necesario formar orificios en el miembro 3 metálico, por lo que la integridad estructural del miembro 3 metálico no se ve comprometida, lo que puede causar fácilmente deformación y se puede mantener en un nivel esperado un cierto grado de atracción magnética entre la cerradura 2 magnética y el miembro 3 metálico.

15 Dado que la posición en la que el miembro 23 de apoyo elástico que se apoya contra el miembro 3 metálico está fuera de una región en la que el núcleo 221 de hierro (las láminas de acero al silicio) se corresponde en posición con el miembro 3 metálico, dicha región puede evitar daños incluso después de un uso a largo plazo, para proporcionar un área de contacto suficiente entre el núcleo 221 de hierro (las láminas de acero al silicio) y el miembro 3 metálico, y prolongar la vida útil del mismo.

20 La descripción anterior de los modos de realización de ejemplo de la divulgación se ha presentado únicamente con fines de ilustración y de descripción y no pretende ser exhaustiva ni limitar la divulgación a las formas precisas divulgadas. Muchas modificaciones y variaciones son posibles a la luz de la enseñanza anterior.

25 Los modos de realización se eligieron y describieron para explicar los principios de la divulgación y su aplicación práctica para permitir que otros expertos en la técnica utilicen la divulgación y diversos modos de realización y con diversas modificaciones según se adapten al uso particular contemplado. Los modos de realización alternativos resultarán evidentes para los expertos en la técnica a la que pertenece la presente invención sin apartarse de su alcance tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Una cerradura magnética de eliminación de remanencia, que comprende:  
un alojamiento (21) provisto de un espacio (210) de recepción en el mismo;  
5 un cuerpo (22) electromagnético configurado para montarse dentro del espacio (210) de recepción de la carcasa (21) con una superficie superior del cuerpo (22) electromagnético que queda expuesta desde la carcasa (21), recibir electricidad alimentada externamente y generar una fuerza de atracción magnética sobre la superficie superior del cuerpo (22) electromagnético; y  
un miembro (23) de apoyo elástico que tiene al menos:  
un extremo (231) de fijación configurado para ser fijado dentro de la carcasa (21) o el cuerpo (22) electromagnético; y  
10 un extremo (233) de apoyo configurado para quedar expuesto desde la carcasa (21) o la superficie superior del cuerpo (22) electromagnético con un pico del extremo (233) de apoyo que está a una altura mayor que la superficie superior del cuerpo (22) electromagnético, cuando la cerradura (2) magnética es alimentada con electricidad y un miembro (3) metálico es atraído magnéticamente y unido a la superficie superior del cuerpo (22) electromagnético, se deforma al ser presionado por el miembro (3) metálico y genera una fuerza de restauración, y cuando se corta la alimentación de  
15 electricidad a la cerradura (2) magnética, empuja el miembro (3) metálico, a través de la fuerza de restauración, para mover el miembro (3) metálico lejos de la superficie superior del cuerpo (22) electromagnético para eliminar la remanencia,  
estando la cerradura (2) magnética de eliminación de remanencia caracterizada por que:  
20 el miembro (23) de apoyo elástico es un cuerpo plano y tiene la forma de una letra J invertida, y una sección del extremo superior del miembro (23) de apoyo elástico está doblada para formar el extremo (233) de apoyo.
2. La cerradura magnética de eliminación de remanencia según la reivindicación 1, en donde el cuerpo (22) electromagnético incluye un núcleo (221) de hierro, una bobina (222) y un soporte (223) de bobina, al menos parte del núcleo (221) de hierro está ubicado dentro del soporte (223) de bobina, y la bobina (222) se enrolla alrededor de un  
25 lado exterior del soporte (223) de bobina de modo que un extremo superior del núcleo (221) de hierro genera la fuerza de atracción magnética cuando la bobina (222) se alimenta de electricidad.
3. La cerradura magnética de eliminación de remanencia según la reivindicación 2, en donde una porción (235) limitadora está dispuesta de forma sobresaliente sobre el miembro (23) de apoyo elástico en una posición adyacente al extremo (233) de apoyo, y cuando el miembro (23) de apoyo elástico está montado en el cuerpo (22) electromagnético, el extremo (231) de fijación está ubicado entre el núcleo (221) de hierro y el soporte (223) de bobina,  
30 la porción (235) limitadora se apoya contra una superficie superior del soporte (223) de bobina, y el extremo (233) de apoyo está a una altura mayor que la superficie superior del soporte (223) de bobina.
4. La cerradura magnética de eliminación de remanencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la fuerza de restauración generada por el miembro (23) de apoyo elástico aplica una fuerza de empuje de 8 kgf a 12 kgf contra el miembro (3) metálico.
- 35 5. La cerradura magnética de eliminación de remanencia según la reivindicación 4, en donde el núcleo (221) de hierro está formado por al menos una pluralidad de láminas de acero al silicio que se apilan unas sobre otras para combinarse en una estructura de tira.

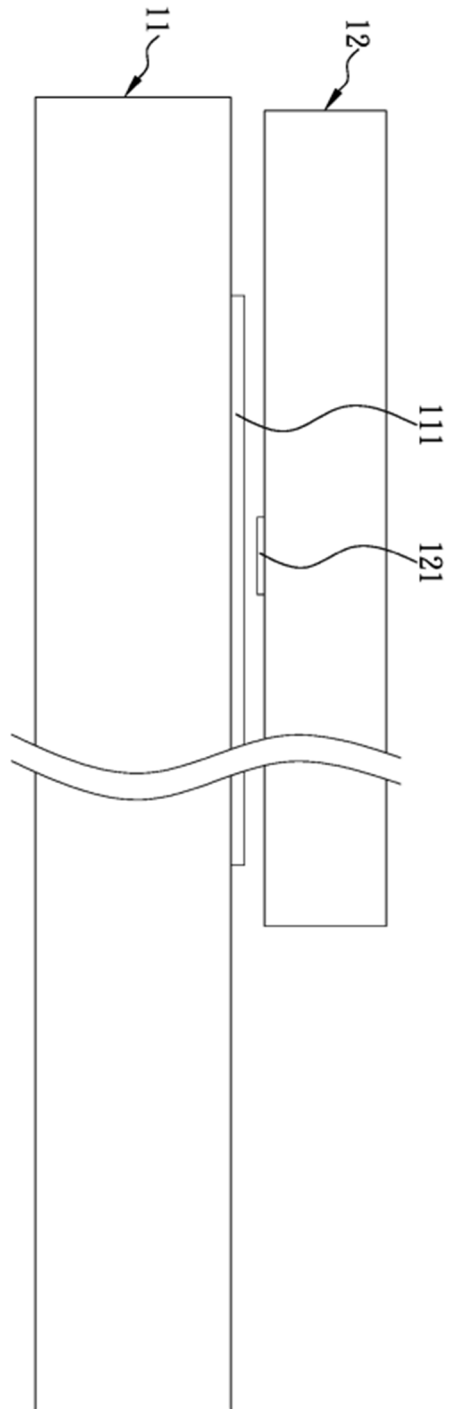


FIG. 1 (Técnica anterior)

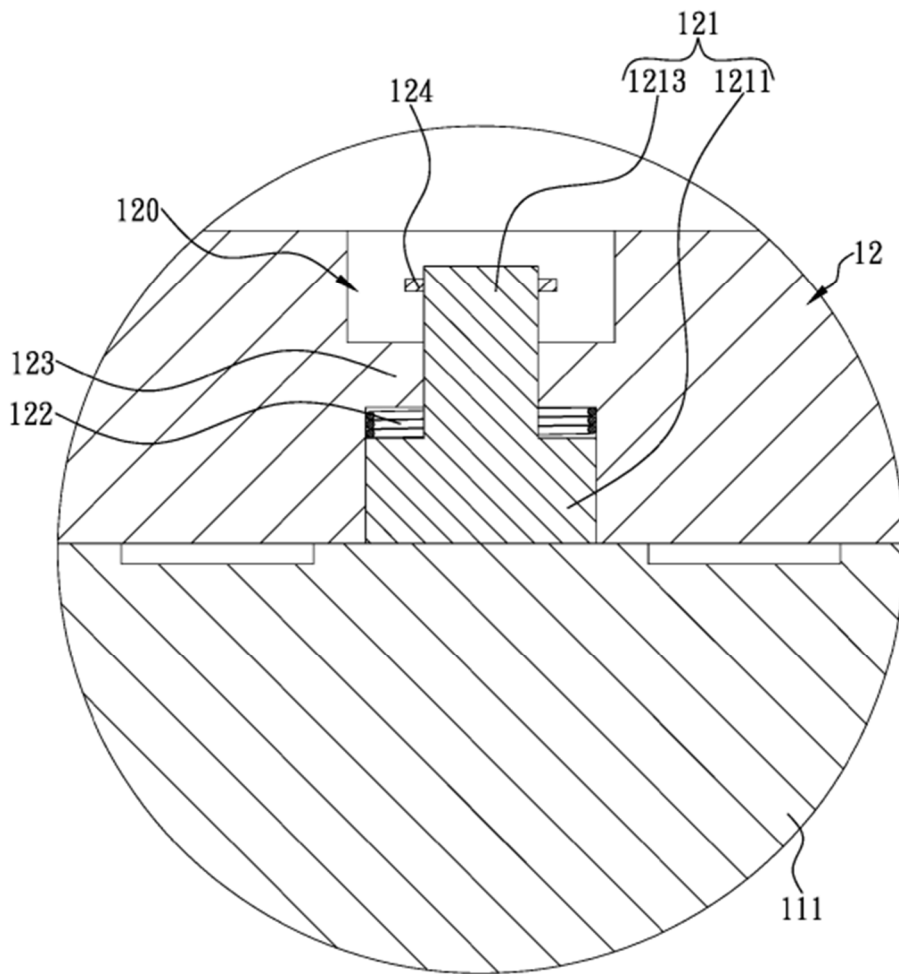


FIG. 2(Técnica anterior)



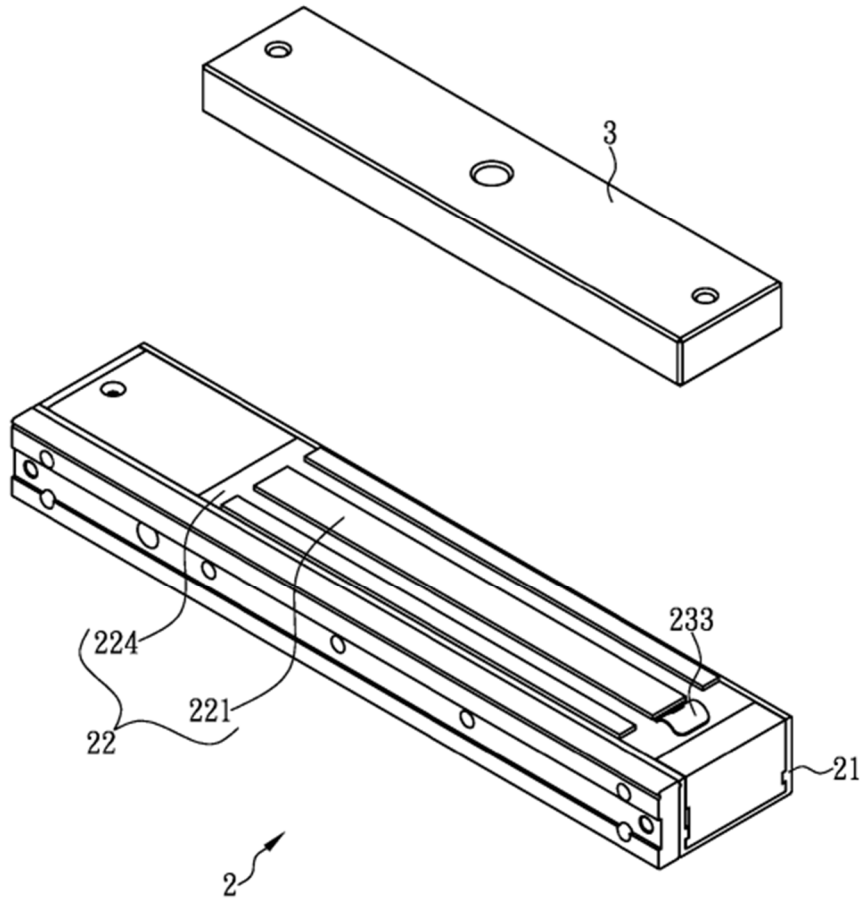


FIG. 4

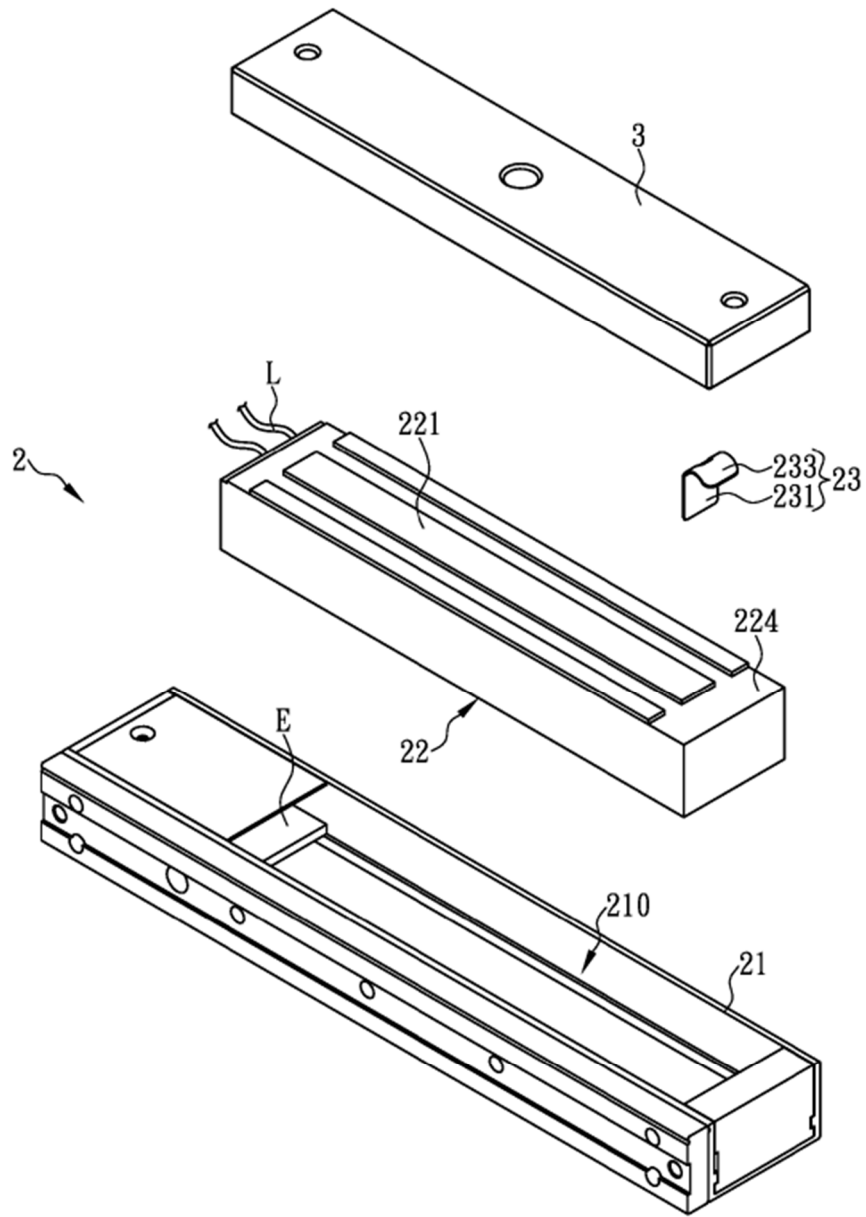
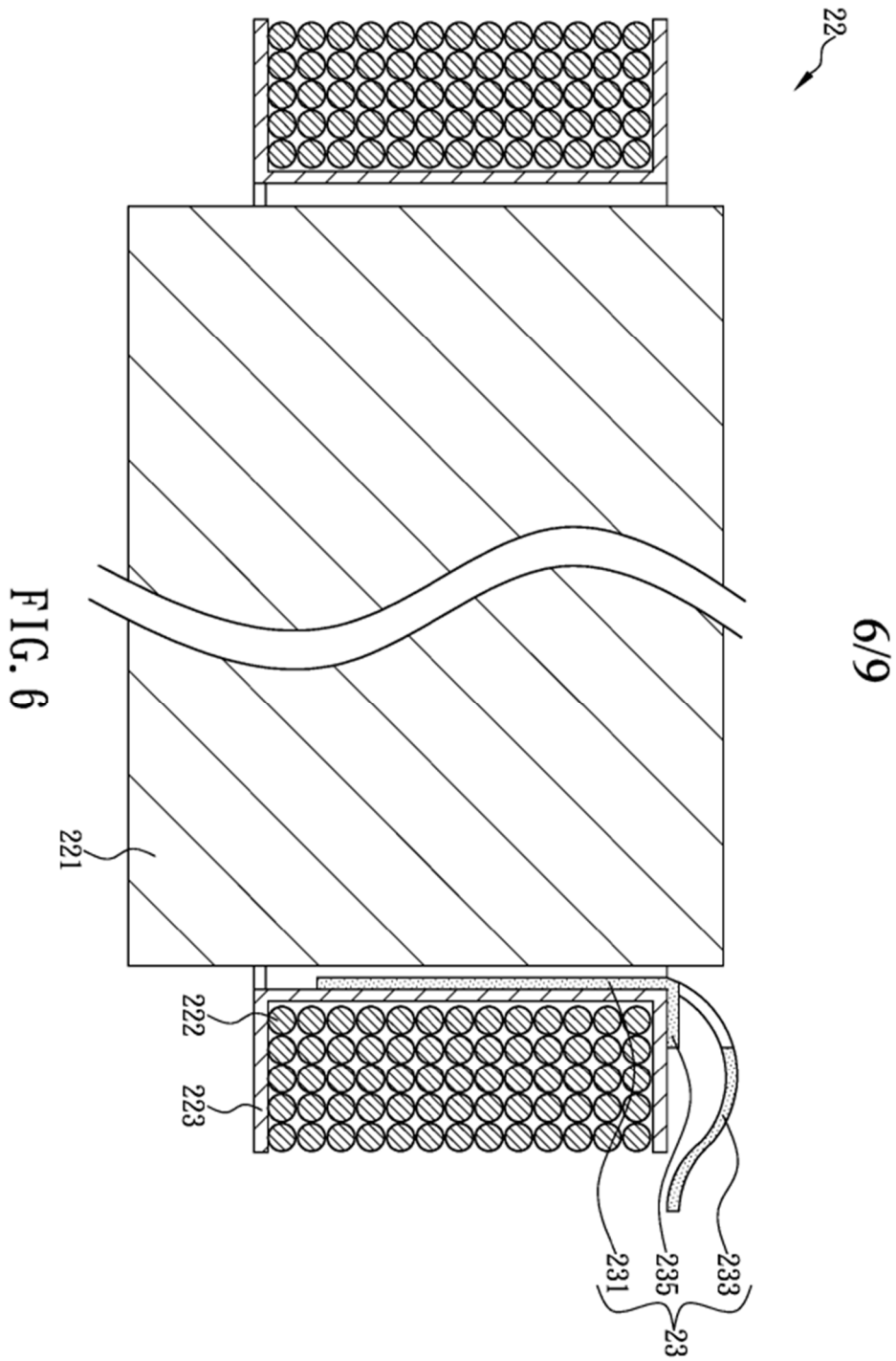


FIG. 5



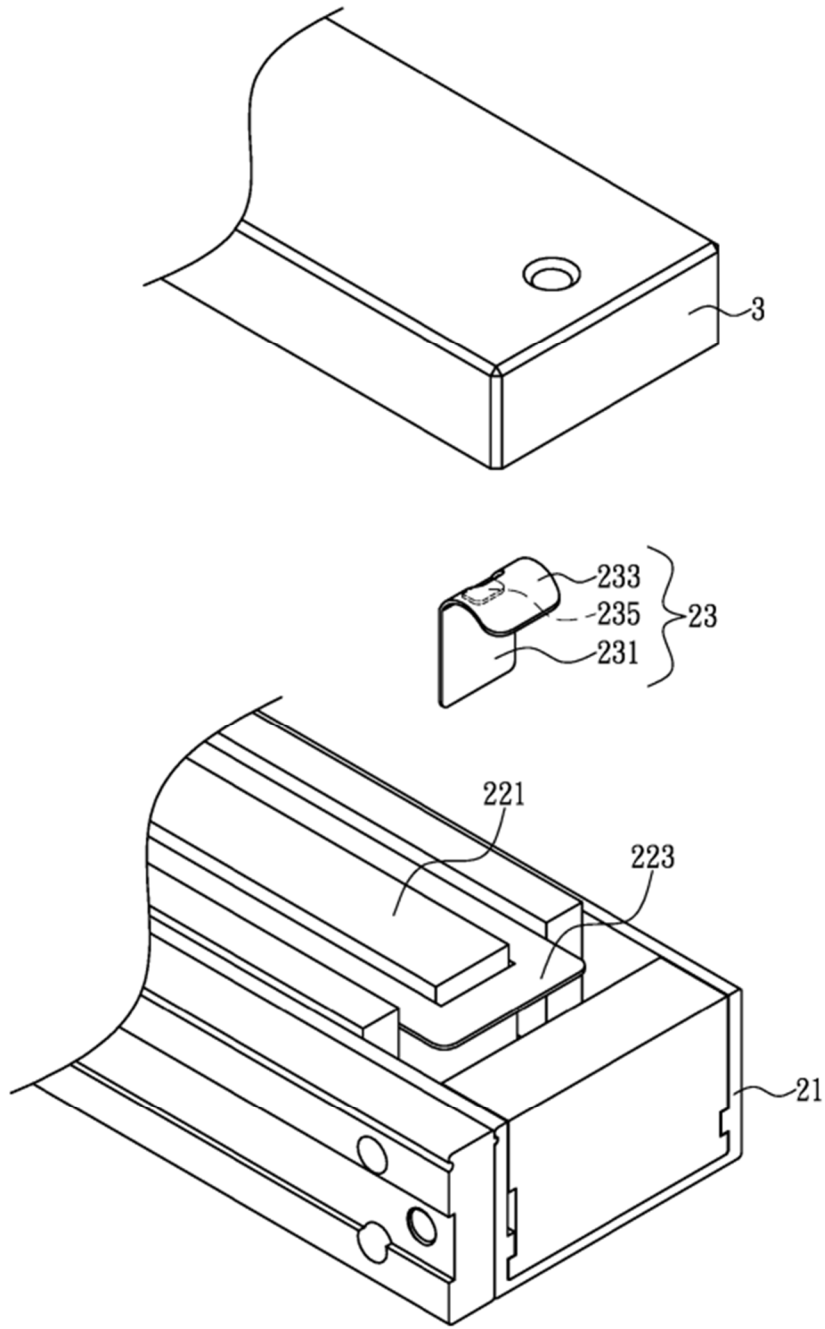


FIG. 7

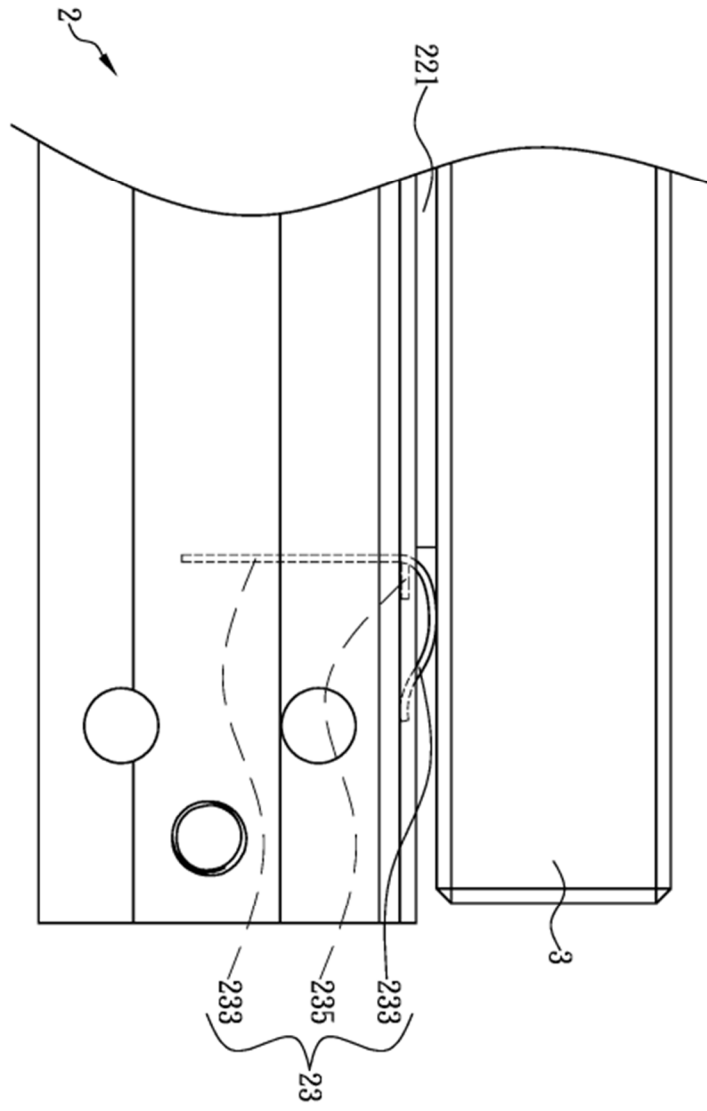


FIG. 8

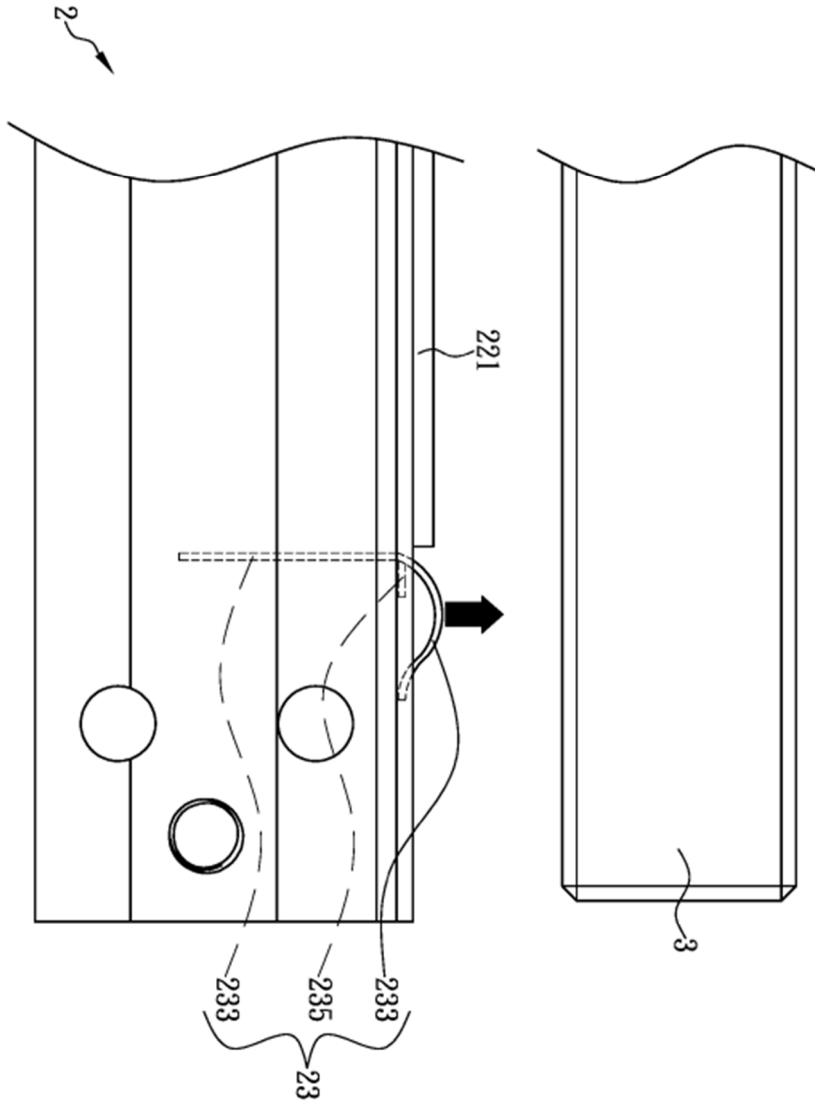


FIG. 9