

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 977**

51 Int. Cl.:

H05K 9/00 (2006.01)

H05K 5/00 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.08.2013 PCT/US2013/057013**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.03.2014 WO14036096**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2013 E 13759948 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020 EP 2891398**

54 Título: **Unidad de almacenamiento con disipador de calor**

30 Prioridad:

31.08.2012 US 201213601421

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

25.03.2021

73 Titular/es:

**FLEXTRONICS AP, LLC (100.0%)
6201 America Center Drive
San Jose, CA 95002, US**

72 Inventor/es:

**WARREN, GARY;
VAN ROON, DARREN;
STEANE, STEVE y
GRILLS, REGINALD C.**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 813 977 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

Unidad de almacenamiento con disipador de calor

Referencia cruzada a aplicación relacionada

Campo de la invención

5 La presente aplicación se refiere a la tecnología de gestión térmica de sistemas electrónicos asegurados en una unidad de almacenamiento.

Antecedentes

10 Diversos sistemas y aparatos requieren el uso de unidades de almacenamiento que aseguren los sistemas electrónicos. Estas unidades de almacenamiento generalmente evitan la exposición de los sistemas electrónicos a una multitud de factores ambientales y están adaptadas para conexión a los sistemas y aparatos en ubicaciones estratégicas. Por ejemplo, en un vehículo, estas unidades de almacenamiento pueden contener sistemas electrónicos de control para controlar puertas de ascensores, ventanas, limpiaparabrisas, asientos, dispositivos acústicos y similares, y pueden estar colocadas en las cercanías del dispositivo controlado.

15 Los sistemas electrónicos contenidos en las unidades de la carcasa incluyen procesadores, memoria, y otros componentes generadores de calor. Aunque la funcionalidad de los sistemas electrónicos sigue aumentando, el tamaño sigue disminuyendo y la densidad sigue aumentando. Como resultado, la disipación o transferencia de calor de los sistemas electrónicos se vuelve crítica.

Una solución es desvela en el documento DE202011107726U que describe una carcasa con un disipador de calor insertado en una abertura de la tapa.

Sumario

25 En la presente memoria es descrito un aparato de disipación o transferencia de calor de los sistemas electrónicos asegurados en una unidad de almacenamiento. Una unidad de almacenamiento incluye un revestimiento con una primera parte de fijador y una base con una segunda parte de fijador. La base incluye además una estructura de soporte para sostener una placa de circuitos impresos (PCB) con el disipador de calor y la PCB asegurados entre la estructura de soporte y el revestimiento.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un ejemplo de un disipador de calor con una almohadilla conductora de calor;

La Figura 2 es un ejemplo de una unidad de almacenamiento;

La Figura 3 es una vista de un disipador de calor posicionado sobre una unidad de almacenamiento;

30 La Figura 4 es una vista de un disipador de calor situado en una unidad de almacenamiento;

La Figura 5 es una vista alternativa del disipador de calor situado en una unidad de almacenamiento;

La Figura 6 es una vista de la unidad de almacenamiento cerrada con el disipador de calor;

La Figura 7 es una vista transversal de la unidad de almacenamiento cerrada de la Figura 6;

La Figura 8 es una vista transversal parcial de una unidad de almacenamiento cerrada con conductos;

35 La Figura 9 es una vista transversal parcial de una unidad de almacenamiento cerrada con un disipador de calor que está en contacto directo con un componente; y

La Figura 10 es un ejemplo de un diagrama de flujo para proporcionar una unidad de almacenamiento con un disipador de calor.

Descripción detallada

40 Debe entenderse que las figuras y descripciones de las realizaciones de la unidad de almacenamiento con un disipador de calor han sido simplificadas para ilustrar elementos que son relevantes para una clara comprensión, mientras que son eliminados, por propósitos de claridad, muchos otros elementos hallados en los embalajes típicos para productos electrónicos. Las personas con experiencia en la técnica podrán reconocer que otros elementos y/o etapas son deseables y/o requeridos para implementar la unidad de almacenamiento con disipador de calor. Sin embargo, dado que tales elementos y etapas son bien conocidos en la técnica y que no facilitan una mejor comprensión de la unidad de almacenamiento con disipador de calor, no es proporcionada en la presente memoria una discusión de tales elementos y etapas.

Las realizaciones no limitantes descritas en la presente memoria son con respecto a la unidad de almacenamiento con un disipador de calor. Las realizaciones y variaciones descritas en la presente memoria, y/o mostradas en los dibujos, están presentadas sólo a modo de ejemplo y no limitan el alcance y el espíritu. La unidad de almacenamiento con disipador de calor puede ser usada en un número de aplicaciones, incluyendo aplicaciones en automóviles.

- 5 En general, las unidades de almacenamiento evitan la exposición de los sistemas electrónicos a una multitud de factores ambientales y están adaptadas para su conexión a sistemas y aparatos en ubicaciones estratégicas. Estos sistemas electrónicos nominalmente son proporcionados en forma de una placa de circuitos impresos (PCB) que encaja en la unidad de almacenamiento. Estos sistemas electrónicos pueden incluir procesadores, memoria y otros componentes generadores de calor cuya disipación o transferencia de calor se vuelve crítica.
- 10 La Figura 1 muestra un ejemplo de disipador de calor 100 con una almohadilla conductora de calor 130. El disipador de calor 100 tiene una superficie superior 105, una estructura de pared lateral 110 y un labio 115. La superficie superior 105 incluye además una porción empotrada 120 que permite que el disipador de calor 100 esté en la proximidad de los componentes electrónicos que requieren transferencia de calor. La superficie superior 105 puede incluir además aletas u otras estructuras similares (no mostradas) para aumentar el área de la superficie del disipador de calor 100 y asistir en la transferencia de calor. El disipador de calor 100 puede ser, por ejemplo, un disipador de calor metálico. El metal puede ser, pero no está limitado a, aluminio, cobre, aleaciones y similares. La selección del metal puede proporcionar un blindaje electromagnético además de la transferencia de calor. El disipador de calor 100 puede estar fabricado usando una variedad de técnicas que incluyen, pero sin limitación, estampado de metal, fundición a presión, extrusión, polvo de metal, y moldeo por inyección.
- 20 La almohadilla conductora de calor 130 está adherida a una superficie inferior 125 de la porción empotrada 120. La almohadilla conductora de calor 130 puede estar compuesta por, pero sin limitación, parafina, silicona, acrílico, cerámica y materiales similares, en la que los materiales también pueden ser comprimibles. La almohadilla conductora de calor 130 asiste en la transferencia del calor del componente electrónico cuando enfriado en la superficie 125 de la porción empotrada 120 usando, por ejemplo, cinta de transferencia de calor, una superficie externa pegajosa, y similares.
- 25 La Figura 2 muestra un ejemplo de la unidad de almacenamiento 200 con un revestimiento 205 y una base 210 conectada a través de un mecanismo de bisagra 215. El revestimiento 205 incluye una superficie superior 220, una estructura de pared lateral 225, y una parte 232 de un mecanismo de sujeción. La superficie superior 220 incluye además una abertura 235. Las dimensiones y la estructura de la superficie superior 220, la estructura de pared lateral 225 y la abertura 235 corresponden al disipador de calor 100 de la Figura 1.
- 30 La base 210 incluye una superficie inferior 240, estructuras de pared lateral 242, 244, 246 y 248, y una parte de acoplamiento 234 del mecanismo de sujeción. La base 210 incluye además nervaduras 270 y 274 que se elevan desde la superficie inferior 240 hasta una altura predeterminada en las estructuras de pared lateral 248 y nervaduras de imagen especular en las estructuras de pared lateral 244 para soportar una placa de circuitos impresos (PCB) 260, en la que la PCB 260 es mostrada desde una perspectiva transparente y tiene un área 262 desde la que es designada la transferencia de calor. El área 262 es aquella en la que los componentes electrónicos del PCB 260 pueden requerir transferencia de calor. Pueden ser incluidas columnas de soporte 272 y 276 para proporcionar un soporte adicional a la PCB 260, en la que la altura de las columnas de soporte 272 y 276 también es de la altura predeterminada. Según se muestra a continuación en la presente memoria, la altura predeterminada permite que una estructura de disipación de calor, por ejemplo el disipador de calor o la almohadilla conductora de calor, esté cerca del área 262.
- 40 Como es mostrado, el mecanismo de sujeción incluye dos partes, la parte 232 y la parte de acoplamiento 234. El mecanismo de sujeción puede ser implementado usando una variedad de mecanismos. Por ejemplo, el mecanismo de cierre puede ser un mecanismo de ajuste a presión en el que la parte 232 puede ser un par de lengüetas de ventana y la parte de acoplamiento 234 puede ser un par de salientes en una superficie externa de la estructura de pared lateral 242.
- 45 En posición cerrada, como es mostrado en la Figura 6, los salientes encajan en las lengüetas de ventana para sellar la unidad de almacenamiento 200.
- La unidad de almacenamiento 200 puede estar construida con diversos materiales, incluyendo, pero sin limitación, plástico, y metal, y puede estar fabricada con diversas técnicas, incluyendo, pero sin limitación, 200, y puede estar implementada como un revestimiento y una base separadas o como una sola pieza. Como es indicado en la presente, el mecanismo de bisagra 215 conecta el revestimiento 205 a la base 210. El mecanismo de bisagra 215 puede ser implementado usando una variedad de mecanismos. En el caso de que el revestimiento 200 sea de una sola pieza, el mecanismo de bisagra 215 puede ser una bisagra de plástico integrada.
- 50 La Figura 3 muestra una vista de montaje abierto 300 de un ejemplo de disipador de calor 302 siendo colocado sobre un ejemplo de unidad de almacenamiento 304. Como se ha descrito anteriormente, el disipador de calor 302 tiene una porción empotrada 310 y la unidad de almacenamiento 304 tiene nervaduras 322 y 326 y columnas de soporte 324 y 328, por ejemplo, para sostener una PCB 330. El disipador de calor 302 está colocado de manera tal que la porción empotrada 310 se encuentre sobre un área 340 de la PCB 330, desde la que es designada la transferencia de calor.
- 55

La Figura 4 muestra una vista 400 en la que un disipador de calor 402 está colocado en una unidad de almacenamiento 404. En particular, el disipador de calor 402 está situado en una PCB (no mostrado).

La Figura 5 muestra una vista de montaje abierto alternativo 500 de un ejemplo de disipador de calor 502 situado en un ejemplo de unidad de almacenamiento 504. Como es descrito en la presente memoria, el disipador de calor 502 puede incluir una porción empotrada 510, una estructura de pared lateral 515 y un labio 520. Una almohadilla conductora de calor 525 puede estar adherida a una superficie de la porción empotrada 510. La unidad de almacenamiento 504 tiene nervaduras 532 y 536 y columnas de soporte 534 y 538, por ejemplo, para sostener una PCB 540. La PCB 540 tiene un área 542 designada para la transferencia de calor. La unidad de almacenamiento 504 incluye además una estructura de pared lateral 545 y una abertura (no visible). Como es ilustrado, la estructura de pared lateral 545 y la abertura están dimensionadas para aceptar la estructura de pared lateral 515 y el labio 520 del disipador de calor 502.

La Figura 6 muestra una vista de montaje cerrado 600 de una unidad de almacenamiento de ejemplo 605 con un ejemplo de disipador de calor 610. Como es mostrado, las lengüetas de ventana 615 encajan a presión sobre los salientes 620 para asegurar de manera hermética la unidad de almacenamiento 605. La parte superior del disipador de calor 610 está expuesta al ambiente externo a través de una abertura como es mostrado, por ejemplo, en la Figura 2.

La Figura 7 muestra una vista transversal 700 de un ejemplo de unidad de almacenamiento cerrada 702 con un disipador de calor 704 tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 6. Como las columnas 715, 717 y 719 sobre las que se apoya la PCB 725. La PCB 725 tiene los componentes 727 y 729 de los cuales puede ser requerida la transferencia de calor. La unidad de almacenamiento 702 incluye además un revestimiento 712 que tiene una estructura de pared lateral 730 y una abertura (no visible). El disipador de calor 704 tiene una estructura de pared lateral 735, una porción empotrada 740 y una abertura 745. Una almohadilla conductora de calor 750 está adherida a la superficie de la porción empotrada 740.

En una posición de montaje cerrada, la almohadilla conductora de calor 750 está situada sobre los componentes 727 y 729 para la transferencia de calor al disipador de calor 704. Las características de acoplamiento entre la estructura de pared lateral 730 y la estructura de pared lateral 735 y el labio 745 permiten que el disipador de calor 704 sea mantenido en su lugar entre el revestimiento 712 y la PCB 725. Esto también asegura la PCB 725 contra las columnas de soporte 715, 717 y 719 y a lo largo de un hombro cuando esté presente. Por consiguiente, esta estructura de la unidad de almacenamiento elimina la necesidad de tornillos u otros medios externos para asegurar el disipador de calor 704 a la unidad de almacenamiento 702 y la PCB 725 a la unidad de almacenamiento 702 o a la unidad de calentamiento 704. Esto también reduce el peso de la estructura de la unidad de almacenamiento, los costos y el tiempo de montaje.

La Figura 8 muestra otra vista transversal parcial 800 de otro ejemplo de unidad de almacenamiento cerrada 802 con un ejemplo de disipador de calor 804. Como es descrito en la presente memoria, el disipador de calor 804 tiene una estructura de pared lateral 835, y una porción empotrada 840. Una almohadilla conductora de calor 850 está adherida a la superficie de la porción empotrada 840. La unidad de almacenamiento 802 incluye una base 810 que tiene las columnas de soporte 815 y 817 sobre las que se apoya la PCB 825. La PCB 825 tiene componentes 827 y 829 de los cuales puede ser requerida la transferencia de calor. La PCB 825 también puede incluir conductos 830 que asisten en la conducción del calor lejos de los componentes 827 y 829 a través de la PCB 825 y hacia la almohadilla conductora de calor 850 y eventualmente el disipador de calor 804.

La Figura 9 muestra otra vista transversal parcial 900 de un ejemplo de unidad de carcasa cerrada 902 con un ejemplo de disipador de calor 904 en contacto directo con los componentes 927 y 929 a través de la almohadilla conductora 950. Como es descrito en la presente memoria, el disipador de calor 904 tiene una estructura de pared lateral 935, y una porción empotrada 940. La unidad de almacenamiento 902 incluye una base 910 que tiene una nervadura 915 y una columna de soporte 917 sobre la que se apoya una placa de circuitos impresos 925. La almohadilla conductora de calor 950 contacta directamente con los componentes 927 y 929 a través de la almohadilla conductora 950 para transferir el calor al disipador de calor 904.

La Figura 10 muestra un ejemplo de diagrama de flujo 1000 para la transferencia de calor de una unidad de almacenamiento con componentes electrónicos. Es proporcionado un disipador de calor (1005). Es proporcionado un revestimiento que incluye una primera parte de fijador (1010) y una base que incluye una segunda parte de fijador y una estructura de soporte para sostener una placa de circuitos impresos (PCB) con los componentes electrónicos montados (1015). El disipador de calor es colocado en la base (1020). El revestimiento y la base están bloqueados de manera conjunta mediante la primera parte de fijador y la segunda parte de fijador con el disipador de calor y la PCB asegurada entre la estructura de soporte y el revestimiento (1025).

Si bien las características y elementos son descritos con anterioridad en combinaciones particulares, cada característica o elemento puede ser usado solo, sin las otras características y elementos o en diversas combinaciones con o sin otras características y elementos.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de almacenamiento para componentes electrónicos, que comprende:
- un disipador de calor (100) que comprende una estructura de pared lateral de disipador de calor (110) y un labio (115);
 - 5 un revestimiento (205) que incluye una estructura de pared lateral de revestimiento (225);
 - una base (210) que incluye una estructura de soporte (244) configurada para soportar desde abajo una placa de circuitos impresos, PCB (260) con componentes electrónicos montados, en la que el revestimiento (205) y la base (210) están configurados para ser bloqueados de manera conjunta, en la que cuando el revestimiento (205) está bloqueado en la base (210), la estructura de pared lateral del revestimiento (225) engrana la estructura de pared lateral del disipador de calor (110) y la estructura de pared lateral del revestimiento (225) que engrana la estructura de pared lateral del disipador de calor (110) hace que el labio (115) del disipador de calor (100) asegure la PCB (260) contra la estructura de soporte (244).
 - 10
2. La unidad de almacenamiento de la reivindicación 1, en la que el disipador de calor (100) incluye una porción empotrada (120) configurada para estar cerca de los componentes electrónicos montados.
- 15 3. La unidad de almacenamiento de la reivindicación 1, en la que la estructura de soporte (244) incluye al menos una de columna de soporte (272, 276) y al menos una nervadura (270, 274).
4. La unidad de almacenamiento de la reivindicación 1, en la que el disipador de calor (100) incluye una almohadilla de conducción de calor (130).
- 20 5. La unidad de almacenamiento de la reivindicación 4, en la que la almohadilla de conducción de calor (130) está en contacto directo con los componentes electrónicos montados.
6. La unidad de almacenamiento de la reivindicación 4, en la que la PCB (260) está configurada con orificios de paso (830) y la almohadilla de conducción de calor (130) está en contacto con la PCB (260).
7. La unidad de almacenamiento de la reivindicación 1, en la que el revestimiento (205) y la base (100) están conectados por una bisagra (215).
- 25 8. Un procedimiento de transferencia de calor en una unidad de almacenamiento para componentes electrónicos, que comprende:
- proporcionar un disipador de calor (100) que comprende una estructura de pared lateral de disipador de calor (110) y un labio (115);
 - proporcionar un revestimiento (205) que incluye una estructura de pared lateral de revestimiento (225);
 - 30 proporcionar una base (210) y una estructura de soporte (244) configuradas para soportar desde abajo una placa de circuitos impresos, PCB (260) con componentes electrónicos montados;
 - colocar la PCB (260) en la base (210) para que la PCB (260) esté apoyada en la estructura de soporte (244);
 - colocar el disipador de calor (100) en la base (210); y
 - 35 bloquear el revestimiento (205) y la base (210) en forma conjunta, en el que el bloqueo conjunto del revestimiento (205) y la base (210) hace que la estructura de pared lateral del revestimiento (225) engrane la estructura de pared lateral del disipador de calor (110) y la estructura de pared lateral del revestimiento (225) que engrana la estructura de pared lateral del disipador de calor (110) hace que el labio (115) del disipador de calor (100) asegure la PCB (260) contra la estructura de soporte (244).
9. El procedimiento de la reivindicación 8, en el que el disipador de calor (100) incluye una porción empotrada (120) configurada para estar cerca de los componentes electrónicos montados.
- 40

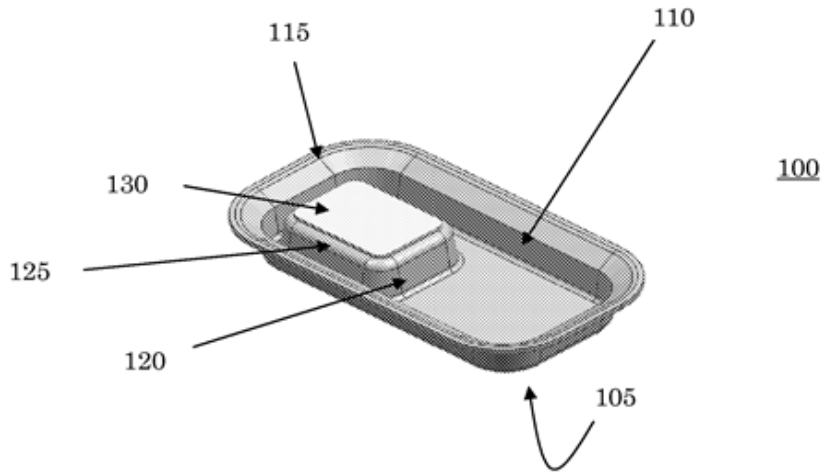


Figura 1

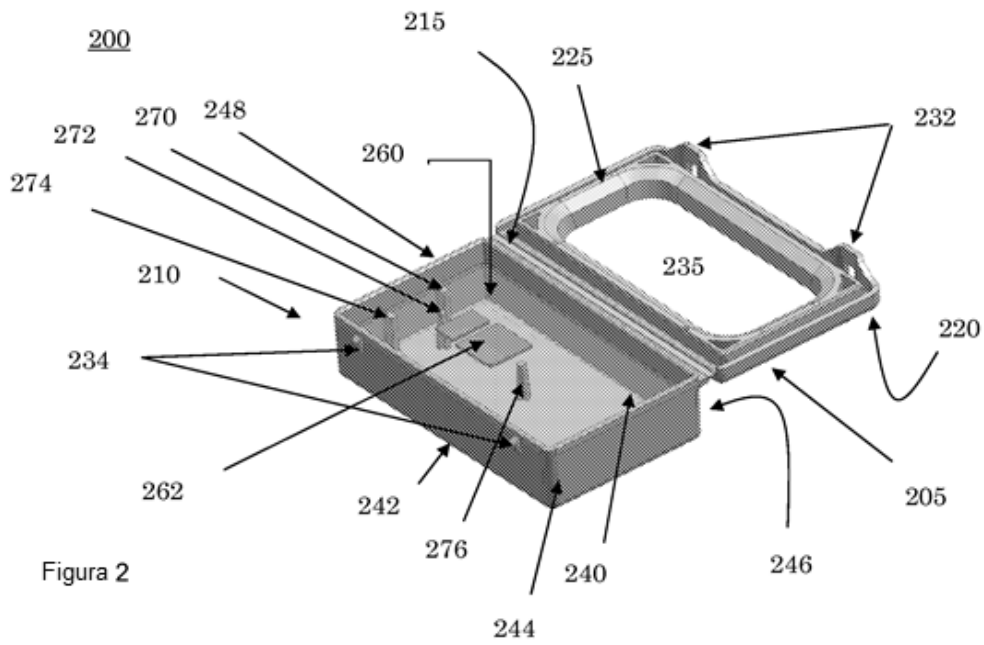


Figura 2

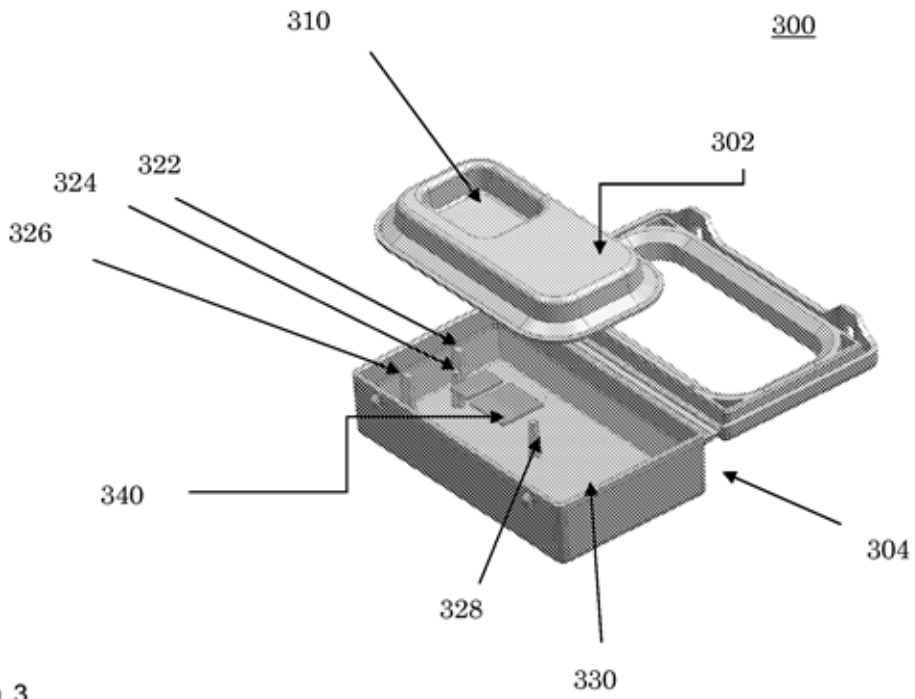


Figura 3

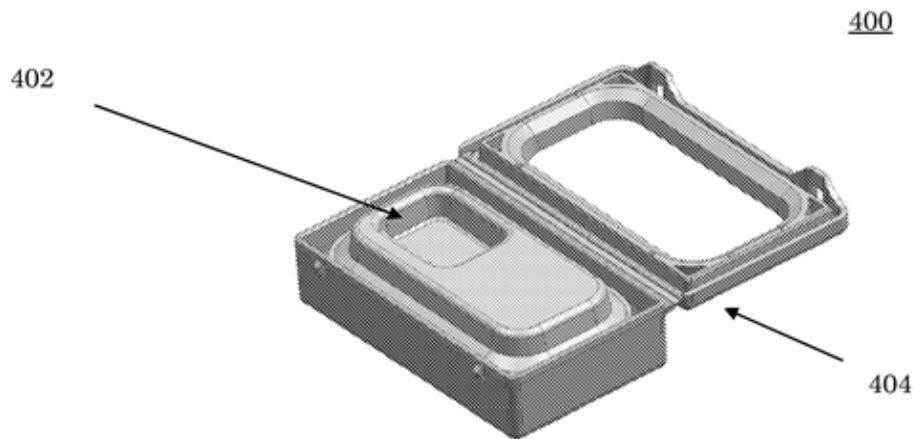


Figura 4

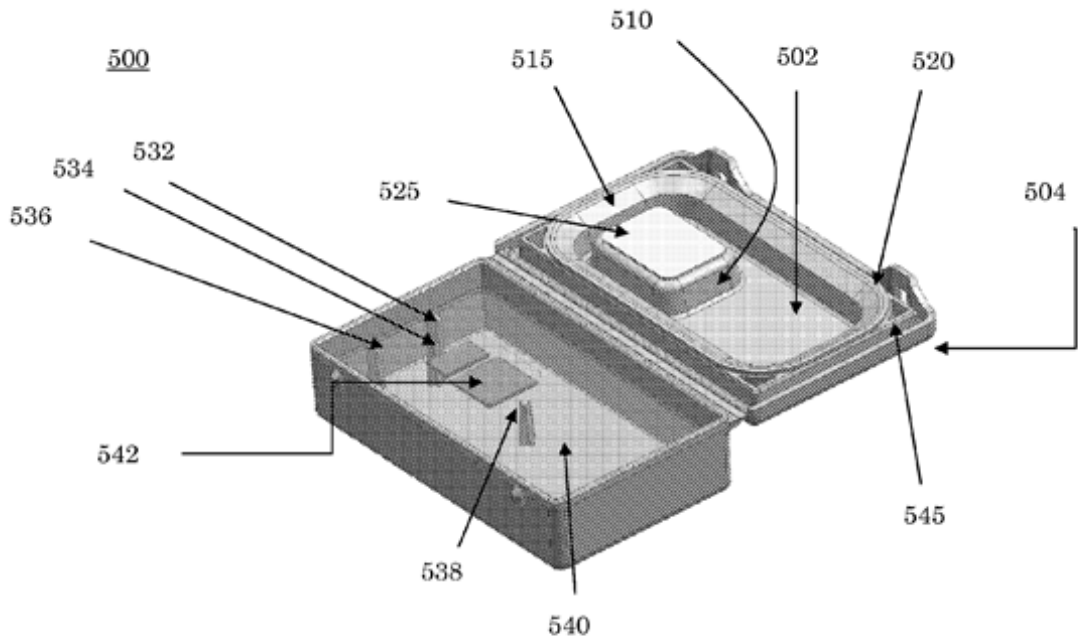


Figura 5

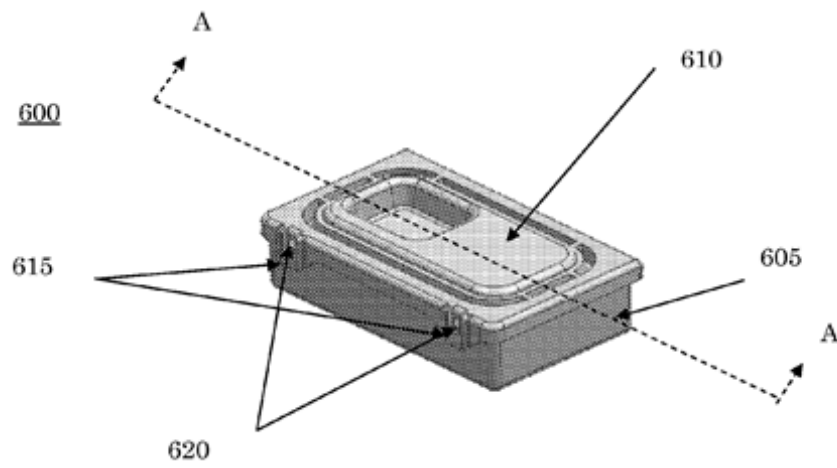


Figura 6

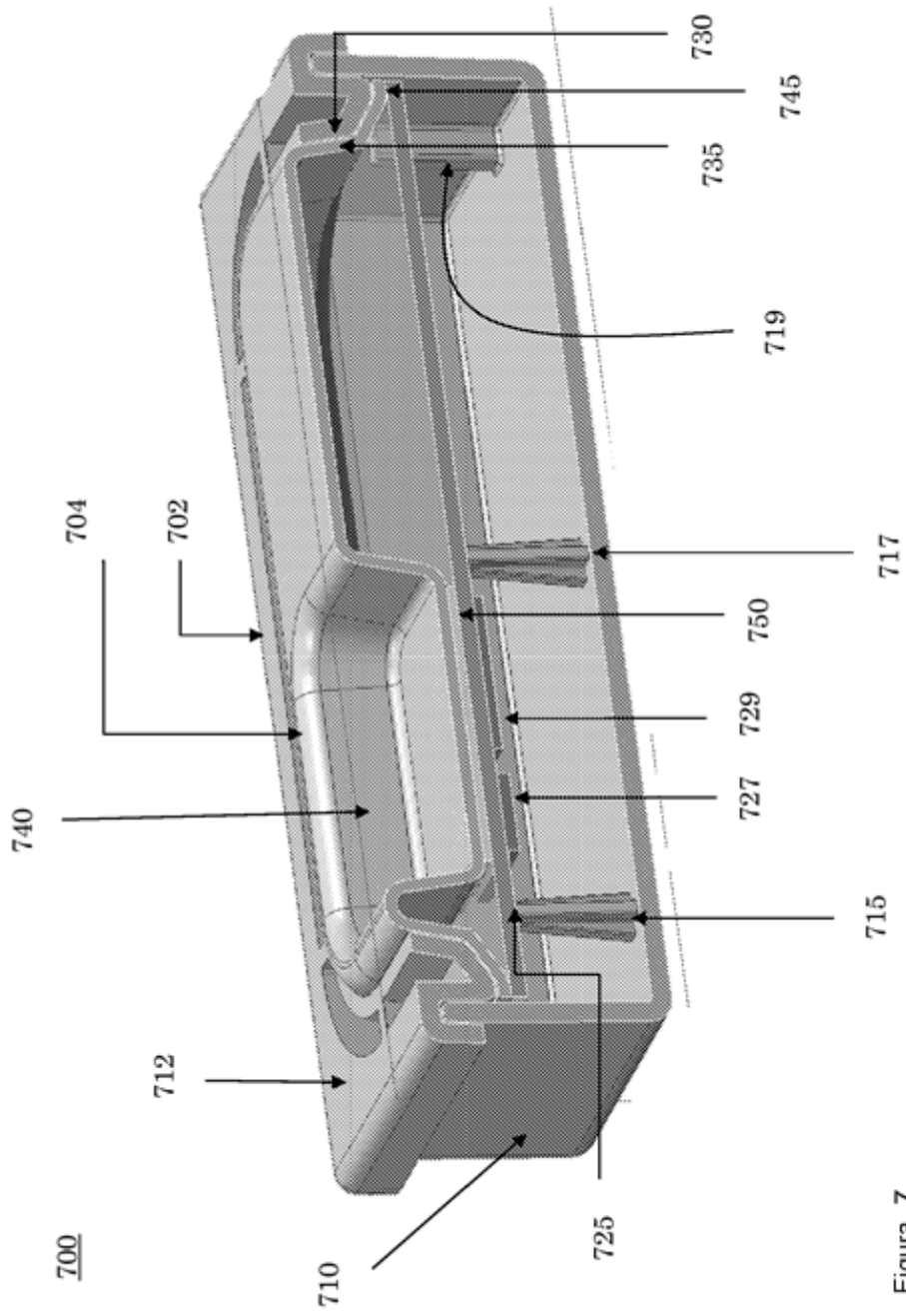


Figure 7

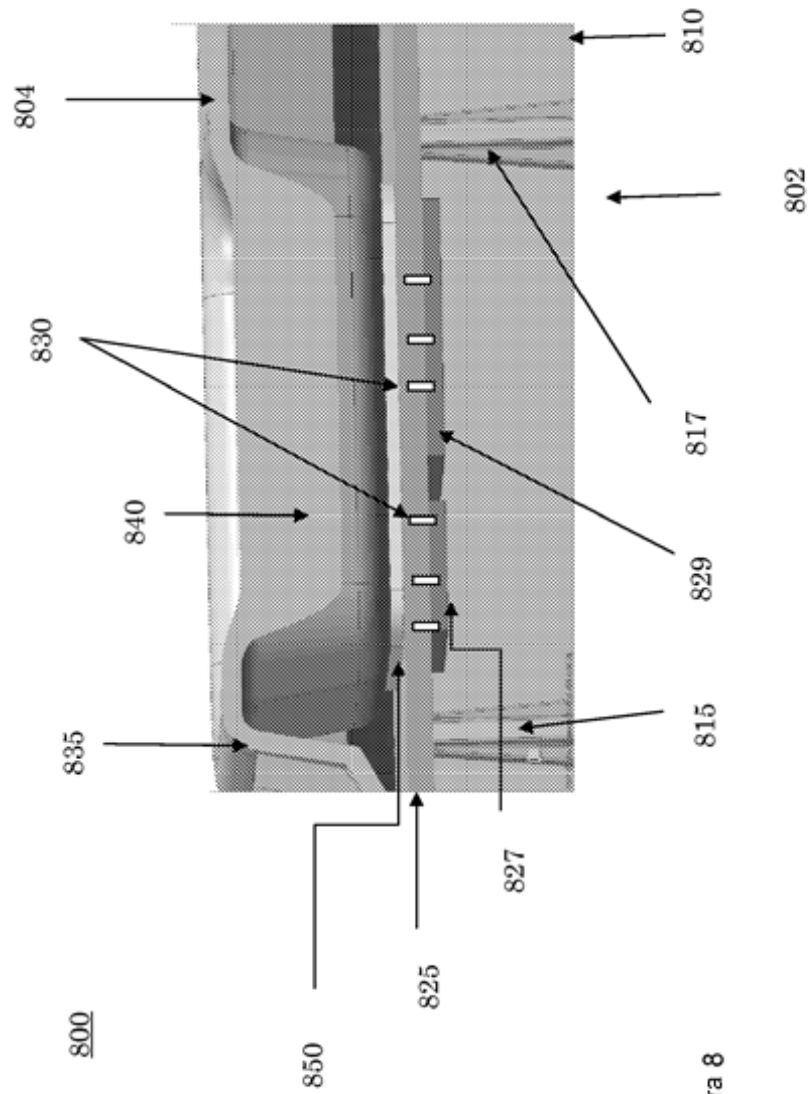


Figure 8

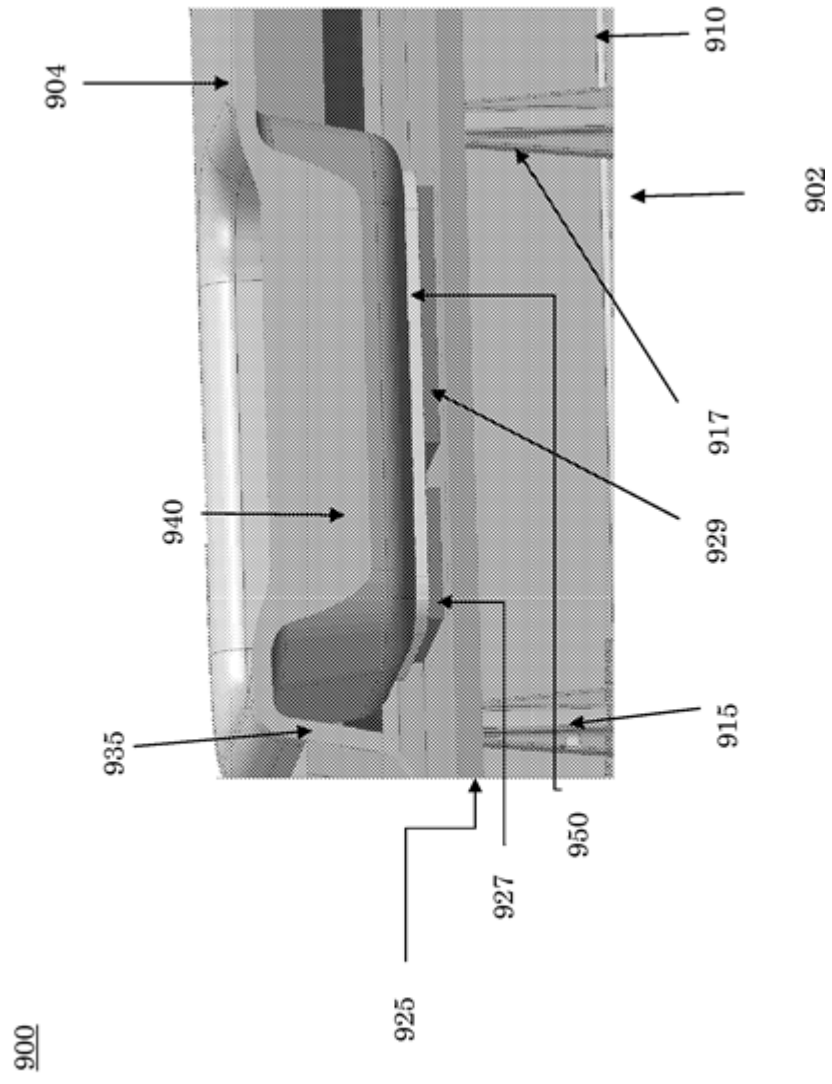


Figure 9

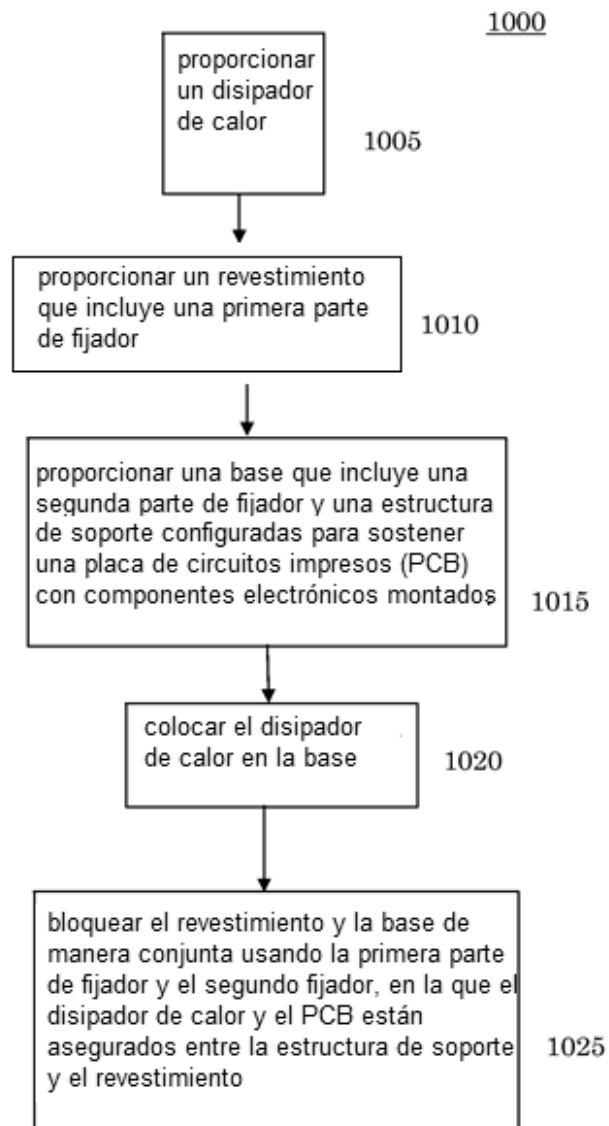


Figura 10