



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 297 553**

(51) Int. Cl.:  
**B41J 2/175** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **05006995 .4**

(86) Fecha de presentación : **18.05.1999**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1547786**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2005**

(54) Título: **Cartucho de tinta.**

(30) Prioridad: **18.05.1998 JP 10-151883**  
**18.05.1998 JP 10-151882**  
**26.06.1998 JP 10-180519**  
**21.09.1998 JP 10-266109**  
**23.10.1998 JP 10-301782**  
**24.03.1999 JP 11-78843**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2008**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2008**

(73) Titular/es: **Seiko Epson Corporation**  
**4-1, Nishi-Shinjuku 2-chome**  
**Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811, JP**

(72) Inventor/es: **Shindada, Satoshi;**  
**Akahane, Fujio;**  
**Usui, Minoru;**  
**Kobayashi, Takao y**  
**Matsuzaki, Makoto**

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 297 553 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

Cartucho de tinta.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un cartucho de tinta para un aparato de impresión al que se suministra tinta desde dicho cartucho de tinta sustituible para imprimir en un medio de registro, expulsando una gotita de tinta de agujeros de boquilla.

10

**Técnica convencional**

Se conoce un aparato impresor de inyección de tinta que está provisto de una cabeza impresora para suministrar una señal de excitación a un vibrador piezoeléctrico o medios de calentamiento para imprimir datos, presionar la tinta por la energía generada por el vibrador piezoeléctrico o los medios de calentamiento y expulsar por lo tanto gotitas de tinta por agujeros de boquilla, y un cartucho de tinta que contiene tinta para suministrar tinta a la cabeza impresora anterior.

Dado que la calidad de impresión depende de la resolución de la cabeza impresora y depende en gran medida de la viscosidad de tinta, el grado de sangrado en un medio de registro o análogos, las características de tinta se mejoran para mejorar la calidad de impresión. Aunque se utilice la misma tinta, se mejora un método de excitación de una cabeza impresora adecuada para las características de tinta para mejorar la calidad de impresión. Además, se mejora una condición de mantenimiento, tal como el ciclo de no expulsión de medio o expulsión forzada en un estado tapado, para evitar que se obstruyan los agujeros de boquilla.

Como se ha descrito anteriormente, la calidad de impresión de un aparato impresor se puede mejorar cuando operan juntos las características de la tinta y el método de excitación para una cabeza impresora, no sólo por las características de la tinta. Aunque el resultado de tal desarrollo técnico se puede aplicar a un aparato impresor de inyección de tinta recién fabricado, la aplicación a un aparato impresor ya salido de fábrica sería prácticamente imposible al tomar en consideración el costo, la mano de obra y otros. Esto es debido a que el aparato impresor tiene que ser enviado al fabricante y se deben cambiar los medios de almacenamiento en los que se registran los datos de control.

Para hacer frente a tal problema, como se describe en la Publicación de Patente japonesa número 2594912 por ejemplo, se ha propuesto un aparato impresor en el que los medios de almacenamiento de semiconductores y un electrodo que conecta con los medios de almacenamiento están dispuestos en un cartucho de tinta, un grupo de electrodos también está dispuesto en el cuerpo del aparato impresor, se leen datos almacenados en los medios de almacenamiento de semiconductores, y la operación de registro se controla según los datos.

Sin embargo, existe el problema de que el contacto con los medios de almacenamiento de semiconductores falla a causa de una operación descuidada del usuario al poner o quitar un cartucho de tinta o la holgura entre un carro y un cartucho de tinta, la lectura de datos se inhabilita a causa de electrificación o la aplicación de una señal a un tiempo inadecuado y, en el peor caso, se pierden datos y se inhabilita la operación de registro.

Además, EP 0 412 459 A describe un cartucho de tinta según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención se ha realizado en vista de tal problema y su objeto es proporcionar un cartucho de tinta donde se puede evitar que se pierdan los datos almacenados en medios de almacenamiento de semiconductores independientemente de la operación inadecuada para poner o quitar un cartucho de tinta.

50

Este objeto se logra según las reivindicaciones anexas.

**Breve descripción de los dibujos**

55

La figura 1 muestra una realización de un aparato impresor según la presente invención principalmente en relación a su mecanismo de registro, y la figura 2 es un dibujo en perspectiva del montaje de una realización del carro en el aparato impresor anterior.

La figura 3 muestra una realización del carro en el aparato impresor anterior en un estado en el que un cartucho de tinta está instalado, la figura 4 es una vista desde arriba que representa una realización del carro en el aparato impresor anterior en un estado en el que un cartucho de tinta está instalado, y las figuras 5 (a) y 5 (b) muestran una realización de un mecanismo de contacto del carro anterior.

Las figuras 6 (a) y 6 (b) muestran una realización de un cartucho de tinta adecuado para el aparato impresor anterior, las figuras 7 (a) a 7 (c) muestran una realización de una placa de circuitos montada en el cartucho de tinta en relación a su estructura superficial y trasera y el tamaño de un electrodo, y las figuras 7 (d) y 7 (e) muestran un estado de contacto con un contacto, las figuras 8 y 9 muestran un proceso en el que se instala el cartucho de tinta anterior, la

## ES 2 297 553 T3

figura 10 muestra la cantidad de movimiento principalmente de un orificio de suministro de tinta donde se introduce una aguja de suministro de tinta del cartucho de tinta, y las figuras 11 (a) a 11 (c) muestran un proceso de contacto entre la placa de circuitos del cartucho de tinta y un contacto de un soporte.

5 Las figuras 12 (a), 12 (b) a las figuras 14 (a) y 14 (b) son, respectivamente, vistas en sección y superiores que muestran otra realización de la presente invención en un estado en el que el cartucho de tinta está instalado, y la figura 15 es una vista en sección que representa otra realización de la presente invención en un estado en el que el cartucho de tinta está instalado.

10 La figura 16 es una vista en sección que muestra otra realización del soporte de cabeza y el cartucho de tinta respectivamente en el aparato impresor anterior, las figuras 17 (a) y 17 (b) son respectivamente una vista en planta y una vista lateral que muestran una realización del contacto dispuesto en el soporte de cabeza anterior, y las figuras 18 (a) a 18 (c) son respectivamente una vista frontal, una vista lateral y una vista trasera que representan una placa de contactos montada en el cartucho de tinta anterior.

15 La figura 19 es una vista en sección que muestra el primer paso en un proceso para introducir el cartucho de tinta, y la figura 20 (a) es una vista en planta que muestra la otra realización del contacto montado en el cartucho de tinta anterior y la figura 20 (b) muestra un estado en el que se adhiere tinta.

20 La figura 21 es una vista en sección que muestra la otra realización del soporte de cabeza y el cartucho de tinta respectivamente en el aparato impresor según la presente invención, y la figura 22 es una vista en sección que muestra un primer paso en el proceso de introducir el cartucho de tinta en el aparato impresor anterior.

25 Las figuras 23 (a) a 23 (d) son respectivamente vistas en planta y vistas laterales que muestran la otra realización de la presente invención en relación a la disposición de los contactos, y las figuras 24 (a) y 24 (b) son respectivamente vistas en sección que muestran otra realización del montaje de la placa de circuitos en el cartucho de tinta y una vista desde arriba que representa la estructura de una chapa de montaje.

30 La figura 25 es una vista en sección que muestra otra realización del montaje de la placa de circuitos en el cartucho de tinta.

Las figuras 26 (a) y 26 (b) muestran la otra realización del montaje de la placa de circuitos.

### **Mejor modo de realizar la presente invención**

35 La figura 1 muestra una realización de un aparato impresor de inyección de tinta con respecto a un mecanismo impresor. Un soporte 4 para instalar un cartucho de tinta negra 40 que contiene tinta negra que se describe más adelante y un cartucho de tinta de color 50 que contiene tinta de color, está dispuesto en una superficie superior de un carro 3 que conecta con un motor de accionamiento 2 mediante una correa temporizadora 1. Una cabeza impresora 5 a la que se suministra tinta desde cada cartucho de tinta, está dispuesta en la superficie inferior del carro 3.

40 La figura 2 muestra un ejemplo del carro en un estado en el que el carro se ha desmontado en una parte de soporte y una parte de cabeza, y la figura 3 es una vista estructural en sección cortada en un orificio de suministro de tinta 44 del cartucho de tinta negra 40.

45 Agujas de suministro de tinta 6 y 7 que comunican con la cabeza impresora 5, han penetrado verticalmente en la parte inferior del carro 3 de manera que estén situadas en el lado trasero del dispositivo, es decir, en el lado de la correa temporizadora 1. Palancas 11 y 12 están montadas respectivamente en el extremo superior de una pared vertical 8 enfrente y cerca de cada una de las agujas de suministro de tinta 6 y 7 fuera de la pared vertical que forma el soporte 4 de manera que las palancas puedan girar respectivamente a lo largo de ejes 9 y 10. Una pared 13 situada en el lado de cada extremo libre de las palancas 11 y 12 se compone de una parte vertical 13a cerca de la parte inferior y una parte 13b inclinada hacia fuera en su zona superior.

50 Las palancas 11 y 12 se extienden respectivamente desde cerca de los ejes 9 y 10 de manera que los salientes 14 y 15 montados respectivamente en sustentadores 46 y 56 descritos más adelante en el extremo superior de los cartuchos de tinta 40 y 50 sean aproximadamente perpendiculares a cada cuerpo de las respectivas palancas 11 y 12, y se forman respectivamente porciones de gancho 18 y 19 montadas elásticamente en ganchos 16 y 17 formados en la parte inclinada 13b del soporte 4.

55 Se han previsto elementos elásticos 20 y 21 para presionar elásticamente al menos el área enfrente del orificio de suministro de tinta 44 o 54 de cada cartucho de tinta 40 o 50, como se representa en la figura 4, cuando el cartucho de tinta 40 se pone en una posición normal, en la parte trasera de cada palanca 11 o 12, es decir, la cara enfrente de una cubierta 43 del cartucho de tinta 40.

60 Para estos elementos elásticos 20 y 21 se emplea material que tiene un coeficiente de rozamiento de 0,5 o más para las cubiertas respectivas 43 y 53 de los cartuchos de tinta 40 y 50, por ejemplo, caucho cuya dureza es de 10° a 70°, material de espuma y un elemento de fieltro y, además, material gelificado.

## ES 2 297 553 T3

Ventanas 22 y 23, cuya parte superior está abierta, se han formado respectivamente en la pared vertical 8 situada cerca de la aguja de suministro de tinta. Además, se han formado ranuras continuas 22c y 23c respectivamente en paredes verticales 22a y 23a y en las partes inferiores 22b y 23b para formar respectivamente cada ventana, y mecanismos de contacto 24 y 25 están introducidos respectivamente en dichas ranuras 22c y 23c y fijados en ellas.

Dado que los mecanismos de contacto 24 y 25 se forman de manera que tengan aproximadamente la misma estructura, a continuación se describirá un mecanismo de contacto 24. Como se representa en las figuras 5 (a) y 5 (b), se forman dos tipos de hendiduras 26 y 26' de diferente profundidad aproximadamente a paso fijo, y se encajan elementos formadores de contacto 29 y 29' provistos de conductividad y elasticidad en cada hendidura 26 o 26' del cuerpo 28 provisto de un trinquete elásticamente transformable 27 en ambos lados. Estos elementos formadores de contacto 29 y 29' están situados respectivamente de manera no uniforme y fijados de manera que estén expuestos en los lados superficial y trasero del cuerpo 28.

Las zonas 29a y 29'a expuestas de cada cara de los elementos formadores de contacto 29 y 29' respectivamente entran elásticamente en contacto con el contacto de una placa de circuitos 30 componiendo los mecanismos de contacto 24 y 25 como se ha descrito anteriormente y encajando la placa de circuitos 30 delante de una pared vertical 34 de una base 32, zonas 29b y 29'b expuestas de la otra cara entran respectivamente en contacto elástico con el contacto de una placa de circuitos 31, que se describe más adelante, de los cartuchos de tinta 40 y 50, y se produce conducción.

Mientras tanto, la cabeza impresora 5 está fijada a la parte inferior del soporte 4 mediante una parte horizontal 33 de la base 32 compuesta juntamente con las agujas de suministro de tinta 6 y 7 de manera que la base sea aproximadamente de tipo L. Se han formado ventanas 35 y 36 respectivamente en zonas enfrente del mecanismo de contacto 24 y 25 en la pared vertical 34 de la base 32, y la placa de circuitos anterior 30 se mantiene en su lado delantero.

La placa de circuitos 30 está conectada a medios de control 38 mediante un cable flexible 37 representado en la figura 1, suministra una señal de excitación para ordenar a la cabeza impresora 5 que lance una gotita de tinta y llega a contacto con la placa de circuitos 31 de los cartuchos de tinta 40 y 50 respectivamente mediante los mecanismos de contacto 24 y 25.

Las figuras 6 (a) y 6 (b) muestran una realización del cartucho de tinta negra 40 y el cartucho de tinta de color 50, un elemento poroso 42 impregnado con tinta se aloja respectivamente en depósitos 41 y 51 formados de manera que sean paralelepípedos sustancialmente rectangulares, y las respectivas caras superiores se sellan respectivamente por las cubiertas 43 y 53.

Los orificios de suministro de tinta 44 y 54 se forman respectivamente en posiciones enfrente de las agujas de suministro de tinta 6 y 7 cuando los cartuchos de tinta están instalados respectivamente en el soporte 4 en la parte inferior de los recipientes respectivos 41 y 51, y porciones sobresalientes 46, 56 y 56 para ajustar en los salientes respectivos 14 y 15 de las palancas 11 y 12 se integran con los respectivos extremos superiores de las paredes verticales 45 y 55 en el lado de los orificios de suministro de tinta. La porción sobresaliente 46 del cartucho de tinta negra 40 se forma continuamente desde un extremo al otro extremo, la porción sobresaliente 56 del cartucho de tinta de color 50 se forma individualmente de manera que estén situadas en ambos lados y, además, los nervios triangulares 47 y 57 se forman respectivamente entre cada superficie inferior y la pared 45 o 55. Un número de referencia 59 denota una porción cóncava para evitar la introducción errónea.

Se forman respectivamente porciones cóncavas 48 y 58 en las paredes verticales 45 y 55 en el lado de los orificios de suministro de tinta de manera que las porciones cóncavas estén situadas respectivamente en el centro de la anchura de los cartuchos de tinta 40 y 50, y las placas de circuito 31 estén instaladas respectivamente en las porciones cóncavas anteriores.

Se forman contactos 60 en múltiples filas en una dirección en la que se introduce el cartucho, en dos filas en esta realización, en una posición respectivamente enfrente de los elementos formadores de contacto 29 y 29' del mecanismo de contacto anterior 24 en el lado de la superficie cuando la placa de circuitos está unida al cartucho de tinta de la placa de circuitos 31 como se representa en la figura 7 (a). Unos medios de almacenamiento de semiconductores 61 pueden estar montados en la superficie trasera de la placa de circuitos 31 de manera que los medios de almacenamiento de semiconductores estén conectados a estos contactos 60 y, si es necesario, se moldean con material resistente a la tinta y se mantienen no expuestos. Los medios de almacenamiento de semiconductores 61 pueden almacenar datos de la cantidad de tinta contenida en el cartucho de tinta 40 o 50 en el que se disponen los medios de almacenamiento de semiconductores, la fecha de fabricación de la tinta, su marca comercial y análogos. Si es preciso, los medios de almacenamiento de semiconductores 61 guardan datos, tal como un estado de mantenimiento, transmitidos desde el cuerpo del aparato impresor. Un número de referencia 60' denota un electrodo usado para una comprobación durante su proceso de fabricación.

De los electrodos 60 formados en la placa de circuitos 31, para un electrodo pequeño 60-1 representado en la figura 7 (c), la altura H1 puede ser 1,8 mm y la anchura W1 1 mm; para un electrodo grande 60-2, la altura H2 puede ser 1,8 mm y la anchura W2 es 3 mm. En particular, el contacto con los elementos formadores de contacto 29 se puede garantizar formando el electrodo pequeño 60-1 en un rectángulo en el que la longitud en la dirección introducida del cartucho de tinta 40 o 50 es más larga que en la otra dirección, minimizando la anchura W1 del electrodo aunque haya una elevación  $\Delta h$  entre el cartucho de tinta 40 o 50 y el soporte 4, como se representa en la figura 11 (c).

## ES 2 297 553 T3

En la placa de circuitos 31 en la que se montan los medios de almacenamiento de semiconductores 61 como se ha descrito anteriormente, se forman al menos un agujero pasante 31a y una porción cóncava 31b, y unos salientes 45a, 45b, 55a y 55b a colocar junto con el agujero pasante 31a y la porción cóncava 31b y los sustentadores 45c, 45d, 55c y 55d que están elásticamente en contacto con el lado de la placa de circuitos 31, tal como un nervio y un trinquete, se forman respectivamente cerca de los orificios de suministro de tinta 44 y 45 en una dirección en la que el cartucho se introduce en la dirección vertical de la placa de circuitos 31 en las paredes verticales 45 y 55 que son respectivamente las caras de montaje de los cartuchos de tinta 40 y 50.

Por ello, la placa de circuitos se puede instalar fácilmente, respectivamente, encajándola en los nervios 45c, 45d, 55c y 55d presionando los medios de almacenamiento de semiconductores 61 en las respectivas paredes 45 y 55 de los cartuchos 40 y 50, regulando la posición de los medios de almacenamiento de semiconductores según el saliente. Por ello, el cartucho no se tiene que engrosar inútilmente para formar un agujero para un tornillo; se permite el llenado de una cantidad de tinta suficiente; no se puede aplicar fijación a rosca, en la que el trabajo es relativamente problemático, sino remachado en caliente, en el que el trabajo es fácil, y se puede simplificar un proceso de fabricación.

En esta realización, cuando el cartucho 40 se instala con la palanca 11 elevada hasta una posición aproximadamente vertical, el saliente 46 formado en el lado del orificio de suministro de tinta es atrapado por el saliente 14 de la palanca 11, el lado del otro extremo se soporta por la parte inclinada 13b del soporte 4 y se mantiene en un estado en el que el lado del orificio de suministro de tinta está elevado, como se representa en la figura 8. En la instalación anterior, si el cartucho de tinta 40 llega a contacto contra el cuerpo del aparato impresor, la placa de circuitos 31 está protegida por la porción sobresaliente 46 en la parte superior, puesto que la placa de circuitos 31 también está alojada en la porción cóncava 48, no opera ningún choque directamente en la placa de circuitos 31, y se evita el daño.

Cuando la palanca 11 se cierra en este estado, el saliente 14 se gira hacia abajo, el cartucho de tinta 40 se baja, manteniendo aproximadamente la posición cuando se instala, y el orificio de suministro de tinta 44 llega a contacto con el extremo de punta de la aguja de suministro de tinta 6, como se representa en la figura 9.

Cuando una parte sobre el orificio de suministro de tinta 44 del cartucho 40 es presionada por el elemento elástico 20 cuando la palanca 11 se gira más en este estado, el orificio de suministro de tinta 44 se presiona sobre la aguja de suministro de tinta 6 por la presión amplificada en base a la relación de la longitud de la palanca 11 y la distancia entre el eje 9 y el elemento elástico 20. Cuando la palanca 11 se presiona hasta el final, se fija por el gancho 16, presionando siempre la palanca 11 elásticamente la cubierta 43 del cartucho de tinta 40 en el lado de la aguja de suministro de tinta mediante el elemento elástico 20, como se representa en la figura 3.

Por ello, el cartucho de tinta 40 es presionado elásticamente bajo presión fija con el orificio de suministro de tinta 44 encajado en la aguja de suministro de tinta 6 y un estado en el que el orificio de suministro de tinta 44 se encaja en la aguja de suministro de tinta 6; su hermeticidad se mantiene independientemente de la vibración al imprimir, el choque y la vibración debidos al movimiento de un aparato impresor y otros.

Como la placa de circuitos 31 está situada en el centro en la anchura del cartucho 40 en la pared vertical 45 cerca del orificio de suministro de tinta, la pared vertical 45 en la que se fija la placa de circuitos 31 se desplaza todo lo posible en paralelo con un lugar en el que el orificio de suministro de tinta 44 se regula por la aguja de suministro de tinta 6.

Mientras tanto, como la placa de circuitos 31 está situada cerca de la aguja de suministro de tinta 6, aunque el cartucho 40 vibre cuando se instale y se produzca un giro con la aguja de suministro de tinta 6 en el centro, la cantidad de giro  $\alpha$  es sumamente pequeña, como se representa en la figura 10.

Para la disposición expuesta anteriormente, la placa de circuitos 31 se desplaza según un recorrido predeterminado como se representa en la figura 11 (a) a 11 (c), llega a contacto con los contactos 29 y 29' del mecanismo de contacto 24 en orden definido y en orden agrupado verticalmente, evita que se pierdan datos en los medios de almacenamiento de semiconductores 61 debido a la aplicación de señales en el orden no preparado, los elementos formadores de contacto 29 y 29' entran elásticamente en contacto con el contacto 60 de la placa de circuitos 31 en un estado en el que el cartucho de tinta 40 está instalado con seguridad, y están habilitadas la lectura de datos almacenados en los medios de almacenamiento de semiconductores 61 y la escritura de datos en el lado del aparato impresor.

Cuando se termina la instalación del cartucho de tinta 40 o 50, el elemento formador de contacto 29a del mecanismo de contacto 24 llega a contacto con los electrodos en la fila superior de los electrodos representados en las figuras 7 (d) y 7 (e), y el elemento formador de contacto 29'a llega a contacto con los electrodos en la fila inferior. Dos elementos formadores de contacto 29 están en contacto con el electrodo 60-2 dispuesto en el centro en la fila inferior. Los dos elementos formadores de contacto 29 en contacto con el electrodo 60-2 se ponen a tierra y ello se puede juzgar detectando la conducción entre estos en el lado del aparato impresor tanto si el cartucho de tinta 40 o 50 está instalado como si no. Además, como la anchura W2 del electrodo 60-2 es mayor que la del otro electrodo 60-1 y el electrodo 60-2 está situado en la línea central del orificio de suministro de tinta, el electrodo 60-2 llega con seguridad a contacto con el elemento formador de contacto 29'. Como los electrodos 60-1 y 60-2 están expuestos y un usuario puede comprobarlos fácilmente en caso de que se verifique el fallo de contacto, los electrodos se limpian simplemente con un paño y otros, y se puede recuperar la conducción.

## ES 2 297 553 T3

Cuando se libera el encaje en el gancho 16 y se gira hacia arriba la palanca 11 en caso de que se consuma la tinta del cartucho de tinta 40, el saliente 14 de la palanca 11 se encaja en la parte inferior de la porción sobresaliente 46 del cartucho de tinta en el proceso representado en la figura 9. Cuando la palanca 11 se gira más en este estado, el cartucho de tinta 40 es elevado por la palanca 11 y se libera el encaje en la aguja de suministro de tinta 6. Cuando la  
5 mitad superior del cartucho de tinta 40 está expuesta con respecto al soporte, con el saliente 46 en el lado del orificio de suministro de tinta soportado por el saliente 14 de la palanca 11, como se representa en la figura 8, cuando se termina el giro de la palanca 11 hasta una posición aproximadamente vertical, el cartucho de tinta puede ser extraído fácilmente.

10 En la realización anterior, solamente se presiona el lado del orificio de suministro de tinta; sin embargo, es más eficaz que los elementos elásticos 100, 101 estén dispuestos en dos posiciones en la dirección longitudinal de la palanca 11, como se representa en las figuras 12 (a) y 12 (b), y en el caso del cartucho más ancho 50 para tinta de color, los elementos elásticos 102 a 105 se disponen en cuatro posiciones, dispersando los elementos elásticos en la dirección de la anchura de la palanca 12.

15 Como se representa en las figuras 13, cuando se montan los elementos elásticos 106 y 107 de un tamaño que cubre la cara aproximadamente general, los cartuchos 40 y 50 se pueden mantener con mayor seguridad por una fuerza grande de rozamiento. En este caso, es deseable seleccionar el grosor y el módulo elástico de manera que la presión en el lado del orificio de suministro de tinta sea más grande que en la otra área.

20 Además, como se representa en las figuras 14, si se colocan elementos elásticos 108 y 109 parecidos a los elementos elásticos que presionan elásticamente la superficie superior aproximadamente en el centro de la parte inferior del soporte 4, se puede mantener la hermeticidad entre el orificio de suministro de tinta 44 o 54 y la aguja de suministro de tinta 6 o 7 del cartucho de tinta 40 o 50 independientemente de la vibración y el choque.

25 Además, aunque al menos un muelle plano 70 que sobresalga al menos en el lado del orificio de suministro de tinta esté fijado al lado de un extremo libre en la parte trasera de la palanca 11, como se representa en la figura 15, el cartucho de tinta 40 se puede fijar en el soporte. En este caso, es más eficaz adherir piezas no deslizantes y otras en el lado del extremo libre 70a del resorte de chapa 70 o en la cubierta del cartucho de tinta.

30 La figura 16 muestra un ejemplo en caso de que una placa de circuitos esté dispuesta en la parte inferior cerca de un orificio de suministro de tinta de un cartucho de tinta; una aguja de suministro de tinta 6 que comunica con una cabeza impresora 5, está dispuesta en la parte inferior de un carro; y una placa 81 en la que se forman los contactos elásticamente transformables 80-1, 80-2, ... 80-6 formados por un muelle, está dispuesta en una posición posiblemente  
35 junto a la aguja de suministro de tinta 6, como se representa en las figuras 17 (a) y 17(b).

Mientras tanto, un orificio de suministro de tinta 14 que puede encajarse en la aguja de suministro de tinta 6, está dispuesto en la parte inferior de un cartucho de tinta 40; se forma una porción cóncava 82 en una posición posiblemente cerca del orificio de suministro de tinta 14 y en una posición opuesta a la placa de contactos 81, y se fija diagonalmente  
40 una placa de circuitos 83 de manera que la placa de circuitos tenga un ángulo  $\theta$  con cada vértice de los contactos 80-1 a 80-6.

Se forman agujeros pasantes 83a y 83b de colocación en la placa de circuitos 83, como se representa en la figura 18 (a); medios de almacenamiento de semiconductores 84 están montados en la superficie en el lado de una cámara de alojamiento de tinta, es decir, en la parte trasera, como se representa en las figuras 18(b) y 18(c), y en el lado de la superficie expuesta se forman contactos 85-1, 85-2, ... 85-6 conectados al terminal de datos de entrada y el terminal de  
45 suministro de potencia de excitación de los medios de almacenamiento de semiconductores 84 para realizar conducción a los contactos 80-1 a 80-6 en el lado del carro.

50 Como los medios de almacenamiento de semiconductores 84 están montados en la superficie trasera de la placa de circuitos 83 como se ha descrito anteriormente, se mejora el grado de libertad al disponer los contactos. La superficie y la parte trasera de la placa de circuitos 83 pueden ser utilizadas efectivamente, y se puede formar electrodos que serán los contactos 85-1, 85-2, ... 85-6 en área en la medida en que se pueda garantizar la fiabilidad de conexión. Se puede aplicar fácilmente un agente de moldeo a la superficie en la que se forman los medios de almacenamiento de semiconductores 84, sin considerar si la precisión de aplicación es alta o no, para evitar la adherencia a los contactos  
55 85-1, 85-2, ... 85-6, y se puede simplificar el proceso de fabricación.

Además, dado que los medios de almacenamiento de semiconductores 84 están montados en el cartucho ocultos por la placa de circuitos 83, se puede evitar que un usuario toque accidentalmente los medios de almacenamiento, se puede evitar que se adhiera líquido tal como tinta a los medios de almacenamiento, y también se puede evitar la destrucción electrostática y un accidente producido por un cortocircuito.

Los medios de almacenamiento de semiconductores 84 están conectados a medios de control no representados del aparato impresor mediante los contactos 85-1, 85-2, ... 85-6 y los contactos 80-1 a 80-6, se leen datos almacenados en  
65 los medios de almacenamiento de semiconductores, y en los medios se escriben datos, tal como la cantidad de tinta consumida por la operación de impresión.

## ES 2 297 553 T3

En esta realización, cuando el cartucho de tinta 40 llega cerca de la parte inferior del carro en caso de que el cartucho de tinta 40 esté instalado, la aguja de suministro de tinta 6 entra en el orificio de suministro de tinta 14, como se representa en la figura 19, forma un paso, los contactos 80-1 a 80-3 cerca de un lado de la placa de circuitos 83 que tiene un ángulo  $\theta$  con un plano horizontal entran primero en contacto con los contactos 85-1 a 85-3, y se realiza conducción.

Cuando el cartucho 40 se baja más, los contactos 80-4 a 80-6 cerca del otro lado de la placa de circuitos 83 entran en contacto con los contactos 85-4 a 85-6, y todos los contactos resultan conductores.

Por lo tanto, se suministra potencia a los medios de almacenamiento de semiconductores 84 mediante los contactos 80-1 a 80-3 y los contactos 85-1 a 85-3, por lo que primero se realiza conducción, de modo que se inicialicen los medios de almacenamiento de semiconductores 84. Se puede evitar que se pierdan datos accediendo a los datos almacenados en los medios de almacenamiento de semiconductores 84 mediante los contactos 80-4 a 80-6 y los contactos 85-4 a 85-6 que resultan conductores después de la conducción anterior.

Mientras tanto, cuando el cartucho de tinta 40 se saca del carro, se puede ejecutar procesado de terminación por la potencia todavía suministrada por los contactos 80-1 a 80-3 y los contactos 85-1 a 85-3, y después se puede apagar la potencia mediante los contactos 80-4 a 80-6 y los contactos 85-4 a 85-6 se desconectan primero. Cuando termina el procesado de los medios de almacenamiento de semiconductores 84 como se ha descrito anteriormente, la aguja de suministro de tinta 6 se expulsa del orificio de suministro de tinta 14.

La figura 20 (a) muestra el otro ejemplo de los contactos 85-1 a 85-5 formados en un cartucho de tinta 40. Se forman configuraciones conductoras 86 y 87 entre una columna de contactos 85-1 a 85-3 que primero son conductores cuando se introduce el cartucho de tinta 40 y una columna de contactos 85-4 a 85-6 que son conductores después.

Por ejemplo, los contactos 85-1 y 85-3 se seleccionan como un terminal de detección, y se puede seleccionar dos de los contactos 85-4 a 85-6, es decir, 85-4 y 85-5 como un terminal de fuente de alimentación.

En la disposición descrita anteriormente, si se adhiere tinta K a través de los terminales 85-4 y 85-5, que sirven como un terminal de fuente de alimentación como se representa en la figura 20(b), la resistencia entre los terminales 85-4 y 85-5 es detectada por los contactos 85-1 y 85-3, que primero son conductores junto con los contactos 80-1 y 80-3 del soporte 4 cuando se introduce el cartucho de tinta. Si la resistencia detectada es menor que un valor predeterminado, se para el suministro de potencia a 80-4 y 80-5 por los que después se realiza conducción junto con los terminales de suministro de potencia 85-4 y 85-5, y se puede evitar un accidente producido por un cortocircuito debido a la adhesión de tinta K.

La figura 21 muestra otra realización preferida de la presente invención en la que una placa de circuitos 83' en la que se forman contactos 85-1' a 85-6' de manera que se fijen horizontalmente a la parte inferior de un cartucho de tinta 40, mientras que la placa de circuitos siempre es presionada hacia arriba por un muelle o análogos. Una placa 81' en la que se forman dos columnas de contactos 80-1' a 80-3' y contactos 80-4' a 80-6', se forma de tal manera que haya una diferencia  $g$  de nivel entre los extremos de punta de las dos columnas.

También en este ejemplo, como se representa en la figura 22, la primera columna de contactos 85-1' a 85-3' y los contactos 80-1' y 80-3' se hacen conductores primero. Después, la segunda columna de contactos 80-4' a 80-6' respectivamente de carrera corta entran en contacto con los contactos 85-4' a 85-6' y se realiza conducción, de manera que se producen una acción y efecto similares a los de las realizaciones anteriores.

En la realización anterior, los contactos 80-1 a 80-6 y 85-1 a 85-6 se dividen en múltiples columnas, y hay diferencia en el tiempo entre las columnas hasta que se realiza conducción. Sin embargo, es claro que se puede realizar el efecto similar aunque los contactos 80-1 a 80-6 y los contactos 85-1 a 85-6 se dispongan respectivamente en una fila como se representa en las figuras 23(a) y 23(b), y una placa 83 en la que se forman los contactos 85-1 a 85-6, está en ángulo, como se representa en las figuras 23(c) y 23 (d), de manera que el tiempo de conducción resulte diferente entre el contacto 80-1 y 85-1 por un lado y el contacto 80-6 y 85-6 por el otro. Igualmente, si la posición de cada extremo de los contactos 80-1 a 80-6 está diseñada de manera que se diferencie, se puede lograr la misma función.

En el ejemplo anterior se ha descrito como ejemplo el modo según el que el cartucho de tinta se monta en el carro. Sin embargo, es evidente que se puede obtener un efecto similar aunque la presente invención se aplique a un aparato impresor de un tipo en el que un cartucho de tinta está alojado en una zona de alojamiento de cartucho del cuerpo de aparato y está conectado a una cabeza impresora mediante un tubo de suministro de tinta.

Es decir, sólo hay que formar contactos en las posiciones requeridas en la cara expuesta del cartucho de tinta y los contactos anteriores 85-1 a 85-6 se tienen que formar solamente en posiciones tangibles enfrente de los contactos del cartucho de tinta cuando el cartucho de tinta está instalado.

Además, se puede lograr el mismo efecto incluso en una disposición en la que la placa 83 se monta en la parte inferior del cartucho de tinta 40 mediante una chapa de montaje 88 que tiene trinquetes elásticamente transformables 88a sobresaliendo de ella al menos en ambos extremos en los lados abiertos de la chapa de montaje, introduciendo después un muelle helicoidal 86 o un muelle plano arqueado 87 en una porción cóncava, como se representa en las figuras 24 y

## ES 2 297 553 T3

25. Alternativamente, se puede obtener el mismo efecto si los medios de almacenamiento de semiconductores 84 están montados en la chapa de montaje 88 para formar por lo tanto los contactos 85-1, 85-2, ... 85-6. Según esta disposición, si se prepara simplemente una plantilla, los trinquetes 88a se pueden extraer con la plantilla, y la placa 83 se puede desmontar del cartucho 40 en una factoría excluyendo al mismo tiempo la separación innecesaria por el usuario.

Además, en los ejemplos anteriores, se pueden formar salientes de colocación en el cartucho de tinta y colocar la placa de circuitos. Sin embargo, se puede lograr un efecto similar en otra disposición en la que se forma una porción cóncava 93a en una pared de un cartucho de tinta 90, una pared 93 junto a la parte inferior 92 en la que se forma un orificio de suministro de tinta 91, en esta realización, como se representa en la figura 26 (a), una placa de circuitos 83 está alojada y fijada en la porción cóncava 93a.

Si es necesario, también se puede aplicar una película 94 que se puede pelar desde un extremo 94a, como se representa en la figura 26 (b), y también se puede sellar hasta que se inicie el uso.

Según la presente invención, como la aguja de suministro de tinta está situada cerca de un lado en una dirección perpendicular a la dirección del movimiento alternativo del carro, la placa de circuitos se monta en la pared cerca del lado en el que se hace el orificio de suministro de tinta en el cartucho de tinta, los múltiples contactos para conexión a medios de control externos se forman en la superficie expuesta de la placa de circuitos, y a los medios de almacenamiento de semiconductores se accede desde los medios de control externos mediante los contactos, la placa de circuitos está situada en el lado del orificio de suministro de tinta, y la cara en la que se fija la placa de circuitos se desplaza a lo largo de la aguja de suministro de tinta. Por lo tanto, aunque haya holgura entre el carro y el cartucho, el cartucho se desplaza según un lugar definido por la aguja de suministro de tinta y el orificio de suministro de tinta, los contactos están conectados a los medios de control externos en un orden definido y se puede evitar con seguridad que se pierdan los datos almacenados en los medios de almacenamiento de semiconductores por la aplicación de señales en un orden no preparado.



## REIVINDICACIONES

1. Un cartucho de tinta para suministrar tinta a un cabezal de impresión al que se suministra tinta mediante una  
 5    aguja de suministro de tinta, incluyendo un orificio de suministro de tinta en el que se ha de introducir dicha aguja  
 de suministro de tinta y que está formado en una cara del cartucho que tiene una cámara de contención de tinta; una  
 placa de circuitos está montada en el cartucho; y múltiples electrodos para conectar a medios de control externos están  
 formados en la superficie expuesta de dicha placa de circuitos,

10    **caracterizado** porque

uno de dichos múltiples electrodos está adaptado para contactar con múltiples elementos de formación de contacto  
 dispuestos a un paso fijo en el lado de un aparato de impresión y para detectar si el cartucho de tinta está instalado o  
 no; y dicha placa de circuitos y dicho electrodo de dichos múltiples electrodos están dispuestos en una línea central de  
 15    dicho orificio de suministro de tinta, que se extiende en la dirección de introducción.

2. Cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde dicho electrodo de dichos múltiples electrodos está adaptado  
 para realizar conducción entre múltiples elementos de formación de contacto en el lado de un aparato de impresión.

3. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde los medios de almacenamiento de semiconductores guar-  
 20    dan datos seleccionados del grupo que consta de la cantidad de tinta alojada en el cartucho de tinta, la fecha de  
 fabricación de la tinta, su marca comercial y la cantidad de tinta consumida por la operación de impresión.

4. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde: dicho electrodo de dichos múltiples electrodos está  
 25    formado de manera que sea más grande que los otros electrodos.

5. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde dicho electrodo está formado en un rectángulo en el que  
 el lado en una dirección en la que se introduce el cartucho de tinta, es más largo que el lado en otra dirección.

6. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde dicha placa de circuitos está dispuesta en una cara que está  
 30    inclinada con respecto a un plano perpendicular a una dirección en la que dicho cartucho de tinta se monta o desmonta.

7. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde unos medios de almacenamiento de semiconductores están  
 montados en la superficie de dicha placa de circuitos en la que se forma dicho electrodo.

8. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde unos medios de almacenamiento de semiconductores están  
 35    montados en la superficie trasera de dicha placa de circuitos donde se forma dicho electrodo.

9. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde dicha placa de circuitos está dispuesta en una cara del  
 40    cartucho adyacente a la cara en la que se forma dicho orificio de suministro de tinta.

10. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde dichos múltiples electrodos están divididos en múltiples  
 grupos y cada grupo está situado a altura diferente en una dirección en la que dicho cartucho de tinta se monta o  
 desmonta.

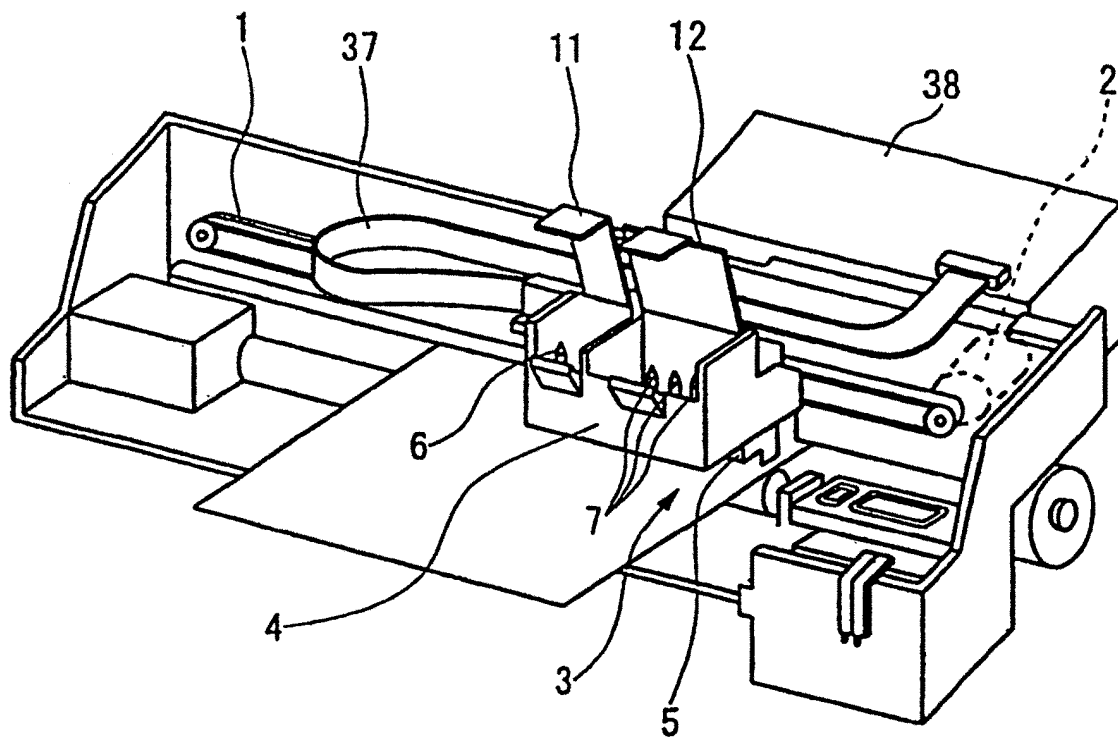
11. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde dicha placa de circuitos está alineada con una línea  
 45    central en la dirección de la anchura de la cara en la que se forma dicho orificio de suministro de tinta.

12. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde dicha placa de circuitos está alineada con una línea  
 50    central en la dirección de la anchura de una cara adyacente a la cara en la que se forma dicho orificio de suministro de  
 tinta.

13. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde dicha placa de circuitos está montada cerca de dicho  
 orificio de suministro de tinta.

14. Un cartucho de tinta según la reivindicación 13, donde dicha placa de circuitos está dispuesta en una cara del  
 55    cartucho adyacente a una cara en la que se forma dicho orificio de suministro de tinta.

15. Un cartucho de tinta según la reivindicación 1, donde dicha placa de circuitos está dispuesta en una cara del  
 60    cartucho y adyacente a otra cara en la que se forma dicho orificio de suministro de tinta.



**FIG. 1**

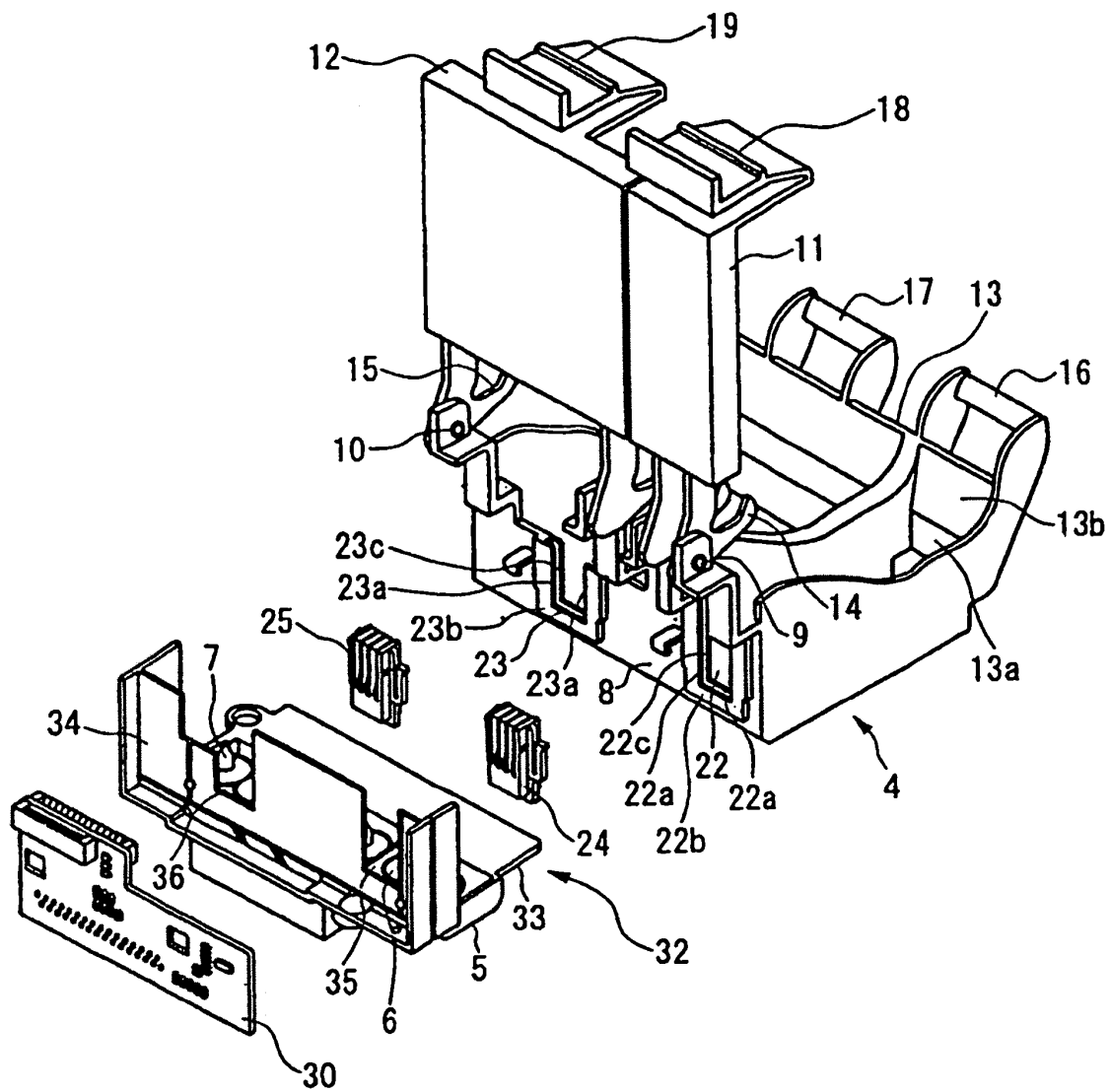


FIG. 2

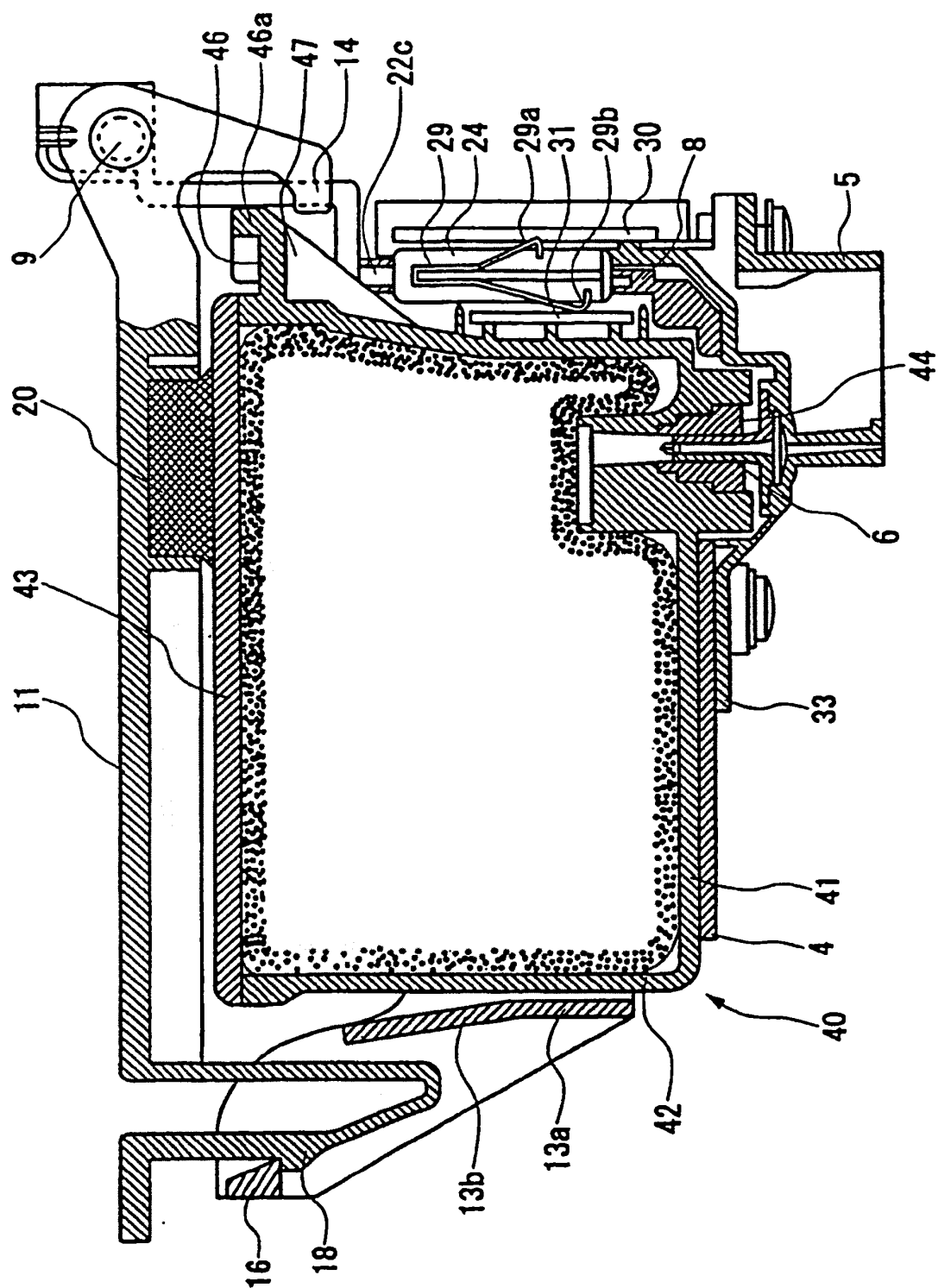
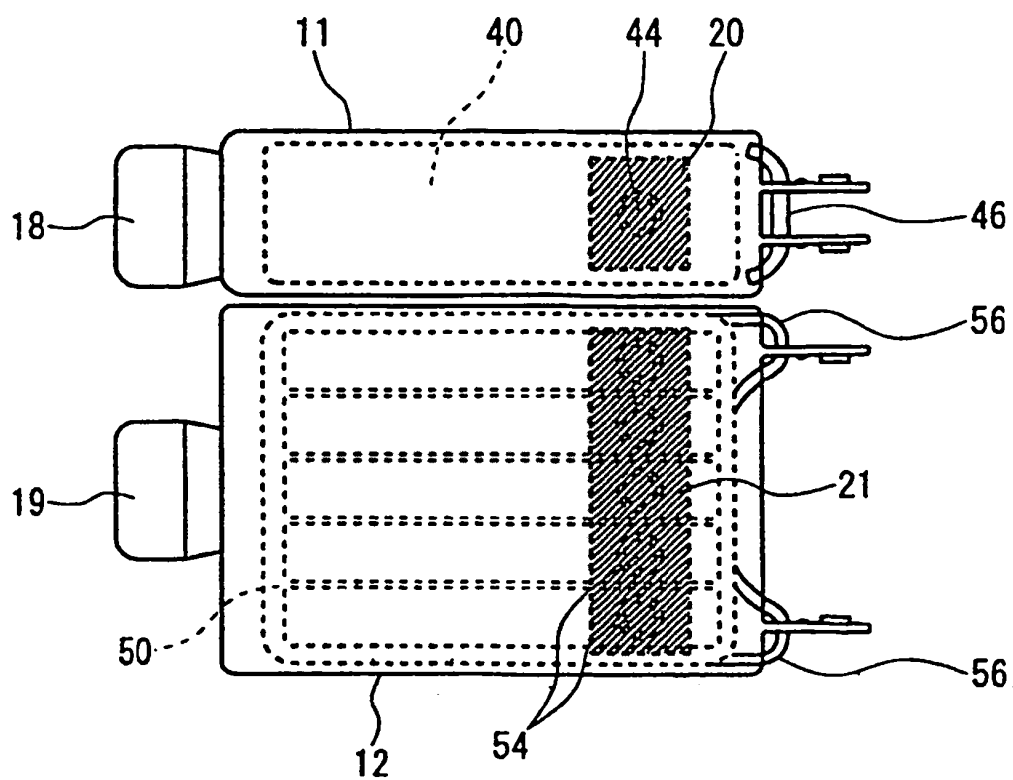
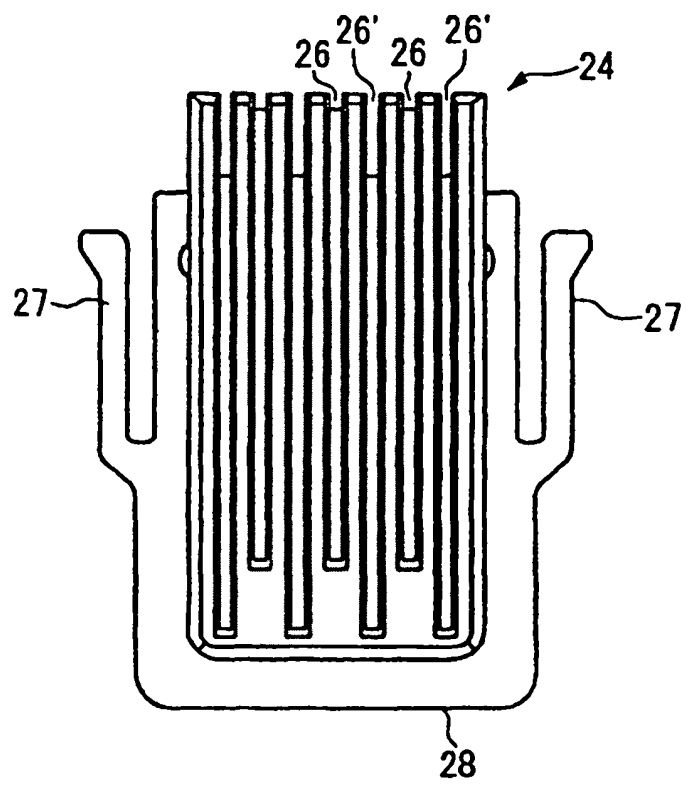


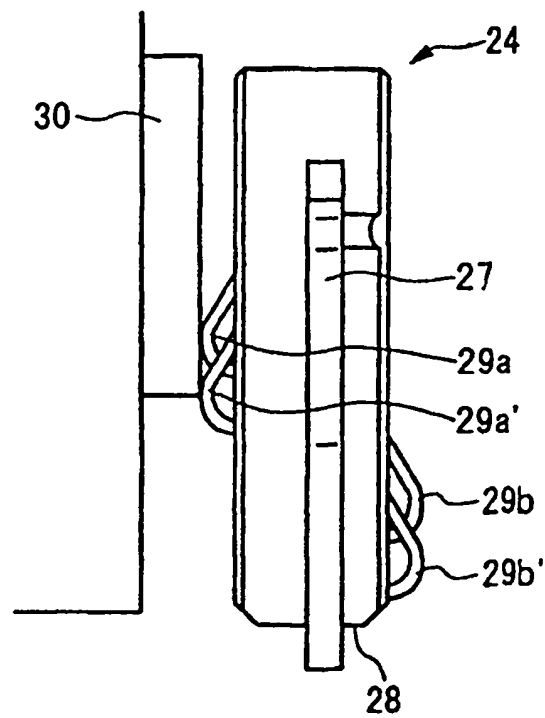
FIG. 3



**FIG. 4**

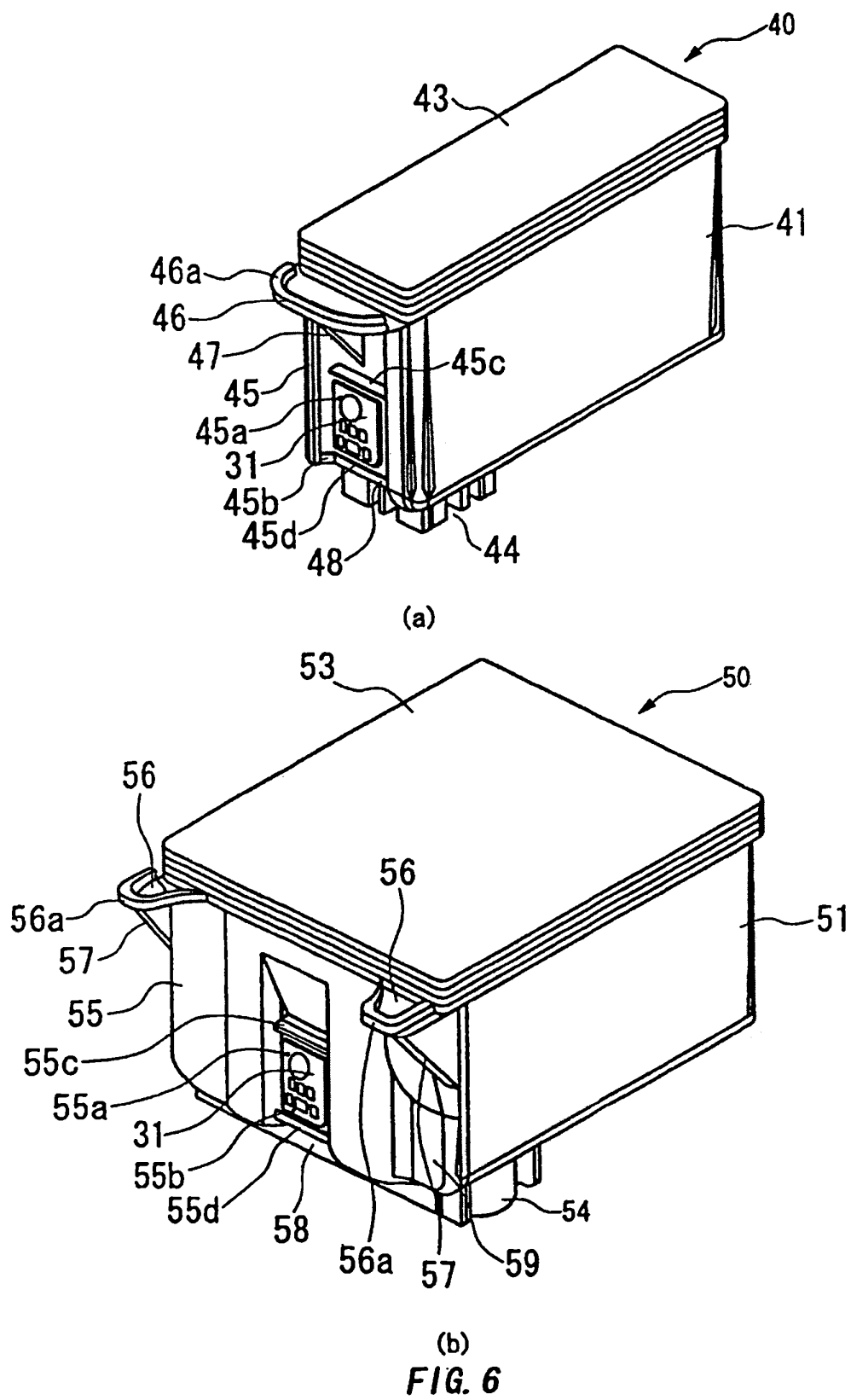


(a)



(b)

**FIG. 5**



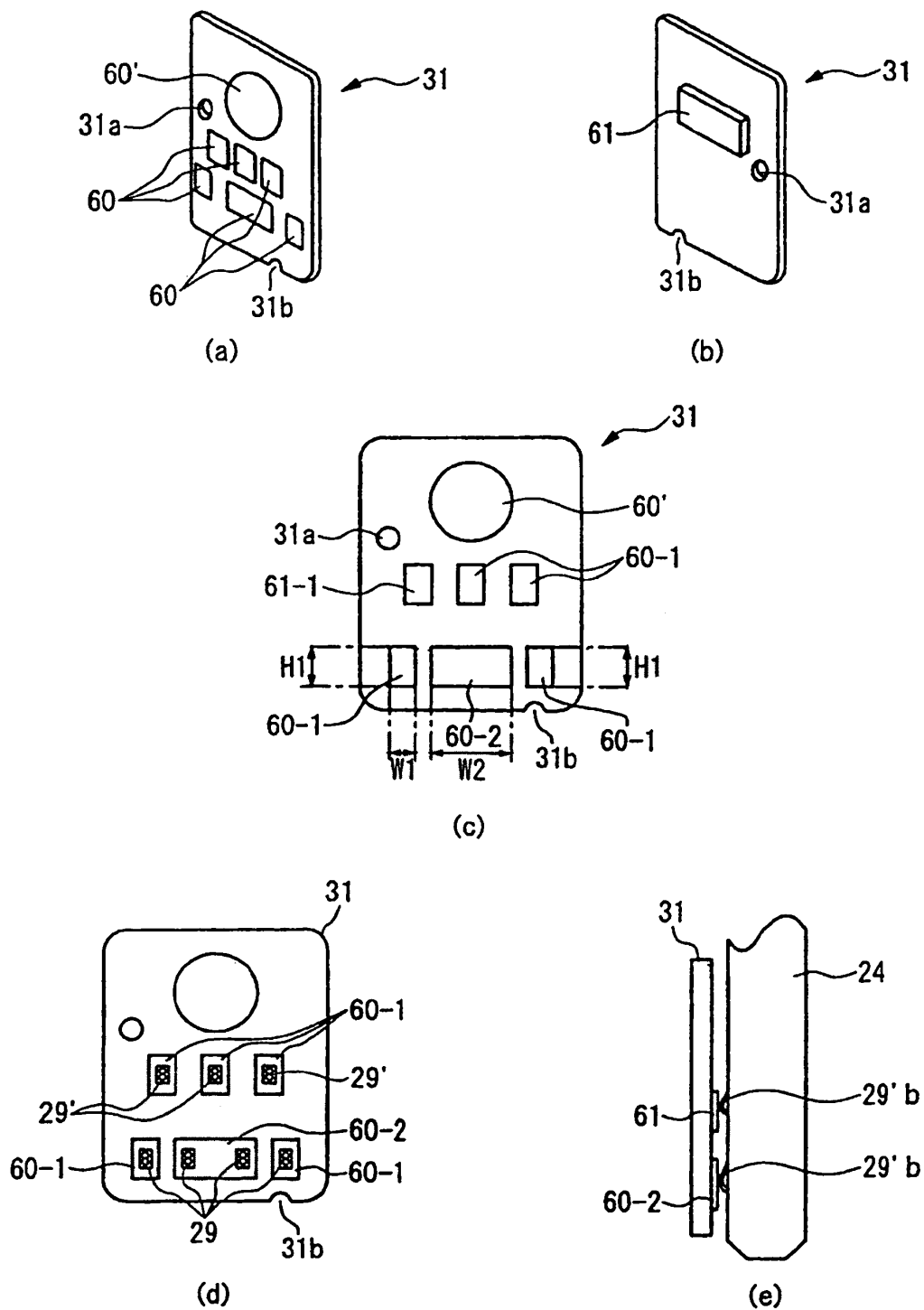
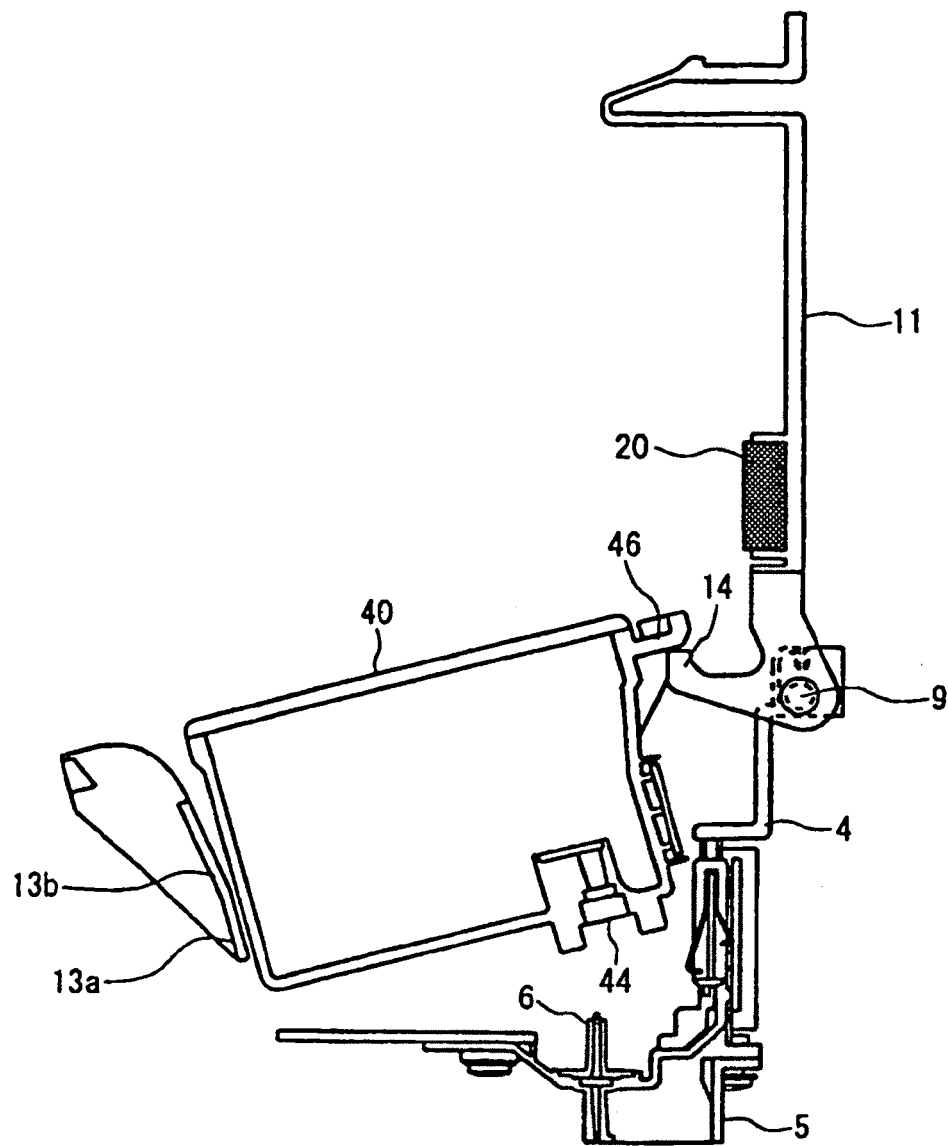


FIG. 7





**FIG. 8**

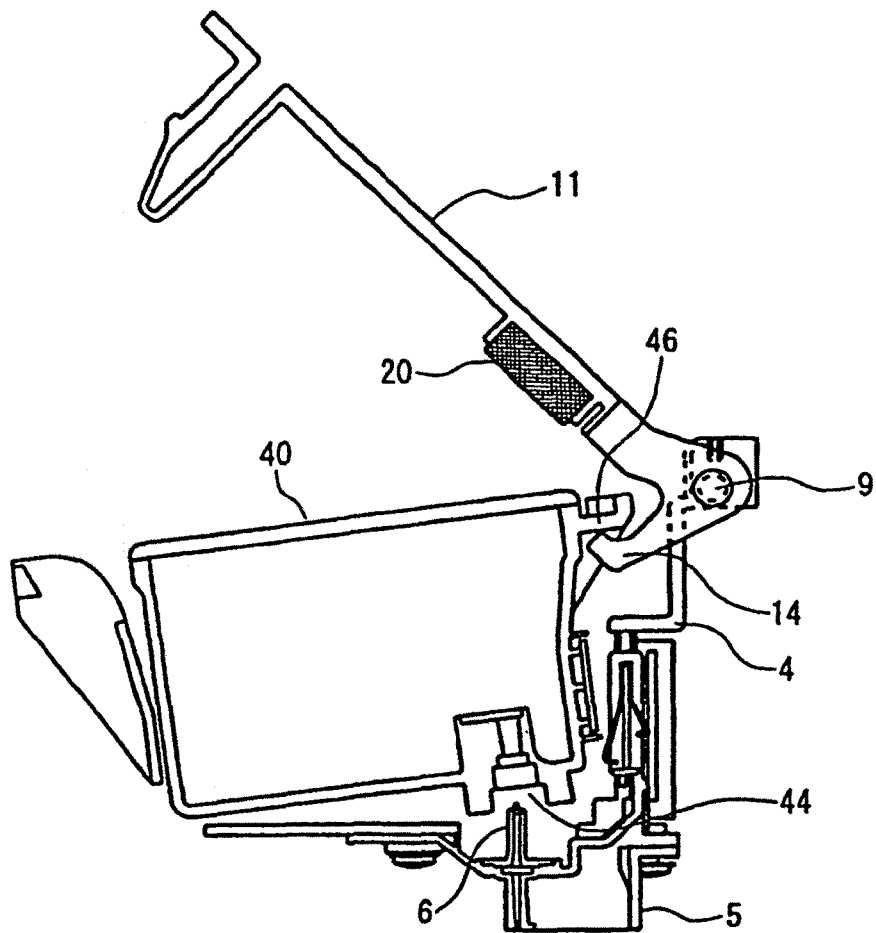


FIG. 9

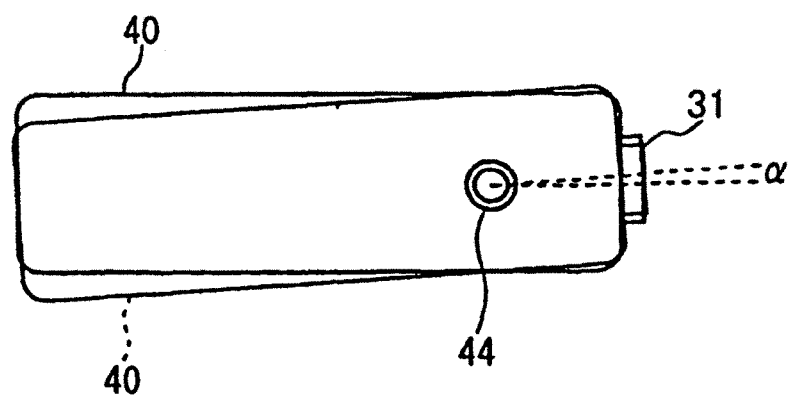
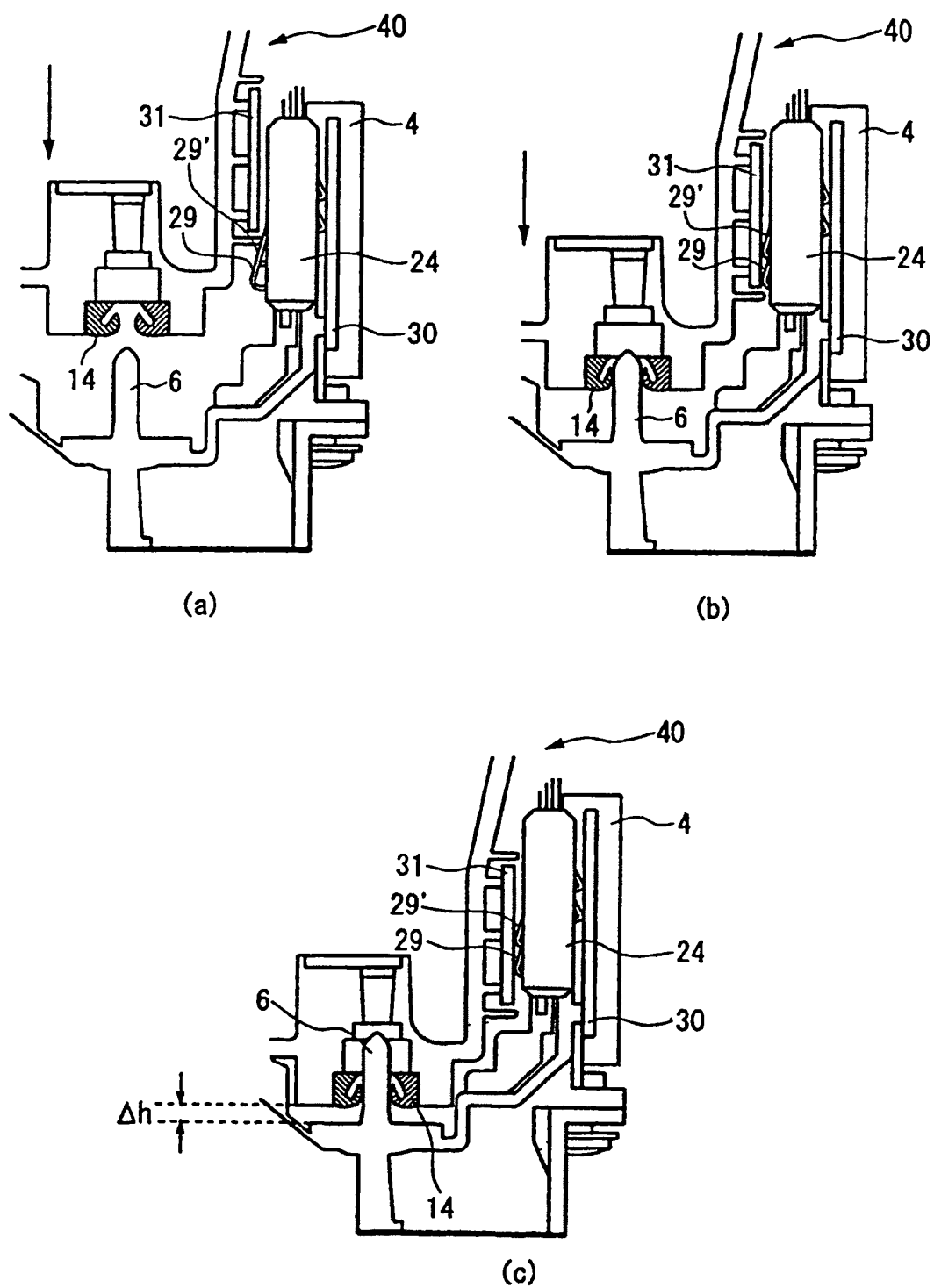
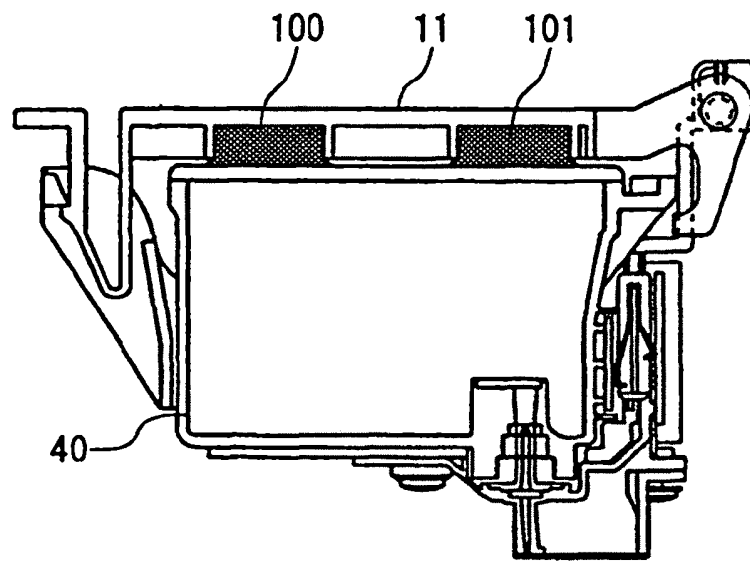


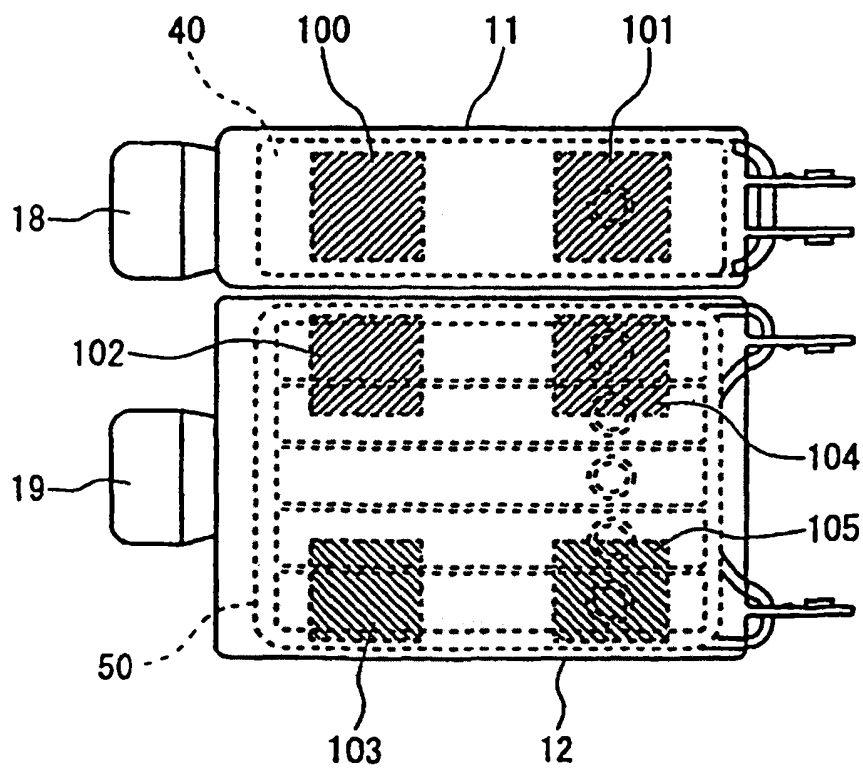
FIG. 10



**FIG. 11**

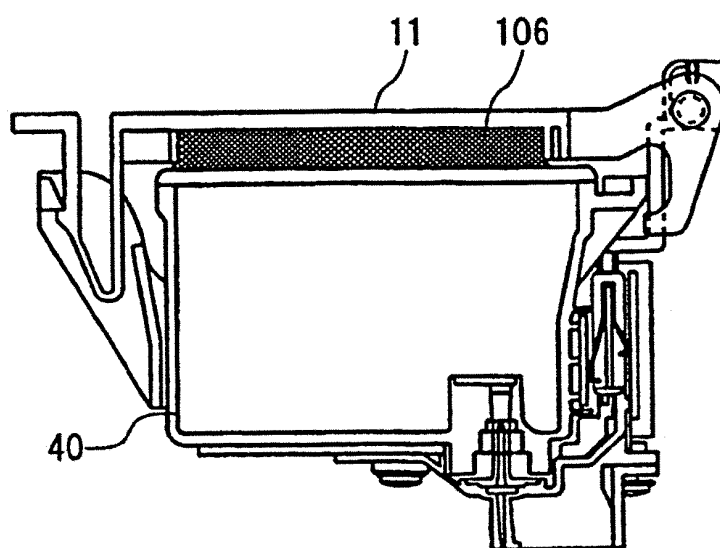


(a)

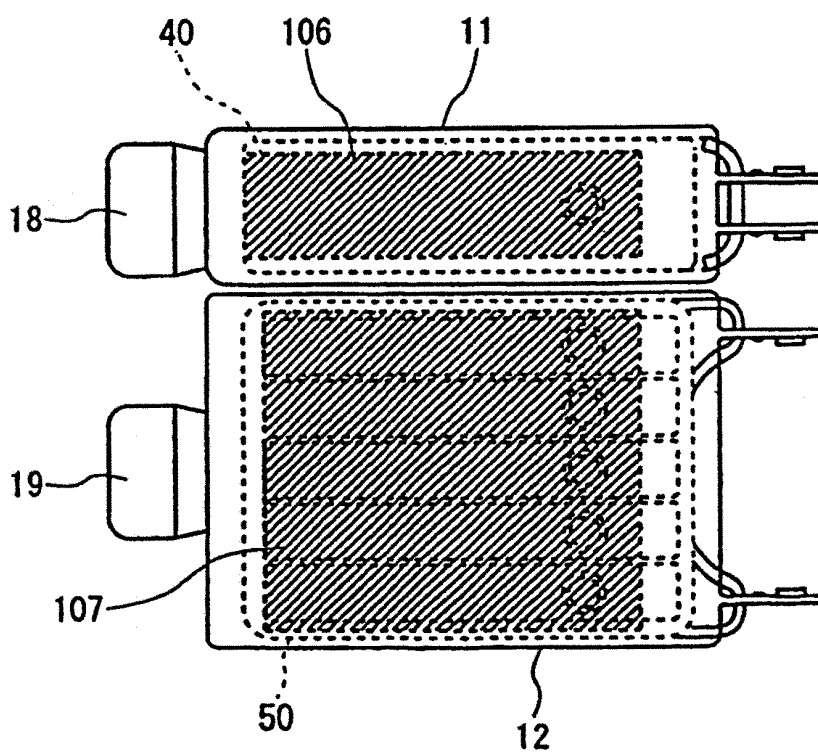


(b)

**FIG. 12**

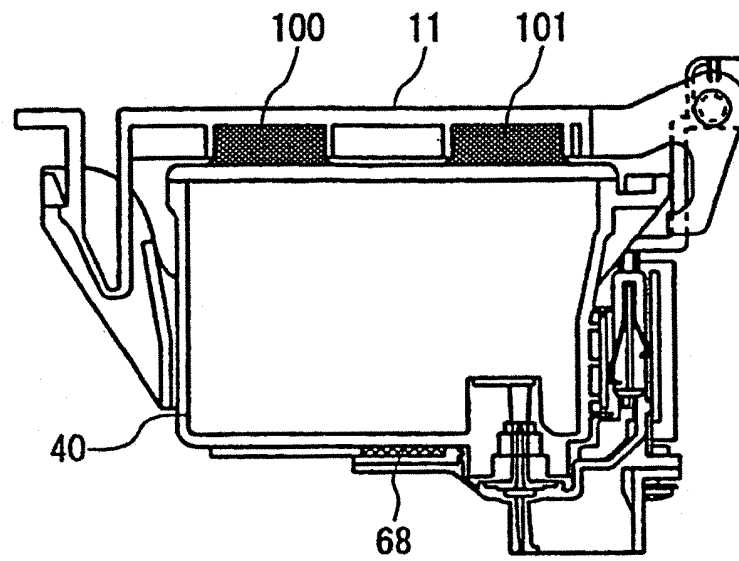


(a)

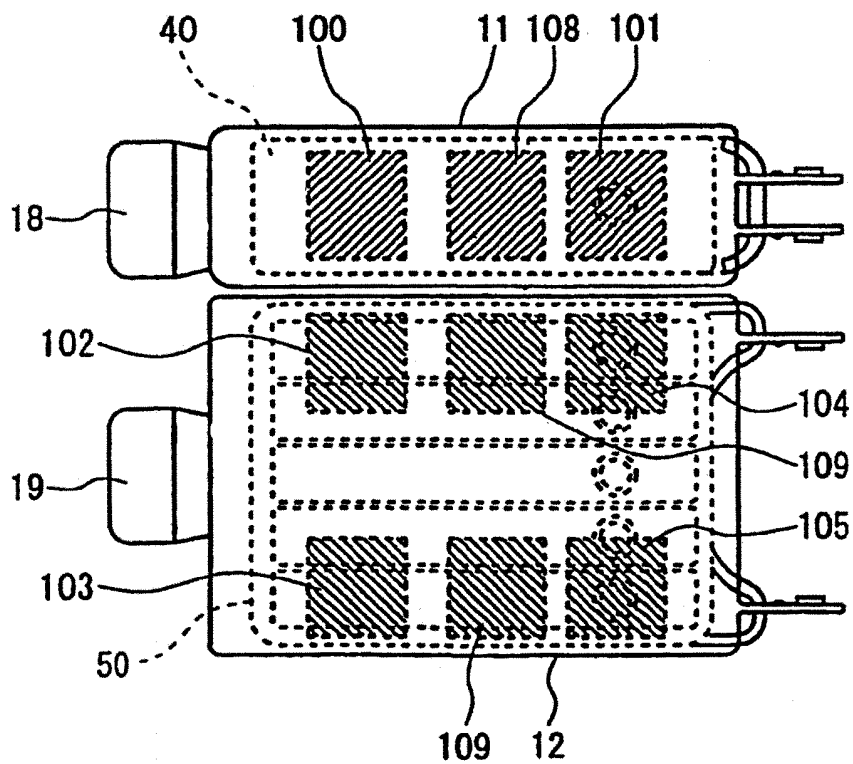


(b)

**FIG. 13**

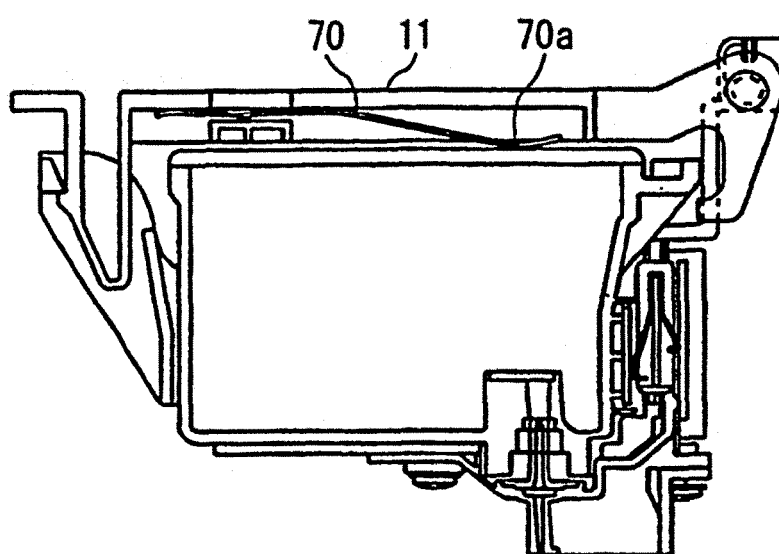


(a)



(b)

**FIG. 14**



**FIG. 15**

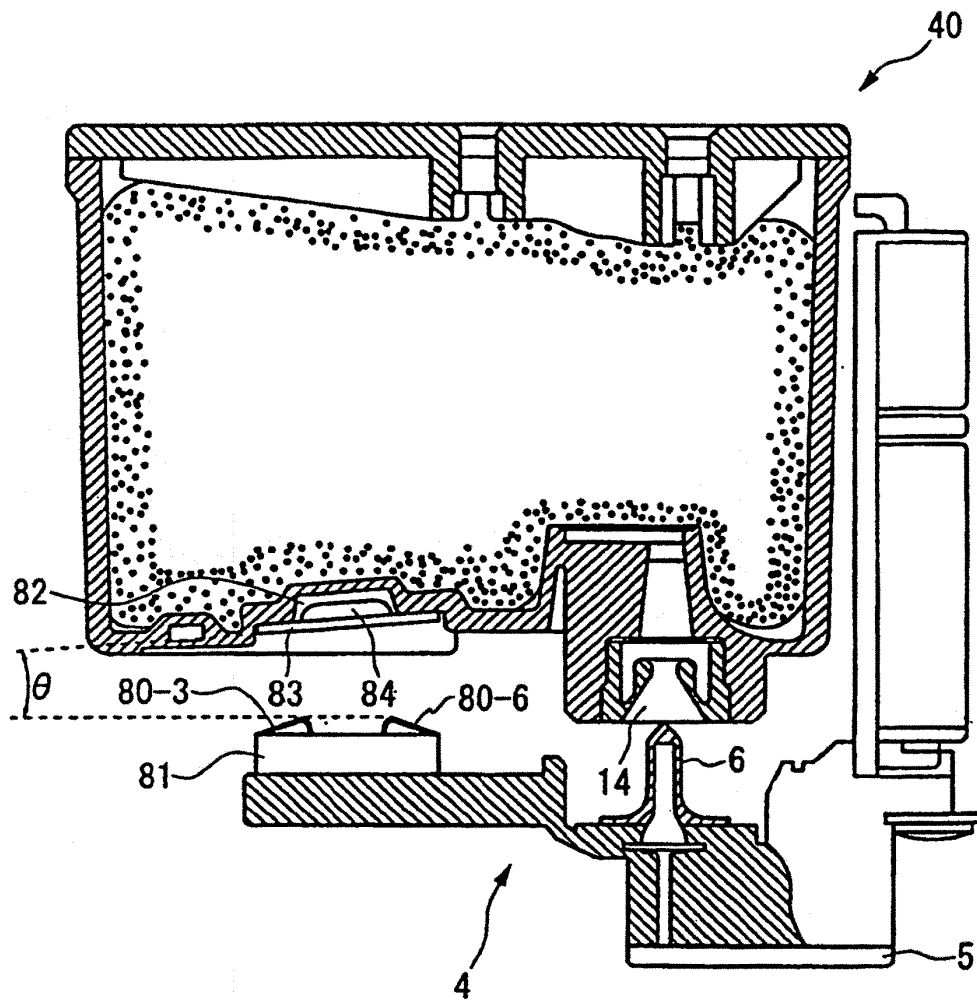
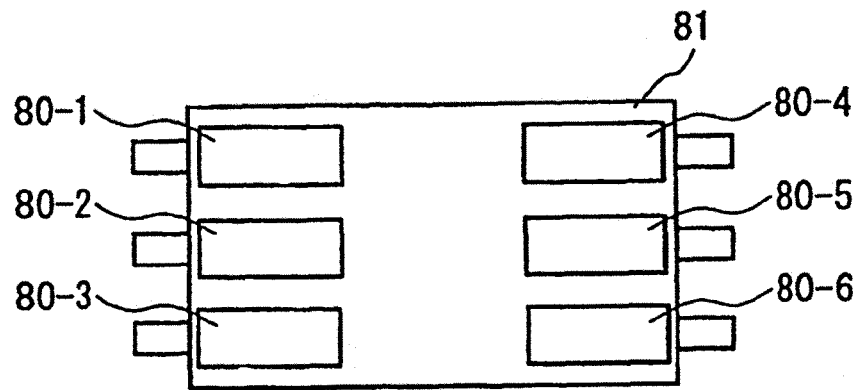
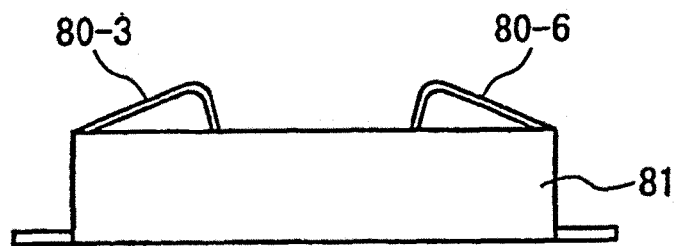


FIG. 16



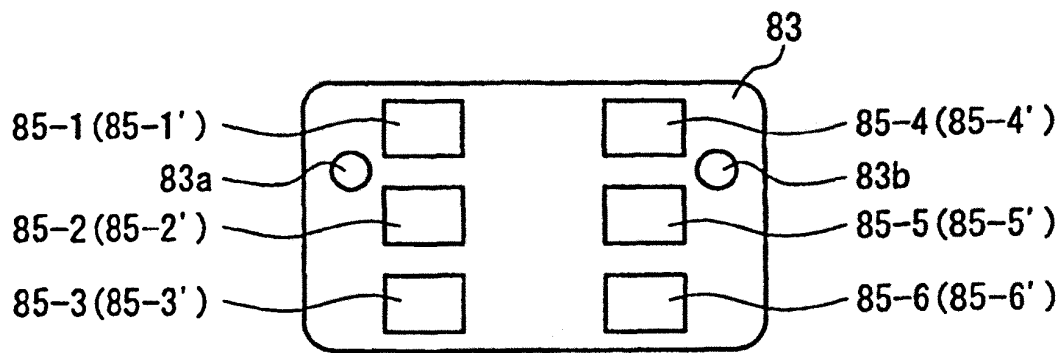


(a)

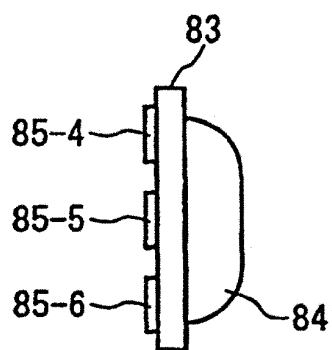


(c)

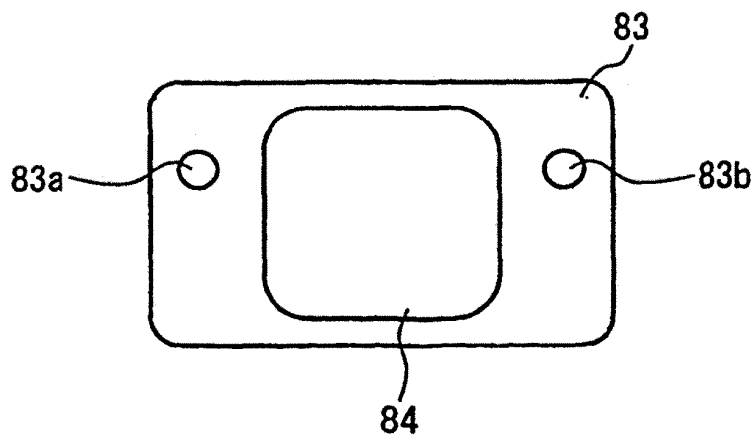
**FIG. 17**



(a)



(b)



(c)

**FIG. 18**

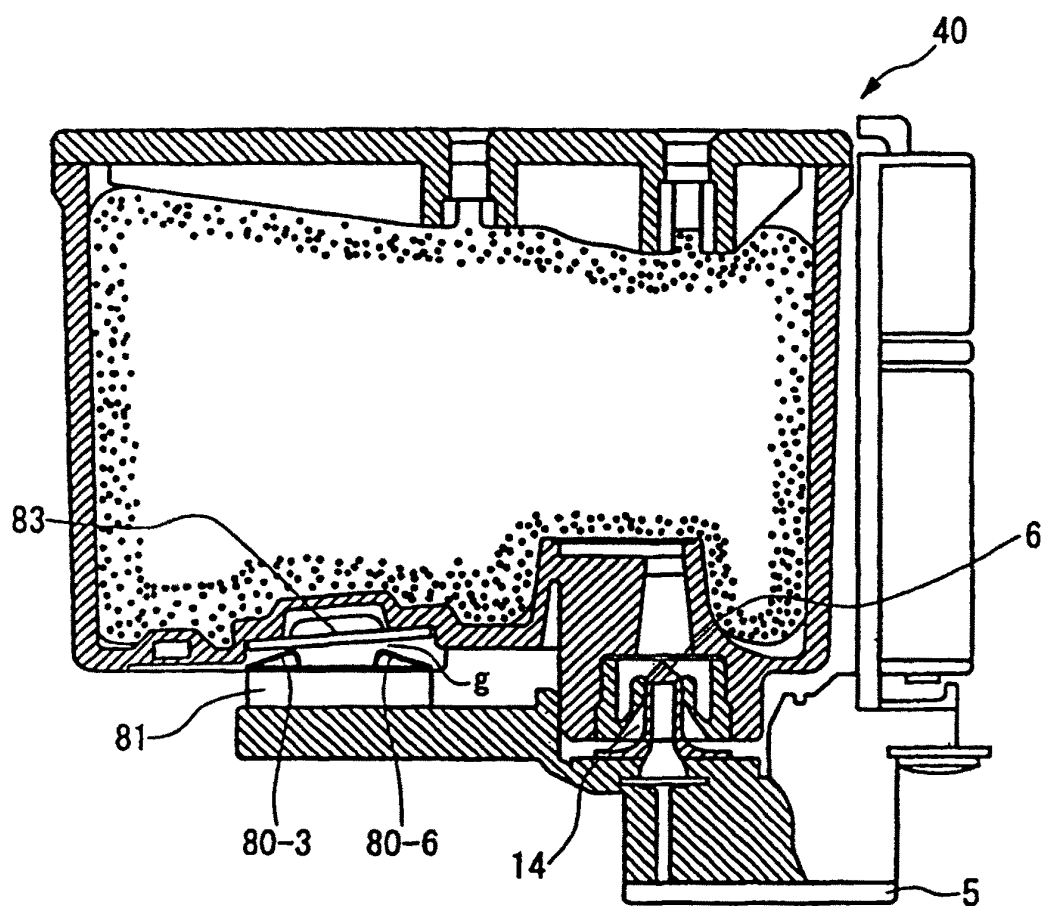
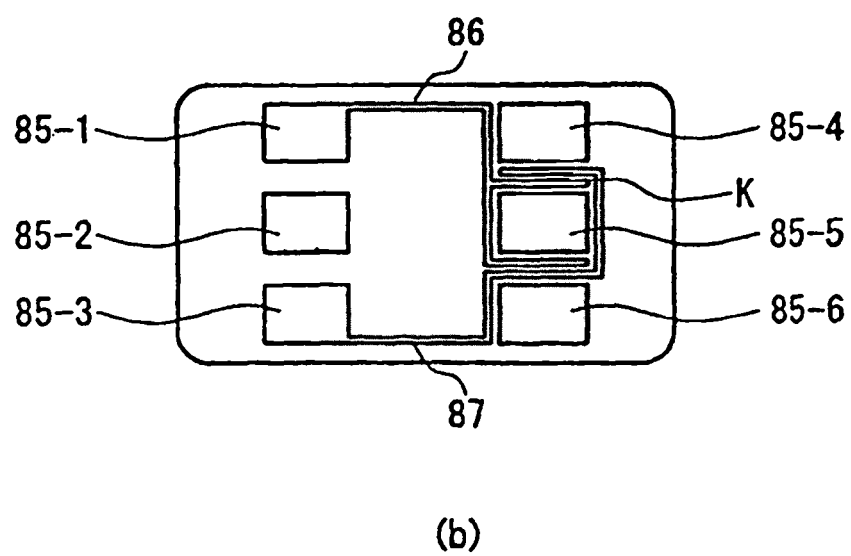
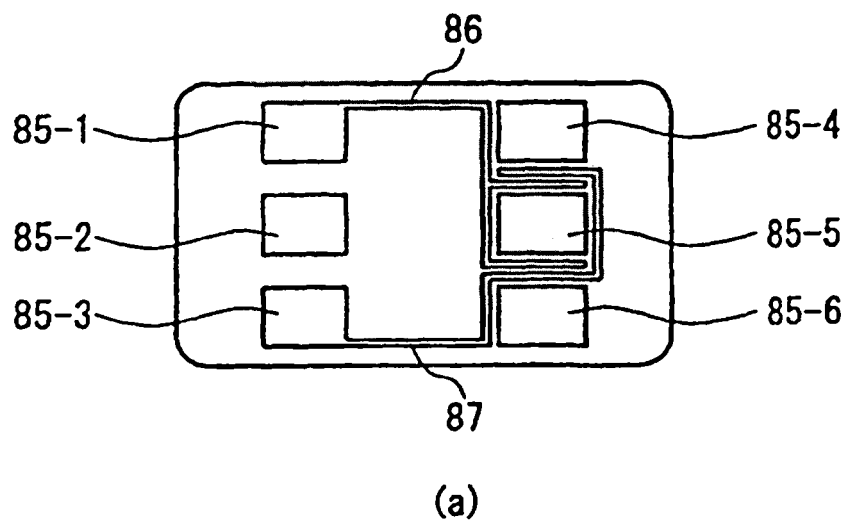


FIG. 19



**FIG. 20**

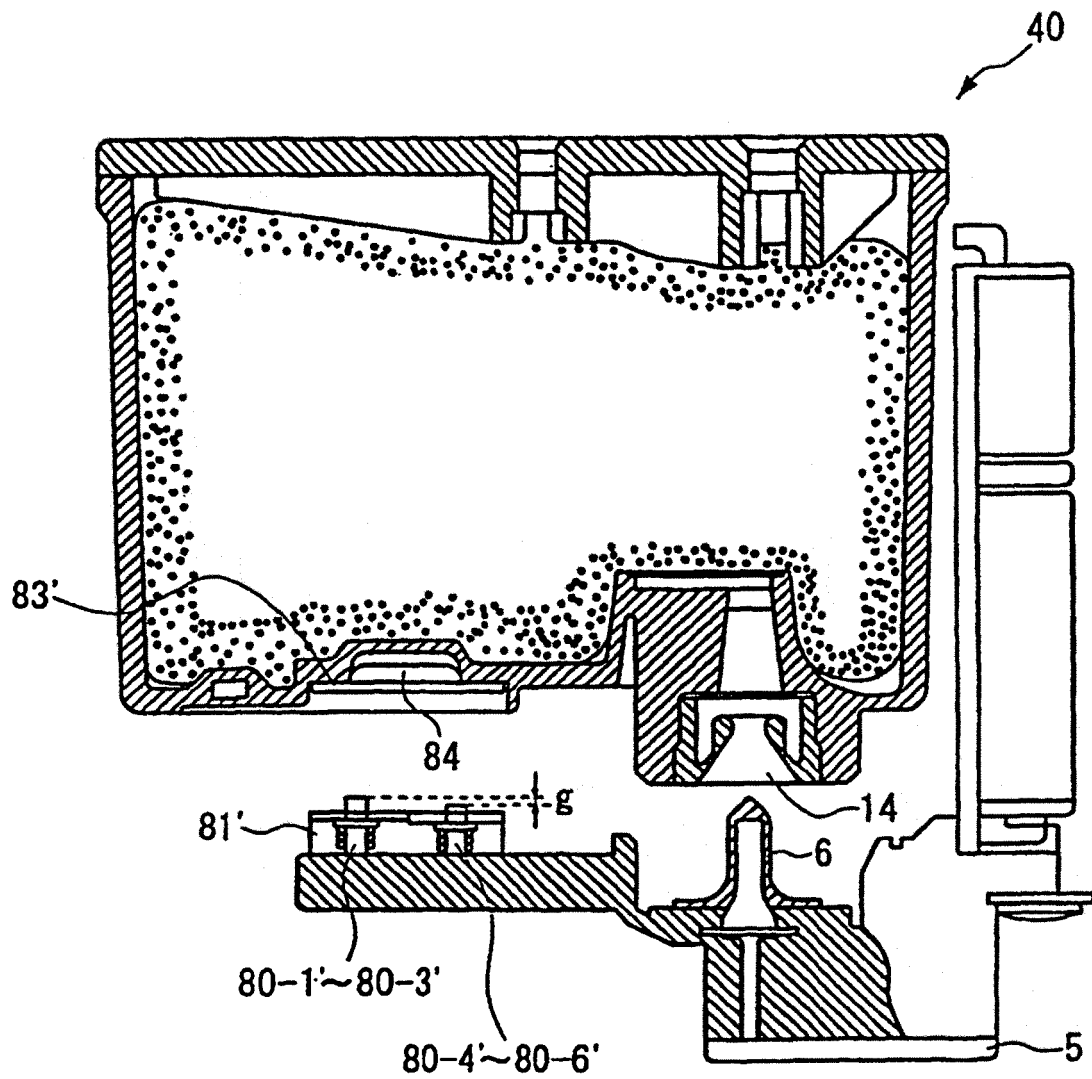


FIG. 21

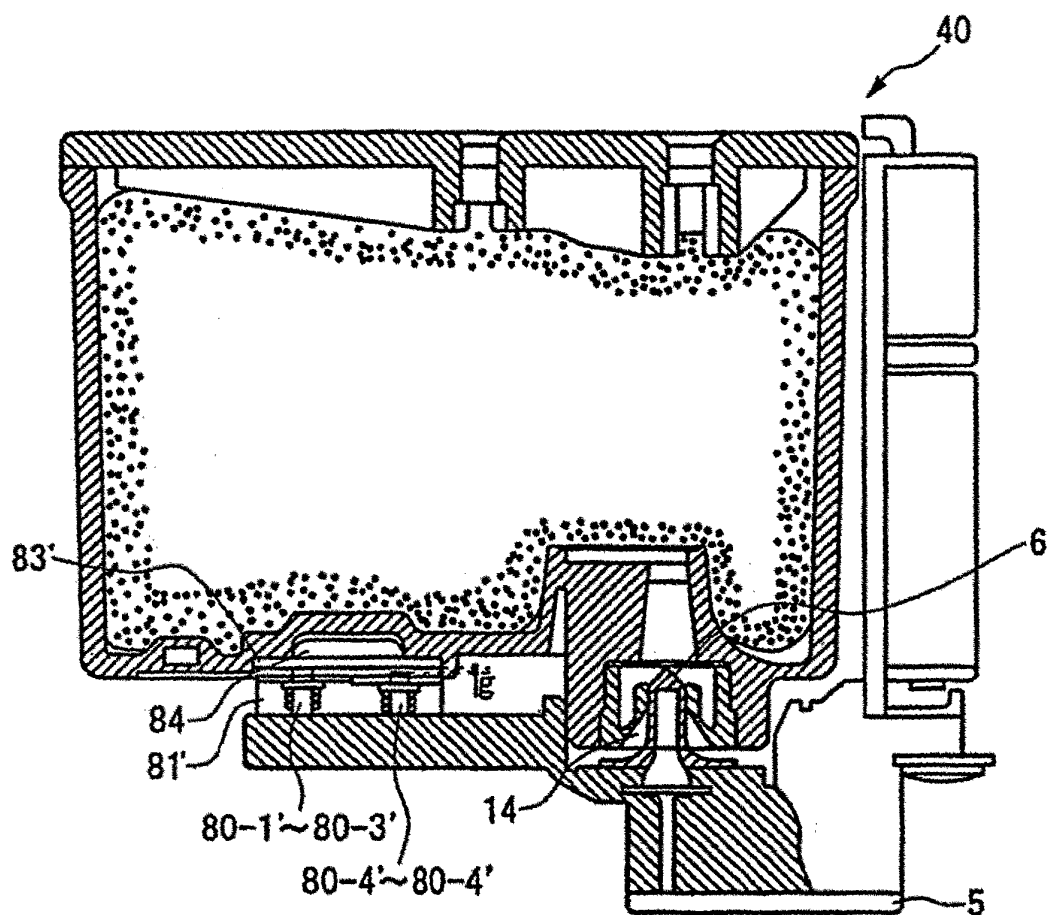
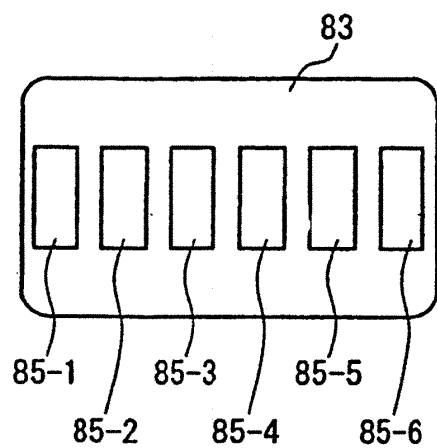
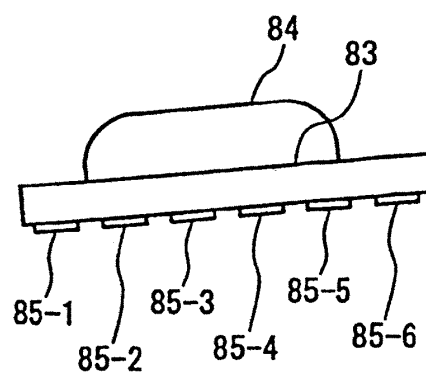


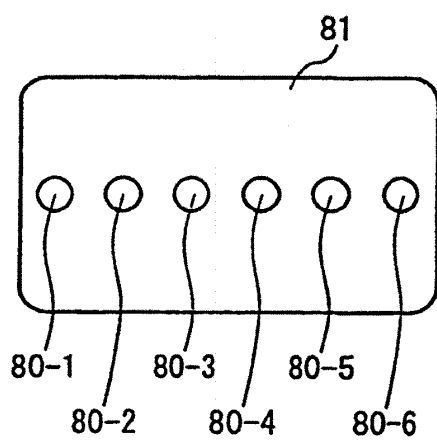
FIG. 22



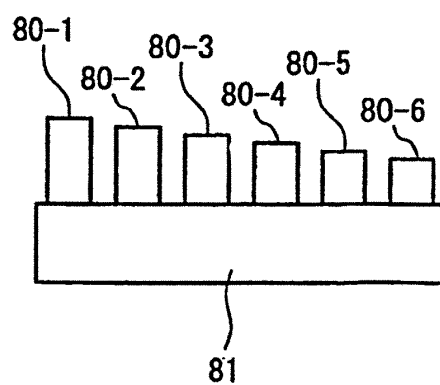
(a)



(b)

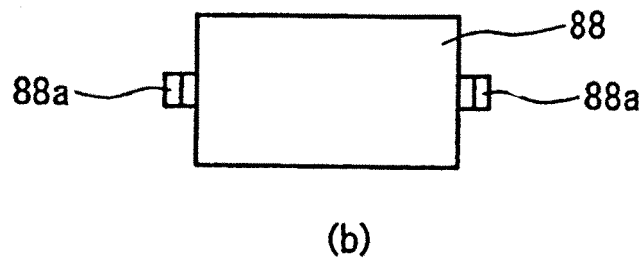
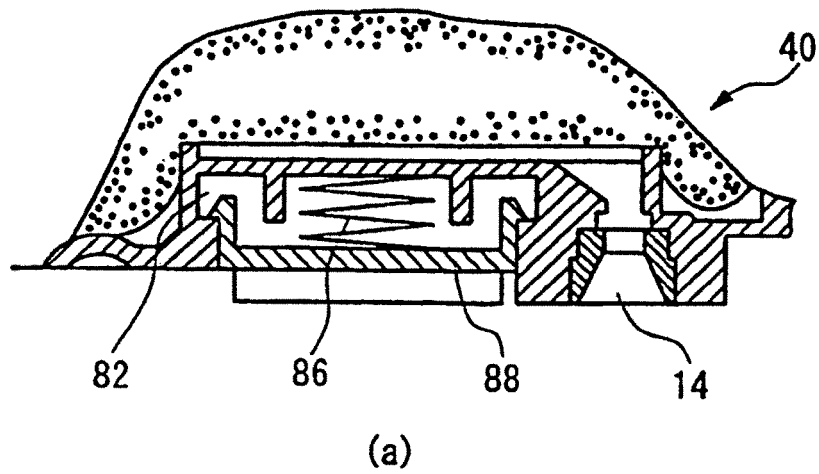


(c)

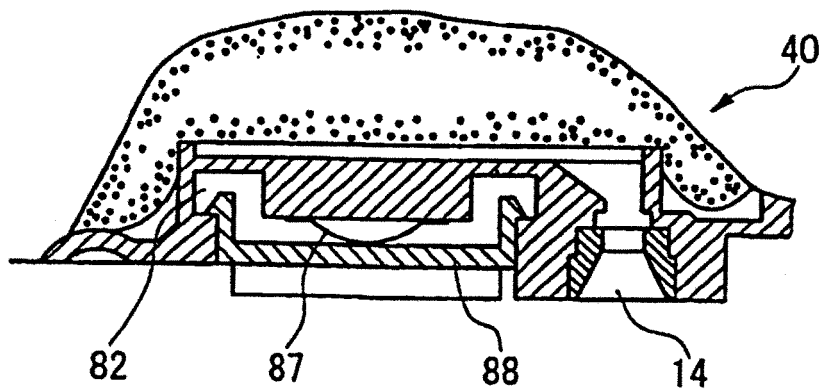


(d)

**FIG. 23**

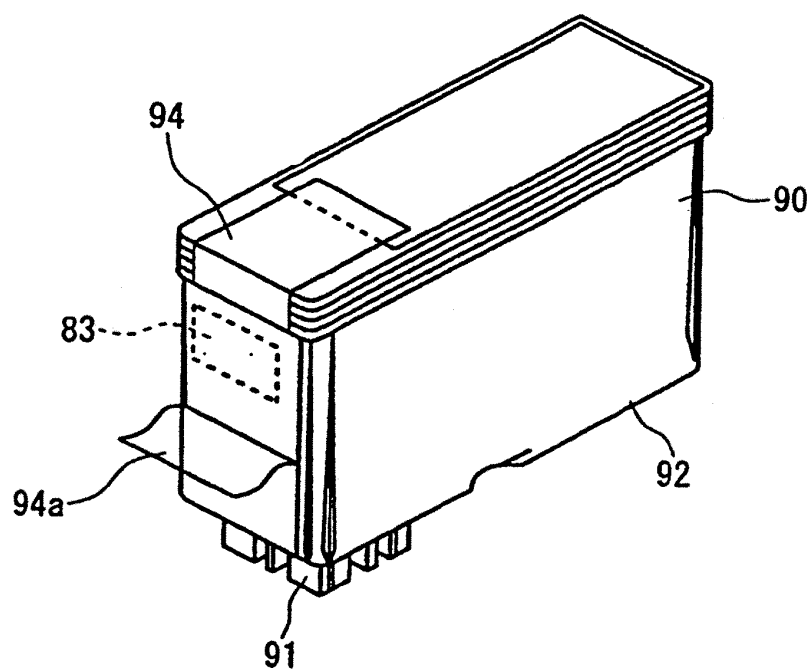
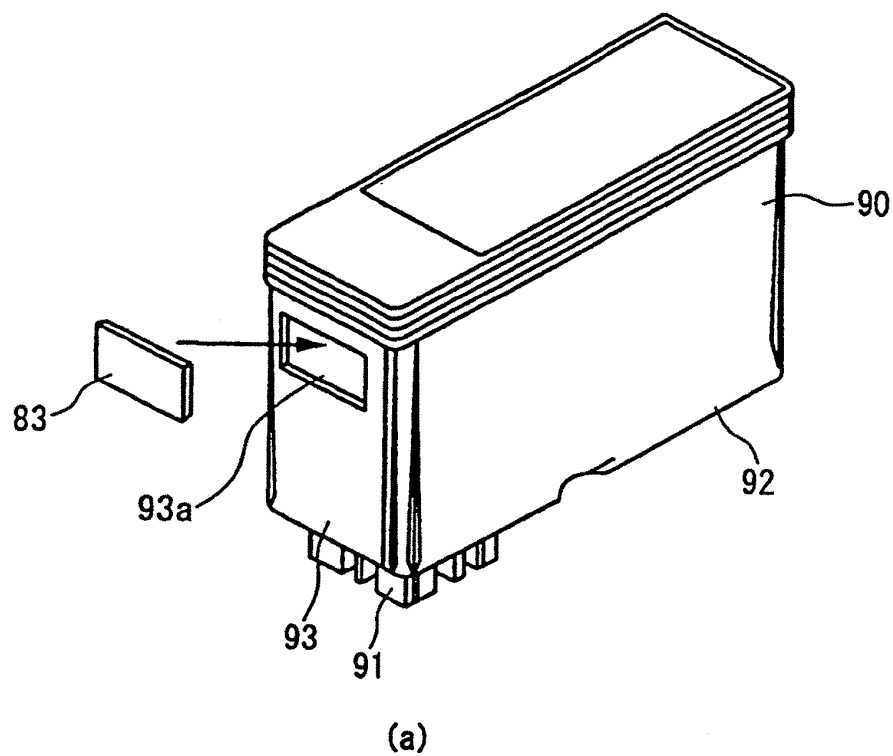


**FIG. 24**



**FIG. 25**





**FIG. 26**