



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11) Número de publicación: **2 276 199**

51) Int. Cl.:  
**B41J 2/175** (2006.01)  
**B41J 25/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86) Número de solicitud europea: **04020547 .8**  
86) Fecha de presentación : **19.10.2001**  
87) Número de publicación de la solicitud: **1481807**  
87) Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2004**

54) Título: **Un dispositivo de registro de inyección de tinta y cartucho de tinta.**

30) Prioridad: **20.10.2000 JP 2000-321207**  
**20.10.2000 JP 2000-320319**  
**09.02.2001 JP 2001-33074**  
**17.05.2001 JP 2001-147418**  
**18.05.2001 JP 2001-149315**  
**31.08.2001 JP 2001-264896**  
**03.04.2001 JP 2001-104526**

45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.06.2007**

45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2007**

73) Titular/es: **SEIKO EPSON CORPORATION**  
**4-1, Nishi-shinjuku 2-chome**  
**Shinjuku-ku, Tokyo, JP**

72) Inventor/es: **Miyazawa, Hisashi;**  
**Shinada, Satoshi y**  
**Sakai, Yasuto**

74) Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 276 199 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

Un dispositivo de registro de inyección de tinta y cartucho de tinta.

5 La presente invención se refiere a una técnica para identificar un cartucho de tinta que suministra tinta a una presión negativa apropiada a un cabezal de registro que expulsa gotitas de tinta en respuesta a señales de impresión. Tal técnica para identificar cartuchos de tinta se conoce por US 5956057.

10 Un dispositivo de registro de inyección de tinta está configurado generalmente de modo que un cabezal de registro de inyección de tinta para expulsar gotitas de tinta en respuesta a señales de impresión esté montado en un carro que realiza un movimiento alternativo en una dirección de la anchura de una hoja de registro, y de modo que se suministre tinta desde un depósito de tinta externo al cabezal de registro. En el cabezal de registro del tipo de tamaño pequeño, un depósito de almacenamiento de tinta tal como un depósito de tinta o análogos está unido soltamente al carro. Por otra parte, en el cabezal de registro del tipo de tamaño grande, el depósito de almacenamiento de tinta está colocado  
15 en un bastidor o caja del dispositivo de registro, y conectado al cabezal de registro a través de un tubo de suministro de tinta.

20 El depósito de tinta montado en el carro está configurado generalmente de modo que un elemento poroso tal como una esponja o análogos esté contenido en el depósito de tinta e impregnado con tinta con el fin de reducir el cambio de presión procedente de la agitación de la tinta o análogos producida debido al movimiento alternativo del carro.

25 Incluso en el caso donde el cabezal de registro recibe tinta de una bolsa de tinta de gran capacidad, colocada en el bastidor, a través del tubo de suministro de tinta, se suministra tinta al cabezal de registro a través de un depósito secundario que tiene una función amortiguadora para evitar el cambio de presión de la tinta debido al movimiento del carro, con el fin de evitar que el cambio de presión de la tinta sea producido por la curvatura del tubo debido al movimiento alternativo del carro.

30 Por lo tanto, el primero tiene un problema de que el tamaño o el peso del depósito de tinta se incrementa por el volumen del elemento poroso contenido en el depósito de tinta en comparación con el volumen de tinta capaz de ser contenido en el depósito de tinta. El último tiene un problema de que el dispositivo de registro es de estructura complicada porque se requiere un mecanismo para evitar el cambio de presión de la tinta debido a vibración.

35 Tanto el cabezal de registro como la tinta se han mejorado más para la finalidad de mejorar calidad de impresión, y la tinta adaptada al cabezal de registro ha sido diseñada por el fabricante.

40 Por otra parte, dado que el cartucho de tinta se forma como un depósito paralelepípedo rectangular desde el punto de vista de la estructura, o análogos, del dispositivo de registro, existe el problema de que el cartucho de tinta adaptado al dispositivo de registro apenas puede ser identificado y puede ser seleccionado por error.

45 Para resolver el problema, se han formado porciones sobresalientes en un soporte de cartucho de tinta del dispositivo de registro, y se han formado porciones rebajadas en el cartucho de tinta con el fin de adaptarlas a las porciones sobresalientes. Es decir, una aguja de suministro de tinta pasa a través de un orificio de suministro de tinta solamente cuando las porciones sobresalientes encajan en las porciones rebajadas.

50 Si el peso del cartucho de tinta, es decir, su capacidad se reduce para hacer posible la impresión a alta velocidad, existe sin embargo el problema de que el número de tipos de porciones rebajadas que se puede formar en la porción inferior estrecha del cartucho de tinta es limitado.

55 Según la presente invención en un aspecto se facilita un dispositivo de registro de inyección de tinta para suministrar tinta a un cabezal de registro desde al menos un cartucho de tinta que tiene una pared inferior, y paredes laterales primera y segunda conectadas una a otra a través de la pared inferior y mirando una a otra, teniendo además el cartucho de tinta un orificio de suministro de tinta en la pared inferior, un primer elemento de retención que se extiende desde la primera pared lateral y un rebaje de identificación dispuesto cerca de la segunda pared lateral, teniendo el elemento de retención una primera porción de enganche que se puede aproximar y alejar de la primera pared lateral, incluyendo el dispositivo de registro: un carro que tiene al menos una región de montaje de cartucho de tinta adaptada para recibir el cartucho de tinta; una pluralidad de elementos de identificación que sobresalen de una parte inferior de la región de montaje de cartucho de tinta en una dirección paralela a una dirección de introducción del cartucho de tinta al carro, y que están colocados y configurados de modo que los elementos de identificación sean recibidos por el rebaje de identificación del cartucho de tinta cuando el cartucho de tinta sea compatible con la región de montaje de cartucho de tinta; una aguja de suministro de tinta colocada en la parte inferior de la región de almacenamiento de cartucho de tinta y configurada para conexión al orificio de suministro de tinta del cartucho de tinta; y una primera porción de enganche colocada y configurada para enganchar la porción de enganche del cartucho de tinta; donde los elementos de identificación están dispuestos en una dirección lejos de la aguja de suministro de tinta.

65 Según la invención en otro aspecto se facilita un cartucho de tinta que se puede montar en un dispositivo de registro de inyección de tinta incluyendo: un carro que tiene al menos una región de montaje de cartucho de tinta adaptada para recibir el cartucho de tinta; una pluralidad de elementos de identificación que sobresalen de una parte inferior de la región de montaje de cartucho de tinta en una dirección paralela a una dirección de introducción del cartucho

## ES 2 276 199 T3

de tinta al carro; una aguja de suministro de tinta colocada en la parte inferior de la región de montaje de cartucho de tinta; y una porción de enganche, estando dispuestos los elementos de identificación en una dirección lejos de la aguja de suministro de tinta, incluyendo el cartucho de tinta: una pared inferior, y paredes laterales primera y segunda adyacentes a la pared inferior y mirando una a otra; un orificio de suministro de tinta colocado en la pared inferior y configurado para conexión a la aguja de suministro de tinta del dispositivo de registro; un primer elemento de retención dispuesto en la primera pared lateral, teniendo el elemento de retención una primera porción de enganche que se puede aproximar y alejar de la primera pared lateral y que está colocada y configurada para enganchar la porción de enganche del dispositivo de registro; y un rebaje de identificación dispuesto cerca de la segunda pared lateral, y colocado y configurado de modo que el rebaje reciba los elementos de identificación del dispositivo de registro cuando el cartucho de tinta sea compatible con la región de montaje de cartucho de tinta.

Al menos una de las realizaciones de la presente invención proporciona un dispositivo de registro de inyección de tinta en que el número de tipos de formas para la determinación de la adaptabilidad puede ser incrementado mediante el uso de un espacio relativamente estrecho, y proporcionar un cartucho de tinta adaptado al dispositivo de registro de inyección de tinta.

Al menos una de las realizaciones de la presente invención proporciona, por ejemplo, un dispositivo de registro de inyección de tinta para suministrar tinta a un cabezal de registro desde un cartucho de tinta provisto de un orificio de suministro de tinta, donde: cada uno de los ejes de espacio tridimensional se divide en una pluralidad de secciones para proporcionar una pluralidad de puntos de coordenada, y elementos de identificación sobresaliendo en una dirección de introducción del cartucho de tinta están formados de modo que lleguen a los puntos de coordenada seleccionados según elementos de identificación.

Al menos una de las realizaciones de la presente invención proporciona, por ejemplo, un cartucho de tinta que tiene un depósito provisto de un orificio de suministro de tinta en una de las superficies laterales del depósito y conteniendo tinta, y porciones de encaje de identificación formadas en la superficie lateral de modo que corresponda a los elementos de identificación de un dispositivo de registro para recibir el cartucho, donde: cada uno de los ejes de espacio tridimensional conteniendo la superficie lateral se divide en una pluralidad de secciones para obtener una pluralidad de puntos de coordenada; y las porciones de encaje de identificación están dispuestas en los puntos de coordenada seleccionados según elementos de identificación de modo que las porciones de encaje de identificación estén situadas de modo que apoyen en porciones de extremo de los elementos de identificación.

Dado que se usa tridimensionalmente un espacio de modo que piezas de identificación estén dispuestas en el espacio, se incrementa el número de combinaciones.

Para una mejor comprensión de la presente invención y para mostrar cómo la misma se puede poner en práctica, ahora se hará referencia, a modo de ejemplo, al dibujo siguiente, en el que:

Las figuras 1A y 1B son vistas que representan las estructuras delantera y trasera de un cartucho de tinta según un ejemplo de la presente invención.

Las figuras 2A y 2B son vistas que representan un estado en el que se han quitado elementos de formación de superficie lateral para sellar el cartucho de tinta de la figura 1.

La figura 3 es una vista que representa la estructura de la superficie inferior del cartucho de tinta de la figura 1.

La figura 4 es una vista explicativa ampliada que representa la región de prevención de error de introducción formada en el cartucho de tinta de la figura 1.

La figura 5A es una vista en sección que representa un estado de válvula cerrada en una realización de la válvula de presión diferencial que constituye un mecanismo de generación de presión negativa, y la figura 5B es una vista en sección que representa un estado de válvula abierta en la realización de la válvula de presión diferencial.

La figura 6A es una vista parcialmente cortada que representa un soporte de cartucho de tinta adaptado al cartucho de tinta de la figura 1, y la figura 6B es una vista que representa un estado en que el cartucho de tinta está montado.

La figura 7 es una vista delantera que representa principalmente el recorrido de flujo de tinta del lado de la cámara de filtro formado en el cartucho de tinta de la figura 1.

La figura 8 es una vista que representa otra realización de un cartucho de tinta según la presente invención.

Las figuras 9A y 9B son vistas que representan el aspecto externo de la parte delantera y trasera del cartucho de tinta según otra realización de la presente invención.

Las figuras 10A a 10D son una vista superior, una vista delantera, una vista inferior y una vista lateral del cartucho de tinta de la figura 9.

## ES 2 276 199 T3

La figura 11 es una vista en sección que representa una realización del carro en el que se monta el cartucho de tinta de la figura 9.

5 Las figuras 12A y 12B son vistas que representan un proceso en que el cartucho de tinta se instala en el carro de la figura 9.

La figura 13 es una vista en perspectiva que representa la estructura de la superficie de agujero del cuerpo de depósito que constituye el cartucho de tinta de la figura 9.

10 La figura 14 es una vista en perspectiva que representa la estructura de la superficie inferior del cuerpo de depósito que constituye el cartucho de tinta.

15 La figura 15A es una vista en perspectiva que representa la estructura de la superficie delantera del cuerpo de depósito que constituye el cartucho de tinta de la figura 9, y la figura 15B es una vista que representa un agujero pasante formado en una ranura de comunicación.

La figura 16 es una vista ampliada que representa la estructura en sección del mecanismo de generación de presión negativa-cámara de almacenamiento.

20 La figura 17 es una vista ampliada que representa la estructura en sección de la válvula de comunicación de aire-cámara de almacenamiento.

25 Las figuras 18A y 18B son una vista en perspectiva y una vista delantera que representan una realización del bloque de identificación, y la figura 18C es una vista que representa puntos de coordenadas puestos en el bloque de identificación.

Las figuras 19A y 19A' a las figuras 19G y 19G' son vistas en perspectiva y vistas frontales que representan la forma de las porciones sobresalientes identificables de los bloques de identificación.

30 La figura 20 es una vista en perspectiva que representa una realización del carro configurado de modo que se pueda recibir una pluralidad de cartuchos de tinta.

La figura 21 es una vista en perspectiva que representa un estado en el que se cambia la dirección del carro.

35 Las figuras 22A y 22B son vistas ampliadas que representan el entorno de la aguja de suministro de tinta en el carro y el entorno del orificio de suministro de tinta en el cartucho de tinta.

40 Las figuras 23A a 23C son vistas que representan formas adecuadas de piezas de identificación, y las figuras 23D a 23F son vistas que representan formas inadecuadas para piezas de identificación.

Las figuras 24A a 24C son vistas que representan la porción de limitación que se ha de formar en el bloque de identificación de modo que las piezas de identificación sean identificadas por el bloque de identificación.

45 Las figuras 25A a 25D son vistas que representan otra realización de las piezas de identificación.

Las figuras 26A a 26D son vistas que representan la porción de limitación que se ha de formar en el bloque de identificación de modo que las piezas de identificación sean identificadas por el bloque de identificación.

50 Las figuras 27A a 27C son vistas en perspectiva y una vista inferior que representa otra realización ejemplar del cartucho de tinta según la presente invención.

Las figuras 28A y 28B son vistas que representan la estructura de sellado del orificio de inyección de tinta en el cartucho de tinta de la figura 27.

55 La figura 29 es una vista en perspectiva que representa otra realización del bloque de identificación.

La técnica de identificación se describirá a continuación en detalle en base a varias realizaciones ejemplares representadas en los dibujos.

60 Las figuras 1A y 1B muestran un cartucho de tinta 1 según una realización de la presente invención. Las figuras 2A y 2B muestran las estructuras delantera y trasera de un cuerpo de depósito 8 que constituye el cartucho de tinta 1. La figura 3 representa la estructura del cuerpo de depósito 8 vista desde su superficie inferior. El cuerpo de depósito 8 está dividido en regiones superior e inferior por una pared 2 (figura 2B) que se extiende de forma sustancialmente horizontal. Una primera cámara de tinta 3 está formada en la región inferior. Una válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 4 (figura 2A) que sirve como un mecanismo de generación de presión negativa que se describirán más tarde, una cámara de filtro 5 para almacenar un filtro, y cámaras de tinta segunda y tercera 15 y 16 están formadas en la región superior.

## ES 2 276 199 T3

La válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 4 y la cámara de filtro 5 están separadas una de otra en una dirección del grosor del cuerpo de depósito 8 por una pared 6. Un asiento de válvula 6a (figura 2A) constituido por una porción sobresaliente está formado en el lado de la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento de la pared 6, y agujeros pasantes 6b están formados a través de la pared 6. Un bastidor 10 (figura 2B) para fijar un filtro 18 está formado en el lado de cámara de filtro de la pared 6.

Como se representa en la figura 2B, las cámaras superior e inferior están en comunicación con un agujero de región superior 5a de la cámara de filtro 5 mediante un paso de flujo tortuoso (un paso de flujo que gira en y a lo largo de un plano vertical) definido por paredes 11a y 11b que se extienden verticalmente y paredes 11c y 11d que se extienden horizontalmente en una porción de lado del cartucho de tinta (véase también la figura 7).

Por otra parte, la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 4 conectada a la cámara de filtro 5 por agujeros pasantes 6b está en comunicación con un orificio de suministro de tinta 14 por un recorrido de flujo 13 formado con el fin de estar aislado de la primera cámara de tinta 3. Las cámaras de tinta 15 y 16 están dispuestas de modo que la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 4 y la cámara de filtro 5 estén entre las cámaras de tinta 15 y 16. Burbujas de aire contenidas en tinta ascendente de la primera cámara de tinta 3 son atrapadas en las cámaras de tinta 15 y 16.

Una pared 20 se extiende horizontalmente de modo que se forme un intervalo ligero entre la pared 20 y la pared exterior del cuerpo de depósito 8 para definir un espacio o paso de flujo de aire 21. La pared 20 está formada en la porción superior del cuerpo de depósito 8. El paso de flujo (es decir el espacio o paso de flujo de aire) 21 está en comunicación con un orificio de aire 17 a través de una película permeable al aire 24a y un capilar 22 (figura 2A). El paso de flujo 21 también está en comunicación con la primera cámara de tinta 3 a través de una porción cilíndrica 25. Es decir, la primera cámara de tinta 3 está conectada al orificio de aire 17 a través de la porción cilíndrica 25, la película permeable al aire 24a y el capilar 22.

Una ranura sinuosa formada en la superficie lateral de la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento (4) del cuerpo de depósito 8 está sellada con una película impermeable al aire (figura 1A) 37 para formar por ello el capilar 22. El capilar 22 tiene un extremo 22a conectado al orificio de aire 17, y el otro extremo comunicado, a través de una ranura 23c, con una región formada entre la película permeable al aire 24a y la película impermeable al aire 24b. La película permeable al aire 24a se extiende en el medio de la profundidad de una porción rebajada 23 formada en el cuerpo de depósito 8. Específicamente, una porción de soporte de película 23a (figura 2A) está formada en la porción media de la porción rebajada 23 de modo que la película permeable al aire 24a esté unida sobre la porción de soporte de película 23a en un estado estirado. Por otra parte, una película impermeable al aire 24b (figura 1A y 1 B) está unida sobre la superficie superior 23b de la porción rebajada 23 en un estado estirado, de modo que el aire dentro del cuerpo de depósito 8 esté aislado de la atmósfera en esta porción.

El paso de flujo 21 está en comunicación con la primera cámara de tinta 3 a través de la porción cilíndrica 25. Se ha dispuesto un agujero 26 encima de la porción superior de la porción cilíndrica 25 y está sellado con una película impermeable al aire 27 (figuras 1A y 1B) que se puede deformar elásticamente. Además, una válvula del tipo normalmente cerrado no representada se recibe en la porción cilíndrica 25.

En esta configuración, la película 27 es deformada elásticamente por una varilla operativa que entra en contacto con la misma cuando el cartucho de tinta 1 está unido al dispositivo de registro, de modo que la válvula se abra. Como resultado, la primera cámara de tinta 3 se pone en comunicación con el paso de flujo 21.

Como se representa en las figuras 2A y 3, se ha formado una porción rebajada 30 justo debajo de la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 4, y se abre al lado de superficie inferior en el que se dispone el orificio de suministro de tinta 14. Porciones sobresalientes de identificación 31 para identificar el cartucho de tinta están formadas en la porción rebajada 30. Orificios de inyección de tinta 33 y 34 para cargar tinta al tiempo de fabricar el cartucho de tinta también están formados en la superficie inferior del cuerpo de depósito 8.

Como se representa en la figura 4, en la porción rebajada 30, la dirección X de la longitud del depósito se divide en tres, la dirección Y de la anchura del depósito se divide en dos, y la dirección Z de la altura del depósito se divide en seis para formar por ello puntos de coordenada. Una pluralidad de porciones sobresalientes de identificación 31-1, 31-2, 31-3 y 31-4 están dispuestas en puntos de coordenada (X1, Y2, Z1), (X1, Y1, Z6), (X3, Y2, Z3) y (X3, Y1, Y2, Z5), respectivamente, seleccionando una combinación apropiada de los puntos de coordenada, para constituir por ello las porciones de encaje de identificación. Es evidente que cuando los puntos de coordenada se ponen y seleccionan de manera que correspondan uno a uno, por ejemplo, a un tipo de cartucho de tinta y/o un tipo de tinta, se puede evitar que se instale por error en el dispositivo de registro un cartucho de tinta de un tipo de tinta diferente.

Las figuras 5A y 5B representan un ejemplo de la válvula de presión diferencial que sirve como un mecanismo de generación de presión negativa. La figura 5A representa un estado en el que la válvula está cerrada. La figura 5B representa un estado en el que la válvula está abierta. Una válvula de membrana 40 tiene una porción anular gruesa 40a en su circunferencia exterior, una porción gruesa 40c provista de un agujero pasante 40b en su centro, y una porción curvada aproximadamente en forma de S 40d dispuesta cerca de la porción gruesa 40a. La válvula de membrana 40 está fijada a un soporte cilíndrico 41, que está montado en la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 4. Un muelle enrollado en espiral 42 está insertado entre la porción gruesa central 40c y el cuerpo de depósito 8 (en

## ES 2 276 199 T3

esta realización, entre la porción gruesa central 40c y el soporte cilíndrico 41). La fuerza elástica del muelle enrollado en espiral 42 se regula de modo que la válvula de membrana 40 se pueda separar del asiento de válvula 6a en el punto de tiempo en que una presión negativa predeterminada debida a consumo de tinta en el cabezal de registro actúe en el orificio de suministro de tinta 14 (figura 5B), y la válvula de membrana 40 se puede hacer que contacte el asiento de válvula 6a elásticamente en el punto de tiempo en que se termina el suministro de tinta al cabezal de registro (figura 5A).

El cuerpo de depósito 8 configurado como se ha descrito anteriormente forma un depósito sellado sellando su superficie lateral de cámara de filtro con una cubierta 36 (figura 1B) y adhiriendo la película impermeable al aire 37 (figura 1A) sobre su superficie lateral de cámara de presión diferencial. En la condición en que el orificio de suministro de tinta 14 está sellado con una película que se puede romper por introducción de una aguja de suministro de tinta, un dispositivo de inyección de tinta está conectado a los orificios de inyección de tinta 33 y 34 en la superficie inferior y el depósito sellado se llena de tinta. Después de que el depósito sellado se ha llenado de tinta, los orificios de inyección de tinta 33 y 34 se sellan con un tapón (tapones) o una película o películas impermeables al aire. Así, el depósito sellado se termina como un cartucho de tinta 1.

La figura 6A representa un ejemplo de un soporte de cartucho 50 adaptado a dicho cartucho de tinta 1. El soporte de cartucho 50 tiene una porción de base 51, paredes 52, 53 y 54 dispuestas en la porción de base 51 con el fin de que correspondan a la superficie delantera del cartucho de tinta y sus dos superficies laterales adyacentes a la superficie delantera, una porción sobresaliente 55 dispuesta en la porción de base 51 y situada en posición correspondiente a una porción vertical rebajada del cartucho de tinta, y piezas de identificación 56 que se extienden en una dirección de inserción/extracción del cartucho de tinta para detectar el tipo del cartucho de tinta.

Específicamente, las piezas de identificación 56 están constituidas por una pluralidad de piezas 56-1, 56-2 y 56-3 que se seleccionan de modo que tengan longitudes para llegar a las superficies inferiores de las porciones sobresalientes de identificación 31-1, 31-2, 31-3 y 31-4 formadas en la porción rebajada 30 del cartucho de tinta de la superficie del carro, es decir, de modo que tengan tamaños para evitar la colisión de las piezas de identificación 56 con las porciones sobresalientes de identificación 31-1, 31-2, 31-3 y 31-4 que son porciones de encaje de identificación, cuando se recibe un cartucho de tinta adaptado.

Por lo tanto, cuando el cartucho de tinta adaptado al carro (el soporte 50) se ha de instalar en el soporte 50, las piezas de identificación 56 permiten montar el cartucho de tinta en el soporte 50. Por el contrario, cuando se va a montar un cartucho de tinta incompatible en el soporte 50, las piezas de identificación 56 del carro (el soporte 50) cooperan con las porciones sobresalientes de identificación 31 del cartucho para evitar que la aguja de suministro de tinta entre más en el orificio de suministro de tinta 14. Además, una aguja de suministro de tinta no se ilustra en las figuras 6A y 6B, pero la aguja de suministro de tinta está dispuesta en la porción de base 51 del soporte 50 y situada en una región rodeada por las paredes 52, 53 y 54, es decir, en una región enfrente de la porción sobresaliente 55 con respecto a las piezas de identificación 56.

En esta realización, cuando el cartucho de tinta 1 está unido al soporte de cartucho de tinta 50, las tres superficies laterales delanteras del cartucho de tinta 1 y la porción rebajada C (figura 6B) del cartucho de tinta 1 son guiadas por las paredes 52, 53 y 54 y la porción sobresaliente 55 respectivamente de modo que el cartucho de tinta 1 se coloque en una posición predeterminada como se representa en la figura 6B. Además, la película 27 es empujada por la varilla operativa (no representada) del dispositivo de registro para abrir el elemento de válvula instalado en la porción cilíndrica 25. Por lo tanto, la primera cámara de tinta 3 se abre al aire a través del paso de flujo 21, el cierre hermético permeable al aire 24a, el capilar 22, etc.

Cuando la tinta es consumida por el cabezal de registro en esta condición de modo que actúe presión negativa en el orificio de suministro de tinta 14, la válvula de membrana 40 recibe presión diferencial y se separa del asiento de válvula 6a contra la fuerza de empuje del muelle enrollado en espiral 42. La tinta en la primera cámara de tinta 3 pasa a través del filtro 18 y fluye a través de los agujeros pasantes 6b a la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 4. La tinta pasa además a través del agujero pasante 40b de la válvula de membrana 40 y fluye al orificio de suministro de tinta 14 mediante el paso de flujo 13.

Como se representa en la figura 7, cuando sale tinta del orificio de suministro de tinta 14 de modo que actúe presión negativa en la cámara de filtro 5, tinta presente en la primera cámara de tinta 3 es aspirada a la región superior de la cámara de filtro 5 mediante un paso de flujo A formado por la pared 11 de manera que se extienda de forma sustancialmente vertical, un paso de flujo B que se extiende horizontalmente en la porción superior, un paso de flujo C formado por la pared que forma la cámara de filtro 5 y la pared 2 que se extiende horizontalmente, un paso de flujo vertical D y un recorrido de flujo horizontal E. De esta manera, la tinta en la primera cámara de tinta 3 sale de la porción inferior de la primera cámara de tinta 3 mediante las dos cámaras de tinta 15 y 16. Por lo tanto, las burbujas de aire contenidas en la tinta son atrapadas (es decir, permanecen) en las porciones superiores de las cámaras de tinta 15 y 16, y son sacadas de la tinta todo lo posible antes de que la tinta fluya a la cámara de filtro 5.

Cuando se consume tinta de dicha manera, tinta en la primera cámara de tinta 3 situada en la sección inferior es aspirada a la cámara de filtro 5 situada en la sección superior, y después es suministrada al orificio de suministro de tinta 14 a través del mecanismo de válvula de presión diferencial.

## ES 2 276 199 T3

Cuando se consume tinta en el cartucho de tinta 1 y el cartucho de tinta 1 se saca porque la tinta del cartucho de tinta se ha consumido completamente o a causa de cambio por un tipo de tinta diferente, el elemento de válvula en la porción cilíndrica 25 para comunicación de la primera cámara de tinta 3 con el paso de flujo 21 pierde soporte por la varilla operativa del dispositivo de registro, de modo que la válvula se cierra. Además, la válvula de membrana 40 es empujada a contacto con el asiento de válvula 6a elásticamente por el muelle 42. En consecuencia, se evita que escape tinta del orificio de suministro de tinta 14.

En dicha realización, salientes de identificación están formados de manera que estén integrados con el cartucho de tinta. Como se representa en la figura 8, alternativamente, se puede formar una porción rebajada 60 en el cuerpo de depósito 8 que constituye el cartucho de tinta 1, y un bastidor 61 capaz introducirse y fijarse a la circunferencia interior de la porción rebajada 60 se puede formar como un elemento discreto. Además, las porciones de identificación/sobresalientes 31 se pueden formar en la superficie interior del bastidor 61 de modo que el bastidor 61 forme un bloque de identificación 62.

Según este ejemplo de un cartucho de tinta que no es la presente invención, preparando los bloques de identificación 62 que tienen las porciones sobresalientes de identificación 31 en diferentes posiciones según los tipos de los cartuchos de tinta 1, los cuerpos de depósito 8 se pueden usar comúnmente para varios tipos de tinta.

Las figuras 9A y 9B y las figuras 10A a 10D muestran el aspecto externo de otra realización ejemplar de un cartucho de tinta según la presente invención. El cartucho de tinta 71 tiene principalmente un cuerpo de depósito del tipo de caja rectangular plana 72 que tiene un lado cerrado y un lado abierto opuesto, y una cubierta 73 para sellar el lado abierto. Un orificio de suministro de tinta 74 está dispuesto en el lado de extremo delantero en la dirección de introducción del cartucho de tinta a un carro (es decir, en la superficie inferior del cuerpo de depósito 72 en esta realización), y está desviado en la dirección longitudinal. Elementos de retención 75 y 76 están formados en lados respectivos de la porción superior del cuerpo de depósito 72.

Un dispositivo de memoria 77 con electrodos 77a está dispuesto en una porción rebajada 72b debajo del elemento de retención 75 situado en el lado del orificio de suministro de tinta. Una cámara de almacenamiento de válvula 78 está formada debajo del otro elemento de retención 76. Una porción hendida 79, que se extiende en la dirección de inserción/extracción del cartucho de tinta 71, está formada cerca del orificio de suministro de tinta 74 y en la región central del cuerpo de depósito 72.

Como se representa en la figura 11, un carro 200 al que está unido el cartucho de tinta 71, está configurado de modo que un cabezal de registro 201 esté dispuesto en la superficie inferior. Una aguja de suministro de tinta 202 está dispuesta en el carro 200 de manera que esté en comunicación con el cabezal de registro 201. Un elemento de presión de cartucho está dispuesto en una región lejos de una región en que se encuentra la aguja de suministro de tinta 202. En esta realización, un resorte de lámina o muelle de chapa 203 está dispuesto como el elemento de presión de cartucho. Se ha formado una pieza sobresaliente de colocación 204 entre la aguja de suministro de tinta 202 y el resorte de lámina 203 de manera que se extienda en la dirección de inserción/extracción del cartucho de tinta 71.

Electrodos 206 están dispuestos en una pared lateral 205 en el lado de la aguja de suministro de tinta 202. Una porción rebajada 207 para enganche con el saliente 75a del elemento de retención 75 está formada encima de los electrodos 206. Una porción rebajada 209 para enganche con el saliente 76a del elemento de retención 76 del cartucho de tinta 71 está formada en una pared lateral 208 enfrente de la pared lateral 205.

En dicha estructura empleada, cuando el cartucho de tinta 71 se introduce con el orificio de suministro de tinta 74 situado en el lado profundo y se empuja contra el muelle de chapa 203 como se representa en la figura 12A, la porción hendida 79 es retenida por la pieza sobresaliente 204. Por lo tanto, incluso en el caso donde el muelle de chapa 203 dispuesto en una posición desviada ejerce una fuerza de giro (la flecha A en la figura 12A) de modo que el lado del orificio de suministro de tinta 74 se gire hacia abajo, la posición del cartucho de tinta es restringida de modo que sea paralela con la dirección de inserción/extracción especificada, es decir, en una dirección paralela con la dirección vertical en esta realización.

Cuando el cartucho de tinta 71 se introduce más contra la fuerza de empuje del muelle de chapa 203, el saliente 75a del elemento de retención 75 cae y encaja en la porción rebajada 207 por la elasticidad total del elemento de retención 75 como se representa en la figura 12B. Además, el elemento de retención 76 está montado en la porción rebajada 209.

Por otra parte, para sacar el cartucho de tinta 71 del carro 200 para cambiarlo o análogos, cuando el elemento de retención 75 es empujado elásticamente hacia el cuerpo de depósito 72, el saliente 75a del elemento de retención 75 se separa de la porción rebajada 207. Por lo tanto, cuando el cartucho de tinta 71 es sacado en esta condición, el cartucho de tinta 71 puede ser sacado sin que ninguna fuerza de curvatura o análogos actúe en la aguja de suministro de tinta 202.

Las figuras 13 y 14 muestran un ejemplo de un paso de flujo formado en el cuerpo de depósito 72 que constituye el cartucho de tinta 71. El cuerpo de depósito 72 se divide en secciones superior e inferior por una pared 80 que se extiende de forma sustancialmente horizontal y, más específicamente, se extiende de tal manera que el lado del orificio de suministro de tinta 74 esté situado ligeramente más bajo.

## ES 2 276 199 T3

Una primera cámara de tinta 81 está formada en la región de sección inferior. La sección superior está dividida por un bastidor 84 de modo que la pared 80 sirva como una superficie inferior y que el bastidor 84 esté espaciado en un espacio, intervalo o distancia predeterminados de una pared 82 del cuerpo de depósito 72 para definir un paso de comunicación de aire 83. El interior del bastidor 84 está dividido por una pared vertical 85 que tiene un orificio de comunicación 85a formado en su porción inferior, de modo que se forme una región como una segunda cámara de tinta 86 y la otra región se forma como una tercera cámara de tinta 87.

La segunda cámara de tinta 86 y la superficie inferior 72a del cuerpo de depósito 72 están conectadas una a otra por un paso de flujo de aspiración 88 que tiene un extremo inferior comunicado con la primera cámara de tinta 81, y un extremo superior comunicado con la porción inferior de la segunda cámara de tinta 86.

Una pared 89 que tiene orificios de comunicación 89a y 89b está formada en la porción inferior del paso de flujo de aspiración 88. Un agujero 90 para inyectar tinta desde fuera al cuerpo de depósito 72 y un agujero 91 comunicado con la primera cámara de tinta 81 para descargar aire al tiempo de inyección de tinta o inyectar tinta al interior del cartucho de tinta 71 están formados en una región enfrente del extremo inferior del paso de flujo de aspiración 88.

La tercera cámara de tinta 87 está dividida por una pared 92 a un intervalo predeterminado de la superficie superior 84a del bastidor 84 y por paredes 94, 96 y 85. Una cuarta cámara de tinta 93 está dividida por paredes 94, 96 y 97. Una cámara de filtro 104 está dividida por la pared 94 continua a la pared 92 para almacenar un filtro 125 (figura 16), y una válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 103 (figura 15A) está dividida en el otro lado superficial enfrente de la cámara de filtro 125 por una pared 95. Se han dispuesto agujeros pasantes 95a a través de la pared 95 de modo que la tinta que pase a través del filtro 125 sea llevada a la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 103. La cámara de filtro 104 y la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 103 están situadas una enfrente de otra con respecto a la pared común 95.

La pared divisoria 96 que tiene el orificio de comunicación 96a entre las paredes 80 y 96 está dispuesta en la porción inferior de la pared 94. La pared divisoria 97 que tiene un orificio de comunicación 97a en la porción inferior se ha previsto para definir un paso de flujo de tinta 98 entre la pared 97 y el bastidor 84. La porción superior del paso de flujo de tinta 98 está en comunicación con el lado de superficie delantera del cartucho de tinta 71 a través del agujero pasante 99.

El agujero pasante 99 está separado por una pared 100 continua a la pared 97 como se representa en la figura 14, y comunica mediante una porción rebajada 100a (figura 15A) de la pared 100 con la porción superior de la cámara de filtro 104. Con más detalle, el agujero pasante 99 está en comunicación con una región 101 dividida por las paredes 100, 94 y 92 a través de la porción rebajada 100a y además está en comunicación con la porción superior de la cámara de filtro 104 a través del orificio de comunicación 94a formado en la porción superior de la pared 94 para dividir la cámara de filtro 104.

Como se representa en la figura 15A, la porción inferior de la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 103 y el orificio de suministro de tinta 74 están conectados uno a otro por un paso de flujo constituido por una porción rebajada 105 formada en una superficie del cuerpo de depósito 72, y una película impermeable al aire que cubre la porción rebajada 105. En la figura 15A, el número de referencia 105a designa una porción profunda que llega al lado del orificio de suministro de tinta.

Una ranura estrecha 106 que serpentea de modo que la resistencia del recorrido de flujo sea lo más alta que sea posible, una ranura ancha 107 alrededor de la ranura estrecha 106, y una porción rectangular rebajada 108 en una región enfrente de la segunda cámara de tinta 86 están formadas en la superficie delantera del cuerpo de depósito 72. Un bastidor 109 y nervios 110 están formados en la porción rectangular rebajada 108 con el fin de situarse en una posición bajada un paso desde un borde de agujero de la porción rebajada 108. Una película permeable al aire que tiene propiedad repelente de tinta y permeabilidad al aire está unida al bastidor 109 y los nervios 110 en un estado estirado para definir por ello una cámara de comunicación de aire. La ranura estrecha 106 está en comunicación con una región lateral superficial de la porción rebajada 108 con respecto a la película permeable al aire. Se ha formado un agujero pasante 111 en la superficie inferior de la porción rebajada 108, y está en comunicación con un extremo de una región fina 113 (figura 13) dividida por una pared 112 de la segunda cámara de tinta 86. El otro extremo de la región fina 113 comunica mediante un agujero pasante 114, una ranura de comunicación 115 y un agujero pasante 116 con la cámara de almacenamiento de válvula 78 como se representa en la figura 15B.

En un extremo delantero de la cámara de almacenamiento de válvula 78 en la dirección de introducción del cartucho de tinta, es decir en la porción inferior de la cámara de almacenamiento de válvula 78 en esta realización, una ventana 78a está formada y abierta como se representa en la figura 14. Un bloque de identificación 140 a describir más tarde está montado en una porción rebajada 150 del cuerpo de depósito 72 de modo que las múltiples piezas de identificación 210, 211 y 212 (figura 11) y la varilla operativa de válvula, que están dispuestas en el carro 200 del cuerpo del dispositivo de registro, puedan entrar a través de la ventana 78a.

La figura 16 representa la estructura en sección del entorno de la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 103. Un muelle 120 y una válvula de membrana 122 están almacenados en la válvula de presión diferencial-cámara de almacenamiento 103. La válvula de membrana 122 se forma de un material elásticamente deformable tal como elastómero o análogos, y tiene un agujero pasante 121 en su centro. La válvula de membrana 122 tiene una

## ES 2 276 199 T3

porción anular gruesa 122a dispuesta en su circunferencia, y una porción de bastidor 124 integral con la porción gruesa 122a. La válvula de membrana 122 está fijada al cuerpo de depósito 72 a través de la porción de bastidor 124. El muelle 120 tiene un extremo soportado por una porción de recepción de muelle 122b de la válvula de membrana 122, y el otro extremo soportado por una porción de recepción de muelle 123a de una cubierta 123 para cerrar la cámara 103.

A propósito, en la figura 16, el número de referencia 125 designa un filtro dispuesto en la cámara de filtro 104; y 126 y 127, películas impermeables al aire pegadas a la superficie delantera del cuerpo de depósito 72 y su lado superficial abierto, respectivamente. La película 126 está unida al bastidor 84 y las paredes 80, 85, 92, 94, 96, 97, 100 y 112 como se representa en la figura 14, por soldadura o análogos, de modo que se formen las cámaras de tinta de la sección superior 86, 87 y 93.

En dicha configuración, la tinta que pasa a través del filtro 125 pasa a través de los orificios de flujo de tinta 95a, pero es bloqueada por la válvula de membrana 122. Cuando la presión del orificio de suministro de tinta 74 se reduce en esta condición, la válvula de membrana 122 se separa de la porción de asiento de válvula 95b contra la fuerza de empuje del muelle 120. Por lo tanto, la tinta pasa a través del agujero pasante 121 y fluye al orificio de suministro de tinta 74 mediante el paso de flujo formado por la porción rebajada 105.

Cuando la presión de la tinta del orificio de suministro de tinta 74 se incrementa a un valor predeterminado, la válvula de membrana 122 es movida por la fuerza de empuje del muelle 120. Por lo tanto, la válvula de membrana 122 es llevada a contacto elástico con la porción de asiento de válvula 95b, de modo que el flujo de tinta se bloquee. Cuando se repite dicha operación, se puede suministrar tinta al orificio de suministro de tinta 74 mientras que la presión de la tinta se mantiene a un valor de presión negativa constante.

La figura 17 representa la estructura en sección de la válvula de comunicación de aire-cámara de almacenamiento 78. Se ha formado un agujero pasante 130 en una pared que divide la cámara de almacenamiento de válvula 78. Un elemento de presión 131 formado de un elemento elástico tal como caucho está insertado de forma móvil en el agujero pasante 130 mientras que la periferia del elemento de presión 131 es soportada por el cuerpo de depósito 72. Un cuerpo de válvula 135 es soportado por un elemento elástico tal como un resorte de lámina 132 que tiene un extremo inferior fijado por un saliente 133 y una porción central retenida por un saliente 134, de modo que el cuerpo de válvula 135 siempre sea empujado hacia el agujero pasante 130. El cuerpo de válvula 135 está dispuesto en el extremo delantero de lado de entrada del elemento de presión 131.

El bloque de identificación 140 representado en las figuras 18A a 18C está unido al cuerpo de depósito 72 de modo que el bloque de identificación 140 esté situado junto a la válvula de comunicación de aire-cámara de almacenamiento 78 y que el elemento de presión 131 del elemento de válvula 135 pueda ser desplazado. El bloque de identificación 140 tiene un cuerpo base que está fijado a la porción rebajada 150 (figura 15A) del cuerpo de depósito 72 por pinzas 140a y 140b. El cuerpo base del bloque de identificación 140 está formado con una pluralidad de ranuras (por ejemplo, tres ranuras 141, 142 y 143 en esta realización), cada una paralela con la dirección de introducción del cartucho de tinta 71 y que tiene una anchura predeterminada en la dirección de la anchura de cartucho de tinta 71. Además, un brazo 144 para desplazar el elemento de presión 131 está formado integralmente en una posición predeterminada dentro de una ranura específica de las ranuras (dentro de la ranura 142 en esta realización).

A propósito, una porción de agujero se ensancha como indica D en el lado de entrada de pieza de identificación (porción inferior en las figuras 18A a 18C) de la ranura 142 en el que está dispuesto el brazo 144, de modo que la porción de agujero de la ranura 142 esté integrada con una de las ranuras adyacentes (por ejemplo, la ranura 141 en esta realización). Por lo tanto, incluso en el caso donde la posición de la varilla operativa 213 (figura 21) cambia ligeramente cuando el cartucho de tinta 71 se monta en el carro 200, la varilla operativa 213 puede ser recibida y guiada por la porción de agujero ancho D con el fin de entrar en la ranura 142.

El brazo 144 se puede girar alrededor de un fulcro rotacional 144a con el fin de situarlo ligeramente hacia dentro. El brazo 144 se forma de modo que el lado de salida, es decir, el lado superior en esta realización, del brazo 144 sobresalga oblicuamente al recorrido de entrada de la varilla operativa 213 (figura 21). Además, porciones sobresalientes de identificación 141a, 142a y 143a están formadas en las ranuras 141 a 143 respectivamente de modo que estén enfrente de extremos delanteros de las piezas de identificación 210, 211 y 212 del carro 200.

Con dicha configuración, la posición del brazo 144 se mantiene constante, y las posiciones de las porciones sobresalientes 141a, 142a y 143a se cambian dentro de las ranuras 141, 142 y 143 respectivamente como se representa en las figuras 19A y 19A' a las figuras 19F y 19F'. Además, las posiciones de los extremos delanteros de las piezas de identificación 210, 211 y 212 se establecen correspondientemente según las porciones sobresalientes 141 a, 142a y 143a del cartucho de tinta 71 que se puede unir. Como resultado, se puede evitar que se instale en el carro 200 el cartucho de tinta 71 que almacena tinta incompatible.

Dado que las posiciones de las porciones sobresalientes 141a, 142a y 143a se pueden cambiar no solamente en la dirección de inserción/extracción del cartucho de tinta 71, pero también en la dirección del grosor del cartucho de tinta 71, las porciones sobresalientes 141 a, 142a y 143a se pueden disponer tridimensionalmente. Consiguientemente, muchos tipos de tinta pueden ser identificados sin ampliación de la zona de formación de región de identificación. Si la profundidad de cada ranura 141, 142 y 143 (la longitud en la dirección del grosor del cuerpo de depósito 2) se

## ES 2 276 199 T3

establece de modo que sea de tal tamaño que se pueda introducir una pluralidad de piezas de identificación 210, 211, 212 en cada ranura, se puede identificar un mayor número de tipos de tinta.

5 Las figuras 20 y 21 muestran una realización del carro en el que se instalan cartuchos de tinta. Se puede instalar múltiples cartuchos de tinta. Esta realización está configurada de modo que se pueda instalar un cartucho de tinta negra y tres cartuchos de tinta de color.

10 Es decir, una primera región de unión 220 ligeramente más ancha está dispuesta en un lado. Las regiones de unión segunda, tercera y cuarta 221 a 223 que tienen la misma anchura están divididas por nervios 224 a 226 y nervios 227 a 229 en extremos opuestos con el fin de que estén adyacentes a la primera región de unión 220.

15 Como se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 11, cada una de las regiones de unión de cartucho de tinta tiene una aguja de suministro de tinta 202 en comunicación con un cabezal de registro 201, un elemento de presión, es decir una hoja o muelle de chapa 203 en esta realización, dispuesto en una región alejada de la región en la que se dispone la aguja de suministro de tinta 202, y una pieza sobresaliente de colocación 204 formada entre el resorte de lámina 203 y la aguja de suministro de tinta 202 con el fin de que se extienda en la dirección de inserción/extracción del cartucho de tinta.

20 Además, electrodos 206 están dispuestos en una pared lateral 205 en el lado de la aguja de suministro de tinta 202. Porciones rebajadas 207 montadas en los salientes 75a de los elementos de retención 75 están formadas encima de los electrodos 206.

25 En esta realización, la pieza sobresaliente de colocación 204 está formada con una porción lateral 204a que se extiende en paralelo con la superficie delantera del cartucho de tinta 71 como se representa en la figura 22A para asegurar la colocación fiable del cartucho de tinta y reforzar la resistencia de la pieza sobresaliente fina y larga 204. Con el fin de realizar esta estructura, el extremo delantero de la porción hendida 79 del cartucho de tinta 71 en la dirección de introducción del cartucho de tinta 71 se extiende al lado de superficie delantera, mientras que una porción rebajada 79a está formada al menos en una región enfrente de la porción lateral 204a como se representa en las figuras 9A, 10B y 22B. Es decir, al menos el extremo delantero de introducción de cartucho de la porción hendida 79 se forma con la porción rebajada 79a con el fin de presentar una forma sustancialmente en L en sección de modo que coincida con la pieza sobresaliente 204 y la porción lateral 204a.

30 Un par de nervios 74a, 74a, cada uno en forma de U en sección, están formados en el cartucho de tinta 71 interponiendo el orificio de suministro de tinta 74 entremedio como se representa en la figura 22B, mientras que nervios de acoplamiento 202a para enganche con los nervios 74a, 74a están formados alrededor de la aguja de suministro de tinta 202 (figura 22A). Estos nervios pueden mantener la aguja de suministro de tinta 202 en un estado en el que la aguja de suministro de tinta 202 está introducida en el orificio de suministro de tinta 74.

35 Cuando el cartucho de tinta 71 se instala en el carro 200 configurado como se ha descrito anteriormente, las piezas de identificación 210, 211 y 212 del carro 200 entran en las ranuras 141, 142 y 143, respectivamente, en el bloque de identificación 140. Además, la varilla operativa 213 entra en la ranura 142. Cuando el cartucho de tinta 71 es adecuado para la región de unión, el orificio de suministro de tinta 74 del cartucho de tinta 71 se desplaza a una posición donde el orificio de suministro de tinta 74 se puede encajar en la aguja de suministro de tinta 202. En este proceso, la varilla operativa 213 presiona el brazo 144 del bloque de identificación 140 para abrir por ello el elemento de válvula 135 de la válvula de comunicación de aire-cámara de almacenamiento 78. Por lo tanto, la primera cámara de tinta 81 del cartucho de tinta 71 está en comunicación con el aire de modo que se pueda suministrar tinta al cabezal de registro como se ha descrito anteriormente.

40 Por otra parte, cuando se instala un cartucho de tinta que no es adecuado para la región de unión, alguna de las porciones sobresalientes de identificación 141a, 142a y 143a en las ranuras 141, 142 y 143 del bloque de identificación 140 choca con alguna de las piezas de identificación 210, 211 y 212 del carro 200, inhibiendo por ello el movimiento del cartucho de tinta 71 antes de que el orificio de suministro de tinta 74 esté montado en la aguja de suministro de tinta 202. Por lo tanto, la unión errónea se puede descubrir antes de que el orificio de suministro de tinta 74 se monte en la aguja de suministro de tinta 202 y antes de que la varilla operativa 213 presione el brazo 144 del bloque de identificación 140.

45 La función del bloque de identificación se describirá con detalle.

50 Suponiendo, por ejemplo, que se preparan tres regiones de inserción de pieza de identificación, es decir tres ranuras 141, 142 y 143 como en el caso del bloque de identificación 140 representado en las figuras 19A y 19A' a las figuras 19F y 19F', y que el número de regiones identificables, es decir el número de puntos de coordenada, en cada una de las regiones insertables, es tres como se representa en la figura 18C, se pueden poner 27 configuraciones diferentes para identificación como se expone en la tabla 1.

65

## ES 2 276 199 T3

TABLA 1

	Configuración	a	b	c
5	1	1	1	1
	2	1	1	2
10	3	1	1	3
	4	1	2	1
	5	1	2	2
15	6	1	2	3
	7	1	3	1
	8	1	3	2
20	9	1	3	3
	10	2	1	1
	11	2	1	2
25	12	2	1	3
	13	2	2	1
	14	2	2	2
30	15	2	2	3
	16	2	3	1
	17	2	3	2
35	18	2	3	3
	19	3	1	1
40	20	3	1	2
	21	3	1	3
	22	3	2	1
45	23	3	2	2
	24	3	2	3
	25	3	3	1
50	26	3	3	2
	27	3	3	3

55 A propósito, en la tabla 1, los caracteres de referencia a, b y c designan tres regiones de inserción de pieza de identificación (es decir, las ranuras 141, 142 y 143 en esta realización), y los valores numéricos 1, 2 y 3 designan las posiciones relativas de las piezas de identificación en la dirección de inserción/extracción del cartucho (es decir, los puntos de coordenada 1 a 3 en la figura 18C).

60 En dicha realización, el brazo 144 para desplazar el elemento de presión 131 de la válvula de agujero de aire está dispuesto en el lado de extremo más delantero en una de las regiones de inserción de pieza de identificación, es decir, en la ranura 142. Por lo tanto, los puntos de coordenada que se pueden poner en la ranura 142 son dos. Por lo tanto, en este caso, se pueden poner 18 configuraciones para identificación como se expone en la tabla 2. Es decir, en este caso, como se expone en la tabla 2, el punto de coordenada 3 no se puede poner en la región insertable b.

65

# ES 2 276 199 T3

TABLA 2

Configuración	a	b	c
1	1	1	1
2	1	1	2
3	1	1	3
4	1	2	1
5	1	2	2
6	1	2	3
7	1	X	1
8	1	X	2
9	1	X	3
10	2	1	1
11	2	1	2
12	2	1	3
13	2	2	1
14	2	2	2
15	2	2	3
16	2	X	1
17	2	X	2
18	2	X	3
19	3	1	1
20	3	1	2
21	3	1	3
22	3	2	1
23	3	2	2
24	3	2	3
25	3	X	1
26	3	X	2
27	3	X/	3

En cuanto a la configuración de cada una de las piezas de identificación 210, 211 y 213 para dicho bloque de identificación 140, son concebibles las tres configuraciones siguientes como se representa en las figuras 23A a 23C:

Configuración A en la que la altura relativa H es 1 y la longitud relativa L del lado profundo de la ranura es 3;

Configuración B en la que la altura relativa H es 2 y la longitud relativa L del lado profundo de la ranura es 2 o configuración B' en la que la altura relativa H es 2, la longitud relativa L1 del lado profundo inferior de la ranura es 2 y la longitud relativa L2 del lado profundo superior de la ranura es 1; y

Configuración C en la que la altura relativa H es 3 y la longitud relativa L del lado profundo de la ranura es 1.

Se utiliza una configuración seleccionada de estas configuraciones A a C como cada una de las piezas de identificación 210, 211 y 213 de manera que correspondan a una ranura respectiva de las ranuras 141, 142 y 143. Esto hace posible identificar 18 diferentes tipos de cartuchos unos con respecto a otros.

## ES 2 276 199 T3

Además, en caso de configuraciones de piezas de identificación como se representa en las figuras 23D a 23F, dado que estas configuraciones son más pequeñas que las configuraciones A a C y así pueden entrar en las ranuras diseñadas para identificar las configuraciones A a C, no se puede excluir con seguridad un cartucho de tinta inadecuado. Sin embargo, estas configuraciones pueden ser usadas si se aplica una combinación de configuración apropiada.

Además, en cada una de las ranuras de bloque de identificación 141, 142 y 143, no solamente la porción sobresaliente (141a en las figuras 24A a 24C) para restringir la altura relativa de la configuración de pieza de identificación, sino también una porción (141b en las figuras 24A a 24C) para restringir la longitud relativa de la configuración de pieza de identificación se han dispuesto de manera que correspondan a la configuración seleccionada de las configuraciones de piezas de identificación A a C. Es decir, los puntos de coordenada (141b en las figuras 24A a 24C) representados por sombreado cruzado también están restringidos de modo que la profundidad de la ranura de bloque de identificación 141, 142, 143 tenga una longitud relativa.  $L'$  de 3 para la configuración A, una longitud relativa  $L'$  de 2 para las configuraciones B y B' y una longitud relativa  $L'$  de 1 para la configuración C. Esto hace posible identificar con seguridad los tres tipos de configuraciones A a C uno con respecto a otro con la ranura 141, 142, 143. Consiguientemente, se puede evitar que el cartucho de tinta 71 sea introducido por error. (Además, en este caso, dado que la configuración de pieza de identificación B y la configuración de pieza de identificación B' son de forma diferente una de otra, pero se pueden introducir adecuadamente en la misma ranura de bloque de identificación, o una de las configuraciones B y B' puede ser usado en combinación con las otras configuraciones A y C. Es decir, en este caso, la configuración B no se puede distinguir de la configuración B').

Igualmente, en el caso donde se disponen cuatro ranuras en el bloque de identificación 140, cada una de las ranuras 141, 142 y 143 se coloca de modo que tenga una longitud relativa de 4 en la dirección de la profundidad y una altura relativa de 4 en la dirección de inserción/extracción de cartucho. En cuanto a las piezas de identificación correspondientes, como se representa en las figuras 25A a 25D, se prepara:

Configuración E en la que la altura relativa H es 1 y la longitud relativa L es 4;

Configuraciones F a F'' en las que la altura relativa H es 2 y la longitud relativa L es 3;

Configuraciones G a G'' en la que la altura relativa H es 3 y la longitud relativa L es 2; y

Configuración J en la que la altura relativa H es 4 y la longitud relativa L es 1.

Por lo tanto, como se ha descrito anteriormente, restringiendo al menos la altura relativa H' y la longitud relativa (profundidad)  $L'$  de la ranura como se representa con sombreado cruzado en las figuras 26A a 26D, las piezas de identificación pueden ser identificadas una con respecto a otra. Es decir, si se dispone un número N (N es un entero no menor que 3) de puntos de coordenada en cada una de las direcciones paralelas a la dirección de introducción del cartucho de tinta y la dirección de la profundidad del cartucho de tinta, las piezas de identificación se pueden formar preferiblemente de modo que:

la primera pieza de identificación de configuración tenga una porción de extremo que llega al primer punto de coordenada en una dirección de eje de coordenadas paralela a la dirección de introducción del cartucho de tinta, y una porción de extremo que llega al n-ésimo punto de coordenada en una dirección axial de coordenada paralelo a la profundidad del cartucho de tinta;

la i-ésima (i es un entero que cumplen la relación  $2 \leq i \leq (n - 1)$ ) pieza de identificación de configuración tiene una porción de extremo que llega al i-ésimo punto de coordenada en la dirección de eje de coordenadas paralela con la dirección de introducción del cartucho de tinta, y una porción de extremo que llega al (n - i + 1)-ésimo punto de coordenadas en la dirección de eje de coordenadas paralela a la profundidad del cartucho de tinta; y

la n-ésima pieza de identificación de configuración tiene una porción de extremo que llega al n-ésimo punto de coordenada en la dirección de eje de coordenadas paralela con la dirección de introducción del cartucho de tinta, y una porción de extremo que llega al primer punto de coordenada en la dirección de eje de coordenadas paralela a la profundidad del cartucho de tinta.

A propósito, el cartucho de tinta 71' (figura 27A a C) unido a la región de unión ancha 220 es básicamente de la misma estructura que los cartuchos de tinta 71 unidos a las regiones de unión segunda a cuarta 221, 222, 223 y representadas en las figuras 10 a 17. Sin embargo, como se representa en la figura 27, el cuerpo de depósito 72' del cartucho de tinta 71' se forma de modo que la forma de la superficie de agujero no se cambie, sino solamente se incremente la profundidad W. Por lo tanto, la cantidad de tinta que se puede almacenar en el cartucho de tinta 71' se puede incrementar cambiando simplemente la profundidad W del cuerpo de depósito 72'.

El centro de disposición del orificio de suministro de tinta 74' y el dispositivo de memoria 77' ha de estar situado en una posición constante W1 de la superficie delantera, es decir el lado cerrado, del cuerpo de depósito 72' de la misma manera que en otros cartuchos de tinta ejemplares 71. Dado que el bloque de identificación 140' (figura 28A y B) está unido al lado de superficie delantera del cuerpo de depósito 72', es evidente que la distancia del bloque de identificación 140' de la superficie delantera del cuerpo de depósito 72' es la misma que las de los otros cartuchos de tinta 71.

## ES 2 276 199 T3

El elemento de retención 75' está situado desviado al lado del cuerpo de depósito 72' de la misma manera que la posición desviada del orificio de suministro de tinta 74' como se representa en la figura 27C de modo que la fuerza de presión actúe con seguridad en el orificio de suministro de tinta 74' al tiempo de la instalación del cartucho de tinta 71'.

También se puede unir una película decorativa 230 al cuerpo de depósito 72, 72' como se representa en las figuras 28A. La película decorativa 230 se puede formar con una porción de lengua 230a en una región correspondiente a los orificios de inyección de tinta, 90, 90', 91, 91' de modo que los orificios de inyección de tinta 90, 90', 91, 91' estén sellados con la porción de lengua 230a como se representa en la figura 28B.

Aunque en dicha realización las porciones sobresalientes de identificación se han formado integralmente en el bloque de identificación, la presente invención también se puede aplicar al caso donde se forman agujeros en el bloque de identificación y se introducen pasadores en los agujeros. Por ejemplo, se disponen agujeros en la dirección de altura en cada ranura insertable de pieza de identificación, y se introduce un pasador en un agujero seleccionado de los agujeros de manera que se extienda al menos parcialmente a través de la ranura, para constituir por ello la porción de restricción de altura. Naturalmente, se puede disponer agujeros en la dirección de la profundidad. Además, la longitud sobresaliente de cada pasador puede ser seleccionada apropiadamente.

Aunque en dicha realización se forma una pluralidad de ranuras en el bloque de identificación de modo que las porciones sobresalientes de identificación se formen en las ranuras, es obvio que se puede obtener el mismo efecto que el descrito anteriormente incluso en el caso donde el bloque de identificación se forme como un bloque 220 que tiene porciones rebajadas coincidentes con las formas externas de las piezas de identificación A, B y C como se representa en la figura 29. En este caso, si se forma un intervalo, a través del que la varilla operativa 213 puede entrar para abrir el elemento de válvula 135, entre el bloque 220 y el cartucho de tinta 71, o si se puede formar una porción rebajada o un agujero pasante en el bloque, el bloque se puede disponer cerca del elemento de válvula.

Si el bloque de identificación no tiene que estar dispuesto cerca del elemento de válvula de apertura/cierre, se puede disponer piezas de identificación constituidas por piezas sobresalientes en el depósito que constituye el cartucho de tinta, y el bloque de identificación se puede unir y fijar en un lugar correspondiente del carro.

Además, las piezas de identificación/el bloque de identificación y el dispositivo de memoria del cartucho de tinta se pueden usar en combinación para identificación del cartucho de tinta. Entre cartuchos de tinta que no producen error de unión, se puede determinar, en base a información almacenada en el dispositivo de memoria, si el cartucho de tinta es adaptable o no.

Además, las porciones de encaje de identificación (las porciones sobresalientes de identificación) no tienen que apoyar contra las piezas de identificación. Es decir, se puede poner una holgura entre la porción de encaje y la pieza de identificación en un grado tal que una pieza de identificación se pueda distinguir de otra pieza de identificación.

Aunque dicha realización usa la válvula de presión diferencial como un mecanismo de generación de presión negativa, es obvio que se puede obtener el mismo efecto que el descrito anteriormente incluso en el caso donde un elemento poroso tal como esponja es impregnado con tinta de modo que la presión negativa se mantenga por la fuerza capilar de los poros finos del elemento poroso.

Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, se usa un espacio de modo que se dispongan porciones de limitación de identificación tridimensionalmente. Por lo tanto, el número de combinaciones para identificación se incrementa, y por lo tanto se pueden instalar sin error varios tipos de cartuchos de tinta adaptados al dispositivo de registro.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de registro de inyección de tinta para suministrar tinta a un cabezal de registro desde al menos un cartucho de tinta (71) que tiene una pared inferior, y paredes laterales primera y segunda conectadas una a otra a través de la pared inferior y mirando una a otra, teniendo además el cartucho de tinta un orificio de suministro de tinta (74) en la pared inferior, un primer elemento de retención (75) que se extiende desde la primera pared lateral y un rebaje de identificación (141, 142, 143) dispuesto cerca de la segunda pared lateral, teniendo el elemento de retención (75) una primera porción de enganche (75a) que se puede aproximar y alejar de la primera pared lateral, incluyendo el dispositivo de registro:

un carro (200) que tiene al menos una región de montaje de cartucho de tinta adaptada para recibir el cartucho de tinta;

una pluralidad de elementos de identificación (210, 211, 212) que sobresalen de una parte inferior de la región de montaje de cartucho de tinta en una dirección paralela a una dirección de introducción del cartucho de tinta al carro, y que están colocados y configurados de modo que los elementos de identificación sean recibidos por el rebaje de identificación (141, 142, 143) del cartucho de tinta cuando el cartucho de tinta sea compatible con la región de montaje de cartucho de tinta;

una aguja de suministro de tinta (202) colocada en la parte inferior de la región de almacenamiento de cartucho de tinta y configurada para conexión al orificio de suministro de tinta del cartucho de tinta; y

una primera porción de enganche (207) colocada y configurada para enganchar la porción de enganche (75a) del cartucho de tinta;

donde los elementos de identificación están dispuestos en una dirección lejos de la aguja de suministro de tinta.

2. El dispositivo de registro según la reivindicación 1, donde el cartucho de tinta tiene un segundo elemento de retención (76) que se extiende desde la segunda pared lateral, estando situado encima del rebaje y teniendo una segunda porción de enganche (76a) que se puede aproximar y alejar de la segunda pared lateral, y el dispositivo de registro incluye además una segunda porción de enganche (209) colocada y configurada para enganchar la segunda porción de enganche (76a) del cartucho de tinta.

3. El dispositivo de registro según la reivindicación 1 o 2, incluyendo además:

contactos eléctricos (206) colocados debajo de la primera porción de enganche del dispositivo de registro y configurados para contactar eléctricamente electrodos (77a) situados en la primera pared lateral del cartucho de tinta.

4. Un cartucho de tinta que se puede montar en un dispositivo de registro de inyección de tinta incluyendo: un carro (200) que tiene al menos una región de montaje de cartucho de tinta adaptada para recibir el cartucho de tinta; una pluralidad de elementos de identificación (210, 211, 212) que sobresalen de una parte inferior de la región de montaje de cartucho de tinta en una dirección paralela a una dirección de introducción del cartucho de tinta al carro; una aguja de suministro de tinta (202) colocada en la parte inferior de la región de montaje de cartucho de tinta; y una porción de enganche (207), estando dispuestos los elementos de identificación en una dirección lejos de la aguja de suministro de tinta, incluyendo el cartucho de tinta:

una pared inferior, y paredes laterales primera y segunda adyacentes a la pared inferior y mirando una a otra;

un orificio de suministro de tinta (74) colocado en la pared inferior y configurado para conexión a la aguja de suministro de tinta (202) del dispositivo de registro;

un primer elemento de retención (75) dispuesto en la primera pared lateral, teniendo el elemento de retención una primera porción de enganche (75a) que se puede aproximar y alejar de la primera pared lateral y que está colocada y configurada para enganchar la porción de enganche (207) del dispositivo de registro; y

un rebaje de identificación (141, 142, 143) dispuesto cerca de la segunda pared lateral, y colocado y configurado de modo que el rebaje reciba los elementos de identificación (210, 211, 212) del dispositivo de registro cuando el cartucho de tinta sea compatible con la región de montaje de cartucho de tinta.

5. El cartucho de tinta según la reivindicación 4, incluyendo además:

un segundo elemento de retención (76) que se extiende de la segunda pared lateral, estando situado encima del rebaje y teniendo una segunda porción de enganche (76a) que se puede aproximar y alejar de la segunda pared lateral.

6. El cartucho de tinta según la reivindicación 4 o 5, incluyendo además:

electrodos (77a) situados en la primera pared lateral y debajo del primer elemento de retención.

FIG. 1A

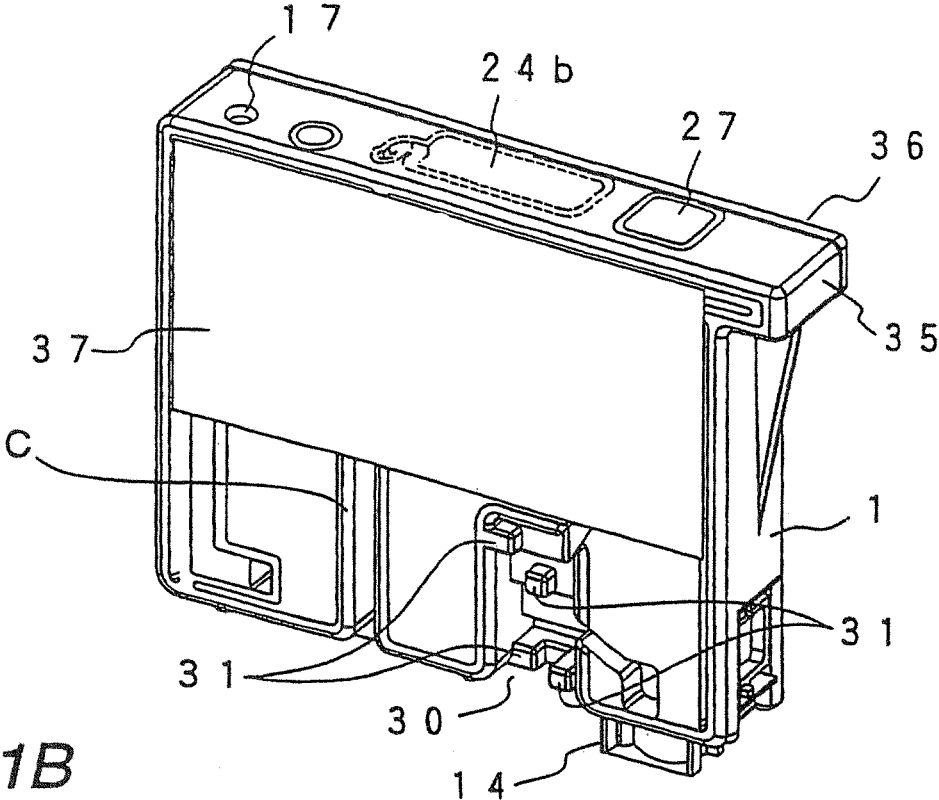


FIG. 1B

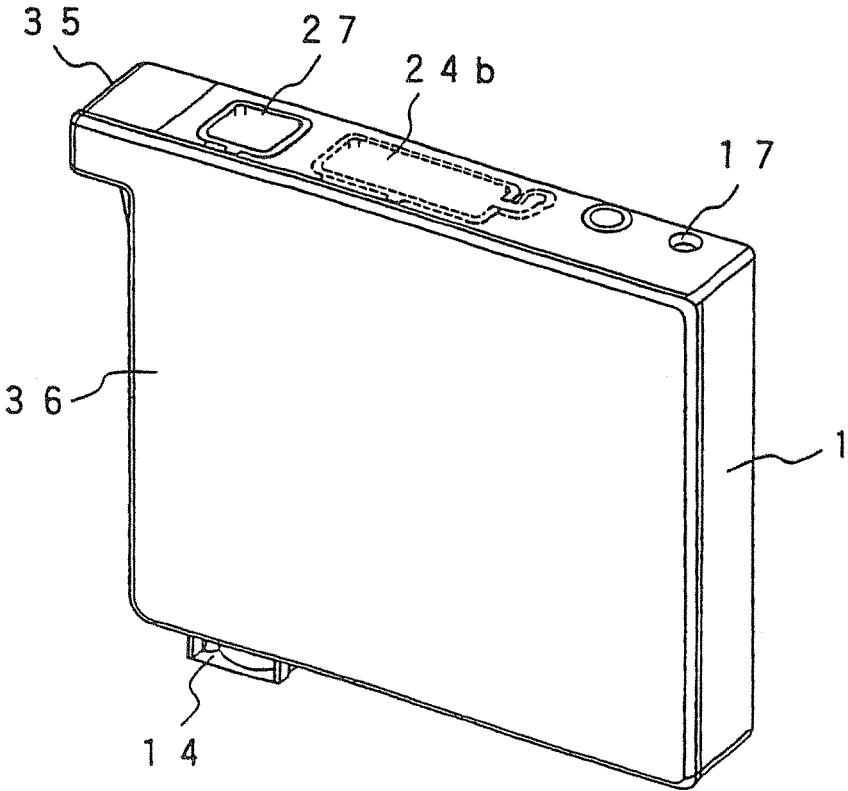


FIG. 2A

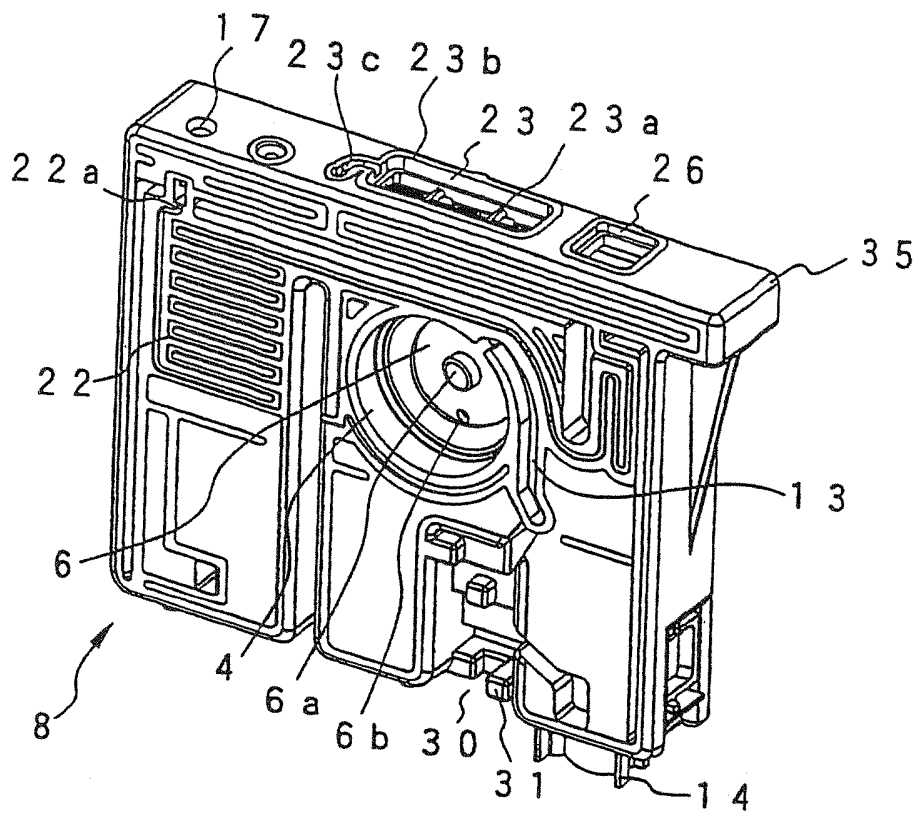


FIG. 2B

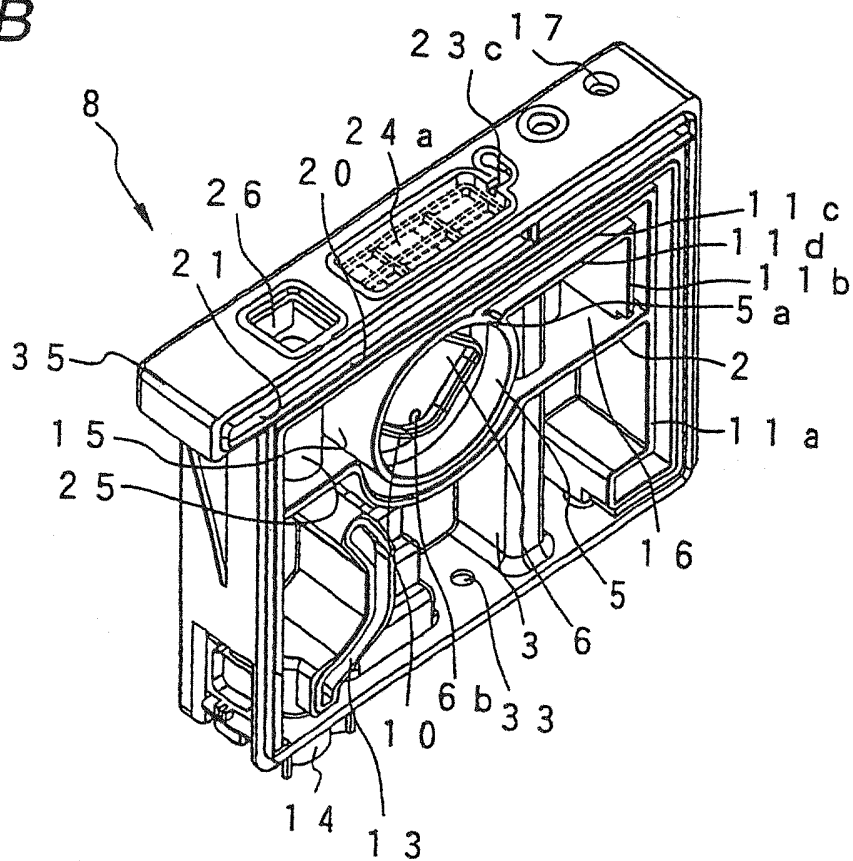


FIG. 3

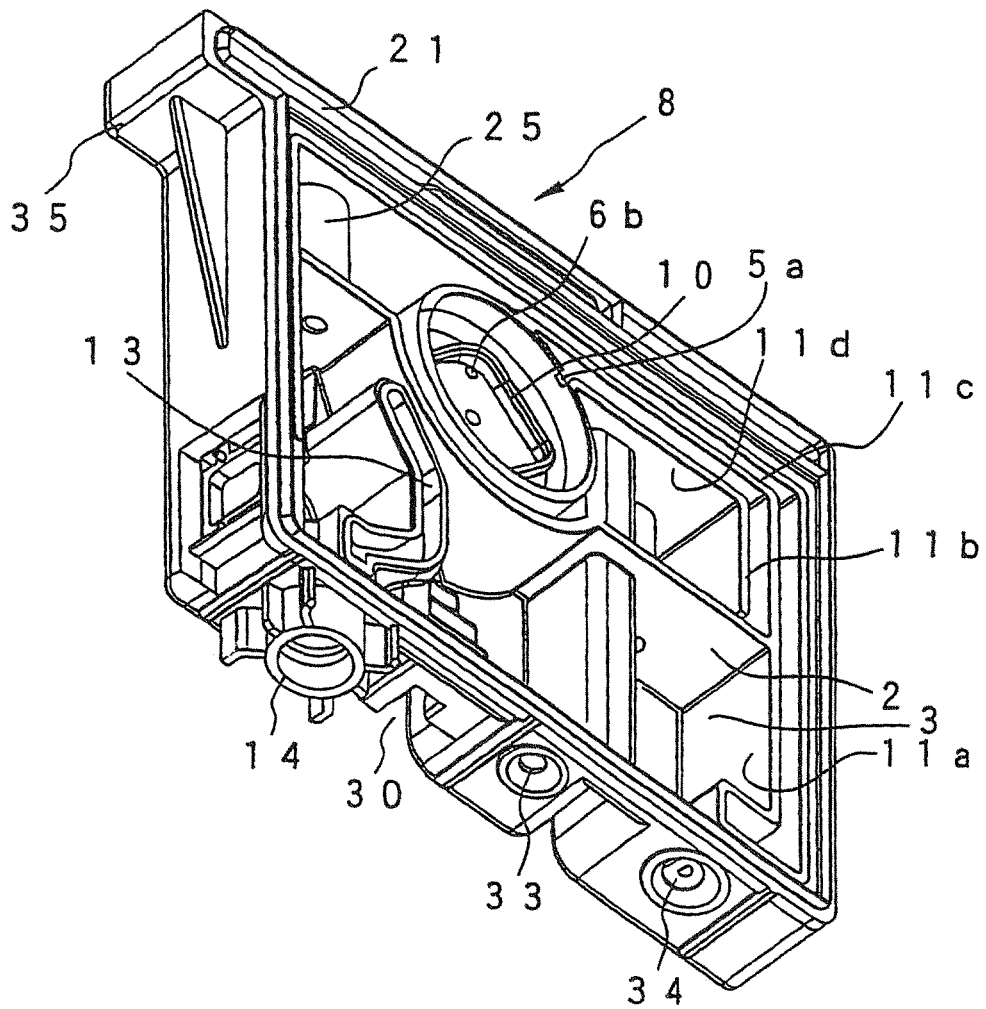


FIG. 4

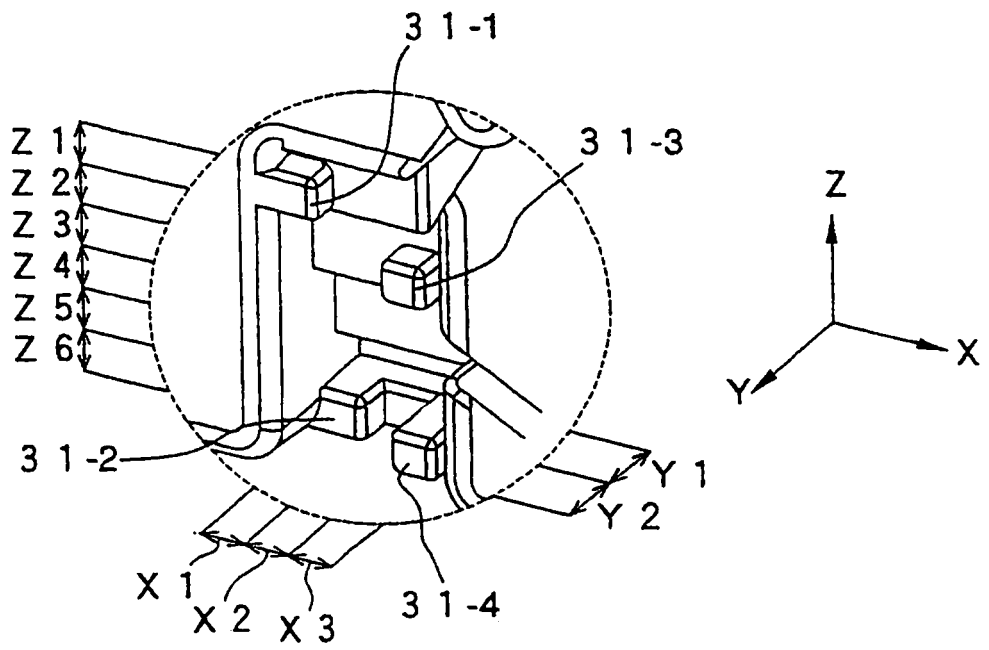
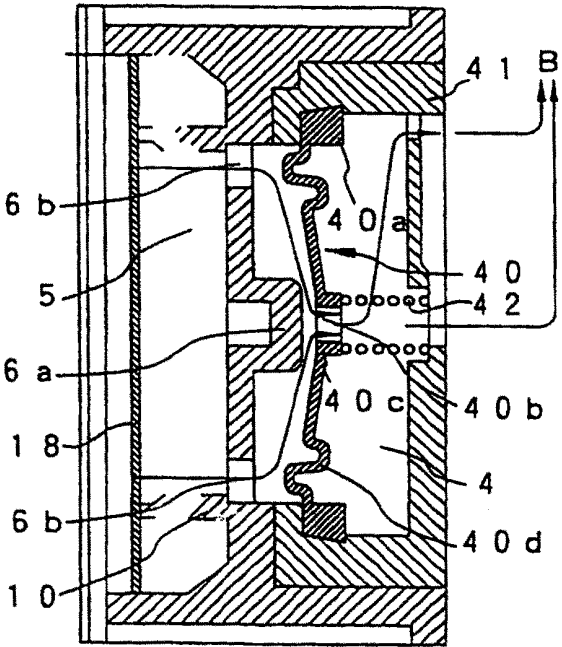
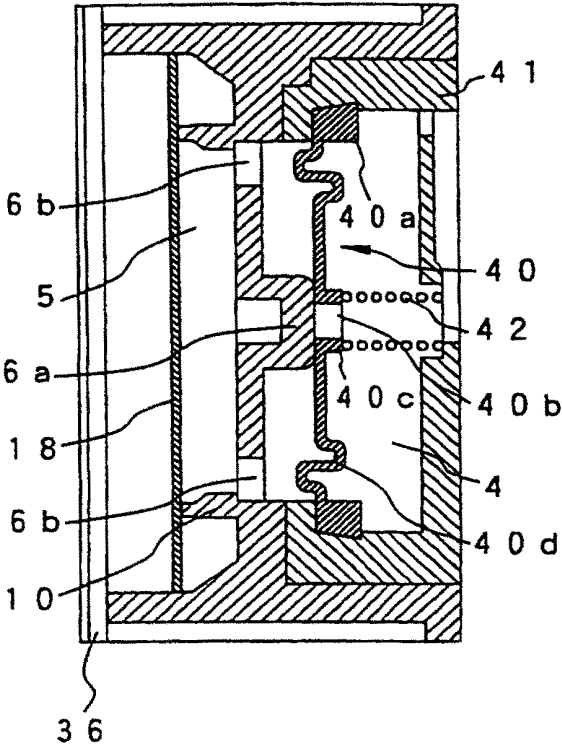
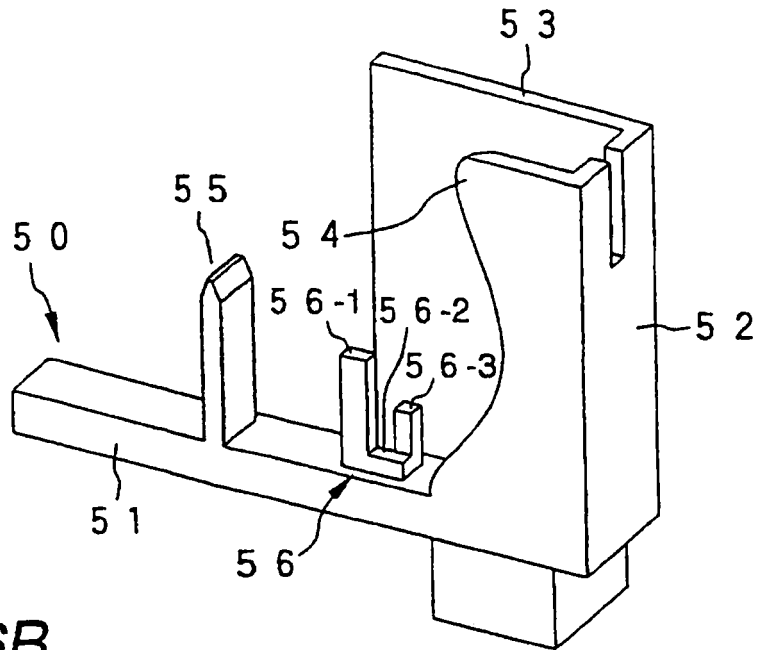


FIG. 5A

FIG. 5B



**FIG. 6A**



**FIG. 6B**

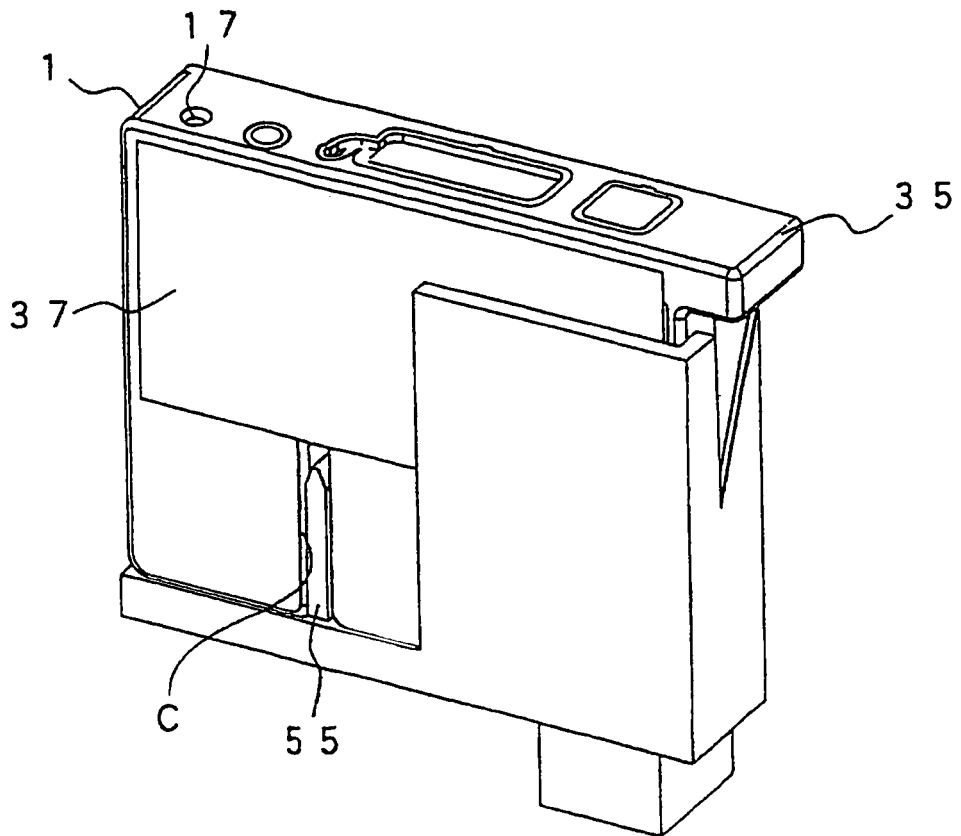


FIG. 7

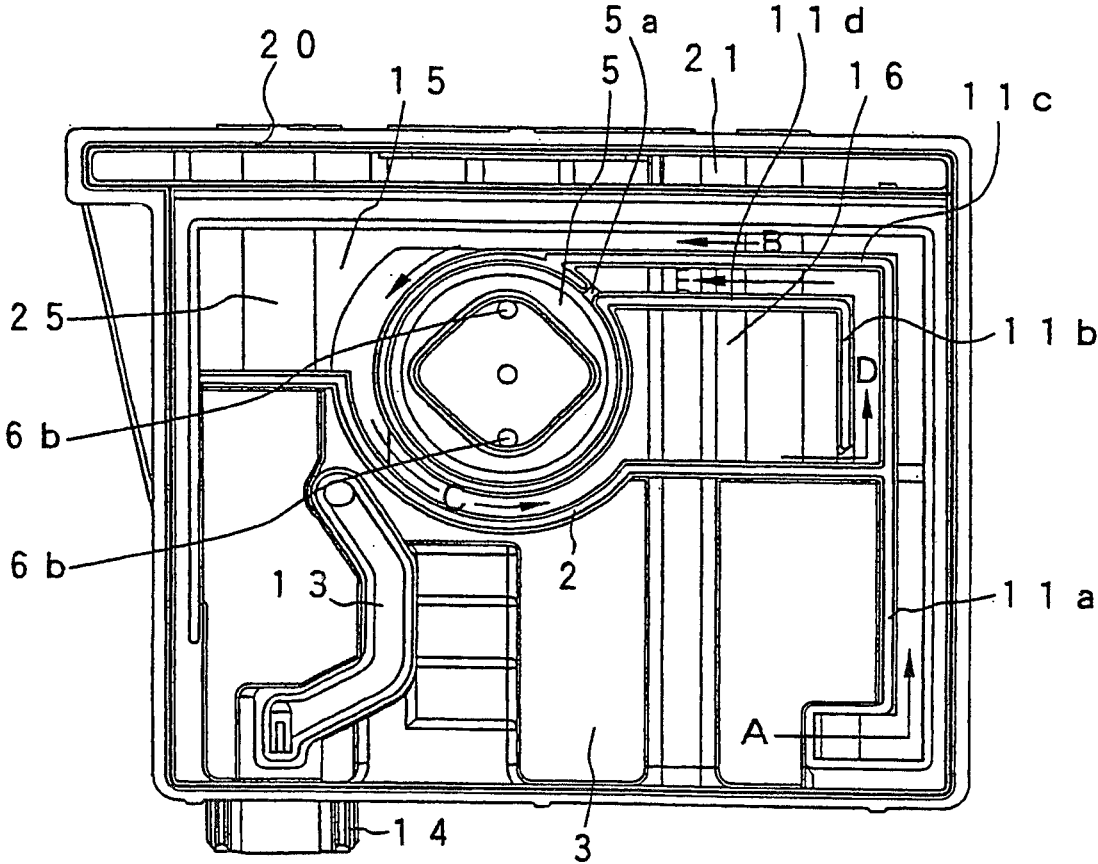


FIG. 8

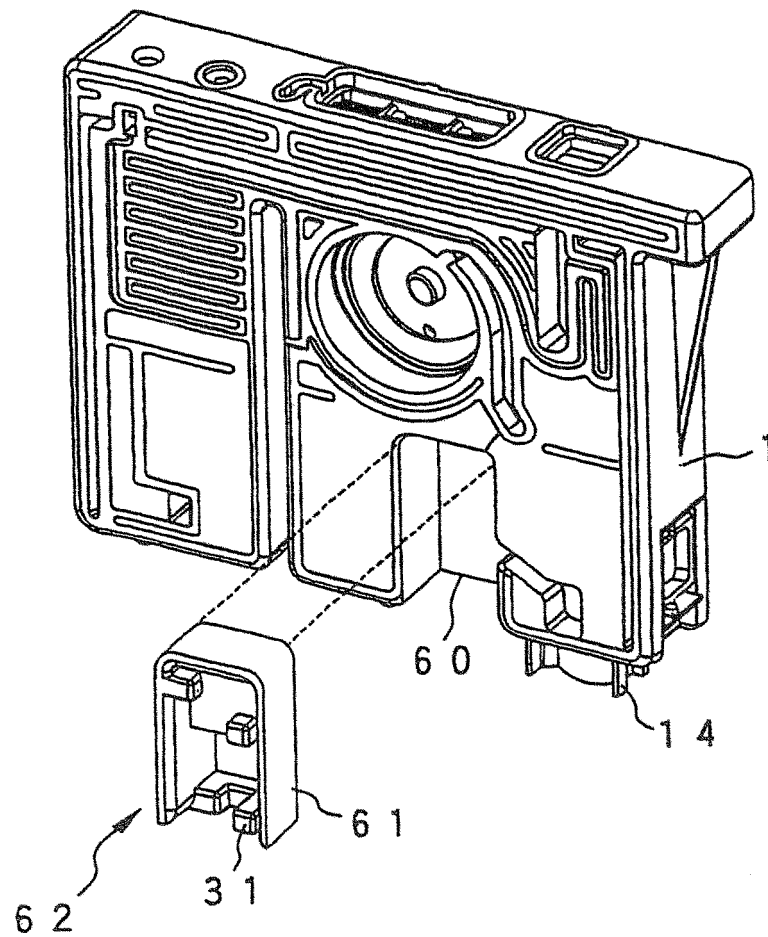


FIG. 9A

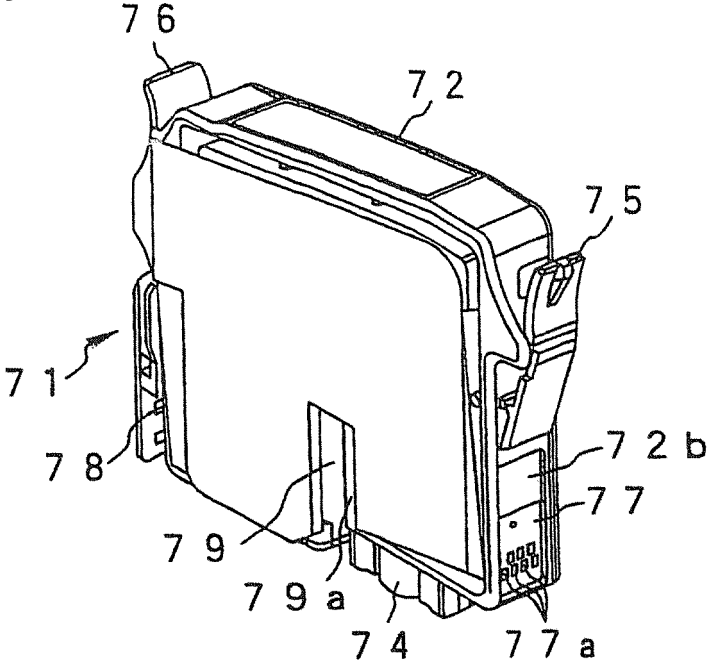


FIG. 9B

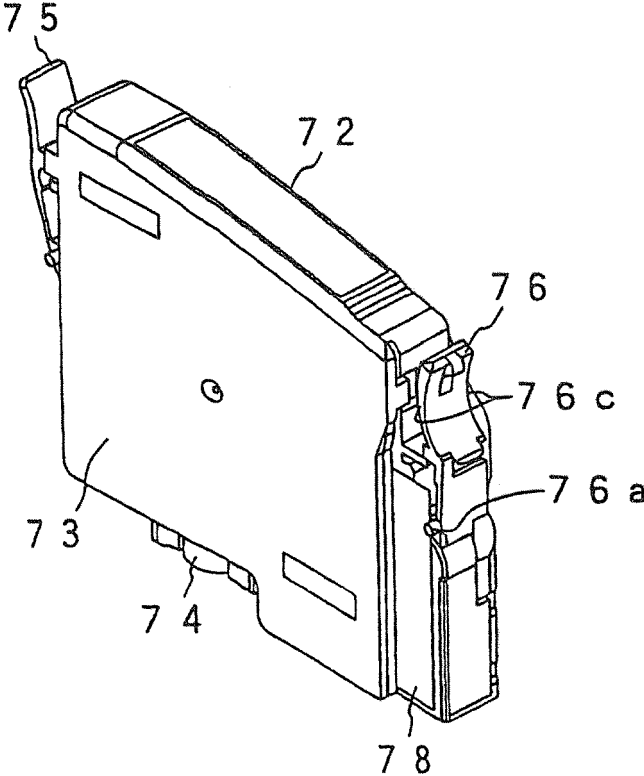


FIG. 10A

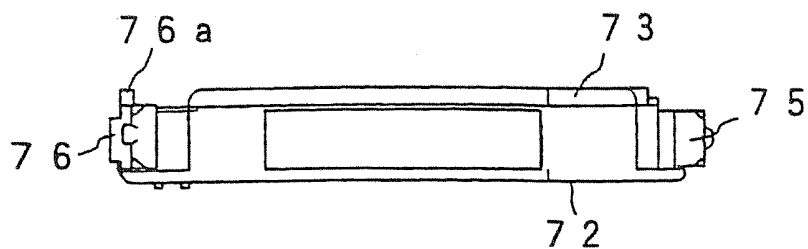


FIG. 10B

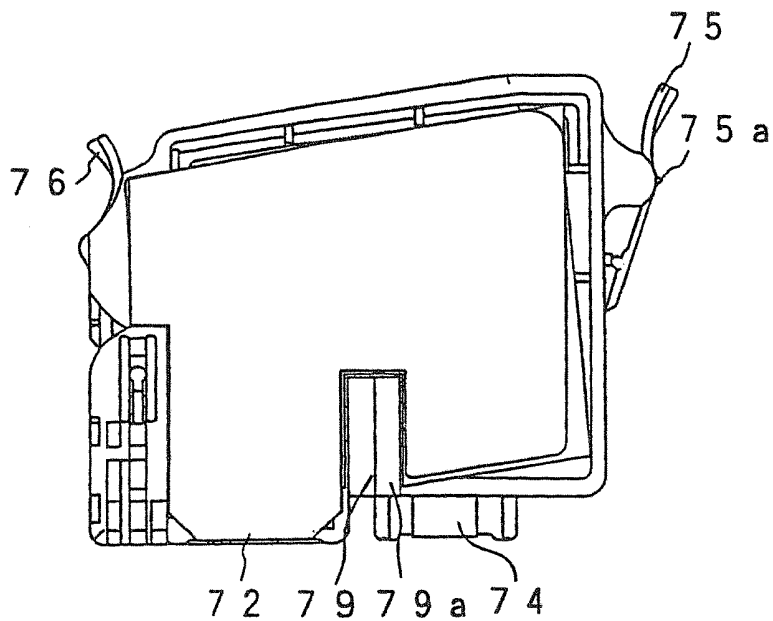


FIG. 10D

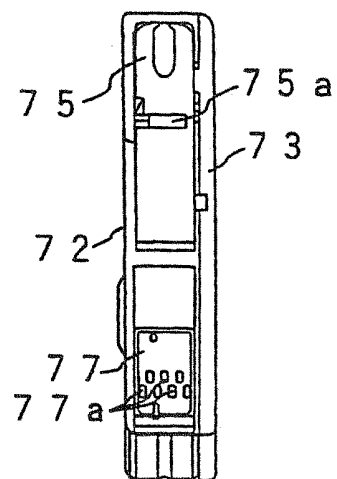


FIG. 10C

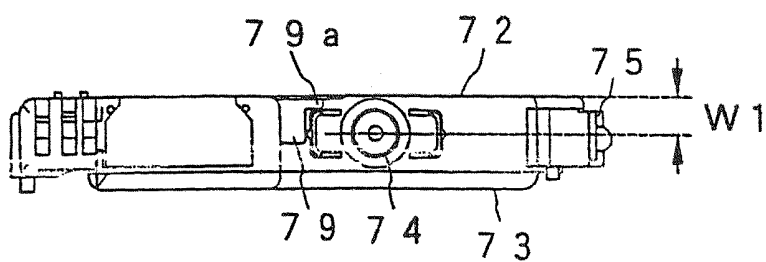


FIG. 11

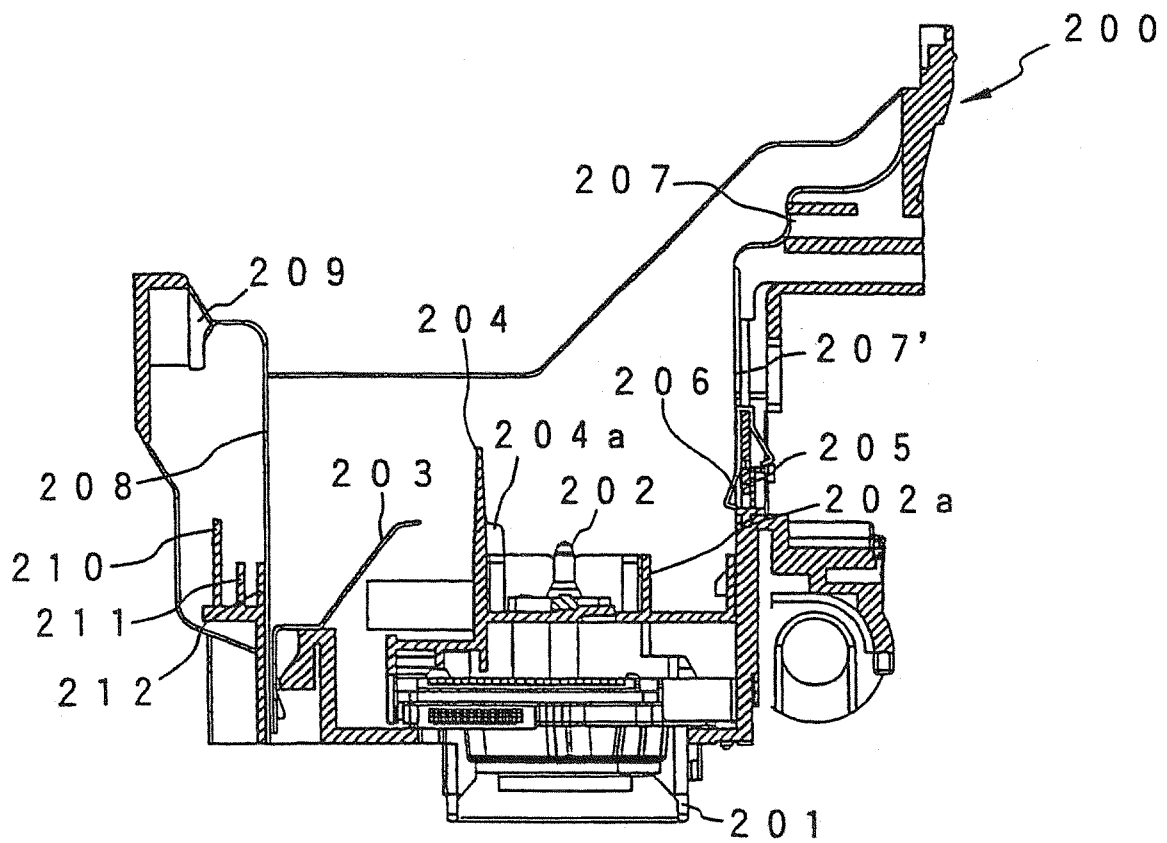


FIG. 12A

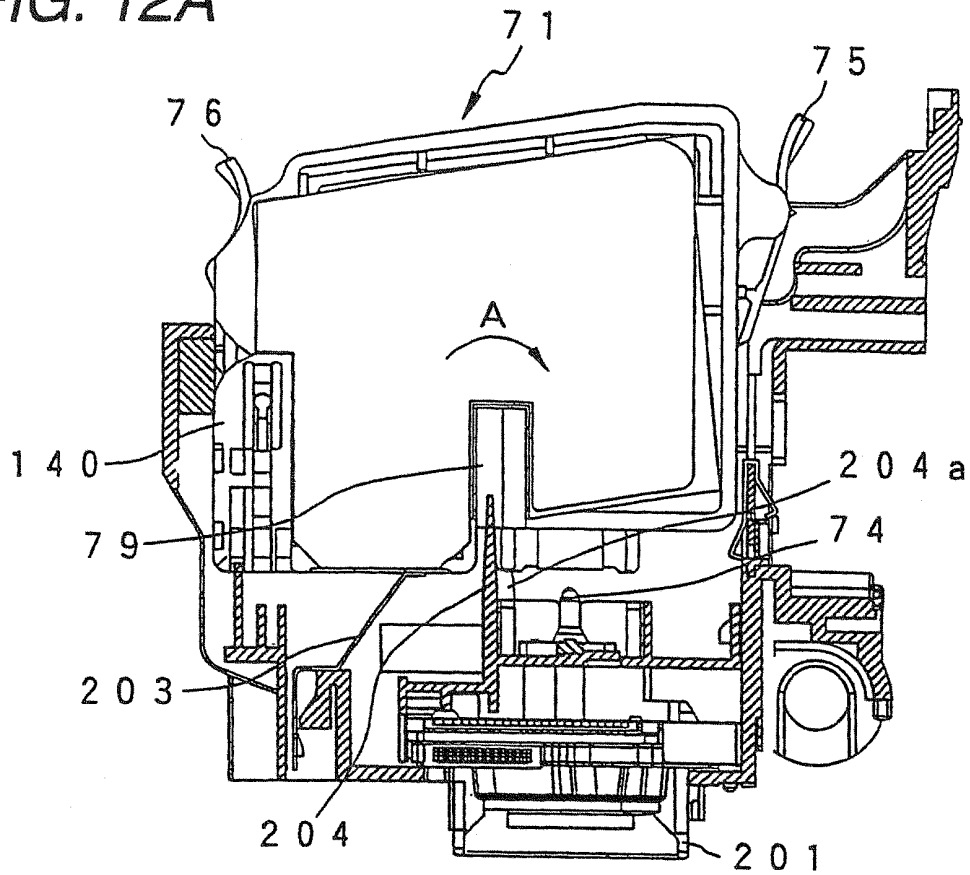


FIG. 12B

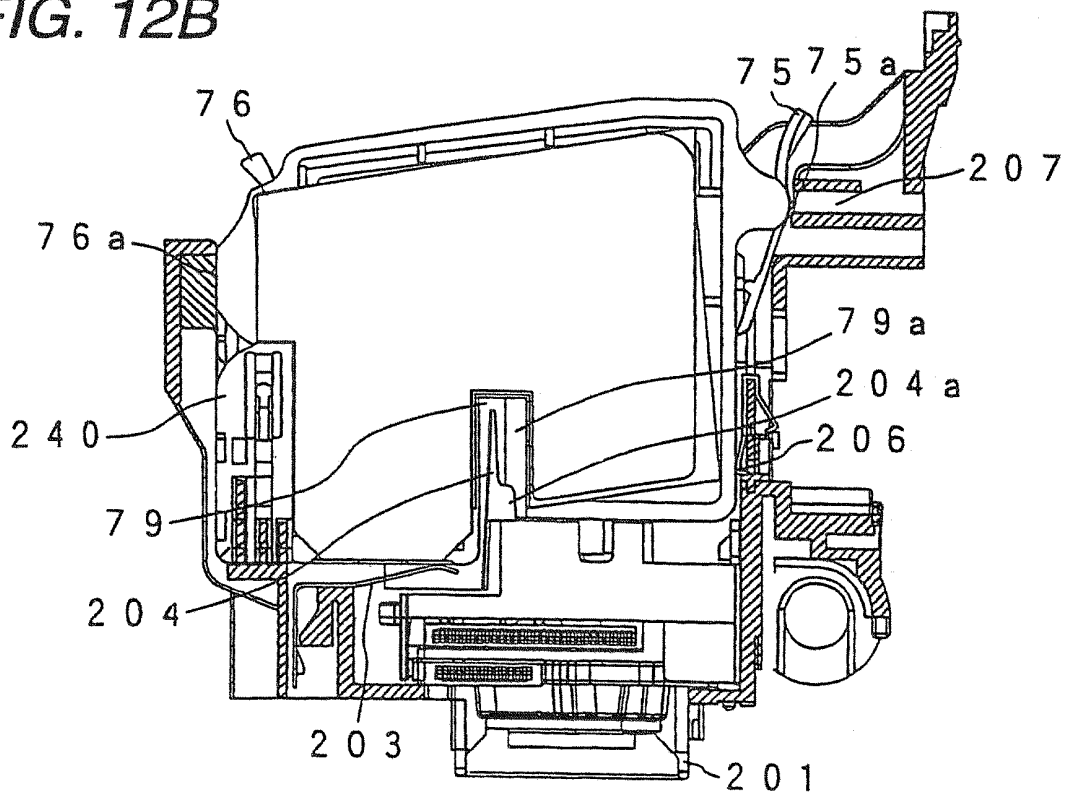


FIG. 13

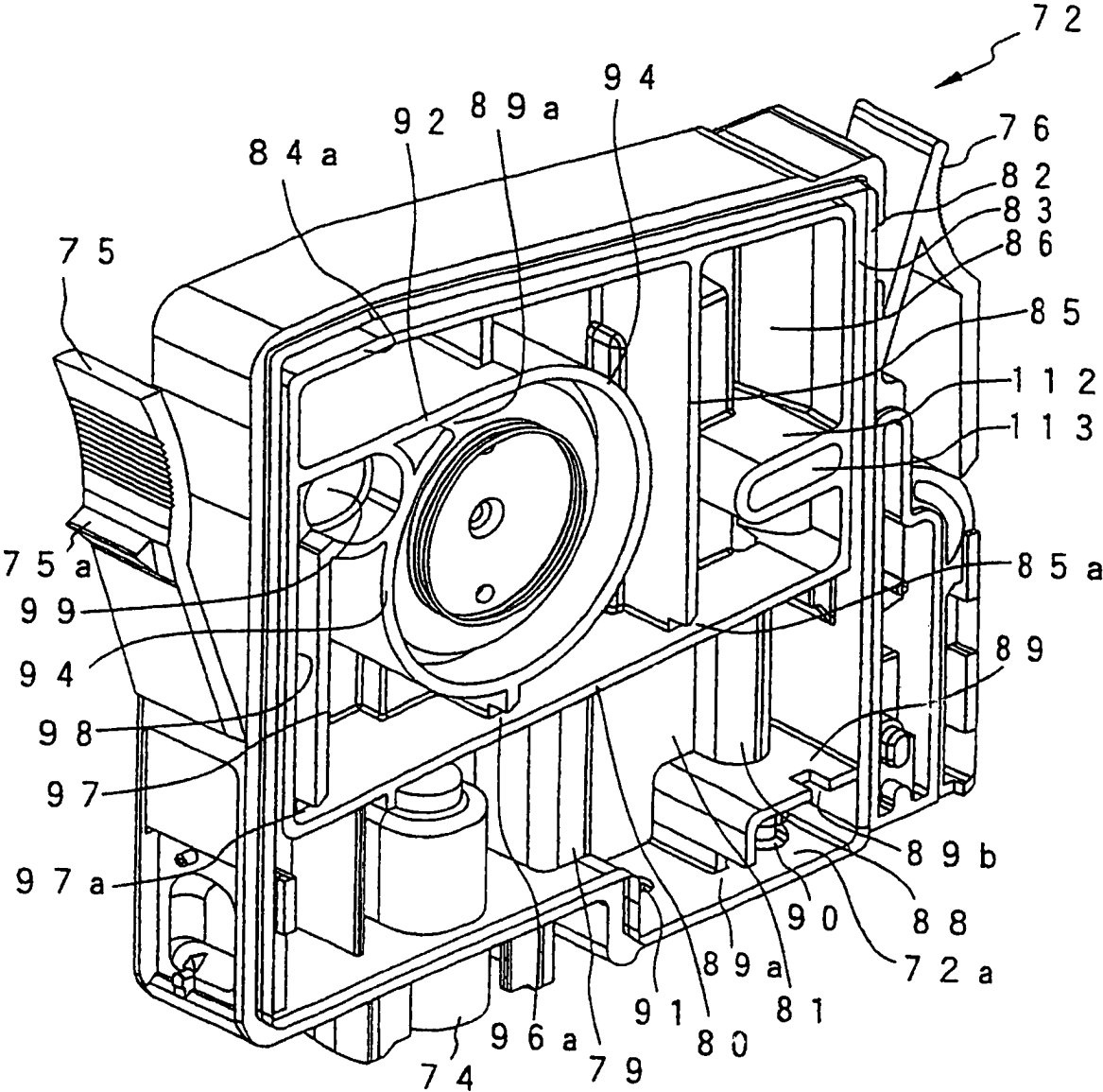


FIG. 14

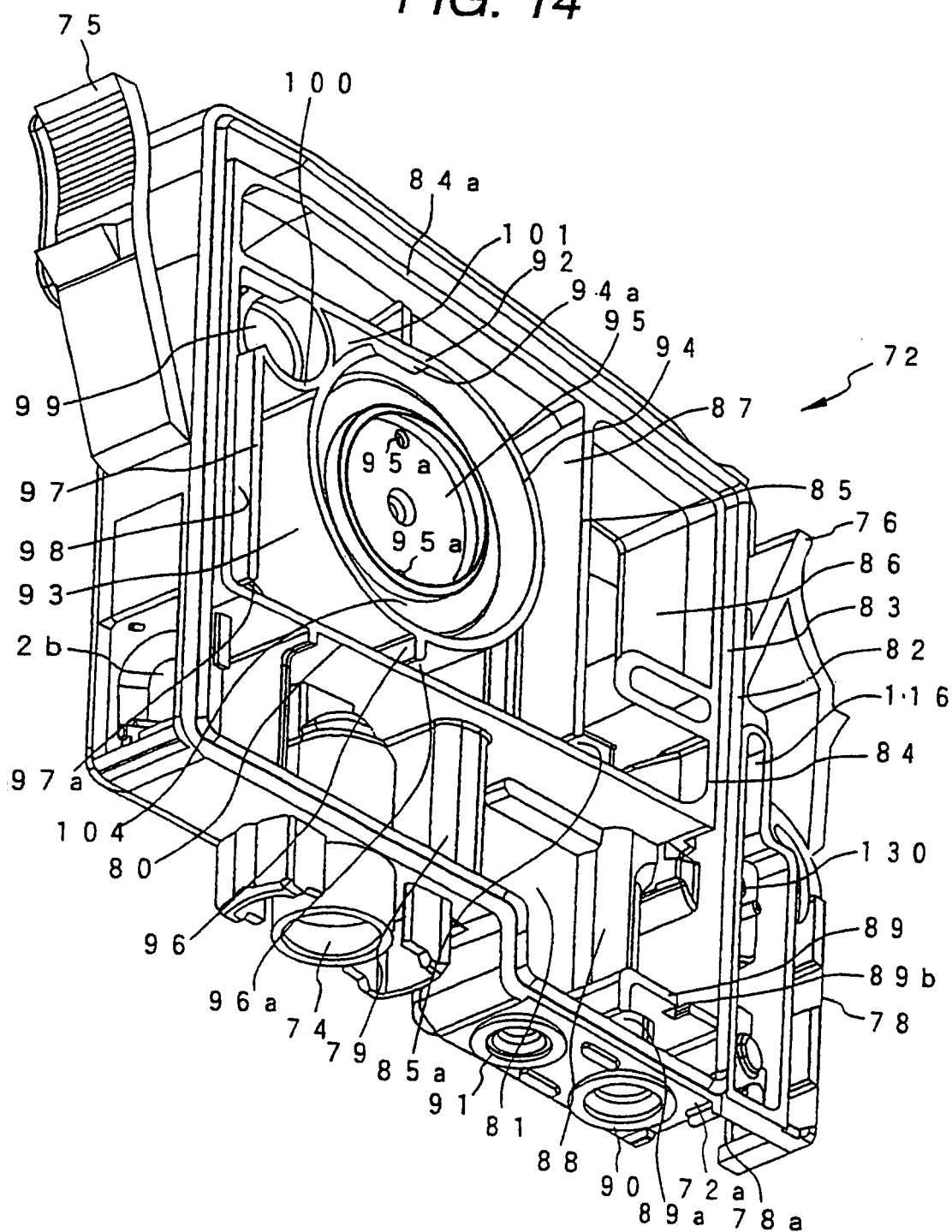


FIG. 15A

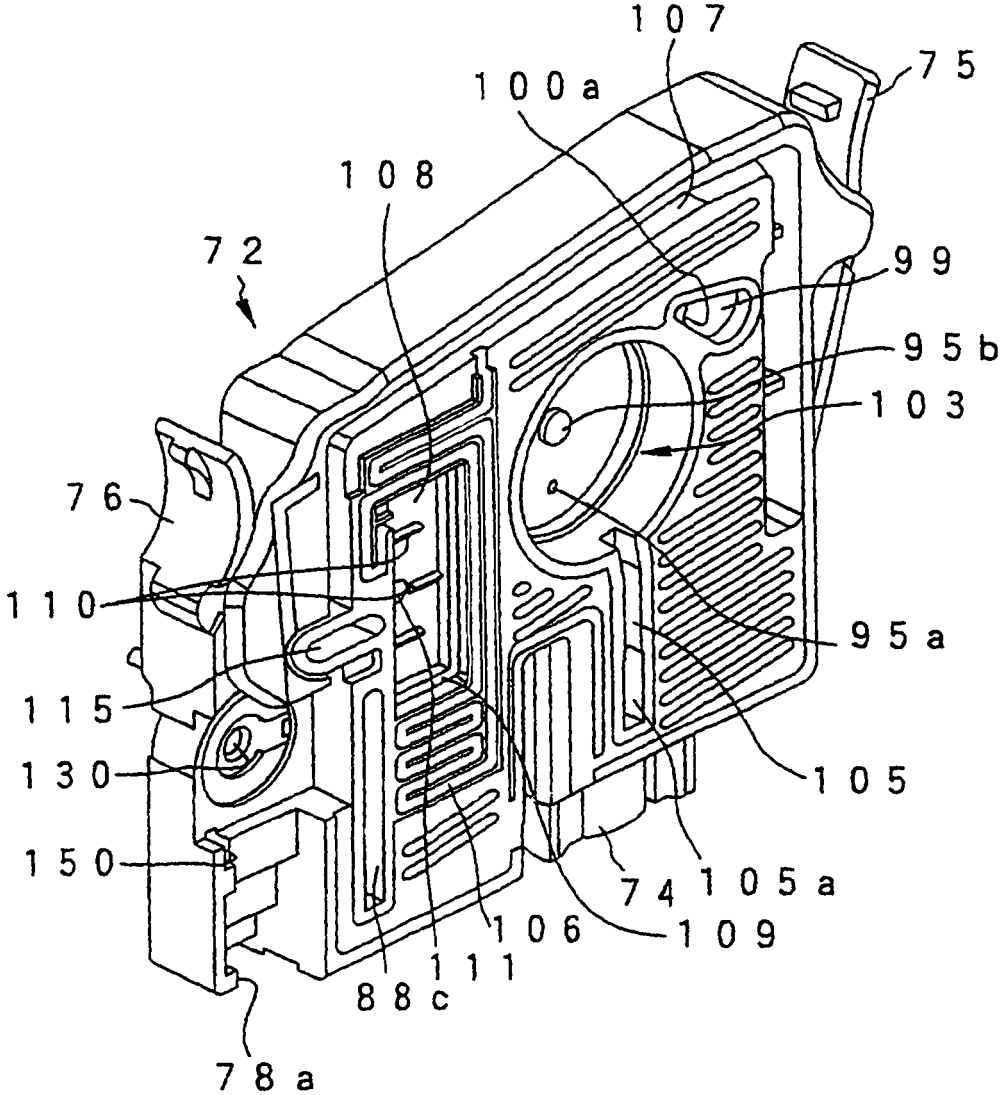


FIG. 15B

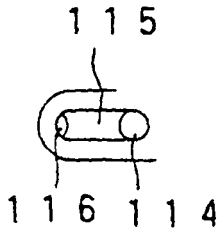


FIG. 16

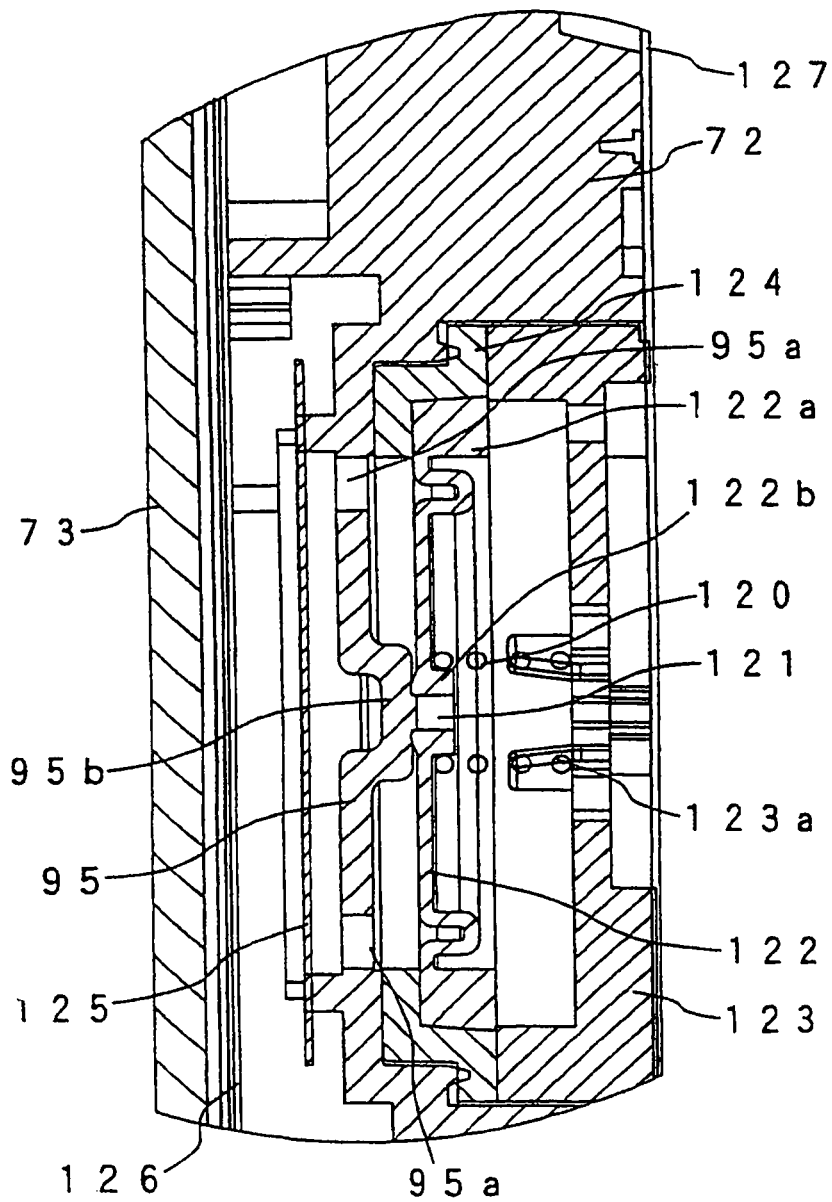
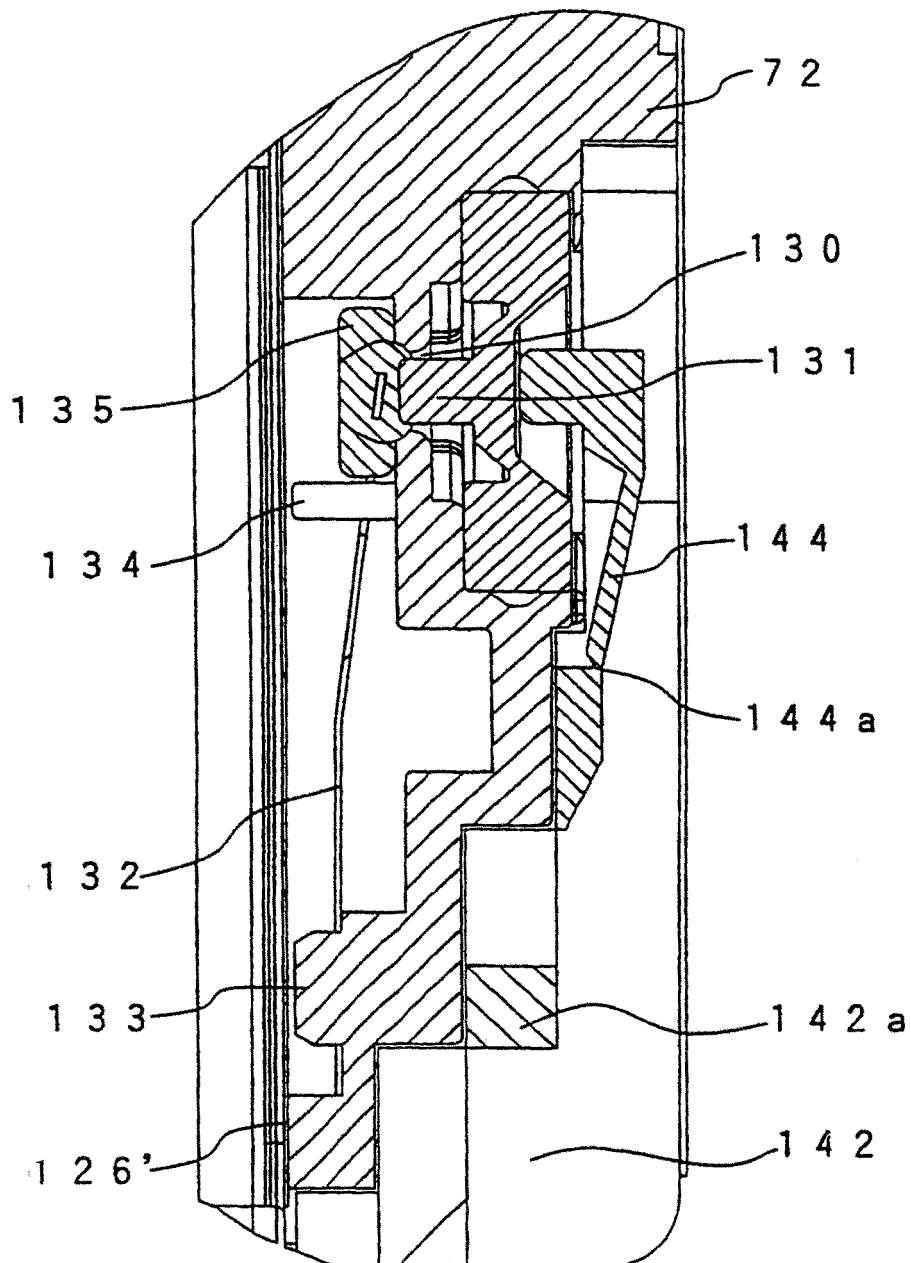
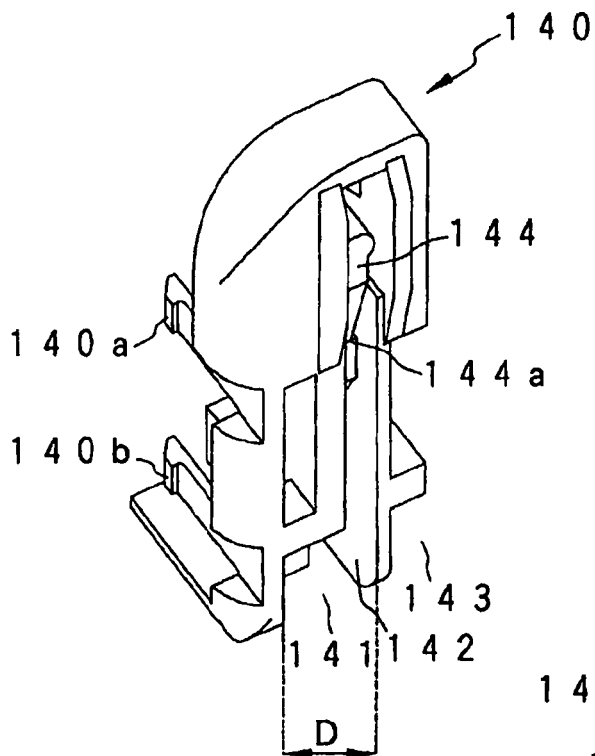


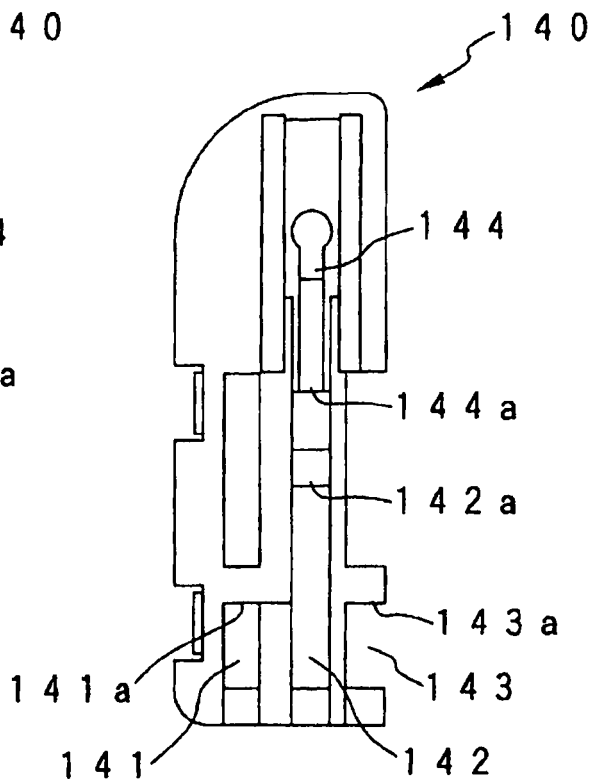
FIG. 17



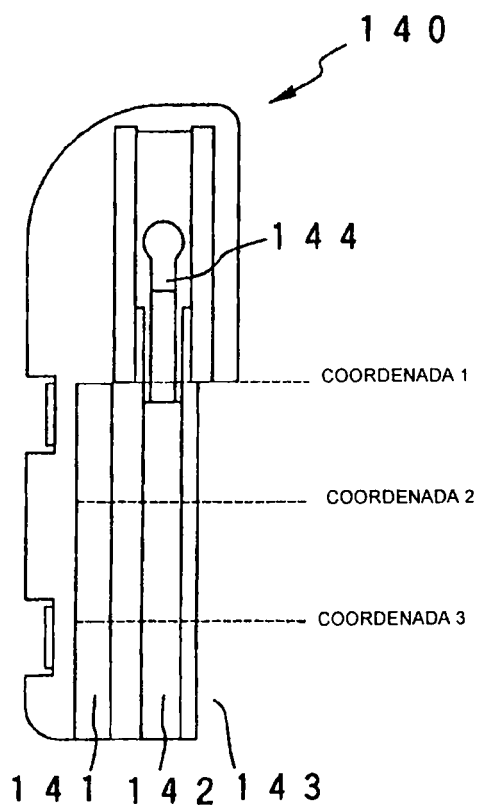
**FIG. 18A**



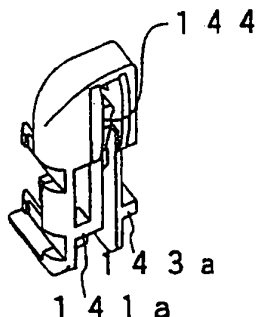
**FIG. 18B**



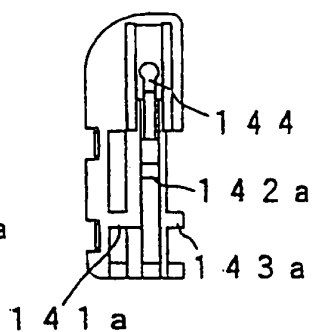
**FIG. 18C**



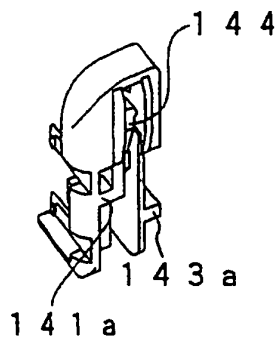
**FIG. 19A**



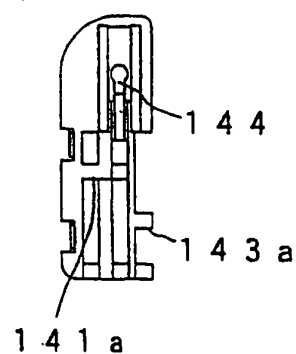
**FIG. 19A'**



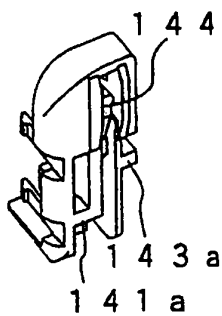
**FIG. 19B**



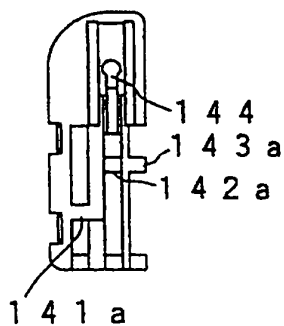
**FIG. 19B'**



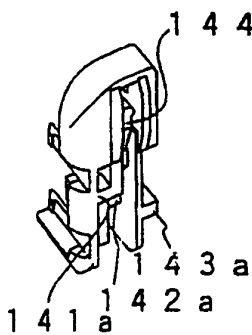
**FIG. 19C**



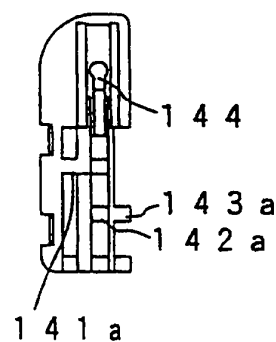
**FIG. 19C'**



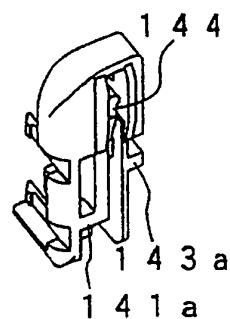
**FIG. 19D**



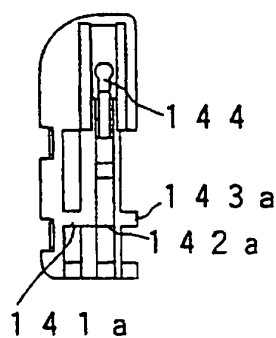
**FIG. 19D'**



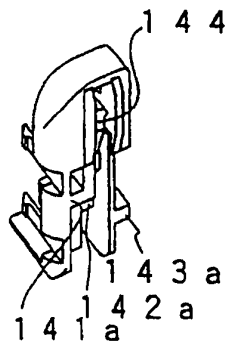
**FIG. 19E**



**FIG. 19E'**



**FIG. 19F**



**FIG. 19F'**

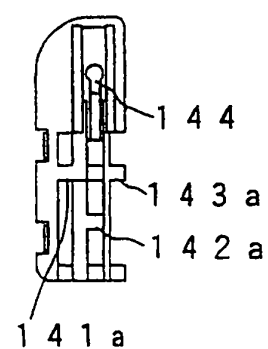


FIG. 20

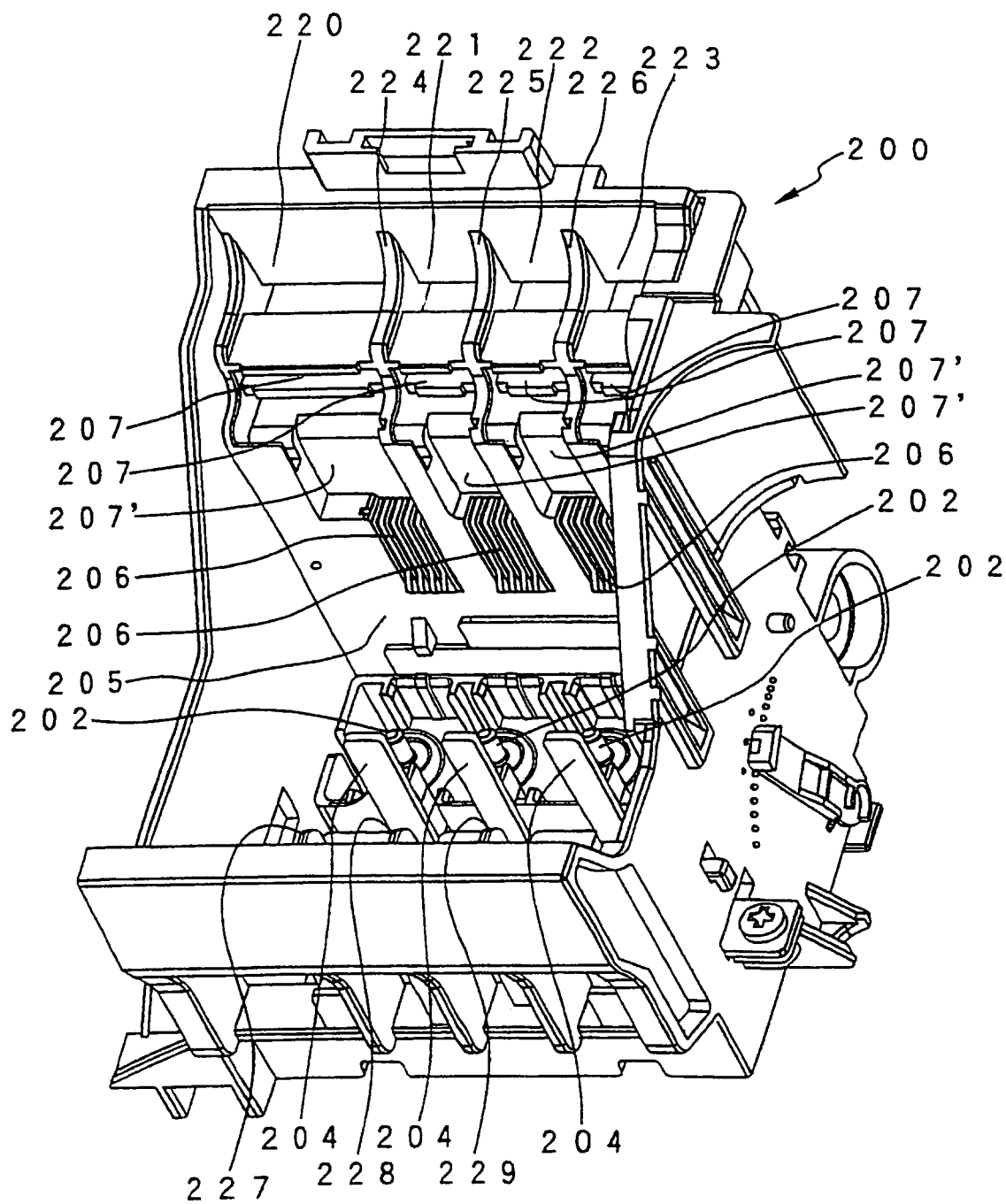
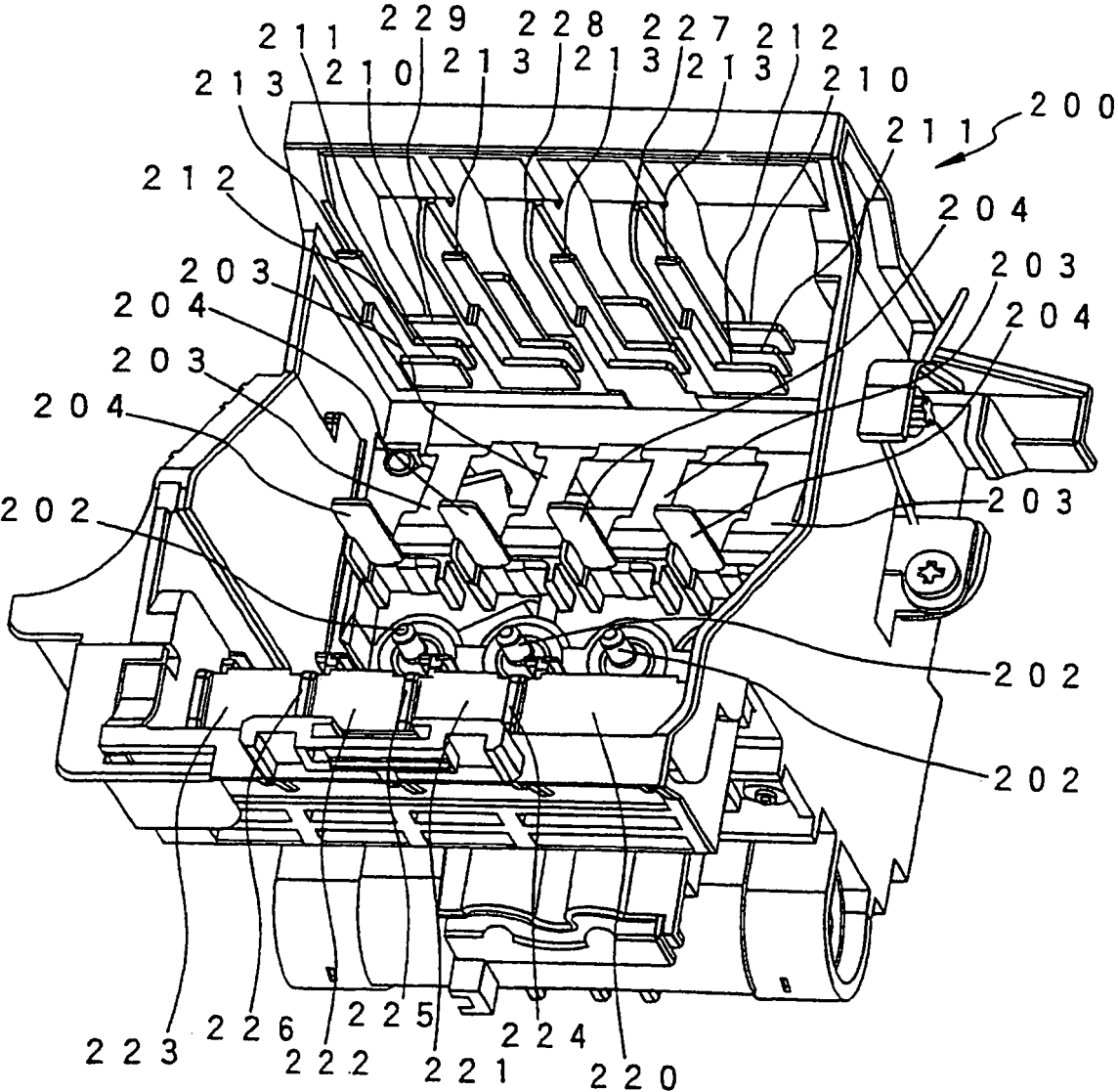
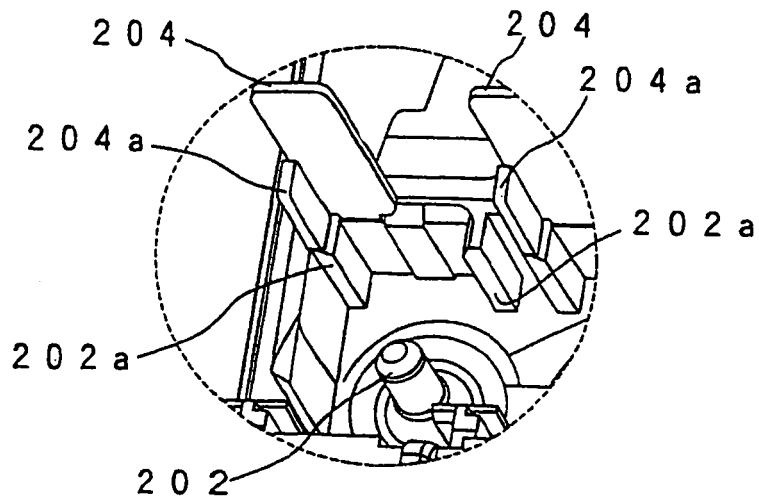


FIG. 21



**FIG. 22A**



**FIG. 22B**

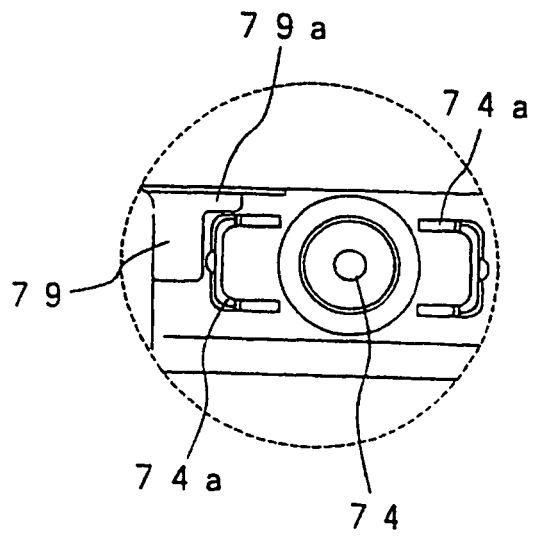


FIG. 23A

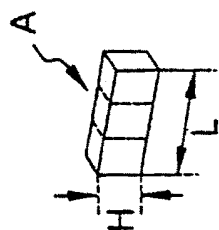


FIG. 23B

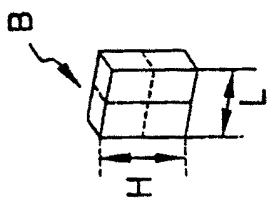


FIG. 23C

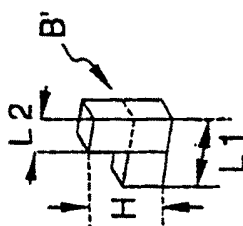
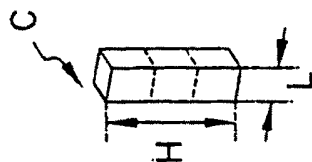


FIG. 23E



FIG. 23F



FIG. 23G



FIG. 24C

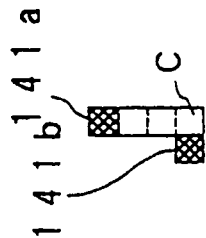


FIG. 24B

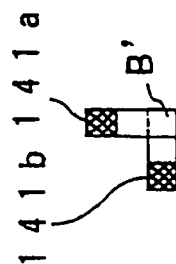
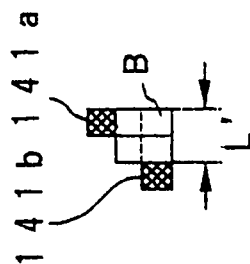


FIG. 24A

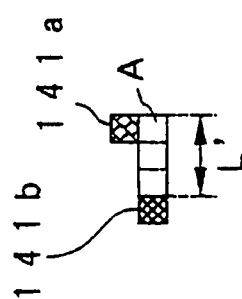


FIG. 25D



FIG. 25C

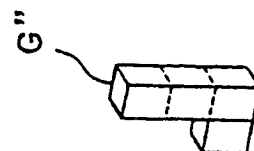
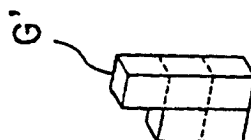
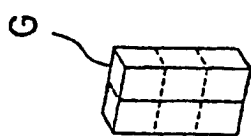


FIG. 25B

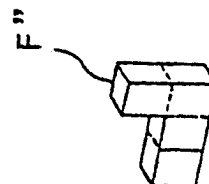
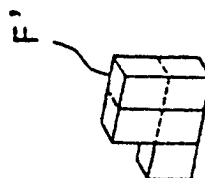
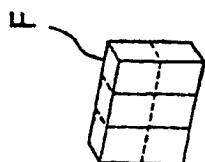


FIG. 25A

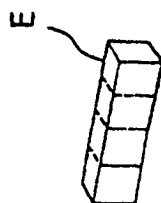


FIG. 26A

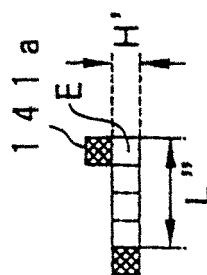


FIG. 26B

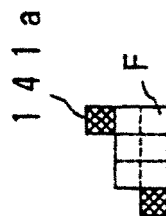


FIG. 26C

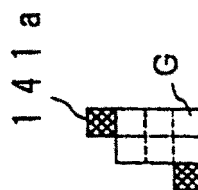


FIG. 26D

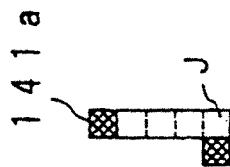


FIG. 27A

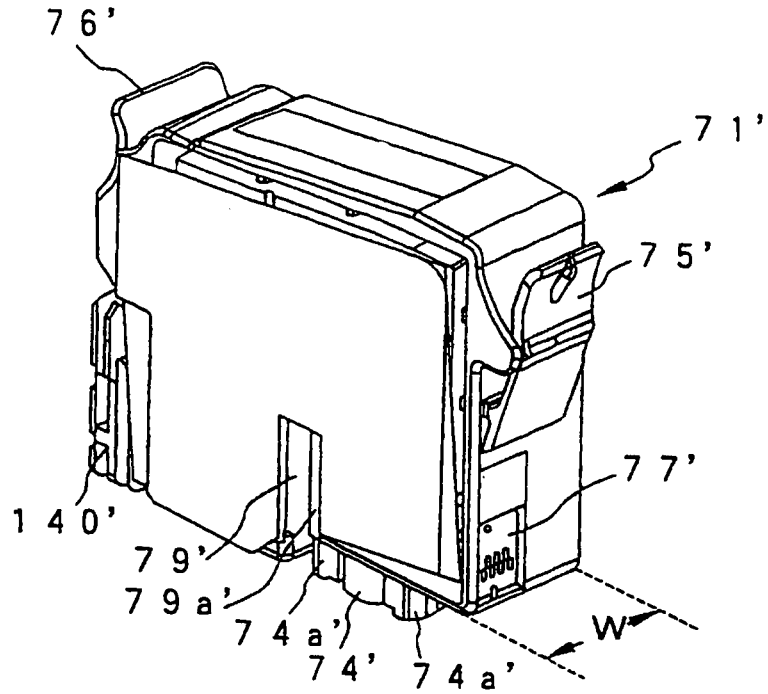


FIG. 27B

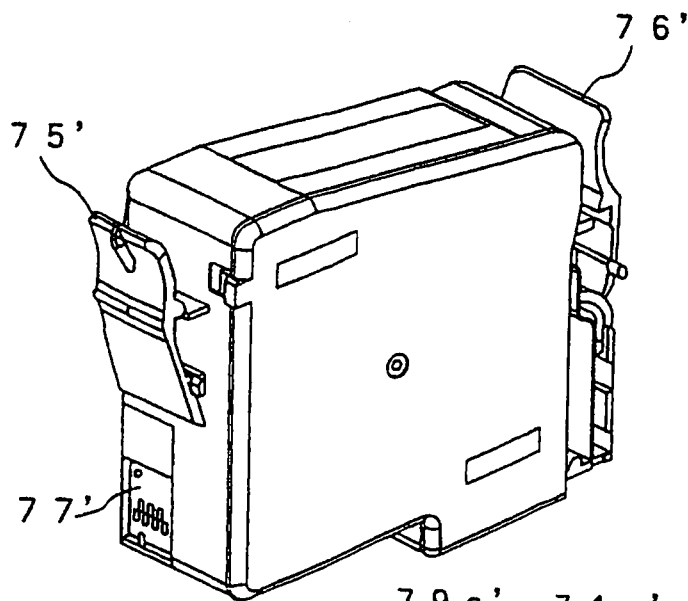


FIG. 27C

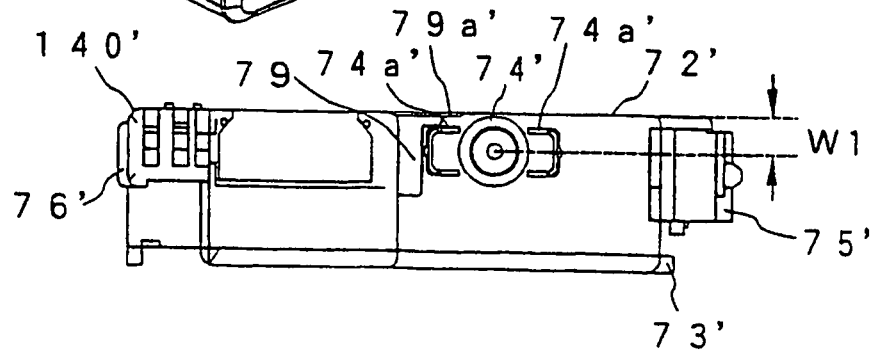


FIG. 28A

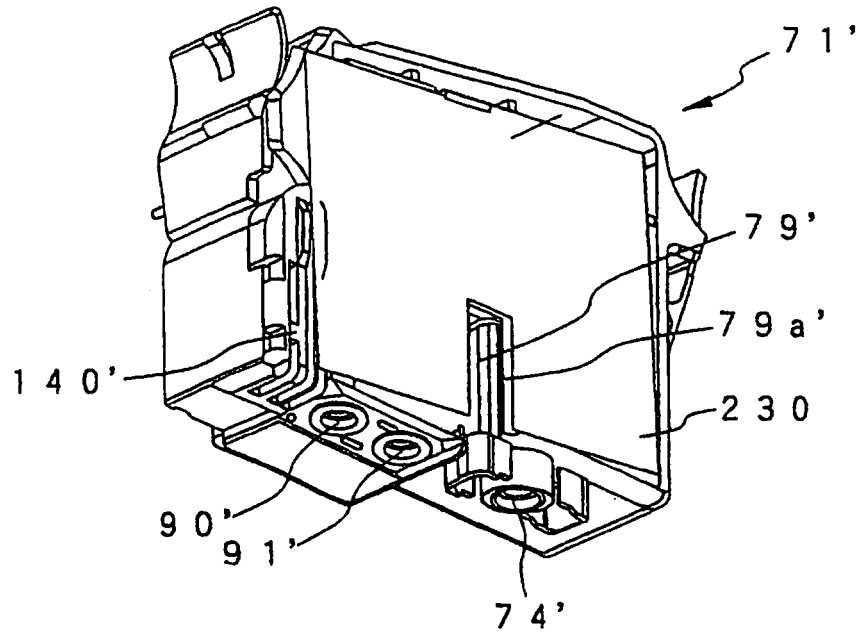
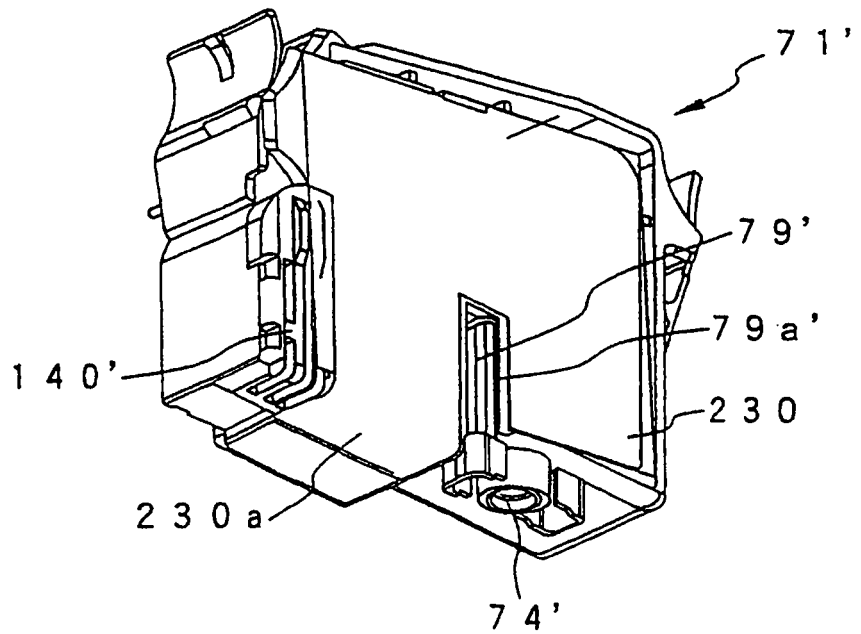


FIG. 28B



*FIG. 29*

