

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 313 507**

51 Int. Cl.:

**B41J 2/175** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA  
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2006 E 06013000 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **26.12.2018 EP 1790480**

54 Título: **Cartucho de tinta, cuerpo principal y unidad de relleno**

30 Prioridad:

**28.11.2005 JP 2005342697**  
**30.11.2005 JP 2005345866**  
**28.12.2005 JP 2005377987**  
**23.03.2006 JP 2006081806**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente modificada:  
**25.03.2019**

73 Titular/es:

**BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA (100.0%)**  
**15-1 Naeshiro-cho, Mizuho-ku**  
**Nagoya-shi, Aichi-ken 467-8561, JP**

72 Inventor/es:

**SUGIYAMA, WATARU;**  
**ITO, NORITSUGU;**  
**TANAHASHI, NAOKAZU y**  
**ITO, SHINGO**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 313 507 T5**

**DESCRIPCIÓN**

Cartucho de tinta, cuerpo principal y unidad de relleno

5 La presente invención se refiere a un cartucho de tinta, un cuerpo principal y una unidad de relleno de un aparato de registro de inyección de tinta.

**Antecedentes de la invención**

10 El aparato de registro de inyección de tinta expulsa gotitas de tinta de un cabezal de registro sobre un papel de registro transferido con el propósito de registrar una imagen en el papel de registro. Generalmente, se almacena previamente tinta en un depósito de tinta del tipo de cartucho (cartucho de tinta) y la tinta es suministrada al cabezal de registro desde el cartucho de tinta. Por lo tanto, si se reduce la cantidad residual de la tinta almacenada en el depósito de tinta, el cartucho de tinta tiene que ser sustituido por otro nuevo (por ejemplo, consúltense los documentos de patente 1 a 5). Generalmente, el cartucho de tinta se aloja en una caja montada en el aparato de registro de inyección de tinta.

20 Los cartuchos de tinta incluyen un tipo en carro y un tipo fuera del carro. El cartucho de tinta del tipo en carro está montado en un carro donde el cabezal de registro está montado y que puede alternar a lo largo de una dirección perpendicular a una dirección de transferencia de papel. Una caja está montada en el carro y la tinta es suministrada al cabezal de registro desde el cartucho de tinta alojado en la caja.

25 Por otra parte, en el caso de usar el cartucho de tinta del tipo fuera del carro, una caja, que contiene el cartucho de tinta, está dispuesta en algún lugar en el aparato de registro de inyección de tinta distinto del carro. Es decir, el cartucho de tinta y la caja están previamente estructurados como una unidad y la unidad está dispuesta en algún lugar en el aparato de registro de inyección de tinta. Por lo tanto, se suministra tinta al cabezal de registro desde la caja que aloja el cartucho de tinta mediante un tubo de suministro de tinta y análogos. La unidad se denomina una unidad de relleno en esta solicitud.

30 La caja de la unidad de relleno tiene generalmente una puerta. La puerta está cerrada cuando se aloja el cartucho de tinta en la caja. Consiguientemente, el cartucho de tinta se aloja y mantiene con seguridad en la caja. Se ha dispuesto una aguja de suministro de tinta dentro de la caja. La aguja de suministro de tinta se introduce en el cartucho de tinta cuando el cartucho de tinta se aloja en la caja. La tinta presente en el cartucho de tinta es suministrada al cabezal de registro mediante la aguja de suministro de tinta, el tubo de suministro de tinta y análogos. Cuando el cartucho de tinta es sustituido por uno nuevo, se abre la puerta y se saca el cartucho de tinta de la caja (por ejemplo, consúltense el documento de Patente 6).

[Documento de Patente 1] Publicación de Patente japonesa número 11-348303

40 [Documento de Patente 2] Publicación de Patente japonesa número 10-109427

[Documento de Patente 3] Publicación de Patente japonesa número 2004-345246

45 [Documento de Patente 4] Publicación de patente japonesa número 2005-219416

[Documento de Patente 5] Publicación de Patente japonesa número 2005-96446

[Documento de Patente 6] Publicación de Patente japonesa número 6-106730

50 EP 0 478 244 A muestra un cartucho de tinta según el preámbulo de la reivindicación 1.

JP 10-109247 A muestra un cuerpo principal según el preámbulo de las reivindicaciones 3 a 5.

**Resumen de la invención**

55 Se desea que el cartucho de tinta sea sustituido fácilmente y en poco tiempo por un usuario del aparato de registro de inyección de tinta. Es decir, es preciso que el cartucho de tinta usado sea sacado fácilmente de la caja y que se introduzca fácilmente un nuevo cartucho de tinta en la caja.

60 Un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de relleno, un cuerpo principal para una unidad de relleno usado en la unidad de relleno y un cartucho de tinta para la unidad de relleno que permiten la fácil inserción/extracción del cartucho de tinta a/de una caja por un usuario.

1. Cartucho de tinta para unidad de relleno

65 Con el fin de lograr el objeto antes mencionado se facilita un cartucho de tinta según la reivindicación 1.

2. Cuerpo principal para una unidad de relleno

Para lograr dicho objeto, se facilita el cuerpo principal para una unidad de relleno de las reivindicaciones 3 a 5.

En el cuerpo principal para una unidad de relleno, el cartucho de tinta puede estar alojado en la porción de alojamiento, y el cartucho de tinta se saca de la porción de alojamiento como sigue. Cuando se saca el cartucho de tinta de la caja, en primer lugar, se abre la puerta. Cuando la puerta es movida de la posición cerrada a la posición abierta, el elemento de tracción tira del cartucho de tinta hacia el agujero. Consiguientemente, un usuario puede sacar el cartucho de tinta de la porción de alojamiento a través del agujero. Cuando el cartucho de tinta se aloja en la porción de alojamiento, el cartucho de tinta se introduce en la porción de alojamiento del agujero mientras la puerta está abierta. Entonces, el cartucho de tinta, que se ha de introducir en la porción de alojamiento, es soportado previamente por el elemento de tracción. Entonces, el cartucho de tinta se inserta en la porción de alojamiento, siendo guiado por el elemento de tracción.

Según el cuerpo principal para una unidad de relleno de las reivindicaciones 3 a 5, cuando la puerta es movida de la posición cerrada a la posición abierta, el elemento de tracción puede sacar con seguridad el cartucho de tinta hacia el agujero. Además, cuando se introduce un nuevo cartucho de tinta en la porción de alojamiento del agujero, el cartucho de tinta es soportado y guiado con seguridad por el elemento de tracción. Por lo tanto, el cartucho de tinta puede ser sustituido más fácilmente.

Según el cuerpo principal para una unidad de relleno de las reivindicaciones 3 a 5, dado que la distancia entre el par de elementos de tracción es igual o menor que una anchura del cartucho de tinta, la puerta está diseñada en un tamaño compacto, lo que reduce un tamaño del cuerpo de unidad para una unidad de relleno.

Según el cuerpo principal para una unidad de relleno de las reivindicaciones 3 a 5, dado que el cartucho de tinta se puede introducir y sacar de la porción de alojamiento en el lado delantero del cuerpo de unidad para una unidad de relleno por un usuario, el cartucho de tinta puede ser sustituido más fácilmente. Cuando la puerta es movida a la posición abierta, la porción curvada se gira de modo que el cartucho de tinta sea expulsado del cuerpo de unidad y la porción curvada funciona como el elemento de guía. Por lo tanto, la estructura del elemento de tracción es simple, lo que reduce el costo de fabricación del cuerpo de unidad para una unidad de relleno.

3. Unidad de relleno

Para lograr dicho objeto, se facilita la unidad de relleno de las reivindicaciones 8 a 11.

El cartucho de tinta usado se sustituye siguiendo los pasos siguientes. Cuando el cartucho de tinta usado se saca de la caja, la puerta se abre. Cuando la puerta es movida desde una posición cerrada a una posición abierta, un elemento de tracción empuja el cartucho de tinta hacia el agujero. Consiguientemente, el usuario puede sacar el cartucho de tinta del agujero. A continuación, se introduce un nuevo cartucho de tinta en una porción de alojamiento del agujero. Entonces, la puerta está en la posición abierta y el nuevo cartucho de tinta, que se ha de introducir en la porción de alojamiento, es soportado previamente por el elemento de tracción. Entonces, el cartucho de tinta se inserta en la porción de alojamiento, siendo guiado por el elemento de tracción.

Según la unidad de relleno, cuando la puerta es movida de la posición cerrada a la posición abierta, el elemento de tracción puede sacar con seguridad el cartucho de tinta hacia el agujero. Además, cuando se introduce un nuevo cartucho de tinta en la porción de alojamiento del agujero, el cartucho de tinta es soportado y guiado con seguridad por el elemento de tracción. Por lo tanto, el usuario puede sustituir el cartucho de tinta fácilmente.

Según la unidad de relleno, cada uno de los elementos de tracción es recibido en la ranura formada en el cartucho de tinta. Además, dado que la distancia entre el par de elementos de tracción es igual o menor que una anchura del cartucho de tinta, los elementos de tracción recibidos en el cartucho de tinta no sobresalen del cartucho de tinta. Por lo tanto, la puerta está diseñada en un tamaño compacto, lo que reduce el tamaño de la unidad de relleno.

Según la unidad de relleno, dado que el cartucho de tinta puede ser introducido y sacado de la porción de alojamiento en el lado delantero de la unidad de relleno por un usuario, el cartucho de tinta puede ser sustituido más fácilmente. Cuando la puerta es movida a la posición abierta, la porción curvada se gira de manera que el cartucho de tinta sea expulsado de la unidad de relleno. La porción curvada también funciona como un elemento de guía. Por lo tanto, la estructura del elemento de tracción es simple, lo que reduce el costo de fabricación de la unidad de relleno.

**[Efectos de la invención]**

Según la presente invención, dado que el cartucho de tinta es expulsado de la caja por el elemento de tracción cuando la puerta es movida de la posición cerrada a la posición abierta, el cartucho de tinta se saca fácilmente de la caja. Además, cuando la puerta está abierta, un nuevo cartucho de tinta es guiado por el elemento de tracción de

manera que se aloje en la caja. Consiguientemente, se introduce fácilmente un nuevo cartucho de tinta en la caja. Es decir, cuando un operador abre simplemente la puerta, el cartucho de tinta usado es expulsado de la caja, y el operador puede meter fácilmente un nuevo cartucho de tinta en la caja mientras la puerta está abierta. Consiguientemente, el cartucho de tinta puede ser sustituido de forma bastante fácil.

5 **(Breve descripción de los dibujos)**  
 (Figura 1) La figura 1 es una vista exterior en perspectiva de un dispositivo multifunción según una realización de la presente invención.

10 (Figura 2) La figura 2 es un dibujo que ilustra esquemáticamente la estructura interna de un dispositivo multifunción según una realización de la presente invención.

15 (Figura 3) La figura 3 es un dibujo que ilustra esquemáticamente la estructura interna de la parte de escáner de un dispositivo multifunción según una realización de la presente invención.

(Figura 4) La figura 4 es un dibujo que ilustra esquemáticamente la estructura interna de la parte de impresora de un dispositivo multifunción según una realización de la presente invención.

20 (Figura 5) La figura 5 es una vista en perspectiva de la unidad de relleno según una realización de la presente invención.

(Figura 6) La figura 6 es una vista en sección transversal a lo largo de VI-VI en la figura 5.

25 (Figura 7) La figura 7 es una vista lateral de las partes principales del cuerpo de unidad principal de una unidad de relleno según una realización de la presente invención.

(Figura 8) La figura 8 es una vista en sección transversal del cuerpo de unidad principal de una unidad de relleno según una realización de la presente invención.

30 (Figura 9) La figura 9 es una vista en perspectiva despiezada de la puerta de una unidad de relleno según una realización de la presente invención.

35 (Figura 10) La figura 10 es una vista en perspectiva despiezada de la puerta de una unidad de relleno según una realización de la presente invención.

(Figura 11) La figura 11 es una vista en sección transversal de una unidad de relleno según una realización de la presente invención.

40 (Figura 12) La figura 12 es una ampliación de las partes principales de la figura 11.

(Figura 13) La figura 13 es una vista lateral de un cartucho de tinta según una realización de la presente invención.

45 (Figura 14) La figura 14 es una vista en perspectiva de un cartucho de tinta según una realización de la presente invención.

(Figura 15) La figura 15 es un dibujo que ilustra esquemáticamente la estructura de enganche del cartucho de tinta, caja, y elemento de expulsión según una realización de la presente invención.

50 (Figura 16) La figura 16 es un dibujo que ilustra esquemáticamente un ejemplo modificado de la estructura de enganche del cartucho de tinta, caja, y elemento de expulsión según una realización de la presente invención.

(Figura 17) La figura 17 es un dibujo que ilustra esquemáticamente otro ejemplo modificado de la estructura de enganche del cartucho de tinta, caja y elemento de expulsión según una realización de la presente invención.

55 **(Mejores realizaciones de la invención)**

La presente invención se describe con detalle a continuación en base a realizaciones preferidas con referencia a los dibujos apropiados.

60 La figura 1 es una vista exterior en perspectiva de un dispositivo multifunción según una realización de la presente invención.

65 El dispositivo multifunción 10 es un MFD (dispositivo multifunción) incluyendo integralmente una parte de impresora 11 en la parte inferior y una parte de escáner 12 en la parte superior, y tiene varias funciones tales como una función de impresora, una función de escáner, una función de copidora, y una función de fax. El dispositivo multifunción 10

está conectado principalmente a un ordenador no ilustrado, y registra imágenes y textos en papel de registro, que sirve como el medio de registro, en base a datos de imagen y datos de texto transmitidos desde el ordenador. Además, el dispositivo multifunción 10 puede estar conectado a un dispositivo externo tal como una cámara digital para registrar datos de imagen salidos de la cámara digital en el papel de registro. Además, el dispositivo multifunción 10 incluye la parte de ranura descrita posteriormente 61, y permite registrar datos de imagen o análogos almacenados en un medio de almacenamiento en el papel de registro instalando varios tipos de medios de almacenamiento tal como una tarjeta de memoria en esta parte de ranura 61.

Las características distintivas del dispositivo multifunción 10 según la presente realización son que dicha parte de impresora 11 está constituida como un dispositivo de registro de inyección de tinta y tiene en la superficie delantera del dispositivo una unidad de relleno 70 que guarda con anterioridad la tinta que es suministrada al cabezal de registro que expulsa gotas de tinta, y el punto de que esta unidad de relleno 70 tiene una estructura que facilita la operación de introducción y extracción del cartucho de tinta, de modo que el usuario de este dispositivo multifunción 10 pueda realizar muy simple y rápidamente la operación de sustitución del cartucho de tinta. Dado que la presente invención se implementa en forma de la unidad de relleno 70 que se incorpora en el dispositivo multifunción 10 descrito más adelante, no es necesario afirmar que la configuración del dispositivo multifunción 10 puede ser modificada en diseño según sea apropiado sin cambiar lo esencial de la presente invención.

La figura 2 es un dibujo que ilustra esquemáticamente la estructura interna de dicho dispositivo multifunción 10. La figura 3 es un dibujo que ilustra esquemáticamente la estructura interna de dicha parte de escáner 12 (la porción representada por la línea de puntos en la figura 2).

Como se representa en la figura 2, la parte de escáner 12 incluye una plataforma de documentos 13 que funciona como un FBS (escáner de sobremesa) y una cubierta de documento 15 dispuesta encima. La cubierta de documento 15 incluye un mecanismo de alimentación automática de documentos (denominado a continuación "ADF") 14, y está unido a la superficie trasera de la plataforma de documentos 13 mediante bisagras para permitir la apertura y el cierre. Así, la cubierta de documento 15 se abre y cierra girándola en la dirección de la flecha 16 con relación a la plataforma de documentos 13. En la presente realización, la plataforma de documentos 13 se incluye en la caja del dispositivo multifunción 10, y la cubierta de documento 15 constituye parte de la superficie superior del dispositivo multifunción 10.

La plataforma de documentos 13 también sirve como el bastidor de la parte de escáner 12. Como se representa en la figura 3, una placa de vidrio de contacto 20 está dispuesta en el techo 19 de la plataforma de documentos 13. Además, una unidad de lectura de imagen 18 está dispuesta dentro de la plataforma de documentos 13. Los documentos se colocan entre la cubierta de documento 15 y la placa de vidrio de contacto 20. La unidad de lectura de imagen 18 lee la imagen del documento bajando la placa de vidrio de contacto 20 a lo largo de la placa de vidrio de contacto 20, es decir en la dirección perpendicular a la superficie del papel en la figura 3.

La unidad de lectura de documento 18 incluye una unidad CIS 21, un eje de guía 22, una unidad de rodillo 23 y un mecanismo de accionamiento de correa, no ilustrado. En la presente realización, la unidad de lectura de documento 18 incluye un CIS (sensor de imagen por contacto), pero se puede usar naturalmente un sensor reductor de imagen óptica tal como un CCD (dispositivo de acoplamiento de carga) en lugar de un CIS. La unidad CIS 21 incluye una caja cuboide fina 43, y esta caja 43 está montada en un carro 24 y es soportada por él. El eje de guía 22 está montado en una dirección perpendicular a la superficie del papel del mismo dibujo. Este eje de guía 22 pasa a través de la parte de extremo inferior 25 de dicho carro 24. A saber, la unidad CIS 21 es soportada por este eje de guía 22, y desliza siendo guiada al mismo tiempo por el eje de guía 22. Dicho mecanismo de accionamiento de correa incluye una correa temporizadora (no ilustrada) movida por un motor, por ejemplo. Una porción de esta correa temporizadora está acoplada a la parte de extremo inferior 25 de dicho carro 24. Así, cuando el mecanismo de accionamiento de correa es accionado, el carro 24 se mueve conjuntamente con la correa temporizadora, y como resultado, la unidad CIS 21 pasa por debajo de la placa de vidrio de contacto 20.

Dicha unidad de rodillo 23 está dispuesta en ambos extremos de la unidad CIS 21. Esta unidad de rodillo 23 toca la superficie inferior 26 de la placa de vidrio de contacto 20. Además, esta unidad de rodillo 23 rueda en la dirección de movimiento del carro 24 sobre la superficie trasera 26 de la placa de vidrio de contacto 20 cuando el carro 24 se mueve. En otros términos, esta unidad de rodillo 23 contribuye al movimiento suave de la unidad CIS 21. Además, la unidad de rodillo 23 también desempeña el papel de un espaciador, que mantiene una distancia constante entre la unidad CIS 21 y el documento que descansa en la placa de vidrio de contacto 20.

Como se representa en la figura 1, la cubierta de documento 15 incluye dicho ADF 14. Este ADF 14 está configurado para permitir la alimentación continua de un documento hasta un número preestablecido de hojas de la bandeja de documento 47 a la bandeja de expulsión de papel 46. El mecanismo para alimentar de forma continua el documento está incorporado en la cubierta de documento 15. Dado que el ADF 14 tiene una estructura conocida, se omitirá su descripción detallada. El ADF 14 también puede quedar fuera de la presente realización.

La figura 4 es un dibujo que representa esquemáticamente la configuración interna de la parte de impresora 11 (la parte indicada con una línea de puntos en la figura 2). La dirección perpendicular a la superficie del papel en la figura

4 es la dirección de la anchura del dispositivo multifunción 10, que concuerda con la dirección perpendicular a la superficie del papel en la figura 2.

Como se representa en la figura 2 y la figura 4, la parte de impresora 11 incluye una parte de registro de imagen 28 que tiene un bastidor constituido por dicha plataforma de documentos 13, y un cabezal de registro de inyección de tinta 27 (a continuación, denominado simplemente "cabezal de registro 27"). En otros términos, en la presente realización, la parte de impresora 11 se compone de un dispositivo de registro de inyección de tinta.

Como se representa en la figura 4, la parte de impresora 11 incluye dicha unidad de relleno 70. Esta unidad de relleno 70 se contiene en la plataforma de documentos 13, es decir, en el lado de la superficie delantera 71, como se representa en la figura 1. En la presente realización, la unidad de relleno 70 es capaz de alojar y retener cuatro cartuchos de tinta. Los cartuchos de tinta contienen tinta de los colores negro, amarillo, magenta y cian. Las tintas de los varios colores contenidos en estos cartuchos de tinta están diseñadas para ser suministradas a dicho cabezal de registro 27 mediante un tubo de tinta (tubo de suministro). La ilustración del tubo de tinta se ha omitido en la figura 4.

La plataforma de documentos 13 que constituye el bastidor de la parte de impresora 11 tiene una cubierta de apertura y cierre 72 en dicho lado de la superficie delantera 71. Esta cubierta de apertura y cierre 72 abre y cierra un agujero 73 dispuesto en una parte de extremo de esta superficie delantera 71. Específicamente, la cubierta de apertura y cierre 72 puede girar entre una posición donde expone la unidad de relleno 70 a través de dicho agujero 73 inclinándose hacia delante como se representa en la figura 1, y una posición donde dicho agujero 73 está cerrado para contener la unidad de relleno 70.

Además, la plataforma de documentos 13 está provista de un agujero 42 en el medio de su superficie delantera, y una bandeja de suministro de papel 29 está dispuesta dentro de este agujero 42 (véase la figura 4). Como se representa en la figura 4, el papel de registro alimentado de la bandeja de suministro de papel 29 es expulsado a una bandeja de expulsión de papel 32 dispuesta en dicho agujero 42 después de que la imagen ha sido registrada de la manera descrita más adelante. Una placa basculante de separación 30 está dispuesta en el lado interior de dicha bandeja de suministro de papel 29 (en el lado derecho en la figura 4). Esta placa basculante de separación 30 separa las hojas de papel de registro apiladas en la bandeja de suministro de papel 29 y las guía hacia arriba. Se ha formado un recorrido de alimentación de papel 31 que va hacia arriba de la placa basculante de separación 30. El recorrido de alimentación de papel 31 se extiende hacia arriba y después se curva a la izquierda, extendiéndose desde el lado de la superficie trasera del dispositivo multifunción 10 al lado de la superficie delantera. Además, el recorrido de alimentación de papel 31 pasa a través de la parte de registro de imagen 28 y a la bandeja de expulsión de papel 32. Por lo tanto, el papel de registro alojado en la bandeja de suministro de papel 29 es guiado a la parte de registro de imagen 28 por el recorrido de alimentación de papel 31 de tal manera que haga un giro en U desde la parte inferior hacia arriba. Después de que la parte de registro de imagen 28 ha realizado el registro de imagen en el papel de registro alimentado a través del recorrido de alimentación de papel 31, el papel de registro es expulsado a la bandeja de expulsión de papel 32. La bandeja de expulsión de papel 32 y dicha bandeja de suministro de papel 29 no se representan en la figura 1.

Como se ilustra en la figura 4, se ha dispuesto un rodillo de suministro de papel 34 encima de la bandeja de suministro de papel 29. El rodillo de suministro de papel 34 separa el papel de registro apilado en la bandeja de suministro de papel 29 de hoja en hoja y la alimenta al recorrido de alimentación de papel 31. La estructura del rodillo de suministro de papel 34 es conocida. En la presente realización, el rodillo de suministro de papel 34 se soporta pivotantemente en la punta de un brazo de suministro de papel 35. Este brazo de suministro de papel 35 está encima con el fin de subir y bajar aproximándose y alejándose de la bandeja de suministro de papel 29. El rodillo de suministro de papel 34 está acoplado a un motor mediante un mecanismo de transmisión de accionamiento no ilustrado. Este mecanismo de transmisión de accionamiento se puede configurar en base al enganche de una pluralidad de engranajes. El accionamiento de dicho motor hace que su fuerza de accionamiento sea transmitida al rodillo de suministro de papel 34, haciendo que el rodillo de suministro de papel 34 gire. El rodillo de suministro de papel rotativo 34 alimenta el papel de registro al recorrido de alimentación de papel 31.

El brazo de suministro de papel 35 es soportado en un eje de extremo base 36 y es capaz de girar alrededor del eje de extremo base 36. Como resultado, el brazo de suministro de papel 35 es capaz de subir y bajar con el eje de extremo base 36 como el centro de deslizamiento. Este brazo de suministro de papel 35 es impulsado hacia la bandeja de suministro de papel 29 por medio de un embrague de suministro de papel no ilustrado, muelle, etc, cuando la bandeja de suministro de papel 29 está instalada, y se retira hacia arriba durante la introducción o extracción de la bandeja de suministro de papel 29. El giro hacia abajo del brazo de suministro de papel 35 hace que el rodillo de suministro de papel 34 soportado pivotantemente en su punta presione contra la superficie del papel de registro en la bandeja de suministro de papel 29. Cuando el rodillo de suministro de papel 34 gira en este estado, el rozamiento entre la superficie del rodillo de suministro de papel 34 y el papel de registro alimenta la hoja de papel de registro en la posición superior a dicha placa basculante de separación 30. La hoja de papel de registro alimentada toca la placa basculante de separación 30 con su borde delantero y es guiada hacia arriba y alimentada al recorrido de alimentación de papel 31. Cuando la hoja de papel de registro en la posición superior es sacada por el rodillo de suministro de papel 34, la hoja de papel de registro inmediatamente debajo puede ser sacada conjuntamente debido a los efectos de rozamiento y electricidad estática. Sin embargo, esta hoja de papel de registro se para al entrar en

contacto con la placa basculante de separación 30.

El recorrido de alimentación de papel 31, fuera de los lugares donde se dispone la parte de registro de imagen 28 y análogos, está delimitado por una superficie de guía exterior y una superficie de guía interior que miran una a otra con una separación preestablecida. En este dispositivo multifunción 10, la superficie de guía exterior se compone de la superficie de pared interior del bastidor de la parte de impresora 11 compuesto de la plataforma de documentos 13, mientras que la superficie de guía interior se compone de la superficie de un elemento de guía dispuesto dentro de dicho bastidor. Además, se puede disponer rodillos de alimentación, en particular en lugares donde el recorrido de alimentación de papel 31 se curva. Aunque no se representan rodillos de alimentación en dicha figura, se puede disponer rodillos de alimentación rotativamente con la dirección de la anchura del recorrido de alimentación de papel 31 (la dirección perpendicular a la superficie del papel en la figura 4) como la dirección del eje central de rotación. Los rodillos de alimentación están montados de modo que su superficie esté expuesta a dicha superficie de guía exterior o la superficie de guía interior. La provisión de estos rodillos de alimentación hace que el papel de registro sea alimentado suavemente en contacto con la superficie de guía incluso en lugares donde el recorrido de alimentación de papel 31 se curva.

Dicha parte de registro de imagen 28 está dispuesta hacia abajo de donde el recorrido de alimentación de papel 31 hace un giro en U hacia arriba. Un rodillo 37 está dispuesto enfrente de dicho cabezal de registro 27. El papel de registro alimentado se pone sobre el rodillo 37. El cabezal de registro 27 lanza gotas de tinta al papel de registro dispuesto sobre el rodillo 37. El cabezal de registro 27 está montado en un carro no ilustrado. Este carro se mueve de un lado al otro en la dirección perpendicular a la superficie del papel en dicho dibujo por medio de un motor CR. La posición y operación alternativa del cabezal de registro 27 son supervisadas por un codificador de carro no ilustrado. El cabezal de registro 27 lanza tinta de cada uno de dichos colores en forma de gotas de tinta sobre dicho papel de registro mientras se mueve de un lado al otro, registrando por ello una imagen en el papel de registro.

Se ha dispuesto un rodillo de accionamiento 39 y rodillo de presión 38 en el lado situado hacia arriba de dicho cabezal de registro 27 en el recorrido de alimentación de papel 31. El rodillo de accionamiento 39 es movido rotacionalmente por un motor LF no ilustrado. El papel de registro alimentado a lo largo del recorrido de alimentación de papel 31 queda intercalado entre el rodillo de accionamiento 39 y el rodillo de presión 38. La rotación del rodillo de accionamiento 39 hace que el papel de registro sea alimentado hacia abajo en el recorrido de alimentación de papel 31 y que se coloque sobre el rodillo 37.

Se ha colocado un rodillo de expulsión de papel 40 y un rodillo de presión 41 hacia abajo de dicho cabezal de registro 27 en el recorrido de alimentación de papel 31. El rodillo de expulsión de papel 40 es movido rotacionalmente por el motor LF, que mueve dicho rodillo de accionamiento 39. A saber, el rodillo de expulsión de papel 40 es movido sincrónicamente con el rodillo de accionamiento 39 por medio de un mecanismo de enclavamiento no ilustrado. El rodillo de expulsión de papel 40 y el rodillo de presión 41 empujan el papel de registro sobre el que se han lanzado gotas de tinta, y la rotación del rodillo de expulsión de papel 40 hace que dicho papel de registro sea alimentado hacia abajo en el recorrido de alimentación de papel 31.

Dicho rodillo de presión 38 es impulsado elásticamente hacia el rodillo de accionamiento 39 con el fin de comprimir dicho rodillo de accionamiento 39 con una presión preestablecida. Por lo tanto, cuando el papel de registro entra entre el rodillo de accionamiento 39 y el rodillo de presión 38, el rodillo de presión 38 empuja el papel de registro en cooperación con el rodillo accionador 39 mientras se retiran elásticamente la anchura del papel de registro. Dado que el papel de registro es agarrado por el rodillo de accionamiento 39 y el rodillo de presión 38 de esta manera, la fuerza rotacional del rodillo de accionamiento 39 se transmite de forma fiable al papel de registro. Además, dicho rodillo de presión 41 está dispuesto de la misma manera en relación a dicho rodillo de expulsión de papel 40. En la presente realización, dado que el rodillo de presión 41 ejerce presión contra el papel de registro en el que se ha completado el registro, la superficie del rodillo se ha formado en forma de espuela con el fin de no degradar la imagen registrada en el papel de registro.

El papel de registro intercalado entre el rodillo de accionamiento 39 y el rodillo de presión 38 es alimentado intermitentemente sobre el rodillo 37 la anchura de interlineado preestablecida. El cabezal de registro 27 se mueve hacia delante y/o hacia atrás a cada alimentación de línea del papel de registro para realizar registro de imagen sucesivamente desde el borde delantero del papel de registro. El papel de registro en el que se ha realizado el registro de imagen se intercala entre el rodillo de expulsión de papel 40 y el rodillo de presión 41 mirando a su borde delantero. En otros términos, el papel de registro es alimentado intermitentemente la anchura de un interlineado preestablecido intercalándose al mismo tiempo en su lado de borde delantero por el rodillo de expulsión de papel 40 y el rodillo de presión 41 y en su lado de borde de salida por el rodillo de accionamiento 39 y el rodillo de presión 38, y el registro de imagen lo lleva a cabo el cabezal de registro 27 cuando el papel es alimentado de esta manera. Una vez que se ha registrado una imagen en la región preestablecida del papel de registro, el rodillo de expulsión de papel 40 se mueve rotacionalmente de forma continua y el papel de registro intercalado entre el rodillo de expulsión de papel 40 y el rodillo de presión 41 es expulsado a la bandeja de expulsión de papel 32.

Como se representa en la figura 1, un panel de control 45 está montado en la superficie inclinada superior de la plataforma de documentos 13 que constituye el bastidor de la parte de impresora 11. Este panel de control 45 es un

dispositivo para controlar la parte de impresora 11, la parte de escáner 12 y análogos. Varias teclas de control 56 a 58, una pantalla de cristal líquido 59 y análogos están dispuestos en su superficie superior 44. Además, un controlador (no ilustrado), que controla el accionamiento de la parte de impresora 11 y la parte de escáner 12 y la operación del dispositivo multifunción 10 en conjunto, está dispuesto en la parte inferior de la plataforma de documentos 13.

Como se representa en la figura 2, una placa de control 54 está dispuesta debajo de este panel de control 45 (dentro de la plataforma de documentos 13). Las varias teclas de control 56 a 58 dispuestas en el panel de control 45 están conectadas a la placa de control 54 mediante un cable plano no ilustrado. Esta placa de control 54 está conectada a dicho controlador, que procesa las instrucciones de dichas teclas de control 56 a 58 y controla el accionamiento del dispositivo multifunción 10.

El usuario del dispositivo multifunción 10 introduce las instrucciones deseadas usando las varias teclas de control 56 a 58 del panel de control 45. El dispositivo multifunción 10 recibe esta entrada y realiza la operación preestablecida. Como se ha explicado anteriormente, se puede conectar un ordenador personal o análogos a este dispositivo multifunción 10. En este caso, el dispositivo multifunción 10 también puede operar según instrucciones transmitidas mediante un excitador de escáner, excitador de impresora o análogos desde el ordenador personal, además de las instrucciones del panel de control 45.

Como se representa en la figura 1, dicha parte de ranura 61 está dispuesta en la superficie delantera del dispositivo multifunción 10. Se puede instalar medios de almacenamiento, tal como varias tarjetas de memoria compactas, en esta parte de ranura 61. Las tarjetas de memoria compactas pueden almacenar datos de imagen; los datos de imagen se leen en la tarjeta de memoria compacta instalada en la parte de ranura 61, y la información sobre estos datos de imagen aparece en la pantalla de cristal líquido 59. Cualquier imagen visualizada en la pantalla de cristal líquido 59 puede ser registrada en papel de registro por la parte de impresora 11. Para ello, la entrada se lleva a cabo mediante dicho panel de control 45.

La figura 5 es una vista en perspectiva de la unidad de relleno 70. La figura 6 es una vista en sección transversal a lo largo de VI-VI en la figura 5.

Esta unidad de relleno 70 incluye un cuerpo de unidad principal 74 y un cartucho de tinta 63 que se puede instalar y quitar del cuerpo de unidad principal 74.

El cuerpo de unidad principal 74 incluye una caja 75 en la que se introduce y de la que se saca el cartucho de tinta 63, una puerta 76 dispuesta en la caja 75, y un elemento de expulsión 77 dispuesto en la puerta 76.

La caja 75 se hace por ejemplo de resina, y en general tiene una forma sustancialmente cuboide. Una cámara de alojamiento 78 (parte de retención) en la que se aloja y retiene el cartucho de tinta 63, está delimitada dentro de la caja 75 (véase la figura 6). En la presente realización, la caja 75 tiene cuatro cámaras de alojamiento 78, en las que se introducen y de las que se sacan dichos cuatro cartuchos de tinta 63. La forma de la superficie de pared interior de cada cámara de alojamiento 78 corresponde a la forma de la superficie circunferencial exterior del cartucho de tinta 63. Así, cada cartucho de tinta 63 se retiene fiablemente en la caja 75 sin holgura.

La caja 75 incluye una parte de placa inferior 80, un par de partes de placa laterales 81 dispuestas a los lados izquierdo y derecho de la parte de placa inferior 80, y una placa de techo 82 dispuesta de manera que se extienda entre las partes de placa laterales 81, y está equipada con partes de pared divisoria (no ilustradas) que sirven para delimitar dichas cámaras de alojamiento 78. Las partes de pared divisoria se disponen según el número de los cartuchos de tinta 63 alojados en la caja 75. Naturalmente, estas partes de pared divisoria no se tienen que disponer con el fin de delimitar completamente cada cámara de alojamiento 78, y se pueden formar en forma de nervios que dividen cámaras de alojamiento adyacentes 78 en la parte de placa inferior 80 al menos. La parte de placa inferior 80, las partes de placa laterales 81, la parte de placa de techo 82 y las paredes divisorias se forman preferiblemente integralmente.

Se ha dispuesto vástagos de empuje no ilustrados en la superficie trasera de la caja 75. Cada uno de estos vástagos de empuje se extiende hacia las cámaras de alojamiento 78, y se introduce en una válvula de admisión de aire 85 (véase la figura 7, las figuras 13 a 14) dispuesta en el cartucho de tinta 63 cuando se coloca un cartucho de tinta 63 dentro de la caja 75. Esto deja que entre aire en el cartucho de tinta 63 a través de la válvula de admisión de aire 85, de modo que la tinta de dentro del cartucho de tinta 63 sea alimentada suavemente hacia el cabezal de registro 27. Además, como se representa en la figura 6, un conector de sensor de nivel de líquido 86 está dispuesto en la superficie trasera de la caja 75. Este conector de sensor de nivel de líquido 86 está conectado a un sensor de nivel de líquido 87 dispuesto en el cartucho de tinta 63 cuando el cartucho de tinta 63 está instalado en la caja 75. El conector de sensor de nivel de líquido 86 está conectado a dicho controlador, y el controlador supervisa constantemente la cantidad de tinta restante que queda en cada cartucho de tinta 63.

La superficie superior de dicha parte de placa inferior 80 constituye la superficie de colocación 98 en la que se coloca el cartucho de tinta 63. La posición de altura de esta superficie de colocación 98 se pone de tal manera que,



cuando el cartucho de tinta 63 se haya introducido en dicha cámara de alojamiento 78, el tubo de suministro de tinta no ilustrado se introduzca en la válvula de suministro de tinta 115 del cartucho de tinta 63, dicho vástago de empuje se introduce en la válvula de admisión de aire 85 del cartucho de tinta 63 (véase la figura 14), y dicho conector de sensor de nivel de líquido 86 engancha el sensor de nivel de líquido 87 del cartucho de tinta 63.

Se ha previsto un nervio 124 en dicha parte de placa de techo 80, incrementando por ello la rigidez de la caja 75. La parte de placa de techo 80 incluye un brazo basculante 123. La figura 7 es una vista lateral de las partes principales del cuerpo de unidad principal 74, e ilustra esquemáticamente la relación entre la apertura/cierre de la puerta 76 y el deslizamiento del brazo basculante 123.

Este brazo basculante 123, como se representa en dicha figura, se ha formado en conjunto aproximadamente en forma de L, y tiene un primer brazo 125 y un segundo brazo 126. Un eje de soporte 127 está dispuesto en la zona límite entre el primer brazo 125 y el segundo brazo 126, y el brazo basculante 123 se soporta rotativamente en este eje de soporte 127. Un muelle de tensión 128 está montado entre el primer brazo 125 y la parte de placa de techo 82. Como resultado, el brazo basculante 123 es impulsado constantemente de forma elástica de manera que gire hacia la derecha, es decir, que asuma la posición representada por la línea de dos puntos y trazo en dicha figura. Dado que el brazo basculante 123 es impulsado elásticamente de esta manera, puede cambiar a la posición representada por la línea continua cuando recibe una fuerza en la dirección hacia la izquierda que se opone a dicha fuerza elástica. El brazo basculante 123 se hace de modo que enganche la superficie superior 122 del cartucho de tinta 63 y permita que el cartucho de tinta 63 sea expulsado a la fuerza de dicha cámara de alojamiento 78 como se describe más adelante.

Como se representa en la figura 5 y la figura 6, se han hecho agujeros 88 en la superficie delantera 79 de la caja 75. Estos agujeros 88 se han formado de manera que correspondan a cada una de las cámaras de alojamiento 78. En otros términos, dichas cámaras de alojamiento 78 están dispuestas en la caja 75 como una continuación del agujero 88, y dichos cuatro cartuchos de tinta 63 se han diseñado para introducirse y sacarse de las cámaras de alojamiento 78 a través de estos agujeros 88 del lado de la superficie delantera 79.

La figura 8 es una vista en sección transversal del cuerpo de unidad principal 74 en el estado donde dicha puerta 76 está abierta. La figura 9 y la figura 10 son vistas en perspectiva despiezadas de esta puerta 76.

Dicha puerta 76 abre y cierra dicho agujero 88. Se ha colocado una puerta 76 en cada uno del agujero 88, y está diseñada para cambiar de posición entre una posición donde el agujero 88 está cerrado (posición cerrada) como se representa en la figura 6, y una posición donde el agujero 88 está abierto (posición abierta) como se representa en la figura 8. Cuando la puerta 76 está en una posición cerrada, el cartucho de tinta 63 se retiene fijamente en dicha cámara de alojamiento 78. Cuando la puerta 76 está en una posición abierta, el cartucho de tinta 63 se puede introducir o sacar fácilmente de dicha cámara de alojamiento 78.

Como se representa en la figura 5 y la figura 6, la puerta 76 incluye un cuerpo principal de puerta 89, un elemento de retención de empuje 90 dispuesto encima, un elemento de bloqueo 91 y una palanca de liberación de bloqueo 92, todos moldeados de resina. Como se representa en la figura 6, la figura 9 y la figura 10, el cuerpo principal de puerta 89 se ha formado en forma de placa rectangular fina. La forma exterior del cuerpo principal de puerta 89 concuerda con la forma de dicho agujero 88. Se ha formado una parte de eje rotacional 94 en la parte de extremo inferior 93 del cuerpo principal de puerta 89. Esta parte de eje rotacional 94 se ha formado integralmente con el cuerpo principal de puerta 89. Esta parte de eje rotacional 94 se soporta en la parte inferior de la superficie delantera 79 de la caja 75, como se representa en la figura 6. Específicamente, se ha formado una parte de soporte 95 en la parte de extremo delantera de la parte de placa inferior 80 de la caja 75, y dicha parte de eje rotacional 94 está montada rotativamente en dicha parte de soporte 95. Como resultado, el cuerpo principal de puerta 89 es capaz de subir y cerrar dicho agujero 88 como se representa en la figura 6, así como de bajar y abrir dicho agujero 88 como se representa en la figura 8.

Dicho elemento de expulsión 77 está dispuesto en la parte de extremo inferior 93 del cuerpo principal de puerta 89. Este elemento de expulsión 77 se ha formado integralmente con el cuerpo principal de puerta 89. El elemento de expulsión 77 se ha formado sustancialmente en forma de L y tiene una parte de extensión 96 y una parte curvada 97. La parte de extensión 96 se ha dispuesto de forma continua con dicha parte de extremo inferior 93. Como se representa en la figura 6, la parte de extensión 96 se extiende hacia atrás desde dicha parte de extremo inferior 93 cuando la puerta 76 está en posición cerrada. Además, la parte curvada 97 continúa el borde trasero de dicha parte de extensión 96 y se extiende hacia arriba, formando un ángulo de aproximadamente 90°. Cuando la puerta 76 está en una posición cerrada, el borde delantero de dicha parte curvada 97 sobresale hacia arriba encima de dicha superficie de colocación 98. El cuerpo principal de puerta 89 gira con dicha parte de eje rotacional 94 como el centro de rotación, haciendo por ello que dicho elemento de expulsión 77, formado en forma de L, también gire alrededor de dicha parte de eje rotacional 94, como se representa en la figura 6 y la figura 8. Como se explicará en detalle más adelante, esta especie de rotación del elemento de expulsión 77 hace que el cartucho de tinta 63 sea expulsado de dicha cámara de alojamiento 78.

Como se representa en la figura 8, cuando dicha puerta 76 cambia a una posición abierta, la parte curvada 97 de

dicho elemento de expulsión 77 gira hacia la izquierda alrededor de la parte de eje rotacional 94. Aquí, la rotación de la parte curvada 97 hace que su superficie de pared exterior 110 cambie de un estado sustancialmente vertical (véase la figura 6) a un estado sustancialmente horizontal (véase la figura 8). La longitud de la parte de extensión 96 del elemento de expulsión 77 se pone a una dimensión preestablecida, de modo que cuando la parte curvada 97 haya girado, su superficie de pared exterior 110 se coloque ligeramente encima de la superficie de colocación 98 de la caja 75, es decir sustancialmente como una extensión de dicha superficie de colocación 98, y se extiende en la dirección delantera-trasera. Cuando dicha puerta 76 está en una posición abierta, esta superficie de pared exterior 110 funciona como una superficie de guía que guía el cartucho de tinta 63 sobre la superficie de colocación 98 dentro de dicha cámara de alojamiento 78. En otros términos, dicho elemento de expulsión 77, además de funcionar como un elemento para sacar el cartucho de tinta 63 de dicha cámara de alojamiento 78, también funciona como un elemento de guía para insertar el cartucho de tinta 63 en dicha cámara de alojamiento 78.

En la presente realización, cada cuerpo principal de puerta 89 está provisto de dos elementos de extracción 77. A saber, los elementos de extracción 77, como se representa en la figura 10, están dispuestos uno enfrente de otro en la dirección de la anchura del cuerpo principal de puerta 89. La provisión de un par de elementos de extracción 77 de esta manera permite que el par de elementos de extracción 77 soporten el cartucho de tinta 63 entre ellos en dirección a lo ancho. Además, en la presente realización, la espaciación (dimensión a lo ancho) d1 entre los elementos de extracción 77 (véase la figura 9) es menor que la dimensión a lo ancho d2 del cartucho de tinta 63 (véase la figura 14). El efecto de definir así las dimensiones d1 y d2 se explicará más tarde.

Como se representa en la figura 6, la figura 8, la figura 9 y la figura 10, el elemento de retención de empuje 90 está unido a la superficie interior del cuerpo principal de puerta 89. Se han dispuesto lengüetas 146 en ambas superficies laterales del elemento de retención de empuje 90, y se ha colocado partes de alojamiento de lengüeta 147 en el cuerpo principal de puerta 89. Dichas lengüetas 146 se han dispuesto sobresaliendo de la superficie lateral del elemento de retención de empuje 90. Dichas partes de alojamiento de lengüeta 147 se componen de ranuras que se extienden en la dirección delantera-trasera del cuerpo principal de puerta 89. Dichas lengüetas 146 están montadas deslizantemente en dichas partes de alojamiento de lengüeta 147, de modo que el elemento de retención de empuje 90 se soporte de una manera que permita moverlo en la dirección delantera-trasera con relación al cuerpo principal de puerta 89. En otros términos, el elemento de retención de empuje 90 es capaz de cambiar entre una posición sobresaliente donde se eleva de la superficie interior del cuerpo principal de puerta 89 (véase la figura 8) y una posición retirada donde se ha retirado hacia el cuerpo principal de puerta 89 de la posición sobresaliente (véase la figura 6). Como se representa en la figura 10, un muelle helicoidal 99 está situado entre el elemento de retención de empuje 90 y el cuerpo principal de puerta 89. Así, el elemento de retención de empuje 90 es empujado constantemente de forma elástica para que asuma dicha posición sobresaliente, como se representa en la figura 8.

Como se representa en la figura 6, cuando la puerta 76 asume una posición cerrada, el elemento de retención de empuje 90 toca la superficie delantera del cartucho de tinta 63, y es desplazado a dicha posición retirada al ser empujado relativamente por el cartucho de tinta 63. Así, el cartucho de tinta 63 recibe la fuerza elástica de dicho muelle helicoidal 99 a través del elemento de retención de empuje 90 y es empujado hacia atrás, de modo que el cartucho de tinta 63 se retenga en un estado colocado con relación a la caja 75. Por lo tanto, se evita fiablemente el escape de tinta de la válvula de suministro de tinta 115 del cartucho de tinta 63.

En la presente realización, el elemento de retención de empuje 90 se ha formado en forma de placa plana. La superficie de pared 84 de este elemento de retención de empuje 90 (la superficie que mira a la superficie delantera del cartucho de tinta 63 cuando la puerta 76 está en una posición cerrada) se ha formado como una superficie plana, y se ha formado un par de salientes 141 y 142 en la superficie de pared 84, como se representa en la figura 5 y la figura 10. Así, cuando la puerta 76 está en una posición cerrada, estos salientes 141 y 142 tocan y presionan contra la superficie delantera del cartucho de tinta 63. Estos salientes 141 y 142 están dispuestos con una separación preestablecida en la dirección de la anchura de la puerta 76. Así, cuando la puerta 76 está en una posición cerrada, dichos salientes 141 y 142 contactan los dos lados de la parte de unión 143 del cartucho de tinta 63 sin que el elemento de retención de empuje 90 entre en contacto con la parte de unión 143.

El elemento de bloqueo 91 está unido a la parte de extremo superior del cuerpo principal de puerta 89. El elemento de bloqueo 91 incluye una parte de eje principal 132, una parte de llave 133 que sobresale hacia dentro a la caja 75 de forma continua desde el extremo superior de la parte de eje principal 132, y una parte de asiento 109 que sobresale hacia fuera de la caja 75 de forma continua desde el extremo inferior de la parte de eje principal 132.

El elemento de bloqueo 91 se soporta de manera que se pueda avanzar y retirar verticalmente con relación al cuerpo principal de puerta 89. Se ha previsto un carril de deslizamiento 101 que se extiende verticalmente en la parte de extremo superior del cuerpo principal de puerta 89. Además, se ha dispuesto una ranura de deslizamiento 102 que se extiende verticalmente en la parte de eje principal 132 del elemento de bloqueo 91 (véase la figura 9). Dicho carril de deslizamiento 101 se introduce en dicha ranura de deslizamiento 102, permitiendo por ello que el elemento de bloqueo 91 deslice libremente hacia arriba y hacia abajo.

Se han dispuesto lengüetas 144 en ambas superficies laterales de dicha parte de eje principal 132. Estas lengüetas 144 sobresalen hacia fuera de la parte de eje principal 132. Cuando el elemento de bloqueo 91 está montado en el

cuerpo principal de puerta 89, dichas lengüetas 144 están alojadas en partes de alojamiento de lengüeta 145 dispuestas en la parte de eje principal 132 (véase la figura 10). Estas partes de alojamiento de lengüeta 145 se componen de ranuras que se extienden una longitud preestablecida en la dirección vertical. Así, cuando el elemento de bloqueo 91 desliza hacia arriba o hacia abajo, dichas lengüetas 144 contactan la superficie de pared interior de dichas partes de alojamiento de lengüeta 145, impidiendo por ello el deslizamiento vertical del elemento de bloqueo 91. Cuando el elemento de bloqueo 91 desliza hacia arriba con relación al cuerpo principal de puerta 89, el elemento de bloqueo 91 asume una posición que sobresale hacia arriba del extremo superior del cuerpo principal de puerta 89. Además, cuando el elemento de bloqueo 91 desliza hacia abajo con relación al cuerpo principal de puerta 89, el elemento de bloqueo 91 asume una posición retirada al cuerpo principal de puerta 89. El rango de deslizamiento del elemento de bloqueo 91 corresponde a la longitud de dichas partes de alojamiento de lengüeta 145.

Como se representa en la figura 10, un muelle helicoidal 100 está interpuesto entre el elemento de bloqueo 91 y el cuerpo principal de puerta 89. Así, el elemento de bloqueo 91 es impulsado constante y elásticamente de manera que sobresalga hacia arriba del cuerpo principal de puerta 89. Además, la superficie superior 103 de la parte de llave 133 del elemento de bloqueo 91 constituye una superficie inclinada hacia abajo. Así, como se representa en la figura 8 y la figura 6, cuando la puerta 76 cambia de una posición abierta a una posición cerrada, dicha superficie superior 103 del elemento de bloqueo 91 contacta la parte de borde superior 130 del agujero 88 de la caja 75 (véase la figura 8), y cuando la puerta 76 vuelve hacia la posición cerrada, el elemento de bloqueo 91 se rebaja relativamente por dicha parte de borde superior 130 y retrae hacia dentro al cuerpo principal de puerta 89. Una vez que la puerta 76 ha cambiado completamente de posición a una posición cerrada, el elemento de bloqueo 91 sobresale de nuevo del cuerpo principal de puerta 89 y dicha parte de llave 133 engancha con la caja 75 (véase la figura 6). Específicamente, la parte de llave 133 del elemento de bloqueo 91 encaja en un agujero de encaje de elemento de bloqueo 83 (véase la figura 5 y la figura 11) dispuesto en la caja 75. Dado que el elemento de bloqueo 91 es impulsado constante y elásticamente por dicho muelle helicoidal 100 de manera que sobresalga del cuerpo principal de puerta 89, que ha asumido una posición cerrada, la puerta 76 se retiene en dicha posición.

Como se representa en la figura 9 y la figura 10, la palanca de liberación de bloqueo 92 se ha formado en forma de placa rectangular y está unida a la parte superior de la superficie exterior 105 del cuerpo principal de puerta 89. Un pasador de soporte 106 está dispuesto en la parte de extremo inferior de la palanca de liberación de bloqueo 92. Además, el cuerpo principal de puerta 89 está provisto de un agujero de soporte de pasador 107. Dicho pasador de soporte 106 encaja en dicho agujero de soporte de pasador 107, por lo que la palanca de liberación de bloqueo 92 puede girar alrededor del pasador de soporte 106. Específicamente, la palanca de liberación de bloqueo 92 es capaz de cambiar rotacionalmente de posición entre una posición sustancialmente paralela a la superficie exterior 105 del cuerpo principal de puerta 89 elevándose como se representa en la figura 6, una posición donde está inclinada aproximadamente 45° (grados) (véase la figura 11) y una posición donde está sustancialmente horizontal (véase la figura 12). Cuando la palanca de liberación de bloqueo 92 es sustancialmente paralela a la superficie exterior 105 del cuerpo principal de puerta 89, la posición de la palanca de liberación de bloqueo 92 se define como "posición vertical", la posición de la palanca de liberación de bloqueo 92 cuando está inclinada aproximadamente 45° se define como "posición neutra" y la posición de la palanca de liberación de bloqueo 92 cuando está sustancialmente horizontal se define como la "posición tumbada". Se ha marcado o grabado una flecha en la superficie superior 151 de la palanca de liberación de bloqueo 92. Esto aclara la dirección de operación de la palanca de liberación de bloqueo 92.

La superficie de extremo inferior 108 de la palanca de liberación de bloqueo 92 se ha formado de forma preestablecida. Esta superficie de extremo inferior 108 constituye una excéntrica, que hace que el elemento de bloqueo 91 deslice verticalmente cuando la posición de la palanca de liberación de bloqueo 92 cambie. La forma de dicha superficie de extremo inferior 108 no está limitada en particular, y puede ser cualquier forma a condición de que haga que dicho elemento de bloqueo 91 deslice como se describe más adelante cuando se gire la palanca de liberación de bloqueo 92.

La figura 11 es una vista en sección transversal de la unidad de relleno 10 que representa la manera de operación de la palanca de liberación de bloqueo 92. La figura 12 es una ampliación de la parte principal de la figura 11.

La superficie de extremo inferior 108 de la palanca de liberación de bloqueo 92 constituye una excéntrica, como se ha explicado anteriormente. Cuando el elemento de bloqueo 91 está montado en el agujero de encaje de elemento de bloqueo 83 de la caja 75, es decir, cuando la puerta 76 está en una posición cerrada en relación a la caja 75, la palanca de liberación de bloqueo 92 es capaz de experimentar desplazamiento rotacional centrado alrededor de dicho pasador de soporte 106 (véase la figura 9 y la figura 10) en la zona entre dicha posición vertical y posición neutra. En la presente realización, la posición del centro de gravedad de la palanca de liberación de bloqueo 92 se pone de tal manera que siempre se desplace a la posición neutra, es decir, a la posición representada en la figura 11, por su propio peso.

Cuando la palanca de liberación de bloqueo 92 se ha movido a la posición neutra, dicha superficie de extremo superior 108 toca la parte de asiento 109 del elemento de bloqueo 91. En este estado, como se representa en la figura 11, la palanca de liberación de bloqueo 92 intenta girar más hacia la derecha bajo su propio peso. En otros términos, la palanca de liberación de bloqueo 92 intenta girar en la dirección donde empuja el elemento de bloqueo

91 hacia abajo. Sin embargo, dado que el elemento de bloqueo 91 es impulsado constante y elásticamente hacia arriba por dicho muelle helicoidal 100, el elemento de bloqueo 91 no es desplazado únicamente por el efecto del peso de la palanca de liberación de bloqueo 92, de modo que el elemento de bloqueo 91 sobresale hacia arriba del extremo superior del cuerpo principal de puerta 89 y mantiene una posición de enganche con el agujero de encaje de elemento de bloqueo 83.

Sin embargo, como se representa en la figura 12, si esta palanca de liberación de bloqueo 92 se gira a la fuerza más hacia la derecha, por ejemplo, si el operador que intenta sustituir el cartucho de tinta 63 manipula y gira la palanca de liberación de bloqueo 92, entonces la palanca de liberación de bloqueo 92 se desplazará hacia arriba a la posición tumbada. Cuando la palanca de liberación de bloqueo 92 se desplace hacia arriba a la posición tumbada, dicha parte de extremo inferior 108 se desplaza rotacionalmente alrededor de dicho pasador de soporte 106, empujando hacia abajo dicha parte de asiento 109 del elemento de bloqueo 91. En consecuencia, el elemento de bloqueo 91 se desplaza hacia abajo contra la fuerza elástica de dicho muelle helicoidal 100 y es desplazado a una posición retirada al cuerpo principal de puerta 89. Una vez que el elemento de bloqueo 91 cambia a esta posición, el bloqueo de la puerta 76 se libera y la puerta 76 se puede cambiar de una posición cerrada a una posición abierta.

Dado que el elemento de bloqueo 91 está sometido constantemente a la fuerza elástica de dicho muelle helicoidal 100, una vez que desaparece la fuerza rotacional que actúa sobre la palanca de liberación de bloqueo 92, en otros términos, una vez que el operador deja ir la palanca de liberación de bloqueo 92, el elemento de bloqueo 91 asume una posición de máxima proyección del cuerpo principal de puerta 89. Aquí, la palanca de liberación de bloqueo 92 es desplazada a la fuerza a dicha posición vertical. A saber, como se representa en la figura 8, cuando la puerta 76 está en una posición abierta, la palanca de liberación de bloqueo 92 asume una posición donde se contiene esencialmente dentro del cuerpo principal de puerta 89. Por lo tanto, como se representa en la figura 1, la figura 5 y la figura 8, al sustituir el cartucho de tinta 63, la palanca de liberación de bloqueo 92 asume un estado donde se contiene esencialmente dentro del cuerpo principal de puerta 89, permitiendo así que la puerta 76 gire alrededor de la parte de eje rotacional 94 a un estado sustancialmente horizontal, permitiendo por ello que el operador sustituya fácilmente el cartucho de tinta 63. Además, los dos salientes 141 y 142 dispuestos en la superficie de pared 84 de dicho elemento de retención de empuje 90, en cooperación con una parte de guía descrita posteriormente entre las partes curvadas 97, también actúan como una guía al instalar un cartucho de tinta 63 en la cámara de alojamiento 78. A saber, al insertar un cartucho de tinta 63 en la cámara de alojamiento 78, el operador solamente tiene que colocar la superficie inferior del cartucho de tinta 63 sobre los salientes 141 y 142 y poner la parte de borde delantero del cartucho de tinta 63 entre las partes curvadas 97, y después empujar el cartucho de tinta 63 hacia la cámara de alojamiento 78. Además, al sacar el cartucho de tinta 63 de la cámara de alojamiento 78, el operador solamente tiene que tirar hacia fuera hasta que la superficie inferior del cartucho de tinta 63 se mueva entre las partes curvadas 97 sobre los salientes 141 y 142.

En la presente realización, dado que la palanca de liberación de bloqueo 92 está dispuesta en dicha posición neutra cuando la puerta 76 está en una posición cerrada en relación a la caja 75, es decir, dado que la palanca de liberación de bloqueo 92 se bascula hacia el operador, existe la ventaja de que el operador puede manipular fácilmente la palanca de liberación de bloqueo 92. Ahora, dado que la unidad de relleno 70 está dispuesta en la superficie delantera 71 del dispositivo multifunción 10, como se representa en la figura 1, si la palanca de liberación de bloqueo 92 está dispuesta en dicha posición neutra, es decir, si está inclinada hacia delante, se tendría que asegurar un espacio grande dentro del dispositivo multifunción 10 para acomodar la unidad de relleno 70. Por lo tanto, la unidad de relleno 70 se tendría que colocar más hacia dentro del borde del agujero 73, y así es posible que haya que aumentar las dimensiones externas del dispositivo multifunción 10.

Sin embargo, en la presente realización, cuando la puerta 76 está en una posición cerrada en relación a la caja 75, la palanca de liberación de bloqueo 92 es capaz de girar libremente entre dicha posición neutra y la posición vertical, de modo que la unidad de relleno 70 se pueda colocar cerca del borde de dicho agujero 73. Esto es debido a que, aunque la unidad de relleno 70 está dispuesta en el borde del agujero 73, cuando se está cerrando la cubierta de apertura/cierre 72, la superficie de pared interior de la cubierta de apertura/cierre 72 toca dicha palanca de liberación de bloqueo 92, y cuando la cubierta de apertura/cierre 72 está completamente cerrada, la palanca de liberación de bloqueo 92 es desplazada a dicha posición vertical siendo empujada al mismo tiempo por la cubierta de apertura/cierre 72. Por lo tanto, en la presente realización, es posible un diseño compacto del dispositivo multifunción 10.

La figura 13 es una vista lateral del cartucho de tinta 63. La figura 14 es una vista en perspectiva del cartucho de tinta 63.

El cartucho de tinta 63 sirve para almacenar la tinta con anterioridad, como se ha explicado anteriormente, e incluye un cuerpo principal de cartucho 111 y la tinta que contiene. En la presente realización, la unidad de relleno 70 aloja cuatro cartuchos de tinta 63, almacenando cada cartucho de tinta 63 tintas de color cian, magenta, amarillo y negro, respectivamente. La estructura de los cartuchos de tinta, como es claro por la figura 1 y la figura 5, es tal que el cartucho de tinta 63 que contiene tinta negra sea algo mayor en la dirección del grosor en comparación con los cartuchos de tinta 63 de otros colores de tinta. Esto es debido a que, en términos generales, la demanda de tinta negra es mayor y se consume en mayor cantidad. La estructura de los cartuchos de tinta 63 que contienen tintas de

colores distintos del negro es la misma.

El cuerpo principal de cartucho 111 consta de resina. En la presente realización, el cuerpo principal de cartucho 111 se ha formado en general en forma cuboide de pared fina, delimitándose en su interior el espacio de alojamiento de tinta que contiene tinta. Este cuerpo principal de cartucho 111 se compone de dos elementos en forma de bandeja 112 y 113, y estos dos elementos 112 y 113 están unidos por soldadura u otros medios de sujeción conocidos. Dicha parte de unión 143 se ha formado por la unión del cuerpo principal de cartucho 111.

Dicha válvula de admisión de aire 85 se encuentra en la superficie trasera 114 del cuerpo principal de cartucho 111. En la presente realización hay una válvula de retención en la parte interior de la válvula de admisión de aire 85. Cuando el cartucho de tinta 63 se aloja en dicha caja 75, se introduce un vástago de empuje dispuesto en dicha caja 75 en dicha válvula de admisión de aire 85, por lo que dicha válvula de retención se abre. Además, una válvula de suministro de tinta 115 está dispuesta en la superficie trasera 114 del cuerpo principal de cartucho 111. Cuando el cartucho de tinta 63 se aloja en dicha caja 75, un tubo de suministro de tinta dispuesto en dicha caja 75 está conectado a dicha válvula de suministro de tinta 115, y se suministra tinta a dicho cabezal de registro 27 mediante este tubo de suministro de tinta. Además, dicho sensor de nivel de líquido 87 está dispuesto en dicha superficie trasera 114. La estructura de este sensor de nivel de líquido 87 no está limitada en particular, y se puede usar un sensor conocido.

Se han previsto ranuras de enganche 116 en la superficie inferior del cuerpo principal de cartucho 111. Las ranuras de enganche 116, como se representa en la figura 14, se han previsto como rebajes en las partes de esquina en el límite entre las superficies laterales y la superficie inferior del cuerpo principal de cartucho 111. Estas ranuras de enganche 116, como se representa en dicha figura, se extienden en la dirección longitudinal del cuerpo principal de cartucho 111. En la presente realización, las ranuras de enganche 116 se han colocado simétricamente en los lados izquierdo y derecho del cuerpo principal de cartucho 111 (véase la figura 5). Como se representa en la figura 13, las ranuras de enganche 116 incluyen una parte de ranura poco profunda 118 que se abre en la superficie trasera 114 del cuerpo principal de cartucho 111 y se extiende de forma continua de la superficie trasera 114 hacia la superficie delantera 117, una parte de ranura límite 119 que continúa desde la parte de ranura poco profunda 118 y aumenta gradualmente en profundidad de ranura (la dimensión vertical en dicha figura), y una parte de ranura profunda 120 que continúa desde la parte de ranura límite 119. La parte de ranura profunda 120 no continúa a la superficie delantera 117 del cuerpo principal de cartucho 111, de modo que se forma una superficie de extremo 121 en el lado de la superficie delantera 117 de la parte de ranura profunda 120. En otros términos, la ranura de enganche 116 se extiende en la dirección de introducción y extracción del cartucho de tinta 63 a y de la caja 75, y está conectada a la superficie trasera 114 pero no la superficie delantera 117 del cuerpo principal de cartucho 111, y tiene una superficie de extremo 121 que se extiende verticalmente. El borde delantero de la parte curvada 97 de dicho elemento de expulsión 77 entra en contacto con esta superficie de extremo 121 como se describe más adelante.

También se ha formado una ranura 149 en la superficie superior 122 del cuerpo principal de cartucho 111. Esta ranura 149, como se representa en la figura 14, se ha rebajado a la esquina del límite de superficie lateral y superficie superior 122 del cuerpo principal de cartucho 111. Esta ranura 149, como se representa en la misma figura, se extiende en la dirección longitudinal del cuerpo principal de cartucho 111, y está conectada a la superficie delantera 117 y la superficie trasera 114 del cuerpo principal de cartucho 111. Además, una parte rebajada 134 está dispuesta en la superficie superior 122 del cuerpo principal de cartucho 111. Esta parte rebajada 134 se ha formado sustancialmente en forma de V, y tiene una superficie inclinada hacia delante 135 y una superficie inclinada hacia atrás 136. Como se representa en la figura 6 y la figura 7, dicho brazo basculante 123 está dispuesto en la caja 75 que aloja los cartuchos de tinta 63, y este brazo basculante 123 es impulsado constante y elásticamente rotacionalmente hacia la derecha por un muelle de tensión 128.

Cuando se introduce un cartucho de tinta 63 en dicha caja 75, como se representa en la figura 7, primero, la parte de extremo trasero de la superficie superior 148 del cuerpo principal de cartucho 111 contacta el segundo brazo 126 del brazo basculante 123. Cuando el cartucho de tinta 63 sigue entrando en la caja 75, el brazo basculante 123 gira hacia la izquierda, asumiendo la posición representada por la línea continua en dicha figura. Cuando el cartucho de tinta 63 se introduce más, el brazo basculante 123 gira hacia la derecha, guiándose al mismo tiempo por dicha superficie inclinada hacia atrás 136, y engancha dicha parte rebajada 134. Cuando el cartucho de tinta 63 entra más en la caja 75, el segundo brazo 126 del brazo basculante 126 gira hacia la izquierda siendo guiado al mismo tiempo por dicha superficie inclinada hacia delante 135 y asume la posición indicada por una línea continua en dicha figura. Además, a la introducción del cartucho de tinta 63 en la caja 75, el cartucho de tinta 63 desliza con relación al brazo basculante 123, y se coloca en una posición desplazada una distancia preestablecida a la derecha desde la posición representada por una línea continua en dicha figura, por lo que el cartucho de tinta 63 se instala completamente en la caja 75. La distancia preestablecida en este caso es la distancia L1 representada en la figura 8.

La figura 15 es un dibujo que ilustra esquemáticamente la estructura de enganche del cartucho de tinta 63, la caja 75, y el elemento de expulsión 77 de la puerta 76. La figura 15 (a) representa la estructura de enganche de la parte inferior del cartucho de tinta 63 y la parte inferior de la caja 75, mientras que la figura 15 (b) representa la estructura de enganche del cartucho de tinta 63 y el elemento de expulsión 77.

5 Como se representa en la figura 15 (a), cuando el cartucho de tinta 63 se ha instalado en la caja 75, una parte de pared divisoria 137 dispuesta en la caja 75 engancha con una ranura de enganche 116 del cartucho de tinta 63. Cuando el cartucho de tinta 63 se ha instalado en la caja 75, la pared divisoria 137 dispuesta en el lado de la parte de placa de techo 82 de la caja 75 también engancha con una ranura 149 dispuesta en el lado de la superficie superior 122 del cartucho de tinta 63. Aquí, la superficie inferior 155 del cartucho de tinta 63 se coloca en la parte de placa inferior 80. Como resultado, el cartucho de tinta 63 se aloja y retiene en un estado colocado en la caja 75 (véase la figura 6). Además, cuando el cartucho de tinta 63 se aloja en la caja 75, como se representa en la figura 15 (b), la superficie inferior 155 del cartucho de tinta 63 se coloca en el cuerpo principal de puerta 89, y la parte curvada 97 del elemento de expulsión 77 entra en la ranura de enganche 116. Cuando la puerta 76 se abre desde este estado, como se representa en la figura 6 y la figura 7, el elemento de expulsión 77 gira, y dicha parte curvada 97 empuja la superficie de extremo 121 de la ranura de enganche 116 hacia delante (a la izquierda en la figura 7).

15 La estructura de enganche del cartucho de tinta 63, la caja 75, y el elemento de expulsión 77 de la puerta 76 no se limita a la estructura anterior. La figura 16 es un dibujo que ilustra esquemáticamente un ejemplo modificado de la estructura de enganche del cartucho de tinta 63, la caja 75, y el elemento de expulsión 77 de la puerta 76. La figura 16 (a) representa la estructura de enganche de la parte inferior del cartucho de tinta 63 y la parte inferior de la caja 75, mientras que la figura 16 (b) representa la estructura de enganche del cartucho de tinta 63 y el elemento de expulsión 77.

20 La diferencia entre la estructura de enganche representada en dicha figura y la estructura de enganche representada en la figura 15 previamente mencionada es que en la estructura de enganche representada en la figura 15, cuando el cartucho de tinta 63 está instalado en la caja 75, la superficie inferior 155 del cartucho de tinta 63 se coloca en la parte de placa inferior 80 (véase la figura 15 (a)) y en el cuerpo principal de puerta 89 (véase la figura 15 (b)), mientras que en la estructura de enganche representada en la figura 16, cuando el cartucho de tinta 63 está instalado en la caja 75, la superficie inferior 155 del cartucho de tinta 63 no contacta la parte de placa inferior 80 y la superficie superior de pared 156 de dicha ranura de enganche 116 toca dicha parte de pared divisoria 137 (véase la figura 16 (a)). Aquí, como se representa en la figura 16 (b), la superficie inferior 155 del cartucho de tinta 63 no contacta el cuerpo principal de puerta 89, mientras que dicha superficie superior de pared 156 está colocada en la parte curvada 97 del elemento de expulsión 77 y la parte curvada 97 entra en la ranura de enganche 116. También en este ejemplo modificado, el cartucho de tinta 63 se aloja y retiene en la caja 75 en un estado colocado. Cuando se abre la puerta 76, como se representa en la figura 6 y la figura 7, el elemento de expulsión 77 gira, y dicha parte curvada 97 empuja la superficie de extremo 121 de la ranura de enganche 116 hacia delante (a la izquierda en la figura 7).

35 Además, la figura 17 es un dibujo que ilustra esquemáticamente otro ejemplo modificado de otra estructura de enganche de cartucho de tinta 63, la caja 75, y el elemento de expulsión 77 de la puerta 76. La figura 17 (a) representa la estructura de enganche de la parte inferior del cartucho de tinta 63 y la parte inferior de la caja 75, mientras que la figura 17 (b) representa la estructura de enganche del cartucho de tinta 63 y el elemento de expulsión 77.

40 La diferencia entre la estructura de enganche representada en dicha figura y la estructura de enganche representada en la figura 15 previamente mencionada es que en la estructura de enganche representada en dicha figura 15, cuando el cartucho de tinta 63 está instalado en la caja 75, la superficie inferior 155 del cartucho de tinta 63 se coloca en la parte de placa inferior 80 (véase la figura 15 (a)) y en el cuerpo principal de puerta 89 (véase la figura 15 (b)), mientras que en la estructura de enganche representada en la figura 17, el cartucho de tinta 63 está provisto de una ranura 138 en su superficie inferior 155. Esta ranura 138 se extiende en la misma dirección que dicha ranura de enganche 116. Se ha formado un saliente 139, que engancha con esta ranura 138, en el cuerpo principal de puerta 89. Este saliente 139 también se extiende en la misma dirección que dicha ranura de enganche 116, y está diseñado para enganchar con dicha ranura 138. Cuando el cartucho de tinta 63 está instalado en la caja 75, la superficie inferior 155 del cartucho de tinta 63 se coloca en la parte de placa inferior 80 y en el cuerpo principal de puerta 89, y la parte curvada 97 del elemento de expulsión 77 entra en la ranura de enganche 116.

55 Cuando la puerta 76 se abre a partir de este estado, como se representa en la figura 6 y la figura 7, el elemento de expulsión 77 gira, y dicha parte curvada 97 empuja la superficie de extremo 121 de la ranura de enganche 116 hacia delante (a la izquierda en la figura 7). Aquí, dado que dicho saliente 139 está dispuesto en el cuerpo principal de puerta 89, el saliente 139 engancha la ranura 138 dispuesta en el cartucho de tinta 63. Por lo tanto, cuando la puerta 76 se abre, el cartucho de tinta 63 es expulsado establemente de la caja 75 sin caer a un lado. La operación de sacar el cartucho de tinta 63 se puede llevar a cabo por ello más suavemente.

60 En el dispositivo multifunción 10 según la presente realización, los cartuchos de tinta gastados son sustituidos de la siguiente manera.

65 Para sacar un cartucho de tinta 63 del dispositivo multifunción 10, como se representa en la figura 1, el operador abre primero la cubierta de apertura/cierre 72. Con ello, la unidad de relleno 70 queda expuesta en la superficie delantera del dispositivo multifunción 10. Además, en la presente realización, como se ha explicado anteriormente, cuando se abre la cubierta de apertura/cierre 72, la palanca de liberación de bloqueo 92 de la unidad de relleno 70

se desplaza a la posición neutra, y bascula hacia la superficie delantera del dispositivo multifunción 10 como se ilustra en dicha figura. Por lo tanto, la operación de abrir la puerta 76 de la unidad de relleno 70 y la operación de sacar el cartucho de tinta 63 son sumamente sencillas para el operador.

5 En este estado, el operador abre la puerta 76 de la unidad de relleno 70. Específicamente, el operador pone un dedo en la palanca de liberación de bloqueo 92 y empuja hacia arriba hacia él, haciendo que la palanca de liberación de bloqueo 92 se desplace a una posición tumbada. Como resultado, el elemento de bloqueo 91 de la puerta 76 desliza hacia abajo, y la parte de llave 133 (véase la figura 12) del elemento de bloqueo 91 se libera del agujero de encaje de elemento de bloqueo 83 de la puerta 76. El operador puede abrir la puerta 76 empujando simplemente la palanca de liberación de bloqueo 92 hacia sí mismo.

10 Cuando la puerta 76 cambia de una posición cerrada a una posición abierta, como se representa en la figura 8, el elemento de expulsión 77 gira alrededor de la parte de eje rotacional 94 y la parte curvada 97 contacta la superficie de extremo 121 del cartucho de tinta 63 y la empuja a la izquierda en el dibujo (desde la parte delantera en la figura 1). Como resultado, el cartucho de tinta 63 es sacado hacia el agujero 88, siendo expulsado hacia delante del agujero 88 de la caja 75 una distancia preestablecida L1. Así, el operador puede agarrar fácilmente el cartucho de tinta 63 y es capaz de sacarlo simplemente del agujero 88.

15 A continuación, se introduce un cartucho nuevo 63 en la cámara de alojamiento 78 de la caja 75 a través de dicho agujero 88. Aquí, la puerta 76 está en una posición abierta y el cartucho de tinta 63 a introducir en dicha cámara de alojamiento 78 se coloca con anterioridad en la superficie de pared exterior 110 de la parte curvada 97 de dicho elemento de expulsión 77 y se introduce en dicha cámara de alojamiento 78, siendo guiado al mismo tiempo por la superficie de pared exterior 110. En particular, en la presente realización, dado que dicho elemento de retención de empuje 90 está dispuesto en la puerta 76, se coloca temporalmente un nuevo cartucho de tinta 63 en los salientes 141 y 142 que están dispuestos en la superficie de pared 84 del elemento de retención de empuje 90 y es guiado sobre la superficie de pared exterior 110 de dicha parte curvada 97, deslizando al mismo tiempo a lo largo de estos salientes 141 y 142. Con el nuevo cartucho de tinta 63 instalado en la caja 75, el operador mueve de nuevo la puerta 76 a una posición cerrada. Cuando la puerta 76 cambia a una posición cerrada, dicho elemento de retención de empuje 90 contacta la superficie delantera 117 del cartucho de tinta 63, y cuando la puerta 76 ha asumido completamente la posición cerrada, dicho elemento de retención de empuje 90 impele elásticamente el cartucho de tinta 63 hacia dentro a la cámara de alojamiento 78 de la caja 75. Al mismo tiempo, la parte de llave 133 de dicho elemento de bloqueo 91 engancha el agujero de encaje de elemento de bloqueo 83 dispuesto en la caja 75 y la puerta 76 se retiene en una posición cerrada.

20 De esta forma, en la presente realización, cuando el operador abre la puerta 76 de la unidad de relleno 70, el cartucho de tinta gastado es expulsado automáticamente, y el operador puede instalar fácilmente un nuevo cartucho de tinta en la caja 75 mientras la puerta 76 permanece abierta. En otros términos, la operación de sustitución del cartucho de tinta es sumamente simple.

25 En la presente realización, como se representa en la figura 7, se ha dispuesto un brazo basculante 123 en la parte de placa de techo 82 de la caja 75, y cuando el cartucho de tinta 63 es expulsado dicha distancia L1 de la caja 75, dicho brazo basculante 123 empuja en la superficie inclinada hacia delante 135. A saber, la fuerza elástica del muelle de tensión 128 actúa sobre la superficie inclinada hacia delante 135 del cuerpo principal de cartucho 111 a través del brazo basculante 123, que empuja elásticamente el cartucho de tinta 63 hacia dicho agujero 88. Por lo tanto, cuando dicha puerta 76 se abre como se ha descrito anteriormente y el cartucho de tinta 63 es expulsado a través del agujero 88 de la caja 75 por dicho elemento de expulsión 77, al mismo tiempo, dicho brazo basculante 123 gira hacia la derecha en dicha figura, empujando dicha superficie inclinada hacia delante 135 hacia dicho agujero 88. Como resultado, el brazo basculante 123 engancha la parte rebajada 134 formada entre dicha superficie inclinada hacia delante 135 y dicha superficie inclinada hacia atrás 136 y el segundo brazo 126 del brazo basculante 123 contacta dicha superficie inclinada hacia atrás 136. A saber, el brazo basculante 123 se retiene en dicha parte rebajada 134.

30 El brazo basculante 123 que gira y engancha con dicha parte rebajada 134 hace que el cartucho de tinta 63 sea expulsado más de la caja 75 una distancia L2. Por lo tanto, el cartucho de tinta 63 es expulsado por dicho agujero 88 dicha distancia (L1 + L2), lo que tiene la ventaja de hacer muy simple el agarre del cartucho de tinta 63 por parte del operador y de poder sacarlo de forma más sencilla de la caja 75.

35 Además, en la presente realización, se ha dispuesto un par de elementos de extracción 77, que emparedan el cartucho de tinta 63 dispuesto en la cámara de alojamiento 78 en la dirección a lo ancho (véase la figura 15). Así, el cartucho de tinta 63 es expulsado a través de dicho agujero 88 estando al mismo tiempo colocado en la dirección a lo ancho por los elementos de extracción 77. Entonces, como se representa en la figura 7 y la figura 8, la parte curvada 97 de los elementos de extracción 77 está dispuesta de forma sustancialmente horizontal de manera que continúe suavemente desde la superficie de colocación 98 en la que se coloca el cartucho de tinta 63, de modo que cuando se introduce un nuevo cartucho de tinta a través de dicho agujero 88 en la cámara de alojamiento 78, colocando simplemente el nuevo cartucho de tinta temporalmente en la superficie de pared exterior 110 de las partes curvadas 97, el nuevo cartucho de tinta se soporta fijamente por elementos de extracción 77 y es guiado en dicho

estado sobre dicha superficie de colocación 98. Por lo tanto, es incluso más fácil realizar la operación de sustitución del cartucho de tinta.

5 Además, dado que cada elemento de expulsión 77 engancha una ranura de enganche 116 rebajada en el cartucho de tinta 63 y dado que la dimensión a lo ancho d1 (véase la figura 9) del par de elementos de extracción 77 es menor que la dimensión de anchura d2 del cartucho de tinta 63 (véase la figura 14), dichos elementos de extracción 77 no sobresalen del cartucho de tinta 63. Haciendo dicha dimensión d1 menor que dicha dimensión d2, dicha puerta 76 puede ser diseñada de forma más compacta, permitiendo como resultado implementar la miniaturización de la unidad de relleno 70 y por ello del dispositivo multifunción 10.

10 En particular, en la presente realización, la unidad de relleno 70 está dispuesta en la superficie delantera 71 del dispositivo multifunción 10, y el operador es capaz de introducir y quitar el cartucho de tinta 63 de la unidad de relleno 70 del lado de superficie delantera, haciendo por ello más simple la operación de sustituir el cartucho de tinta 63. Además, como se representa en la figura 8, cuando la puerta 76 cambia a una posición abierta, la parte curvada 97 de dichos elementos de extracción 77 gira y empuja en la superficie de extremo 121 del cartucho de tinta 63, por lo que el cartucho de tinta 63 es expulsado de la caja 75 y las partes curvadas 97 también constituyen elementos, que guían la introducción de un nuevo cartucho de tinta. Por lo tanto, la estructura de los elementos de extracción 77 que funciona como elementos de guía es sumamente simple, lo que tiene la ventaja de mantener bajos los costos de fabricación de la unidad de relleno 70.

20 **(Explicación de referencias)**

- 63: cartucho de tinta
- 25 70: unidad de relleno
- 74: cuerpo principal de unidad
- 75: caja
- 30 76: puerta
- 77: elemento de expulsión
- 35 78: cámara de alojamiento
- 79: superficie delantera
- 88: agujero
- 40 89: cuerpo principal de puerta
- 93: parte de extremo inferior
- 45 94: parte de eje rotacional
- 95: parte de soporte
- 96: parte de extensión
- 50 97: parte curvada
- 98: superficie de colocación
- 55 106: pasador de soporte
- 107: agujero de soporte de pasador
- 111: cuerpo principal de cartucho
- 60 116: ranura de enganche
- 117: superficie delantera
- 65 118: parte de ranura poco profunda



119: parte de ranura límite

120: parte de ranura profunda

5

**REIVINDICACIONES**

1. Un cartucho de tinta (63) para uso en una impresora de tinta, incluyendo:

5 un cuerpo principal de cartucho (111) que tiene:

una superficie delantera (117),

una superficie trasera (114) enfrente de la superficie delantera (117),

10 una superficie lateral (112, 113) que conecta con la superficie delantera (117) y la superficie trasera (114),

una superficie inferior que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113);

15 una válvula de suministro de tinta (115) dispuesta en la superficie trasera (114);

una superficie superior (122) enfrente de la superficie inferior, que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); y

20 un par de ranuras superiores (149) formadas en el límite de una superficie lateral (112, 113) y la superficie superior (122) y que se extienden desde la superficie delantera (117) a la superficie trasera (114);

25 **caracterizado por:** un par de ranuras de enganche (116) formadas respectivamente en cada límite entre la superficie lateral (112, 113) y la superficie inferior y que se extienden desde la superficie trasera (114) a superficies de extremo (121) de las ranuras de enganche (116) formadas en la superficie delantera (117);

donde cada ranura de enganche (116) incluye una parte de ranura poco profunda (118) que se abre en la superficie trasera (114);

30 una parte de ranura límite (119) que continúa desde la parte de ranura poco profunda (118) y aumenta gradualmente en una dirección vertical; y una parte de ranura profunda (120) que continúa desde la parte de ranura límite (119) donde la válvula de suministro de tinta (115) está formada adyacente a una superficie inferior del cuerpo principal de cartucho (111),

35 un conector de sensor de nivel de líquido (86) que está dispuesto en la superficie trasera (114) en una dirección vertical encima de la válvula de suministro de tinta (115) y

40 una válvula de admisión de aire (85) que está dispuesta en la superficie trasera (114) encima del conector de sensor de nivel de líquido (86).

2. El cartucho de tinta según la reivindicación 1,

45 donde una parte rebajada (134) está dispuesta en una superficie superior (122) del cuerpo principal de cartucho (111) sustancialmente en forma de V y que tiene una superficie que se inclina hacia delante (135) y una superficie que se inclina hacia atrás (136).

3. Un cuerpo principal (74) para una unidad de relleno (70) de una impresora de tinta, incluyendo:

50 una caja (75) que tiene una abertura (88) y una porción de alojamiento que comunica con la abertura (88),

donde la porción de alojamiento está configurada para acomodar un cartucho de tinta (63) por lo que el cartucho de tinta (63) para uso en una impresora de tinta incluye:

55 un cuerpo principal de cartucho (111) que tiene:

una superficie delantera (117),

una superficie trasera (114) opuesta a la superficie delantera (117),

60 una superficie lateral (112, 113) que conecta con la superficie delantera (117) y la superficie trasera (114),

una superficie inferior que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); una válvula de suministro de tinta (115) dispuesta en la superficie trasera (114);

65

- una superficie superior (122) opuesta a la superficie inferior, que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); y
- 5 un par de ranuras superiores (149) que están formadas en el límite de una superficie lateral (112, 113) y la superficie superior (122) y que se extienden desde la superficie delantera (117) a la superficie trasera (114);
- caracterizado por:** un par de ranuras de enganche (116) formadas respectivamente en cada límite entre la superficie lateral (112, 113) y la superficie inferior y que se extienden desde la superficie trasera (114) a las superficies de extremo (121) de las ranuras de enganche (116) formadas en la superficie delantera (117);
- 10 donde cada ranura de enganche (116) incluye una parte de ranura poco profunda (118) que se abre en la superficie trasera (114);
- 15 una parte de ranura límite (119) que continúa desde la parte de ranura poco profunda (118) y aumenta gradualmente en una dirección vertical; y una parte de ranura profunda (120) que continúa desde la parte de ranura límite (119),
- y la abertura (88) está configurada de tal manera que el cartucho de tinta (63) se puede introducir y extraer de la porción de alojamiento a través de la abertura (88);
- 20 una puerta (76) dispuesta en la caja (75) y configurada para cambiar su posición entre una posición abierta y una posición cerrada, donde, cuando la abertura (88) está abierta, el cartucho de tinta (63) se puede introducir en y sacar de la porción de alojamiento a través de la abertura (88) y la abertura (88) está cerrada cuando la puerta (76) está en la posición cerrada; y
- 25 un elemento de tracción (77) dispuesto en la puerta (76) configurado para sacar el cartucho de tinta (63) alojado en la porción de alojamiento hacia el lado de abertura cuando la puerta (76) es movida desde la posición cerrada a la posición abierta,
- 30 donde el elemento de tracción (77) está configurado para funcionar como un elemento de guía que guía el cartucho de tinta (63) durante la introducción del cartucho de tinta (63) a la porción de alojamiento cuando la puerta (76) está en la posición abierta;
- 35 donde el elemento de tracción (77) incluye un par de elementos de tracción dispuestos de manera que empareden un cartucho de tinta (63) alojado en la porción de alojamiento en una dirección de la anchura del cartucho de tinta (63) cuando la puerta (76) está en la posición cerrada, y
- donde la distancia entre el par de elementos de tracción es menor que una anchura del cartucho de tinta (63).
4. Un cuerpo principal (74) para una unidad de relleno (70) de una impresora de tinta, incluyendo:
- 40 una caja (75) que tiene una abertura (88) y una porción de alojamiento que comunica con la abertura (88),
- donde la porción de alojamiento está configurada para acomodar un cartucho de tinta (63) por lo que el cartucho de tinta (63) para uso en una impresora de tinta incluye:
- 45 un cuerpo principal de cartucho (111) que tiene:
- una superficie delantera (117),
- 50 una superficie trasera (114) opuesta a la superficie delantera (117),
- una superficie lateral (112, 113) que conecta con la superficie delantera (117) y la superficie trasera (114),
- 55 una superficie inferior que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); una válvula de suministro de tinta (115) dispuesta en la superficie trasera (114);
- una superficie superior (122) opuesta a la superficie inferior, que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); y
- 60 un par de ranuras superiores (149) que están formadas en el límite de una superficie lateral (112, 113) y la superficie superior (122) y que se extienden desde la superficie delantera (117) a la superficie trasera (114);
- caracterizado por:** un par de ranuras de enganche (116) formadas respectivamente en cada límite entre la superficie lateral (112, 113) y la superficie inferior y que se extienden desde la superficie trasera (114) a superficies de extremo (121) de las ranuras de enganche (116) formadas en la superficie delantera (117);
- 65

donde cada ranura de enganche (116) incluye una parte de ranura poco profunda (118) que se abre en la superficie trasera (114);

5 una parte de ranura límite (119) que continúa desde la parte de ranura poco profunda (118) y aumenta gradualmente en una dirección vertical;

10 y una parte de ranura profunda (120) que continúa desde la parte de ranura límite (119), donde una parte rebajada (134) está dispuesta en una superficie superior (122) del cuerpo principal de cartucho (111) sustancialmente en forma de V y que tiene una superficie que se inclina hacia delante (135) y una superficie que se inclina hacia atrás (136),

y la abertura (88) está configurada de tal manera que el cartucho de tinta (63) se puede introducir y extraer de la porción de alojamiento a través de la abertura (88);

15 una puerta (76) dispuesta en la caja (75) y configurada para cambiar su posición entre una posición abierta y una posición cerrada, donde, cuando la abertura (88) está abierta, el cartucho de tinta (63) se puede introducir en y sacar de la porción de alojamiento a través de la abertura (88) y la abertura (88) está cerrada cuando la puerta (76) está en la posición cerrada; y

20 un elemento de tracción (77) dispuesto en la puerta (76) configurado para sacar el cartucho de tinta (63) alojado en la porción de alojamiento hacia el lado de abertura cuando la puerta (76) es movida desde la posición cerrada a la posición abierta,

25 donde el elemento de tracción (77) está configurado para funcionar como un elemento de guía que guía el cartucho de tinta (63) durante la introducción del cartucho de tinta (63) a la porción de alojamiento cuando la puerta (76) está en la posición abierta;

30 donde el elemento de tracción (77) incluye un par de elementos de tracción dispuestos de manera que empareden un cartucho de tinta (63) alojado en la porción de alojamiento en una dirección de la anchura del cartucho de tinta (63) cuando la puerta (76) está en la posición cerrada, y

donde la distancia entre el par de elementos de tracción es menor que una anchura del cartucho de tinta (63).

35 5. Un cuerpo principal (74) para una unidad de relleno (70) de una impresora de tinta, incluyendo:

una caja (75) que tiene una abertura (88) y una porción de alojamiento que comunica con la abertura (88),

40 donde la porción de alojamiento está configurada para acomodar un cartucho de tinta (63) por lo que el cartucho de tinta (63) para uso en una impresora de tinta incluye:

un cuerpo principal de cartucho (111) que tiene:

una superficie delantera (117),

45 una superficie trasera (114) opuesta a la superficie delantera (117),

una superficie lateral (112, 113) que conecta con la superficie delantera (117) y la superficie trasera (114),

50 una superficie inferior que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); una válvula de suministro de tinta (115) dispuesta en la superficie trasera (114);

una superficie superior (122) opuesta a la superficie inferior, que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); y

55 un par de ranuras superiores (149) que están formadas en el límite de una superficie lateral (112, 113) y la superficie superior (122) y que se extienden desde la superficie delantera (117) a la superficie trasera (114);

60 **caracterizado por:** un par de ranuras de enganche (116) formadas respectivamente en cada límite entre la superficie lateral (112, 113) y la superficie inferior y que se extienden desde la superficie trasera (114) a superficies de extremo (121) de las ranuras de enganche (116) formadas en la superficie delantera (117);

donde cada ranura de enganche (116) incluye una parte de ranura poco profunda (118) que se abre en la superficie trasera (114);

65 una parte de ranura límite (119) que continúa desde la parte de ranura poco profunda (118) y aumenta gradualmente en una dirección vertical; y una parte de ranura profunda (120) que continúa desde la parte de ranura límite (119),

donde la válvula de suministro de tinta (115) está formada adyacente a una superficie inferior del cuerpo principal de cartucho (111),

5 un conector de sensor de nivel de líquido (86) que está dispuesto en la superficie trasera (114) en una dirección vertical encima de la válvula de suministro de tinta (115) y

una válvula de admisión de aire (85) que está dispuesta en la superficie trasera (114) encima del conector de sensor de nivel de líquido (86),

10 y la abertura (88) está configurada de tal manera que el cartucho de tinta (63) se puede introducir y extraer de la porción de alojamiento a través de la abertura (88);

15 una puerta (76) dispuesta en la caja (75) y configurada para cambiar su posición entre una posición abierta y una posición cerrada, donde, cuando la abertura (88) está abierta, el cartucho de tinta (63) se puede introducir en y sacar de la porción de alojamiento a través de la abertura (88) y la abertura (88) está cerrada cuando la puerta (76) está en la posición cerrada; y

20 un elemento de tracción (77) dispuesto en la puerta (76) configurado para sacar el cartucho de tinta (63) alojado en la porción de alojamiento hacia el lado de abertura cuando la puerta (76) es movida desde la posición cerrada a la posición abierta,

25 donde el elemento de tracción (77) está configurado para funcionar como un elemento de guía que guía el cartucho de tinta (63) durante la introducción del cartucho de tinta (63) a la porción de alojamiento cuando la puerta (76) está en la posición abierta; donde el elemento de tracción (77) incluye un par de elementos de tracción dispuestos de manera que emparen un cartucho de tinta (63) alojado en la porción de alojamiento en una dirección de la anchura del cartucho de tinta (63) cuando la puerta (76) está en la posición cerrada, y

donde la distancia entre el par de elementos de tracción es menor que una anchura del cartucho de tinta (63).

30 6. Un cuerpo principal (74) para una unidad de relleno (70) de una impresora de tinta, incluyendo:

una caja (75) que tiene una abertura (88) y una porción de alojamiento que comunica con la abertura (88),

35 donde la porción de alojamiento está configurada para acomodar un cartucho de tinta (63) por lo que el cartucho de tinta (63) para uso en una impresora de tinta incluye:

un cuerpo principal de cartucho (111) que tiene:

40 una superficie delantera (117),

una superficie trasera (114) opuesta a la superficie delantera (117),

una superficie lateral (112, 113) que conecta con la superficie delantera (117) y la superficie trasera (114),

45 una superficie inferior que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); una válvula de suministro de tinta (115) dispuesta en la superficie trasera (114);

50 una superficie superior (122) opuesta a la superficie inferior, que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); y

un par de ranuras superiores (149) que están formadas en el límite de una superficie lateral (112, 113) y la superficie superior (122) y que se extienden desde la superficie delantera (117) a la superficie trasera (114);

55 **caracterizado por:** un par de ranuras de enganche (116) formadas respectivamente en cada límite entre la superficie lateral (112, 113) y la superficie inferior y que se extienden desde la superficie trasera (114) a superficies de extremo (121) de las ranuras de enganche (116) formadas en la superficie delantera (117);

60 donde cada ranura de enganche (116) incluye una parte de ranura poco profunda (118) que se abre en la superficie trasera (114); una parte de ranura límite (119) que continúa desde la parte de ranura poco profunda (118) y aumenta gradualmente en una dirección vertical; y una parte de ranura profunda (120) que continúa desde la parte de ranura límite (119), donde una parte rebajada (134) está dispuesta en una superficie superior (122) del cuerpo principal de cartucho (111) sustancialmente en forma de V y que tiene una superficie que se inclina hacia delante (135) y una superficie que se inclina hacia atrás (136), donde la válvula de suministro de tinta (115) está formada adyacente a una superficie inferior del cuerpo principal de cartucho (111),

65

- un conector de sensor de nivel de líquido (86) que está dispuesto en la superficie trasera (114) en una dirección vertical encima de la válvula de suministro de tinta (115) y
- 5 una válvula de admisión de aire (85) que está dispuesta en la superficie trasera (114) encima del conector de sensor de nivel de líquido (86),
- y la abertura (88) está configurada de tal manera que el cartucho de tinta (63) se puede introducir y extraer de la porción de alojamiento a través de la abertura (88);
- 10 una puerta (76) dispuesta en la caja (75) y configurada para cambiar su posición entre una posición abierta y una posición cerrada, donde, cuando la abertura (88) está abierta, el cartucho de tinta (63) se puede introducir en y sacar de la porción de alojamiento a través de la abertura (88) y la abertura (88) está cerrada cuando la puerta (76) está en la posición cerrada; y
- 15 un elemento de tracción (77) dispuesto en la puerta (76) configurado para sacar el cartucho de tinta (63) alojado en la porción de alojamiento hacia el lado de abertura cuando la puerta (76) es movida desde la posición cerrada a la posición abierta,
- 20 donde el elemento de tracción (77) está configurado para funcionar como un elemento de guía que guía el cartucho de tinta (63) durante la introducción del cartucho de tinta (63) a la porción de alojamiento cuando la puerta (76) está en la posición abierta;
- donde el elemento de tracción (77) incluye un par de elementos de tracción dispuestos de manera que empareden un cartucho de tinta (63) alojado en la porción de alojamiento en una dirección de la anchura del cartucho de tinta (63) cuando la puerta (76) está en la posición cerrada, y
- 25 donde la distancia entre el par de elementos de tracción es menor que una anchura del cartucho de tinta (63).
7. El cuerpo principal según una de las reivindicaciones 3 a 6, donde la abertura (88) está dispuesta en una superficie delantera de la caja (75),
- 30 donde un extremo inferior de la puerta (76) se soporta rotativamente en una porción inferior de la superficie delantera (71), donde el elemento de tracción (77) está dispuesto en el extremo inferior de la puerta (76) y el elemento de tracción (77) está formado en forma de L incluyendo una porción extendida (96), que se extiende hacia atrás del extremo inferior de la puerta (76) cuando la puerta (76) está en la posición cerrada, y una porción curvada (97), que está conectada a la porción extendida (96) y se extiende hacia arriba.
- 35 8. Una unidad de relleno (70) de una impresora de tinta, incluyendo:
- 40 un cartucho de tinta (63) por lo que el cartucho de tinta (63) para uso en una impresora de tinta incluye:
- un cuerpo principal de cartucho (111) que tiene:
- 45 una superficie delantera (117),
- una superficie trasera (114) opuesta a la superficie delantera (117),
- una superficie lateral (112, 113) que conecta con la superficie delantera (117) y la superficie trasera (114),
- 50 una superficie inferior que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); una válvula de suministro de tinta (115) dispuesta en la superficie trasera (114);
- una superficie superior (122) opuesta a la superficie inferior, que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); y
- 55 un par de ranuras superiores (149) que están formadas en el límite de una superficie lateral (112, 113) y la superficie superior (122) y que se extienden desde la superficie delantera (117) a la superficie trasera (114);
- caracterizada por:** un par de ranuras de enganche (116) formadas respectivamente en cada límite entre la superficie lateral (112, 113) y la superficie inferior y que se extienden desde la superficie trasera (114) a superficies de extremo (121) de las ranuras de enganche (116) formadas en la superficie delantera (117);
- 60 donde cada ranura de enganche (116) incluye una parte de ranura poco profunda (118) que se abre en la superficie trasera (114);
- 65

una parte de ranura límite (119) que continúa desde la parte de ranura poco profunda (118) y aumenta gradualmente en una dirección vertical; y una parte de ranura profunda (120) que continúa desde la parte de ranura límite (119),

y un cuerpo principal (74) como el reivindicado en una de las reivindicaciones 3 a 7.

9. Una unidad de relleno (70) de una impresora de tinta, incluyendo:

un cartucho de tinta (63) por lo que el cartucho de tinta (63) para uso en una impresora de tinta incluye:

un cuerpo principal de cartucho (111) que tiene:

una superficie delantera (117),

una superficie trasera (114) opuesta a la superficie delantera (117),

una superficie lateral (112, 113) que conecta con la superficie delantera (117) y la superficie trasera (114),

una superficie inferior que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); una válvula de suministro de tinta (115) dispuesta en la superficie trasera (114);

una superficie superior (122) opuesta a la superficie inferior, que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); y

un par de ranuras superiores (149) que están formadas en el límite de una superficie lateral (112, 113) y la superficie superior (122) y que se extienden desde la superficie delantera (117) a la superficie trasera (114);

**caracterizada por:** un par de ranuras de enganche (116) formadas respectivamente en cada límite entre la superficie lateral (112, 113) y la superficie inferior y que se extienden desde la superficie trasera (114) a superficies de extremo (121) de las ranuras de enganche (116) formadas en la superficie delantera (117);

donde cada ranura de enganche (116) incluye una parte de ranura poco profunda (118) que se abre en la superficie trasera (114);

una parte de ranura límite (119) que continúa desde la parte de ranura poco profunda (118) y aumenta gradualmente en una dirección vertical; y una parte de ranura profunda (120) que continúa desde la parte de ranura límite (119), donde una parte rebajada (134) está dispuesta en una superficie superior (122) del cuerpo principal de cartucho (111) sustancialmente en forma de V y que tiene una superficie que se inclina hacia delante (135) y una superficie que se inclina hacia atrás (136),

y un cuerpo principal (74) como el reivindicado en una de las reivindicaciones 3 a 7.

10. Una unidad de relleno (70) de una impresora de tinta, incluyendo:

un cartucho de tinta (63) por lo que el cartucho de tinta (63) para uso en una impresora de tinta incluye:

un cuerpo principal de cartucho (111) que tiene:

una superficie delantera (117),

una superficie trasera (114) opuesta a la superficie delantera (117),

una superficie lateral (112, 113) que conecta con la superficie delantera (117) y la superficie trasera (114),

una superficie inferior que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); una válvula de suministro de tinta (115) dispuesta en la superficie trasera (114);

una superficie superior (122) opuesta a la superficie inferior, que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); y

un par de ranuras superiores (149) que están formadas en el límite de una superficie lateral (112, 113) y la superficie superior (122) y que se extienden desde la superficie delantera (117) a la superficie trasera (114);

**caracterizada por:** un par de ranuras de enganche (116) formadas respectivamente en cada límite entre la superficie lateral (112, 113) y la superficie inferior y que se extienden desde la superficie trasera (114) a superficies de extremo (121) de las ranuras de enganche (116) formadas en la superficie delantera (117);

donde cada ranura de enganche (116) incluye una parte de ranura poco profunda (118) que se abre en la superficie trasera (114);

5 una parte de ranura límite (119) que continúa desde la parte de ranura poco profunda (118) y aumenta gradualmente en una dirección vertical; y una parte de ranura profunda (120) que continúa desde la parte de ranura límite (119), donde la válvula de suministro de tinta (115) está formada adyacente a una superficie inferior del cuerpo principal de cartucho (111),

10 un conector de sensor de nivel de líquido (86) que está dispuesto en la superficie trasera (114) en una dirección vertical encima de la válvula de suministro de tinta (115) y

una válvula de admisión de aire (85) que está dispuesta en la superficie trasera (114) encima del conector de sensor de nivel de líquido (86),

15 y un cuerpo principal (74) como el reivindicado en una de las reivindicaciones 3 a 7.

11. Una unidad de relleno (70) de una impresora de tinta, incluyendo:

un cartucho de tinta (63) por lo que el cartucho de tinta (63) para uso en una impresora de tinta incluye:

20 un cuerpo principal de cartucho (111) que tiene:

una superficie delantera (117),

25 una superficie trasera (114) opuesta a la superficie delantera (117),

una superficie lateral (112, 113) que conecta con la superficie delantera (117) y la superficie trasera (114),

30 una superficie inferior que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); una válvula de suministro de tinta (115) dispuesta en la superficie trasera (114);

una superficie superior (122) opuesta a la superficie inferior, que conecta con la superficie delantera (117), la superficie trasera (114) y la superficie lateral (112, 113); y

35 un par de ranuras superiores (149) que están formadas en el límite de una superficie lateral (112, 113) y la superficie superior (122) y que se extienden desde la superficie delantera (117) a la superficie trasera (114);

**caracterizada por:** un par de ranuras de enganche (116) formadas respectivamente en cada límite entre la superficie lateral (112, 113) y la superficie inferior y que se extienden desde la superficie trasera (114) a superficies de extremo (121) de las ranuras de enganche (116) formadas en la superficie delantera (117);

donde cada ranura de enganche (116) incluye una parte de ranura poco profunda (118) que se abre en la superficie trasera (114);

45 una parte de ranura límite (119) que continúa desde la parte de ranura poco profunda (118) y aumenta gradualmente en una dirección vertical; y una parte de ranura profunda (120) que continúa desde la parte de ranura límite (119), donde una parte rebajada (134) está dispuesta en una superficie superior (122) del cuerpo principal de cartucho (111) sustancialmente en forma de V y que tiene una superficie que se inclina hacia delante (135) y una superficie que se inclina hacia atrás (136), donde la válvula de suministro de tinta (115) está formada adyacente a una superficie inferior del cuerpo principal de cartucho (111),

50 un conector de sensor de nivel de líquido (86) que está dispuesto en la superficie trasera (114) en una dirección vertical encima de la válvula de suministro de tinta (115) y

55 una válvula de admisión de aire (85) que está dispuesta en la superficie trasera (114) encima del conector de sensor de nivel de líquido (86),

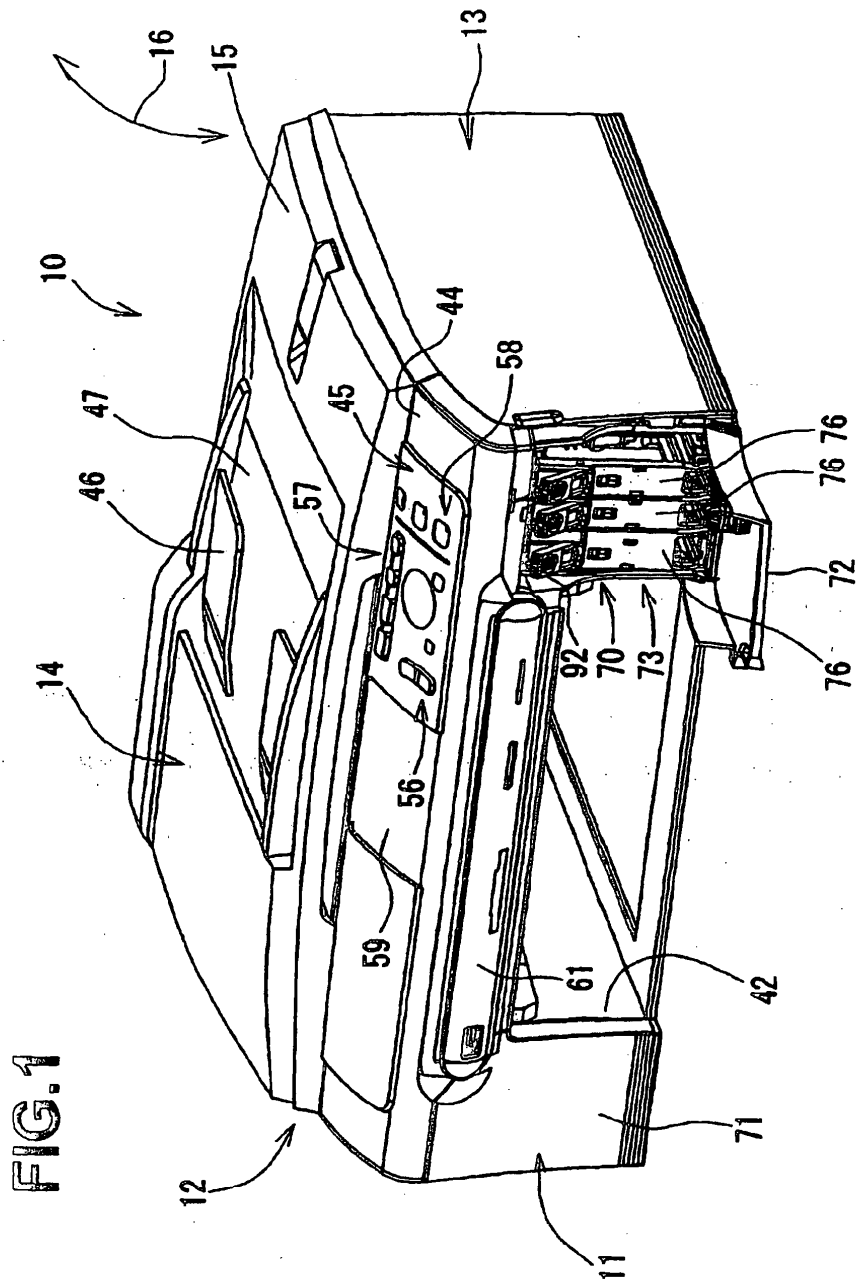
y un cuerpo principal (74) como el reivindicado en una de las reivindicaciones 3 a 7.

60 12. La unidad de relleno según una de las reivindicaciones 8 a 11, donde el elemento de tracción (77) del cuerpo principal (74) está configurado para enganchar la superficie de extremo (121) del cartucho de tinta (63) para sacar el cartucho de tinta (63).

65 13. La unidad de relleno según una de las reivindicaciones 8 a 12, incluyendo un brazo basculante (123),



el brazo basculante (123) está configurado para enganchar una parte rebajada (134) del cartucho de tinta (63) para empujar el cartucho de tinta (63).



**FIG.2**

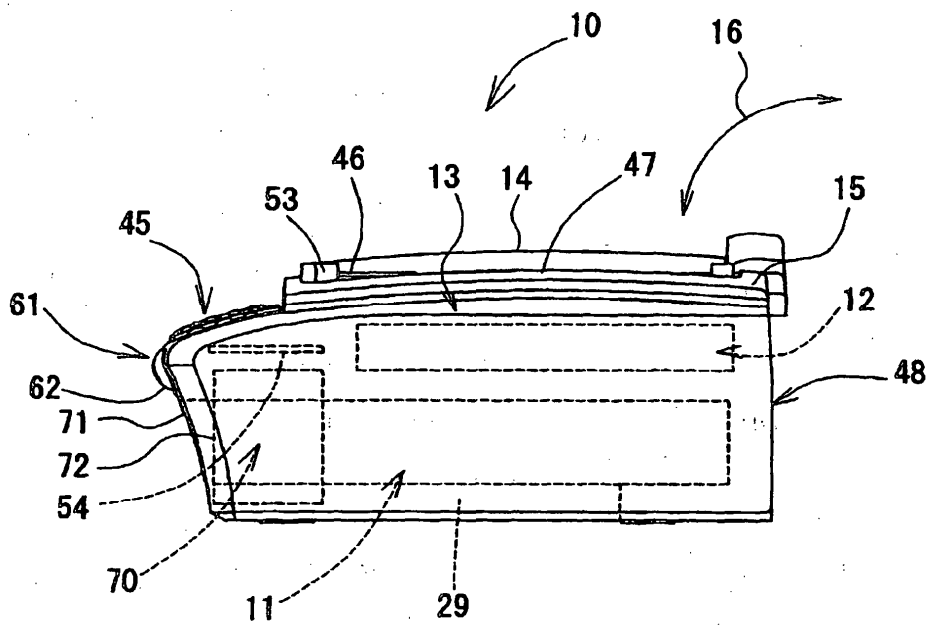


FIG.3

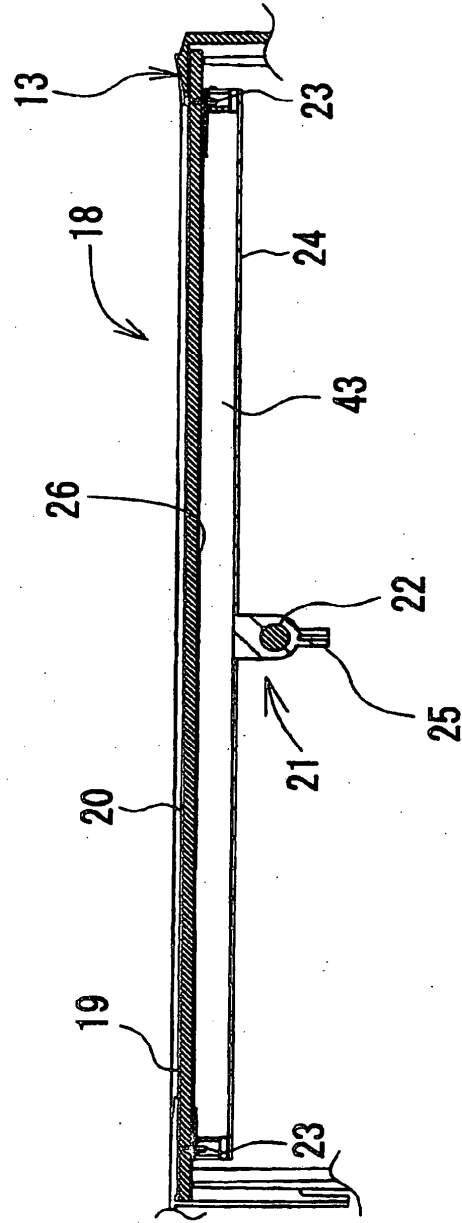
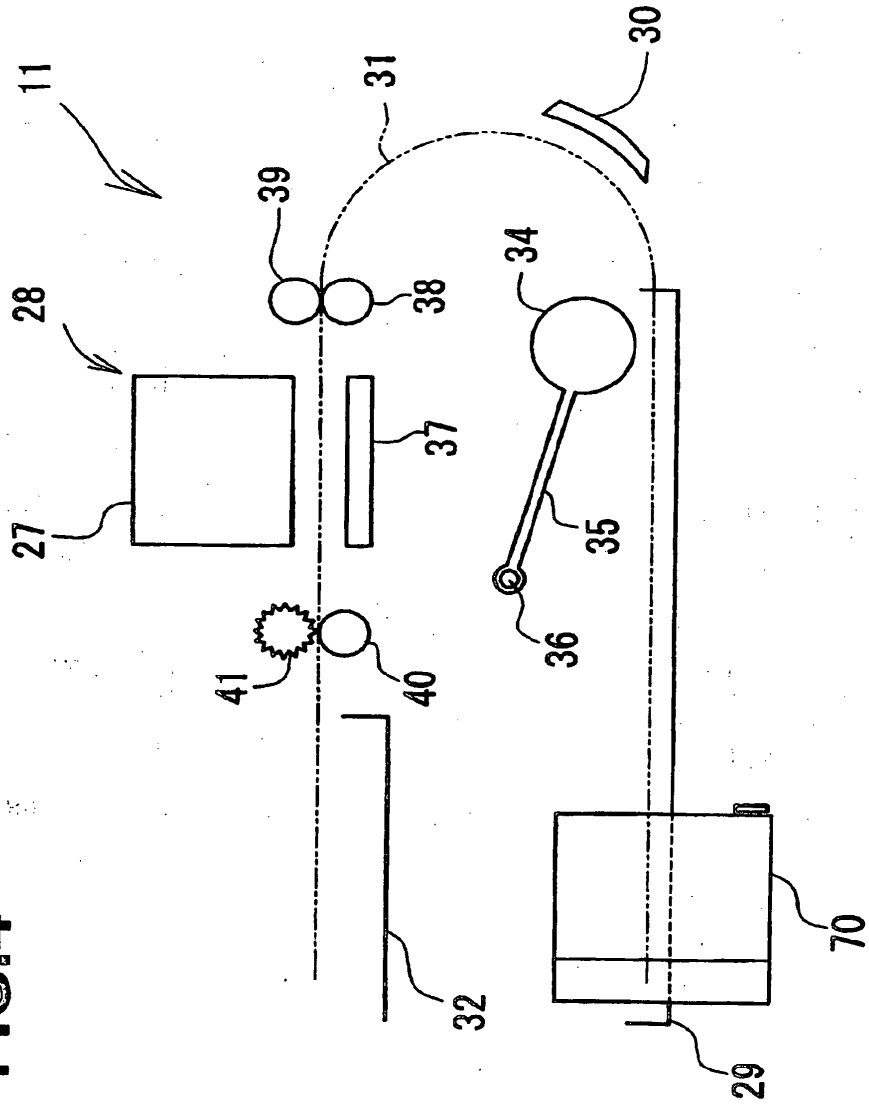


FIG.4



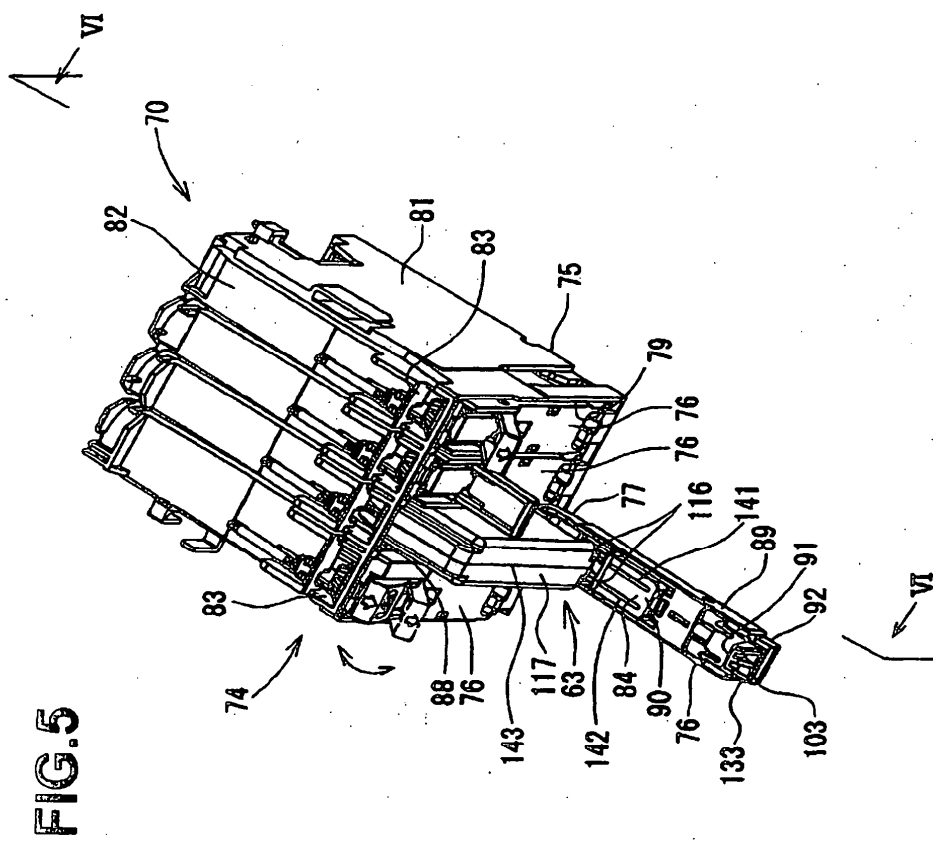


FIG. 5

**FIG.6**

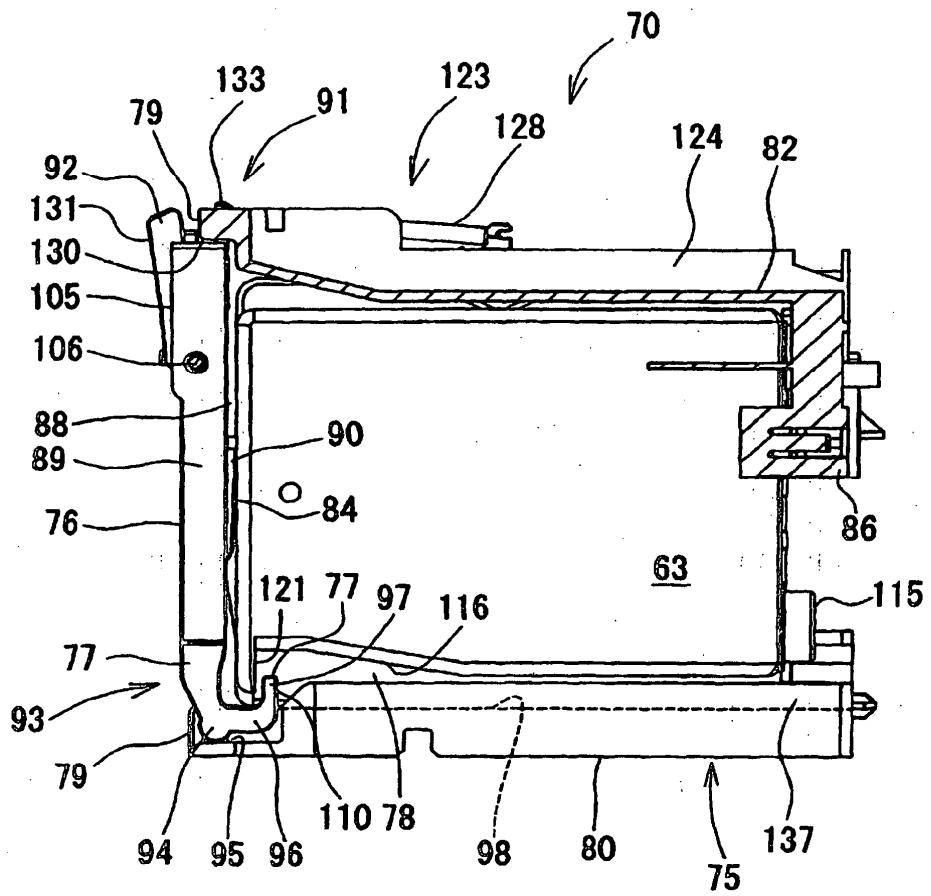


FIG.7

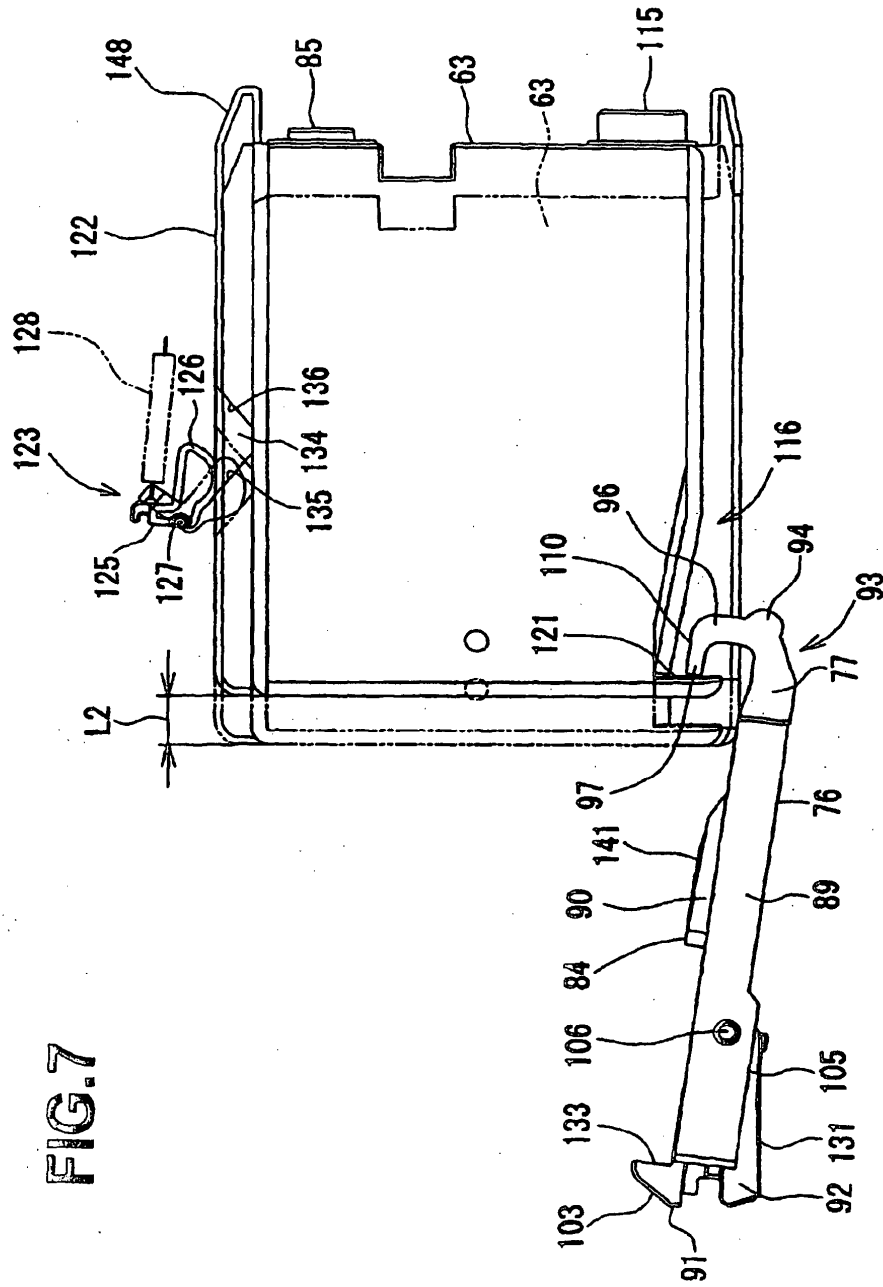
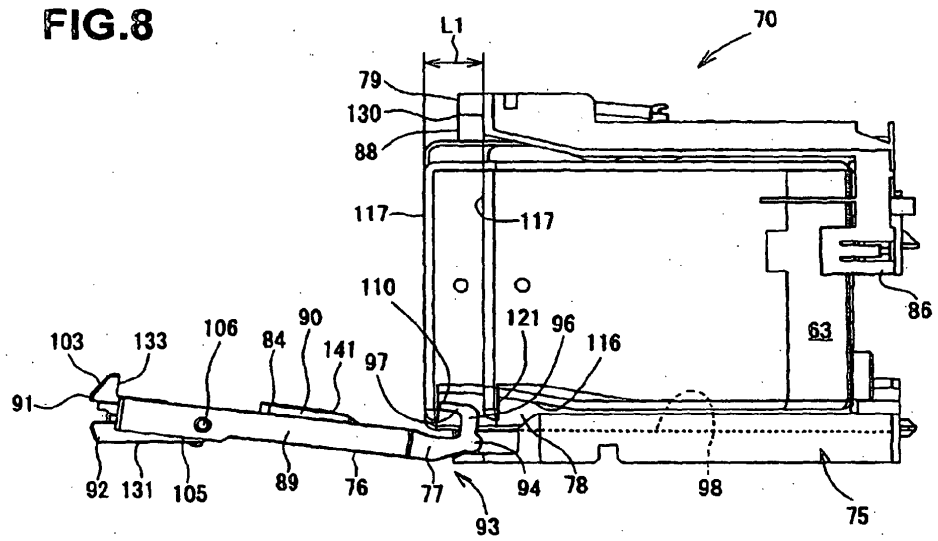
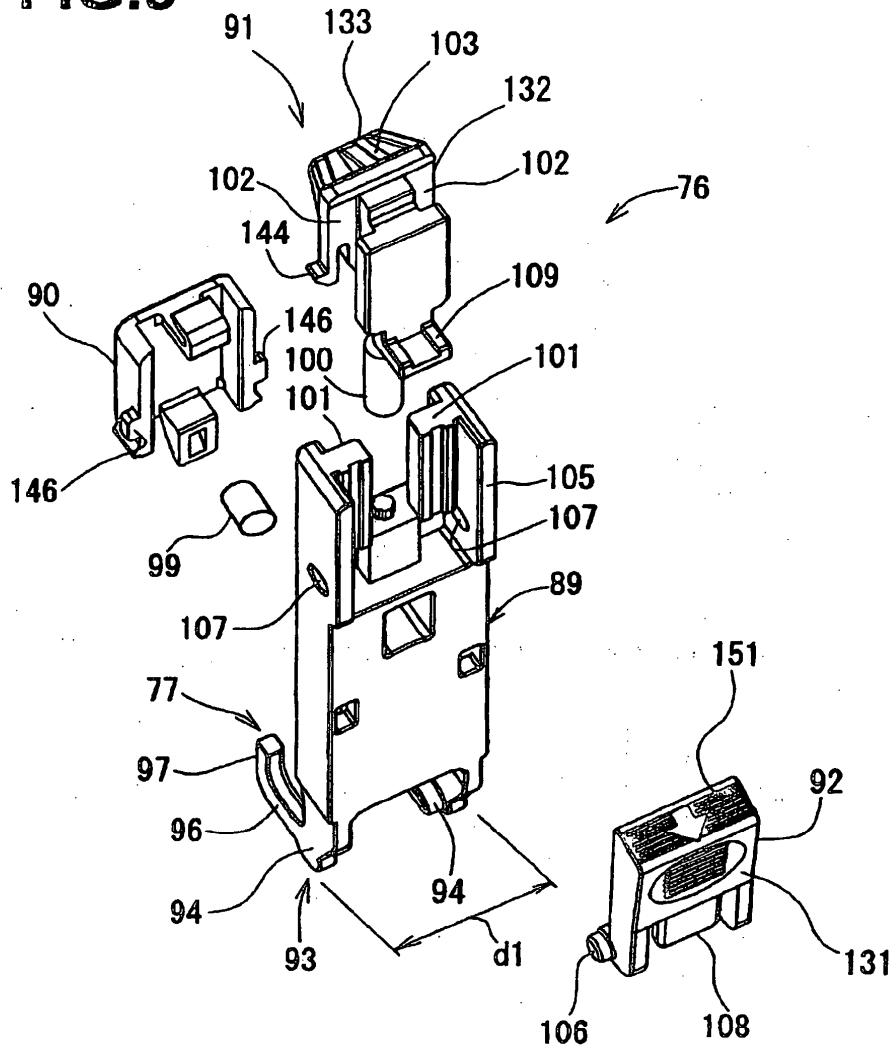




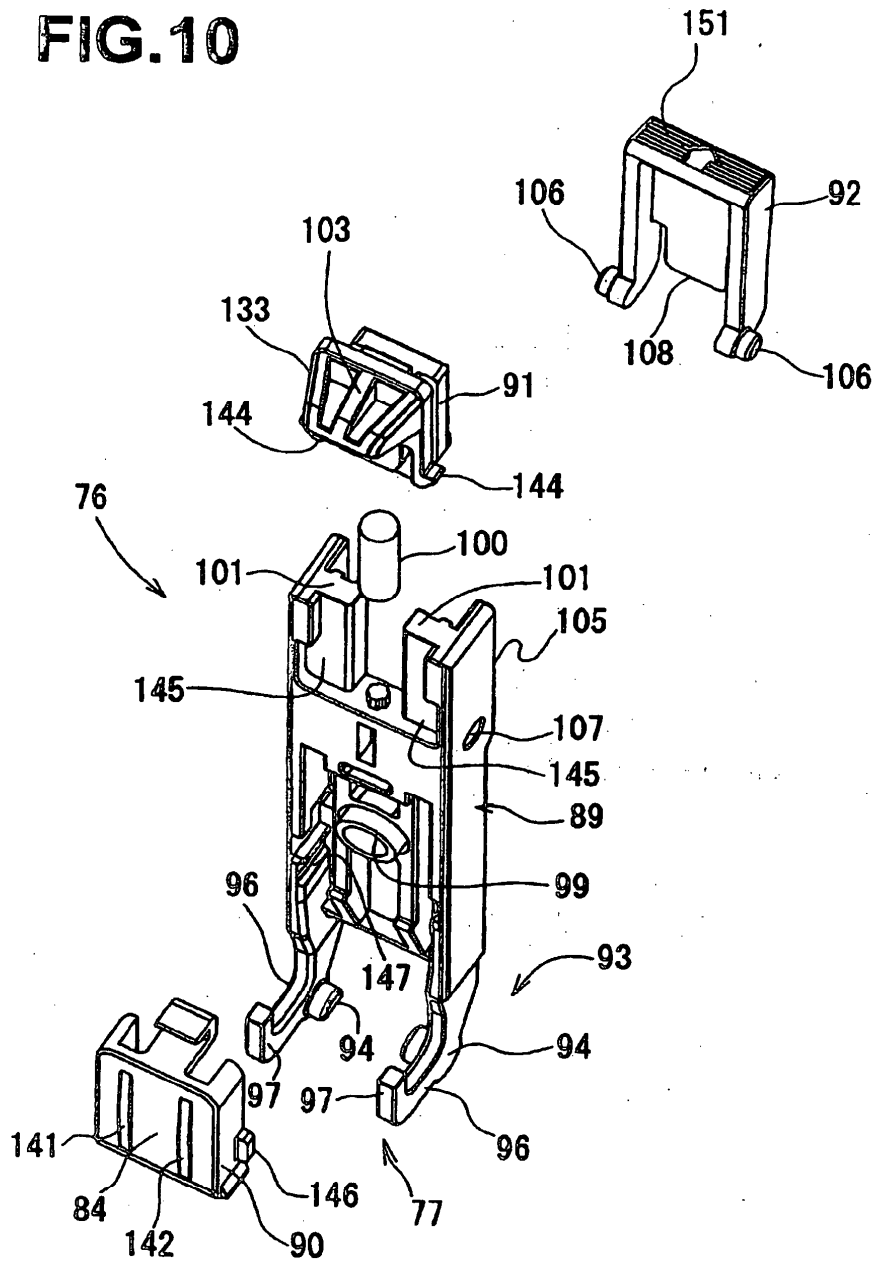
FIG.8



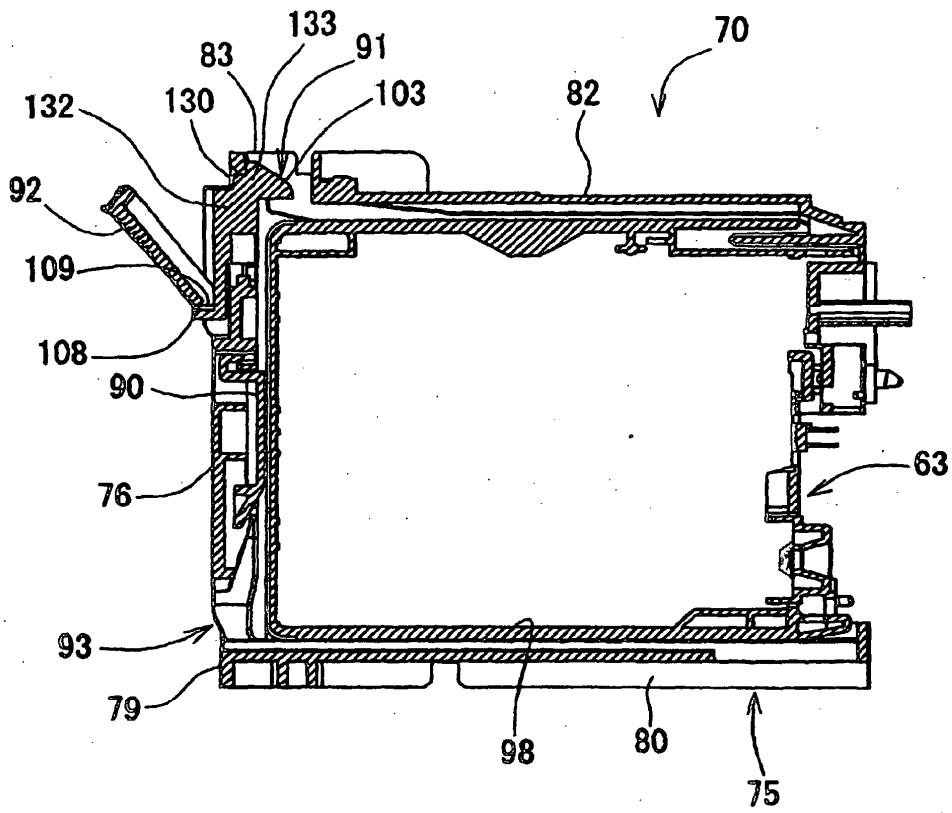
**FIG.9**



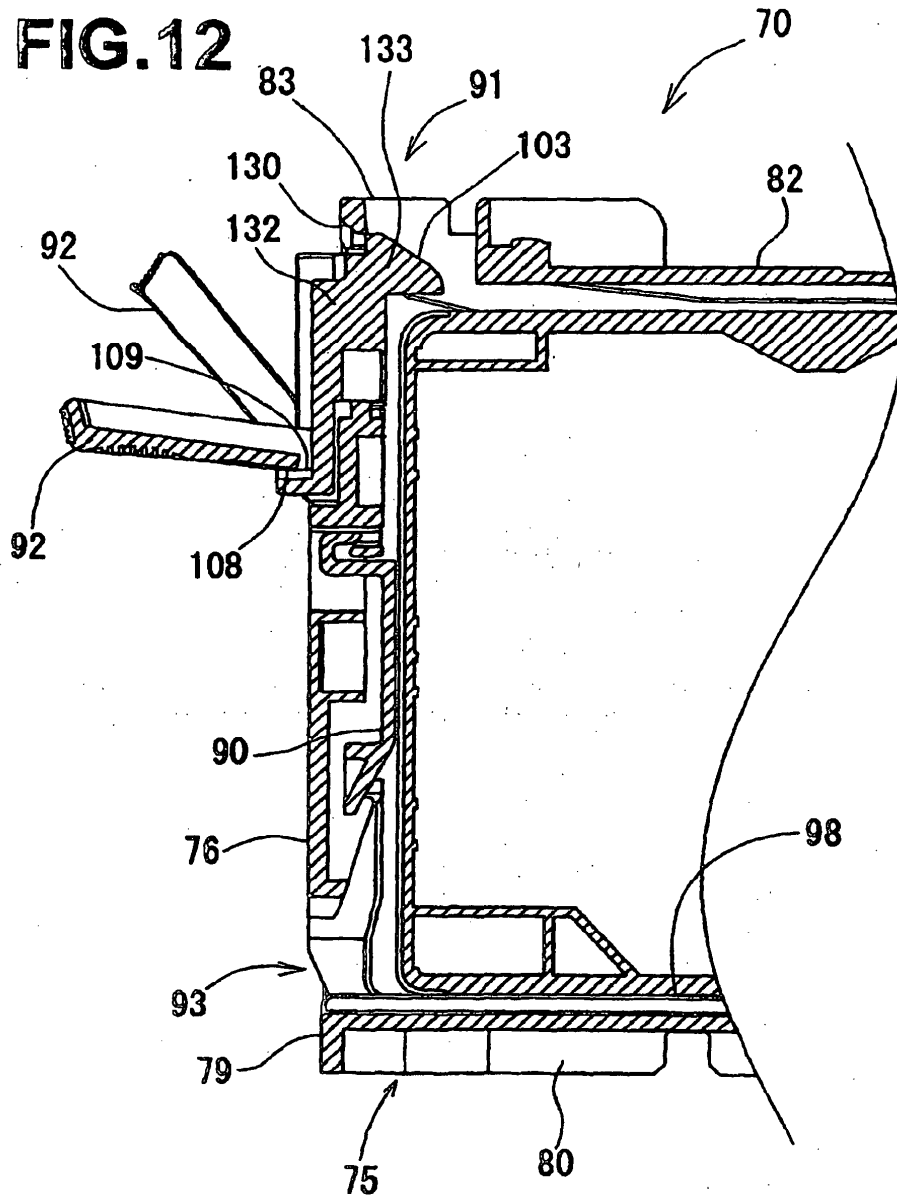
**FIG.10**

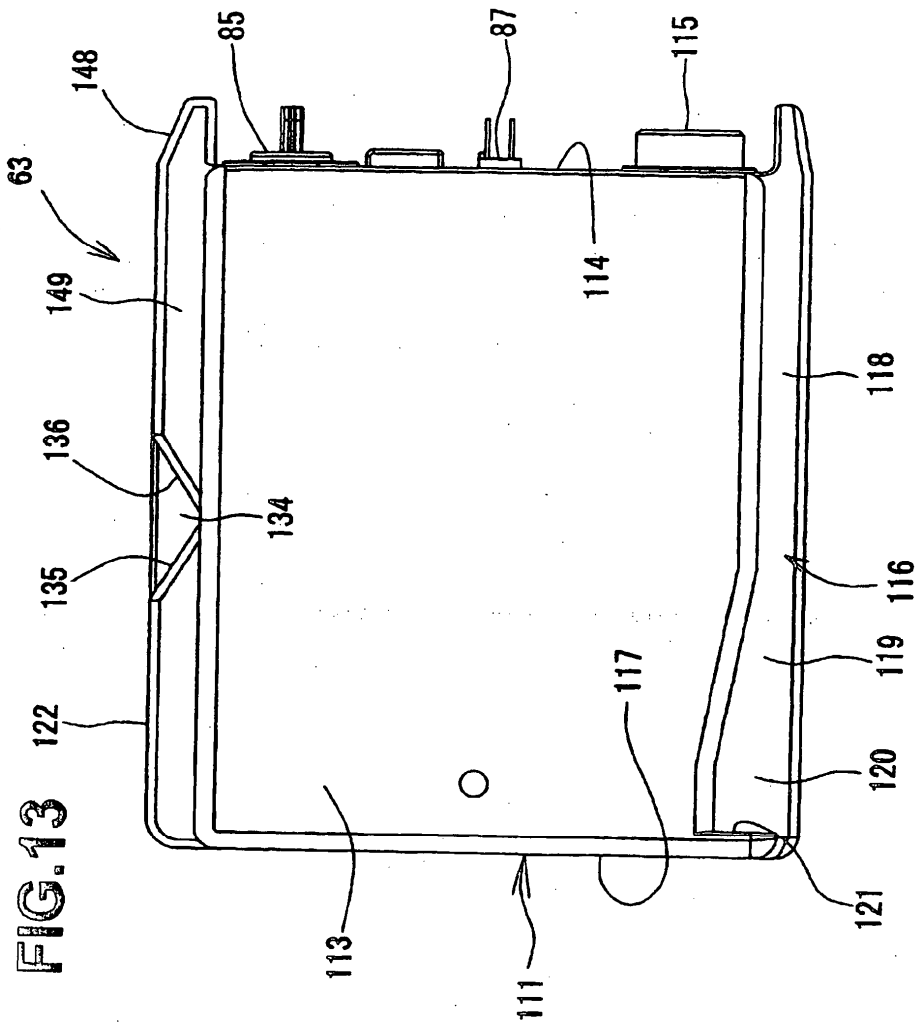


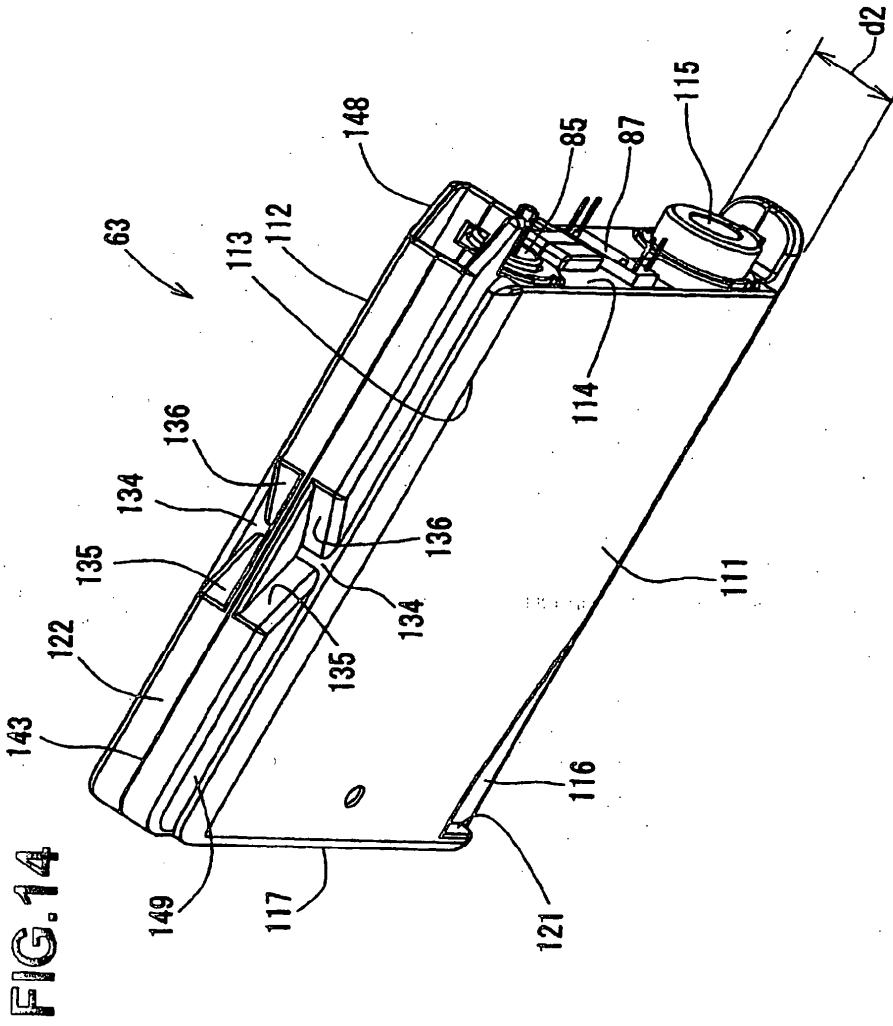
**FIG.11**



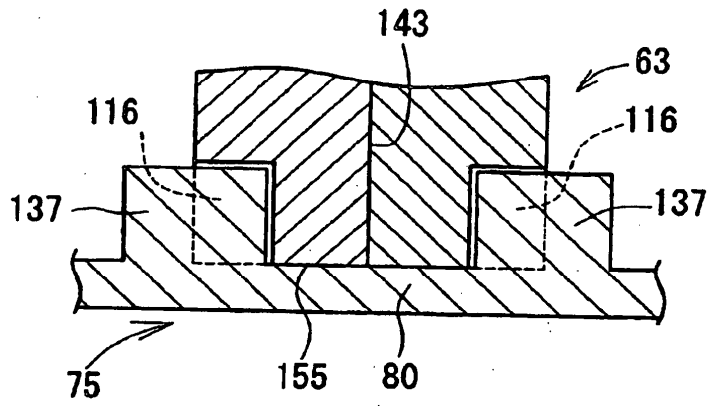
**FIG. 12**



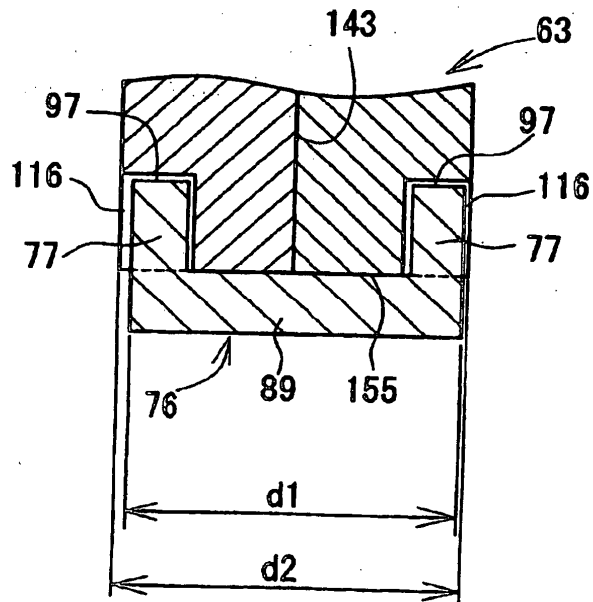




**FIG.15**  
(a)



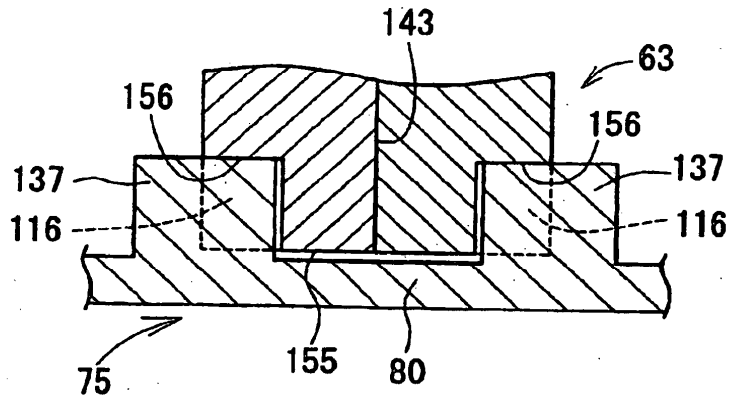
(b)



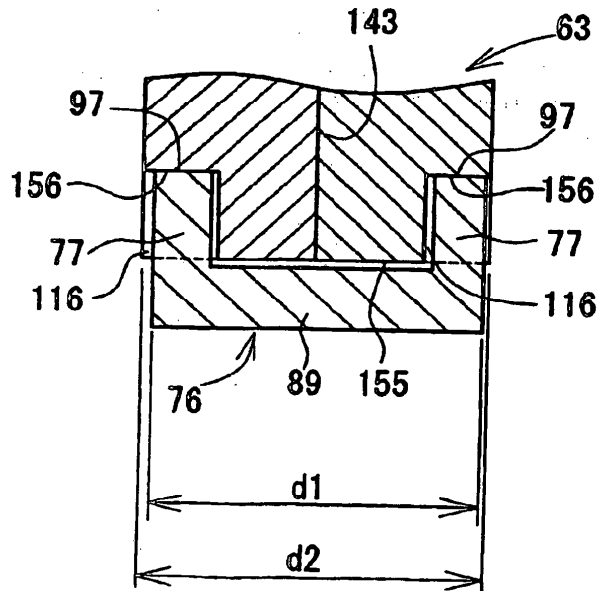


**FIG.16**

(a)

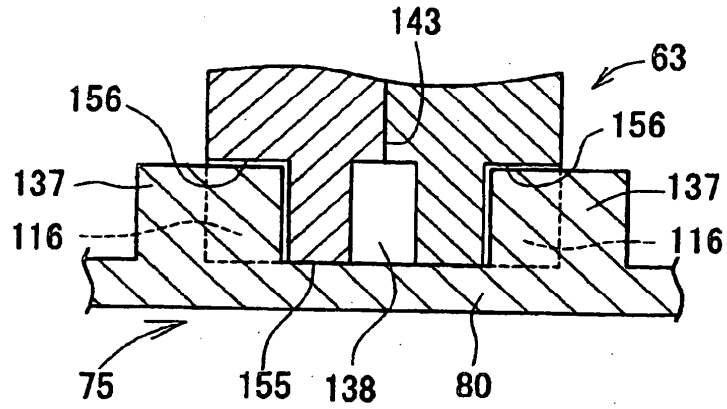


(b)



(a)

**FIG.17**



(b)

