

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 296**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.1995 E 05023440 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 1621351**

54 Título: **Contenedor de tinta para impresora por chorros de tinta**

30 Prioridad:

24.08.1994 JP 19980994

21.02.1995 JP 3234795

28.02.1995 JP 4081495

28.02.1995 JP 4110795

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

30.08.2013

73 Titular/es:

**CANON KABUSHIKI KAISHA (100.0%)
30-2, 3-CHOME, SHIMOMARUKO, OHTA-KU
TOKYO, JP**

72 Inventor/es:

**INOUE, HIROYUKI;
SUGAMA, SADAYUKI;
HIRAMATSU, SOICHI;
YAMAGUCHI, HIDEKI;
UJITA, TOSHIHIKO;
YAMANAKA, AKIHIRO;
NOJIMA, TAKASHI;
KOTAKI, YASUO;
TSUKUDA, HEIICHIRO;
NAKAMURA, HITOSHI;
KIDA, AKIRA;
KAWAKAMI, HIDEAKI y
IWASAKI, TAKESHI**

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 421 296 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Contenedor de tinta para impresora por chorros de tinta

5 La presente invención se refiere a un contenedor de tinta reemplazable para una impresora por chorros de tinta.

En particular, se refiere a un aparato de impresión por chorros de tinta que comprende: un contenedor de tinta para almacenar la tinta de impresión; un soporte del contenedor de tinta para soportar de manera desmontable el contenedor de tinta, un carro que soporta de manera desmontable el cabezal de impresión, y es desplazado de
10 manera que escanea el soporte de impresión, en términos del movimiento relativo entre el carro y el soporte de impresión.

De modo convencional, el aparato de impresión, que registra imágenes sobre un soporte de impresión (que a continuación se llamará "papel de impresión") que puede ser papel, una tela, una hoja de material plástico, una hoja
15 OHP o similar, se ha propuesto en forma de un aparato capaz de recibir cabezales de impresión de diferentes sistemas; por ejemplo, sistema de tipo matricial, sistema térmico, sistema de transferencia térmica y sistema de chorros de tinta.

Entre estos sistemas de impresión, el sistema de chorros de tinta es un sistema sin impactos, que imprime o registra imágenes sobre el soporte de impresión por medio de la inyección de tinta desde los orificios de inyección (toberas) alineados sobre un elemento de impresión. Por lo tanto, los aparatos de impresión que utilizan este sistema de
20 chorros de tinta (que a continuación se designan como aparatos de impresión por chorros de tinta) pueden imprimir con una elevada densidad y a elevada velocidad.

La forma del aparato de impresión por chorros de tinta se escoge de manera que desempeña las funciones específicas de un sistema en el que se utiliza el aparato de impresión y asimismo para adecuarse a la forma de
25 utilización. De modo general, el aparato de impresión por chorros de tinta comprende: un carro para el montaje del contenedor de tinta de impresión; medios transportadores para transportar el soporte de impresión; y medios de control para controlar estas secciones.

Cuando se efectúa la impresión, un cabezal de impresión que inyecta gotitas de tinta desde una serie de orificios de inyección es desplazado en la dirección (dirección de escaneado primario) perpendicular a la dirección (dirección de escaneado secundario) en la que es transportado el papel de impresión, de manera que se produce el escaneado en
30 serie del soporte de impresión. Cuando no se produce la impresión, es decir, durante los intervalos entre una línea de escaneado primario y la siguiente, el soporte de impresión es desplazado a la segunda dirección de escaneado en un paso que equivale a la anchura de la impresión. Cada vez que el cabezal de impresión hace una única línea de escaneado a través del soporte de impresión, se realiza una impresión sobre el soporte de impresión según una anchura que corresponde al número de toberas alineadas en el cabezal de impresión y en paralelo a la dirección de escaneado secundario.

Además, el aparato de impresión por chorros de tinta es económico en su funcionamiento y sus dimensiones se pueden reducir fácilmente. Además, se puede utilizar fácilmente con una serie de tintas de color para imprimir
35 imágenes en color. Finalmente, puede efectuarse la impresión a elevada velocidad. En particular, cuando se utiliza un aparato de impresión de tipo de líneas, utilizando un cabezal de impresión de tipo de líneas en el que una serie grande de orificios de inyección están alineados con respecto a la anchura total del soporte de impresión, la velocidad de impresión se puede incrementar en una elevada proporción.

Así pues, el aparato de impresión por chorros de tinta es utilizado, siendo comercializado como medio de salida para los sistemas de proceso de información. Por ejemplo, se utiliza como impresora, como dispositivo de salida periférico para una máquina copiadora, una máquina de escribir eléctrica, un procesador de textos, una estación de
50 trabajo y similares o bien como impresora (o impresora portátil) para un ordenador personal, un ordenador principal, un aparato de disco óptico, un aparato de vídeo y similares.

En términos del elemento generador de energía para generar la energía a utilizar para inyectar la tinta desde los orificios de inyección del cabezal de impresión, se dispone de los siguientes: cabezales de impresión por chorros de tinta que utilizan transductores electromecánicos tales como elementos piezoeléctricos; cabezales que utilizan dispositivos electromagnéticos tales como un láser que irradia ondas electromagnéticas para generar el calor a
55 utilizar para inyectar las gotitas de tinta; cabezales que utilizan transductores electrotérmicos que comprenden resistencias generadoras de calor a utilizar para calentamiento del líquido; y similares.

Entre los cabezales de impresión por chorros de tinta descritos en lo anterior, los que utilizan el sistema de impresión por chorros de tinta que usa energía térmica para inyectar las gotitas de tinta pueden producir impresión con elevada resolución, puesto que sus orificios de inyección pueden quedar alineados con una elevada densidad. En particular, los que utilizan los elementos electrotérmicos como elementos generadores de energía presentan
60 varias ventajas por el hecho de que sus dimensiones pueden ser reducidas fácilmente; se pueden integrar en un grado elevado y su coste de fabricación es más bajo, puesto que pueden aprovechar al máximo las tecnologías

fiables, muy avanzadas, de circuitos integrados y de microproceso, que se han desarrollado en el sector de los semiconductores.

5 El contenedor de tinta para suministrar tinta al cabezal de impresión comprende de manera general un elemento de absorción de tinta, un contenedor para almacenar este elemento de absorción de la tinta y un elemento de tapa para estanqueizar este contenedor.

10 Los cabezales de impresión antes mencionados pueden ser clasificados en dos grupos: un cabezal de tipo chip integral con el contenedor de tinta y un cabezal de tipo separado conectable de forma desmontable al contenedor de tinta. En cualquiera de dichos tipos, la relación de posición entre el cabezal de impresión y el contenedor de tinta, o entre el cartucho del cabezal de impresión que comprende el cabezal de impresión y un contenedor de tinta integral con el mismo, y el carro, es un asunto esencial en términos de calidad de impresión. Uno de los medios para fijar su relación comprende un orificio y una clavija que se acopla dentro del orificio, de manera que la relación de posición puede ser fijada de manera exacta al acoplar el orificio y la clavija.

15 En el caso de un aparato de impresión por chorros de tinta de pequeñas dimensiones se ha utilizado un mecanismo que comprende una palanca o similar, que es accionada para desplazar el contenedor de tinta o cartucho de cabezal de impresión en varias direcciones, como mecanismo para fijar la relación de posición antes mencionada entre el cabezal de impresión y el contenedor de tinta o entre el cartucho del cabezal de impresión y el carro, de manera que la instalación o desmontaje del mismo requiere un espacio más pequeño que en otros casos.

20 El mecanismo antes mencionado, que desplaza el contenedor de tinta o cartucho de cabezal de impresión en diferentes direcciones durante su instalación o desmontaje, requiere solamente un espacio reducido para su montaje o desmontaje y, por lo tanto, contribuye a la reducción de dimensiones del aparato de impresión por chorros de tinta. No obstante, su funcionamiento para la instalación o desmontaje del contenedor de tinta o cabezal de impresión es relativamente complicado. Por lo tanto, es importante obtener una estructura de pequeñas dimensiones, simple en su funcionamiento, libre de problemas durante el montaje o desmontaje y que no reduce la exactitud en la relación de posición.

25 El documento EP-A-0 546 832 da a conocer un contenedor de tinta reemplazable para una impresora por chorros de tinta. El contenedor de tinta es montable de manera desacoplable en un soporte del contenedor de tinta. El contenedor de tinta comprende un contenedor de tinta formado por una pared frontal, una pared posterior, una pared superior, una pared inferior y dos paredes laterales. La pared inferior tiene una salida de suministro de tinta junto a la pared frontal. Clavos de acoplamiento del cuerpo del contenedor de tinta están adaptados para acoplarse con una primera parte de bloqueo del soporte del contenedor de tinta, y están dispuestos en el mismo lado del contenedor de tinta.

30 Es un objetivo de la presente invención dar a conocer un contenedor de tinta que se puede montar con facilidad.

35 Ese objetivo se consigue mediante un contenedor de tinta que tiene las características de la reivindicación 1.

Otras características adicionales ventajosas son las que se indican en las reivindicaciones dependientes.

40 De acuerdo con la presente invención, el contenedor de tinta tiene una estructura simple y puede simplificar el funcionamiento para el montaje o desmontaje del contenedor de tinta sin reducir la exactitud del posicionado, y su dimensión se puede reducir fácilmente.

45 El contenedor de tinta es capaz de utilizar de manera efectiva el espacio interno disponible para almacenar la tinta, tiene una estructura simple, se puede montar o desmontar en una operación simple y es más fiable y duradero, y sus dimensiones se pueden reducir adicionalmente.

50 El contenedor de tinta mejora la capacidad de suministro de tinta permitiendo que el contenedor de tinta pueda ser de reducidas dimensiones.

55 La presente invención da a conocer un aparato de impresión por chorros de tinta capaz de mejorar las propiedades operativas.

De manera preferente, un elemento de protección hace posible proteger de manera más fiable el contenedor de tinta producido de acuerdo con la presente invención, mientras se efectúa su venta o se encuentra en almacenamiento.

60 Se consigue un contenedor de tinta poco oneroso por medio de la simplificación de la configuración externa del contenedor de tinta de pequeñas dimensiones y se consigue un método para el montaje fiable de dicho contenedor de tinta en el soporte.

Además, se solucionan los problemas que aparecen cuando se monta un contenedor de tinta cuya abertura de suministro de tinta está dotada de un elemento de suministro de tinta unidireccional; en particular, cuando dicho contenedor de tinta es montado mediante un movimiento de rotación.

- 5 La presente invención ha sido realizada en consideración del descubrimiento de que el contenedor de tinta no podía ser montado de manera fiable dependiendo del punto de accionamiento. De acuerdo con ello, la presente invención es eficaz para el montaje del contenedor de tinta, en particular cuando como mínimo, la anchura o la longitud del contenedor de tinta es superior al grosor (altura) del mismo.
- 10 Los objetivos, así como las características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la consideración de la siguiente descripción de realizaciones preferentes de la presente invención en relación con los dibujos adjuntos.
- 15 La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización del aparato de impresión por chorros de tinta de acuerdo con la presente invención.
- La figura 2 es una vista en perspectiva del aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 1, que se encuentra en un estuche.
- 20 La figura 3 es una vista en perspectiva del carro del aparato de impresión por chorros de tinta que se ha mostrado en la figura 1.
- La figura 4 es una vista en perspectiva de la guía del cabezal del carro mostrado en la figura 3 y sus periféricas.
- 25 La figura 5 es una vista en perspectiva de un cabezal de impresión monocromática que se puede montar en el aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 1, conectado con el contenedor de tinta y orientado para mostrar el terminal del cabezal.
- 30 La figura 6 es una vista en perspectiva del cartucho del cabezal de impresión monocromática que se puede montar en el aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 1, conectado al contenedor de tinta y orientado para mostrar el lado opuesto a aquél en el que está situado el terminal del cabezal.
- La figura 7 es una vista en planta de la base o fondo del cartucho del cabezal de impresión monocromática que se puede montar en el aparato de impresión por chorro de tinta mostrado en la figura 1.
- 35 La figura 8 es una vista en perspectiva a mayor escala de la parte de la tobera del cartucho del cabezal de impresión mostrado en la figura 7.
- La figura 9 es una vista en perspectiva que muestra la primera etapa de montaje del cartucho del cabezal de impresión en el aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 2.
- 40 La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra la segunda etapa para el montaje del cartucho del cabezal de impresión en el aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 2.
- 45 La figura 11 es una vista en planta del cartucho para cabezal de impresión mostrado en la figura 5.
- La figura 12 es una vista en sección del cartucho para cabezal de impresión mostrado en la figura 11, según una sección por la línea A-A.
- 50 La figura 13 es una vista en planta de un contenedor de tinta que se puede montar en el cartucho para el cabezal de impresión mostrado en la figura 5.
- La figura 14 es una vista en sección del contenedor de tinta mostrado en la figura 13, según un plano de corte -B-B-.
- 55 La figura 15 es una vista en sección que muestra la forma en la que la abertura del suministro de tinta del contenedor de tinta mostrado en la figura 14 está conectada a un soporte monocolor.
- La figura 16 es una vista en perspectiva que muestra la primera etapa para el montaje del contenedor de tinta en el cartucho del cabezal de impresión.
- 60 La figura 17 es una vista en perspectiva que muestra la segunda etapa para el montaje del contenedor de tinta en el cartucho del cabezal de impresión.
- La figura 18 es una vista en sección de un ejemplo de un cartucho de cabezal de impresión según un corte por una línea equivalente a la línea -A'-A'- a través del cartucho del cabezal de impresión de la figura 11, de manera que el
- 65

soporte monocolor de este cartucho del cabezal tiene un resorte de apertura rápida situado en su pared de fondo o pared inferior.

5 La figura 19 es una vista en perspectiva del carro mostrado en la figura 3 y el cartucho de cabezal de impresión mostrado en la figura 6, de manera que el cartucho se encuentra sobre el carro.

10 La figura 20 es una vista en perspectiva que muestra el cartucho del cabezal de impresión en color que se puede montar en el aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 1, junto con dos contenedores de tinta que se soldarán a este cartucho.

La figura 21 es una vista en planta del fondo del cartucho del cabezal de impresión en color mostrado en la figura 20.

15 La figura 22 es una vista en planta del cartucho del cabezal de impresión en color mostrado en la figura 20, en el que dos contenedores de tinta se encuentran en el cartucho.

La figura 23 es una vista en sección de la figura 22 según una línea de corte D-D.

La figura 24 es una vista en sección de la figura 22 según una línea de sección E-E.

20 La figura 25 es una vista en planta de la parte inferior del contenedor de tinta de color mostrado en la figura 20.

La figura 26 es una vista lateral del contenedor de tinta de color mostrado en la figura 20.

25 La figura 27 es una vista en perspectiva del carro mostrado en la figura 3 y el cartucho del cabezal de impresión en color mostrado en la figura 22, de manera que el cartucho se encuentra sobre el carro.

30 La figura 28(a) es una vista en perspectiva del soporte -60- del contenedor que forma parte integral con el cabezal de impresión -BHD-, específico para color negro, y soporta solamente el contenedor de tinta negra -30-; y la figura 28(b) es una vista en perspectiva de un soporte de contenedor -160- que forma parte integral con el cabezal de impresión en color negro -BCHD- y soporta un contenedor de tinta de color negro -130- y un contenedor de tinta de color -140-.

Las figuras 29(a) y 29(b) son vistas superior e inferior de los soportes -60- y -160- del contenedor, respectivamente.

35 La figura 30(a) es una vista en perspectiva del contenedor de tinta de color negro -30- que muestra principalmente el fondo del mismo; la figura 30(b) es una vista en perspectiva del contenedor de tinta de color negro -130- que muestra principalmente su fondo; y la figura 30(c) es una vista en perspectiva del contenedor de tinta de color -140- que muestra principalmente su fondo.

40 La figura 31(a) es una vista en perspectiva que muestra el funcionamiento para desmontar el contenedor de tinta de color negro -130- y también el elemento de posición -200-; la figura 31(b), una vista en perspectiva que muestra el funcionamiento para desmontar el contenedor -140- de tinta de color así como el elemento de protección -201-; y la figura 31(c) es una vista en sección de la estructura parcial del elemento de protección.

45 La figura 32(a, b, c, d, e y f) muestra vistas de una realización del contenedor de tinta de color negro -30-, que representan una vista desde el lado izquierdo (a), una vista superior (b), una vista frontal (c), una vista desde el lado derecho (d), una proyección con reducción adicional (e) de la vista (b) de la parte superior, habiendo sido desmontado el elemento de absorción, y otra vista en sección reducida (f) según un plano en sección que comprende el eje del elemento de suministro de tinta unidireccional, de manera que las medidas del contenedor han sido reducidas de manera precisa (proporcionalmente), y las figuras 32(a, c y d) están dispuestas triangularmente alrededor de la figura 32(b).

50 La figura 33(a, b, c, d, e, f y g) muestra dibujos de una realización del contenedor de tinta de color negro -130-: una vista desde el lado izquierdo (a), una vista superior (b), una vista frontal (c), una vista desde el lado derecho (d), una vista inferior (e), una vista en sección (f) y un plano de sección que comprende el eje central del elemento de suministro de tinta unidireccional mostrado en (c), y un saliente (g) de la vista superior (b), habiéndose desmontado el elemento de absorción, de manera que las medidas del contenedor han sido reducidas de manera precisa (proporcionalmente) y los dibujos (a, d, c y e) están dispuestos triangularmente alrededor del dibujo (b).

60 La figura 34(a, b, c, d, e y f) muestra dibujos de una realización del contenedor de tinta de color -160-: una vista desde el lado izquierdo (a), una vista superior (b), una vista frontal (c), una vista desde el lado derecho (d), una vista inferior (e) y una vista en sección (f) de la vista frontal (c) y un plano de sección que comprende el eje del elemento de suministro de tinta unidireccional mostrado en (c), de manera que la medición del contenedor ha sido reducida de manera precisa (proporcionalmente) y los dibujos (a, d, c, y e) están dispuestos triangularmente alrededor de la vista superior (b).

65

La figura 35 es una proyección a mayor escala de la figura 34(c), es decir, la vista superior, en la que se ha desmontado el elemento de absorción.

5 La figura 36 es un dibujo conceptual que muestra la relación entre las diferentes medidas del contenedor de tinta, que contribuye a incrementar la eficacia del suministro de tinta.

La figura 37 es una vista en perspectiva de la estructura del carro del aparato de impresión por chorros de tinta, sobre el que están montados los soportes -60- y -160- del contenedor mostrados en la figura 28.

10 La figura 38 es una vista en planta del elemento de protección -200- del contenedor -130- de tinta de color negro.

La figura 39 es un dibujo del elemento de protección envasado -200- que contiene el contenedor -130- de tinta de color negro, en la que (a) es una vista desde la dirección de la flecha -A- de la figura 38, y (b) es una vista según la dirección de la flecha -B- del dibujo (a).

15 La figura 40 es una vista en planta del elemento de protección -201- del contenedor -140- de tinta de color.

La figura 41 es una vista del elemento de protección -201- envasado, que contiene el contenedor -140- de tinta de color, en la que (a) es una vista superior, y (b) es una vista lateral.

20 La figura 42 es una vista del elemento de protección -400- del contenedor -300- de tinta de color negro, en la que (a) es una vista superior, y (b) es una vista lateral.

25 La figura 43 es una vista del elemento de protección envasado -400- que contiene el contenedor -30- de tinta negra, en la que (a) es una vista superior, y (b) es una vista lateral.

La figura 44 es una vista detallada del elemento protector -400- mostrado en las figuras 42 y 43, en la que (a) es una vista parcial en sección; (b) es una vista parcial a mayor escala; y (c) es una vista parcial en sección, que muestra la forma en la que el elemento de protección -400- está acoplado con el contenedor de tinta.

30 La figura 45 es una vista explicativa que muestra que $h \leq H \leq 4h$.

La figura 46 es una vista explicativa que muestra que el movimiento no es inferior a 0,1 mm y no es superior a 0,5 mm.

35 La figura 47 es un dibujo explicativo que muestra que $0,3 \text{ mm} \leq \alpha \leq 0,8 \text{ mm}$.

La figura 48 es un dibujo explicativo que muestra que $0,39 \text{ N/mm}^2 \leq N \leq 0,79 \text{ N/mm}^2$ [$40 \text{ gf/mm}^2 \leq N \leq 80 \text{ gf/mm}^2$], en la que N es la presión de contacto.

40 La figura 49 es una vista explicativa que describe el segundo aspecto de la presente invención: la distancia no es superior a 10 mm.

45 La figura 50 es una vista en sección de un ejemplo comparativo del soporte del contenedor de tinta y del contenedor de tinta.

La figura 51 es una vista en sección de otro ejemplo comparativo del soporte del contenedor de tinta y del contenedor de tinta.

50 La figura 52 es una vista en sección de otro ejemplo comparativo del soporte del contenedor de tinta y del contenedor de tinta.

La figura 53 es una vista en sección de otro ejemplo comparativo del soporte del contenedor de tinta y del contenedor de tinta.

55 La figura 54 es una vista en sección de otro ejemplo comparativo del soporte del contenedor de tinta y del contenedor de tinta.

60 La figura 55 es una vista en sección de otro ejemplo comparativo del soporte del contenedor de tinta y del contenedor de tinta.

La figura 56 es una vista en perspectiva de una modificación no reivindicada del contenedor de tinta.

La figura 57 es una vista en perspectiva de otra modificación no reivindicada del contenedor de tinta.

65 La figura 58 es una vista en perspectiva de otra modificación no reivindicada del contenedor de tinta.

La figura 59 es una vista en perspectiva de otra modificación no reivindicada del contenedor de tinta.

La figura 60 es una vista en planta de otra modificación del contenedor de tinta.

La figura 61 es una vista en sección del contenedor de tinta mostrado en la figura 60, según un plano de corte -B-B-.

La figura 62 es una vista en sección del contenedor de tinta y el soporte monocolor, en el que el contenedor se encuentra en el soporte.

La figura 63 es una vista en sección del contenedor de tinta y el soporte monocolor, en el que la patilla de retención del contenedor de tinta se encuentra fuera del soporte.

La figura 64 es una vista en perspectiva de otro ejemplo comparativo del contenedor de tinta que no se corresponde con la presente invención.

La figura 65 es una vista en sección del contenedor de tinta mostrado en la figura 64.

La figura 66 es una vista en perspectiva, a mayor escala, del botón de la palanca de retención en la tercera realización del contenedor de tinta, de acuerdo con la presente invención.

A continuación, se describirán realizaciones preferibles de la presente invención haciendo referencia a los dibujos.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de aparato de impresión por chorros de tinta de acuerdo con la presente invención. En el dibujo, un cartucho -1- del cabezal de impresión está montado con capacidad de desmontaje sobre un carro -2-, que está soportado sobre un eje de guía -5- y un carril de guía -12-. El eje de guía -5- y carril de guía -12- están fijados a un armazón -4- por ambos extremos, en paralelo entre sí, y el carro -2- es deslizante sobre dichos ejes -5- y -12- en la dirección perpendicular a la dirección en la que es transportado el soporte de impresión -P-, y asimismo en paralelo a la superficie del soporte de impresión -P-. Un carro -2- está conectado a una parte de una correa -11- de impulsión del carro, que es estirada alrededor de una polea de impulsión -13- y una polea seguidora soportada con capacidad de rotación (no mostrada). Una polea de impulsión -13- está fijada al eje de salida de un motor -10- de impulsión del carro. Al ser impulsado el motor de impulsión -10- del carro, la cinta transportadora -11- del carro es obligada a girar, desplazando de manera alternativa el carro en la dirección antes mencionada.

El cartucho -1- del cabezal de impresión está constituido mediante un soporte del contenedor de tinta que comprende: una parte -50- de la tobera (figura 5) como cabezal de impresión para inyectar la tinta como respuesta a una señal de impresión, es decir, una señal eléctrica para la inyección de la tinta; y un soporte monocolor -60- (figura 5) que soporta con capacidad de desmontaje el contenedor de tinta -30- para almacenar la tinta. La parte de la tobera -50- está situada en la base o fondo (parte del extremo inferior del dibujo) del cartucho -1- del cabezal de impresión, desde el cual se inyecta la tinta de modo descendente según el dibujo. La señal de impresión es enviada desde un circuito controlador a la parte de la tobera, a través de un cable flexible -3- dispuesto en el carro -2-. El circuito controlador controla el funcionamiento de este aparato de inyección por chorros de tinta. El cable flexible -3- está dispuesto en paralelo con la dirección de movimiento del carro -2-, y forma un bucle al desplazarse el carro. El cartucho -1- del cabezal de impresión y el carro -2- se describirán en detalle más adelante.

El soporte de impresión -P- está montado sobre una placa de presión -8- soportada con capacidad de rotación sobre el armazón -4- por ambos extremos. La placa de presión -8- se encuentra bajo la acción de la presión dirigida hacia el rodillo de recogida -9- por un dispositivo de presión (no mostrado). El soporte de impresión -P- colocado sobre la placa de presión -8- es presionado sobre el rodillo de recogida -9-. Al ser obligado a girar el rodillo de recogida -9- en respuesta a una instrucción de alimentación de una hoja, el soporte de impresión -P- es alimentado por la fricción que se produce entre el rodillo de recogida -9- y el soporte de impresión -P-. La placa de presión -8- tiene medios de separación (no mostrados), tales como una patilla separadora, que se utiliza en un aparato convencional de alimentación de hojas de tipo automático; por lo tanto, solamente un soporte de impresión único -P-, es decir, la hoja situada en la parte superior, es alimentada por el funcionamiento de este dispositivo separador.

El soporte de impresión -P- que ha sido alimentado por la acción del rodillo de recogida -9- es alimentado en sentido descendente del carro -2-, quedando soportado entre el rodillo transportador -6-, que está soportado por el armazón -4- por ambos extremos, y un rodillo de pinzado -7- dispuesto en la base -14-. La impresión es realizada sobre el soporte de impresión -P- dispuesto de este modo. En el lado descendente del carro -2-, con respecto a la dirección en la que es transportado el soporte de impresión -P-, se dispone un rodillo -15- para descarga de las hojas y una rueda dentada -16-, en oposición entre sí, y una vez que el soporte de impresión -P- ha pasado por debajo del carro -2- es retenido entre el rodillo -15- de descarga de la hoja y la rueda dentada -16-, descargándose a continuación. El rodillo de recogida -9-, el rodillo transportador -6- y el rodillo -15- de descarga de hojas son impulsados por un motor del alimentador de hojas (no mostrado).

A continuación, el lado de arriba, con respecto a la dirección de transporte del soporte de impresión -P-, se llamará lado posterior, y la superficie del lado posterior se llamará superficie posterior; el lado de más abajo se designará como lado frontal, y su superficie será la superficie frontal o delantera.

5 La figura 2 es una vista en perspectiva del aparato de impresión por chorros de tinta que se ha mostrado en la figura 1, en el que el aparato está colocado en un estuche. Haciendo referencia a la figura 2, la envolvente externa está constituida por un estuche inferior -18- y un estuche superior -17-, y el aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 1 está colocado en la envolvente.

10 En la parte posterior del estuche superior, se ha fijado una tapa superior -19- para cubrir el estuche superior. Esta tapa superior -19- puede ser abierta o cerrada libremente. El estuche superior -17- tiene una abertura que está situada adyacente a la placa de presión -8-, y la tapa superior abierta -19- sirve como bandeja a utilizar para disponer el soporte de impresión -P- sobre la placa de presión -8-. El estuche superior -17- tiene otra abertura que se extiende desde su parte central a la superficie frontal, y desde esta abertura, se puede montar o desmontar el cartucho -1- del cabezal de impresión o el contenedor de tinta -30-. Por lo tanto, cuando se substituye el cartucho -1- del cabezal de impresión o el contenedor de tinta -30-, el carro -2- es desplazado al punto central de su gama de movimiento mediante una operación predeterminada. En la cara frontal de esta abertura para recambiar el cartucho -1- del cabezal de impresión o contenedor de tinta -30-, está fijada una tapa -20-, que cubre una parte de la zona superior de esta abertura, y constituye una parte de la superficie frontal. Esta tapa -20- se puede también abrir y cerrar libremente, pero, cuando no se cambia el cartucho -1- del cabezal de impresión o el contenedor de tinta -30-, se deja cerrada para proteger el cartucho del cabezal de impresión.

A continuación, haciendo referencia a la figura 3, se describirá el carro -2-. La figura 3 es una vista en perspectiva del carro -2- del aparato de impresión por chorros de tinta que se ha mostrado en la figura 1.

25 De modo general, el carro -2- tiene una configuración parecida a un armazón, y en su parte hueca, queda montado el cartucho -1- del cabezal de impresión (figura 1). En la superficie posterior del carro -2-, dos cojinetes -2a- están acoplados de forma integral, y a través de ellos se coloca el eje de guía -5-. En la superficie frontal del carro -2-, dos soportes -2b- del carril de guía como medio de soporte, y un tope -2c- para impedir la deformación del carro, quedan montados de forma integral. Los soportes -2b- del carril de guía están situados sobre el lateral del retenedor de cable -21-, y el tope -2c- que impide la deformación del carro queda situado en el lado de una guía -22- del cabezal. El soporte -2b- del carril de guía y el tope -2c- de prevención de deformación del carro están dispuestos a una distancia predeterminada uno de otro, y están constituidos a base de dos elementos, que soportan el carril de guía -12- en forma de una placa, y sobresalen verticalmente. Tal como es evidente por la descripción anterior, el carro -2- está soportado por dos cojinetes -2a-, el soporte -2b- del carril de guía, y el tope -2c- de prevención de deformación del carro. Con esta disposición, el carro -2- está soportado en paralelo a la base -14- (figura 1), de manera que la distancia entre la parte de la tobera -50- (figura 5) del cartucho -1- del cabezal de impresión montado en el carro -2-, así como el soporte de impresión -P- (figura 1), se pueden mantener substancialmente estables.

40 No obstante, la distancia entre los dos elementos que constituyen el tope -2c- de prevención de deformación del carro se hacen más grandes que la distancia existente entre los dos elementos que constituyen el soporte -2b- del carril de guía; por lo tanto, en términos prácticos, el carro -2- está soportado en tres puntos excluyendo el tope -2c- de prevención de deformación del carro. Esto es debido al factor siguiente. Teniendo en cuenta la carga aplicada por el carro deslizante -2-, tres puntos de soporte, que no se encuentran en línea recta, son suficientes para soportar el carro -2- de forma paralela a la base -4-. Además, la disposición del tope -2c- para impedir la deformación del carro está destinada a impedir que el carro -2- se desplace de manera innecesaria o se deforme por la carga añadida al soporte -2b- del carril de guía y cojinetes -2a- cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión está montado sobre el carro -2-, o es desmontado del mismo, de manera que se pueden evitar inconvenientes operativos. Las razones para disponer el tope -2c- de prevención de deformación del carro sobre el lado de la guía -22- del cabezal es que, cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión es montado en el carro -2-, o desmontado del mismo, se aplica una cierta fuerza a esta guía del cabezal -22-.

55 El cable flexible -3- es dirigido a través de una trayectoria predeterminada, y un terminal -3a- del cable fijado en sus extremos queda fijado al carro -2-, en lado interno de la pared derecha del dibujo. El cable terminal -3a- establece contacto con el terminal -53- del cabezal del cartucho -1- del cabezal de impresión, estableciendo de esta manera conexión eléctrica para el cartucho -1- del cabezal de impresión, cuando dicho cartucho -1- del cabezal de impresión es montado sobre el carro -2-.

60 El retenedor -21- del cable está constituido por medio de un elemento en forma de placa curvada de un material eléctricamente conductor, tal como acero inoxidable. El extremo superior constituye una parte -21a- de tapa que se extiende hacia dentro del carro -2- en mayor medida que el terminal -3a- del cable. Asimismo, una parte del retenedor -21- del cable se encuentra en contacto con el dibujo CND del cable flexible -3-. En otras palabras, el retenedor de cable -21- se encuentra conectado a tierra a través del cable flexible -3-. Esta disposición está realizada de manera tal que la electricidad estática transportada por los dedos del operador o por medios similares, la electricidad estática acumulada sobre el cartucho -1- del cabezal de impresión, y similares, se pueden descargar a tierra a través del retenedor -21- del cable, cuando el operador monta el cartucho -1- del cabezal de impresión sobre

el carro -2-, o lo desmonta. Dentro de esta disposición, la antes mencionada electricidad estática o similar no puede ser descargada al terminal -3a- del cable, impidiendo de esta manera averías en el circuito de control de este aparato de impresión por chorros de tinta.

5 Dado que una parte del retenedor -21- del cable constituye la parte de la tapa -21a-, el terminal -3a- queda dispuesto por debajo de la parte de tapa -21a-; por lo tanto, es improbable que los dedos u otros órganos del operador establezcan contacto con el terminal -3a- del cable. Como resultado de ello, resulta más fácil la descarga de la electricidad estática antes mencionada o similares al retenedor -21- del cable, y además, el terminal -3a- del cable en sí mismo puede ser protegido por la parte de tapa -21a-.

10 Sobre la superficie -2- del carro sobre la que está situado el terminal -3a- del cable, dos salientes -2d- y -2e- para posicionado del cabezal quedan constituidos de forma integral. El saliente -2d- de posicionado del cabezal adopta la forma de un montante cuadrado, y está situado en lado posterior del terminal -3a- del cable. El otro saliente de posicionado -2e- adopta la forma del cilindro con punta cónica, y está situado en la parte frontal del terminal -3a- del cable. Cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión se encuentra sobre el carro -2-, el saliente -2d- de posicionado del cabezal se encuentra en la ranura -53a- (figura 5) de posicionado del cabezal en el cartucho -1- del cabezal de impresión, y el otro saliente -2e- de posicionado del cabezal se encuentra en el orificio -53b- de posicionado del cabezal (figura 5) del cartucho -1- del cabezal de impresión, de manera que se fija de manera precisa la posición del cartucho -1- del cabezal de impresión sobre el carro -2-. Tal como es evidente de la anterior descripción, los salientes -2d- y -2e- de posicionado del cabezal constituyen los medios de posicionado del cabezal del carro -2-, y la ranura -53a- de posicionado del cabezal y el orificio -53b- de posicionado del cabezal constituyen los medios de posicionado del cabezal de cartucho -1- del cabezal de impresión.

25 Asimismo sobre el carro -2-, un resorte de contacto -23- queda dispuesto en una disposición dirigida hacia el terminal -3a- del cable, y la guía de cabezal -22- formada a base de un material de resina está fijada a un extremo del resorte de contacto -23-. En otras palabras, la guía -22- del cabezal está soportada elásticamente sobre el carro -2-. Cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión se encuentra sobre el carro -2-, la guía -22- del cabezal se encuentra en la parte -60b- (figura 6) de presionado del cabezal del cartucho -1- del cabezal de impresión, y presiona el cartucho -1- del cabezal de impresión hacia el terminal -3a- del cable debido a la fuerza ejercida por el resorte de contacto -23-, tal como se describirá más adelante. El terminal -3a- del cable y la guía del cabezal -22- están dispuestos dirigidos uno hacia otro, de manera que el contacto entre el terminal -3a- del cable y el terminal -35- del cabezal queda garantizado. Además, la guía -22- del cabezal juega el papel de una guía cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión está montado sobre el carro -2-.

35 Haciendo referencia a la figura 4, en esta realización, un resorte de torsión del tipo de doble torsión es utilizado como resorte de contacto -23-, y dos partes del resorte helicoidal quedan soportadas por una varilla de soporte formada integralmente sobre el carro -2-. Un eje metálico -24-, soportado sobre el carro -2- por ambos extremos, queda soportado entre las dos partes extremas que se extienden desde cada parte de estructura helicoidal. Con esta disposición, la carga impartida sobre el carro -2- cuando la carga es impartida al resorte de contacto -23- se dispersa, impidiendo la deformación del carro -2-. La presión aplicada al cartucho -1- del cabezal de impresión se dispone aproximadamente en 2 kfg, de manera que, cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión está montado sobre el carro -2-, el terminal -3a- del cable y el terminal -53- del cabezal están situados de manera fiable en contacto entre sí.

45 Tal como se ha descrito anteriormente, una parte del retenedor -21- del cable constituye la parte de la tapa -21a-, y la guía del cabezal -22- está situada en el punto dirigido de manera directa al terminal -3a- del cable; por lo tanto, cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión está montado sobre el carro -2-, la superficie -2- del carro sobre el terminal -53- del cabezal está situada por debajo de la parte de tapa -21a-, y el cartucho -1- del cabezal de impresión es obligado a girar alrededor del borde de la parte de tapa -21a-. Como resultado, es necesario solamente un espacio reducido para montar el cartucho -1- del cabezal de impresión sobre el carro -2-, sirviendo la parte de tapa -21a- como guía.

55 Además, la parte de tapa -21a- se extiende sobre el terminal -3a- del cable; por lo tanto, si se hace un intento de montar el cartucho -1- del cabezal de impresión sin colocar el lado -35- del terminal del cabezal del cartucho -1- del cabezal de impresión, por debajo de la parte de tapa -21a-, la placa de base -51- o similar del cartucho -1- del cabezal de impresión establece contacto con la parte de la tapa -21a- antes de establecer contacto con el terminal del cable -3a-, impidiendo de esta manera que el cartucho del cabezal de impresión -1- produzca averías en el terminal del cable -3a-.

60 A continuación, se describirá el cartucho -1- del cabezal de impresión. La figura 5 es una vista en perspectiva del cartucho -1- del cabezal de impresión del aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 1, tal como se aprecia por la dirección desde la que se puede apreciar el terminal -53- del cabezal. La figura 6 es una vista en perspectiva del cartucho -1- del cabezal de impresión del aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 1, visto en la dirección desde la que se puede ver la superficie del cartucho -1- del cabezal de impresión, opuesta al terminal -35- del cabezal. La figura 7 es una vista inferior del cartucho -1- del cabezal de impresión del aparato de impresión por chorros de tinta mostrado en la figura 1, y la figura 8 es una vista en perspectiva a mayor

escala de las partes esenciales de la parte de la tobera -50- del cartucho -1- del cabezal de impresión, mostrado en la figura 7.

5 Este cartucho -1- del cabezal de impresión es un cartucho para impresión monocromática. Haciendo referencia a las figuras 5-7, comprende de manera integral la parte -50- de la tobera para inyectar la tinta, y el soporte monocolor -60-. El soporte monocolor es un soporte en forma de caja, y su superficie superior tiene una abertura. En el espacio interno del soporte monocolor -60-, está montado de forma desmontable el contenedor de tinta -30- que contiene tinta monocromática.

10 Haciendo referencia a la figura 8, se observa un dibujo a mayor escala de la parte de la tobera -50- que comprende una placa de base -51- constituida en un material metálico tal como aluminio, y un elemento ranurado -52-. El elemento ranurado tiene varias ranuras para formar una serie de pasos de líquido -50d- y una cámara común de líquido -50c-, y está fijado a la placa de base. Sobre la superficie -50a- del orificio de inyección de la parte -50- de la tobera, dirigida hacia el soporte de impresión -P- (figura 1), se forman una serie de orificios de inyección -50b-, que
15 constituyen los extremos de apertura de la serie de pasos de tinta -50d-. Sobre la placa de base -51-, unos transductores electrotérmicos (resistencias generadoras de calor o similares) para generar energía a utilizar para la inyección de la tinta están dispuestos en correspondencia con la antes mencionada serie de pasos de tinta -50d-, que está dispuesta con un paso predeterminado. La cámara de líquido común -50c- está conectada al contenedor de tinta (figura 5), y la tinta es suministrada a la cámara común de líquido -50c- desde el contenedor de tinta -30-. Cada uno de los transductores electrotérmicos -50e- está conectado eléctricamente al terminal -53- del cabezal a través de cableado (no mostrado).

25 El terminal -53- del cabezal está constituido en una pieza de sustrato eléctrico tal como una resina epoxídica vítrea fijada a la placa base, y el cableado conectado al transductor electrotérmico -50e- está conectado también al terminal -53- del cabezal utilizando medios de unión de cables. Haciendo referencia a la figura 7, la placa base -51- es obligada a bascular de uno a cuatro grados, con respecto a la dirección de transporte del soporte de impresión -P-; por lo tanto, la línea formada por los orificios de inyección -50b- es inclinada también de uno a cuatro grados, con respecto a la dirección de transporte del soporte de impresión -P-.

30 La tinta, almacenada temporalmente en la cámara de líquido común -50c- después de haber sido suministrada desde el contenedor de tinta, entra en el paso de líquido -50d- debido a capilaridad, y forma un menisco en el orificio de inyección -50b-. Este menisco mantiene el paso de líquido lleno de tinta. En estas condiciones, se suministra energía al transductor electrotérmico -50e- como respuesta a la señal de impresión transmitida al terminal del cabezal -53-, y el transductor electrotérmico -50e- genera calor. A continuación, la tinta del transductor electrotérmico -50e- para la tinta es calentada bruscamente provocando ebullición laminar, con lo que se desarrollan burbujas en el paso de líquido -50d-. Al expansionarse estas burbujas, la tinta es inyectada desde los orificios de inyección -50b-. En la descripción anterior, el transductor electrotérmico -50e- se ha citado como elemento generador de energía, pero el elemento generador de energía no queda limitado al transductor electrotérmico -50e-. En vez de ello, puede ser utilizado un elemento piezoeléctrico, que genera energía mecánica capaz de aplicar instantáneamente presión de inyección a la tinta.
40

45 Asimismo sobre la placa base -51-, una ranura -53a- de posicionado del cabezal sobre la que se acopla el saliente -2d- de posicionado del cabezal en forma de montante cuadrado, y el orificio -53b- de posicionado del cabezal, con el que se acopla el saliente cilíndrico -2e- de posicionado del cabezal, y formado en correspondencia con las situaciones de los salientes de posicionado -2d- y -2e- del cabezal del carro -2- (figura 3), respectivamente.

50 La placa base -51- está fijada a una de las paredes laterales del soporte monocolor -60-, utilizando soldadura térmica, soldadura por ultrasonidos, o algún método de soldadura similar. Sobre la superficie superior del soporte monocolor -60-, se forma una zona escalonada -60a- en la parte extrema, en el lado de la placa base -51-; en otras palabras, esta parte se encuentra en un escalón más bajo que las otras partes. Cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión es montado sobre el carro -2-, el cartucho -1- del cabezal de impresión puede ser posicionado fácilmente con una precisión substancial, al colocar la superficie superior de esta parte escalonada -60a- por debajo de la parte de tapa -21a- (figura 3) del retenedor -21- del cable.

55 En cuanto al mecanismo de montaje del cartucho -1- del cabezal de impresión sobre el carro -2-, o para desmontarlo, una parte -60b- de presionado del cabezal y una aleta -60c- para montaje-desmontaje del cabezal quedan constituidas sobre el soporte monocolor -60-, en la superficie dirigida hacia fuera de la pared lateral situada en el lado opuesto de la placa de base -51-. La parte -60b- de presionado del cabezal es una parte de fijación del cabezal, que está retenida por la guía del cabezal -22- (figura 3) del carro -2- cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión es montado en el carro -2-. La aleta -60c- de montaje y desmontaje del cabezal es una aleta a utilizar para el montaje del cartucho -1- del cabezal de impresión sobre el carro -2- o para su desmontaje. La parte -60b- de presionado del cabezal es una parte rebajada formada sobre el soporte monocolor -60-, en la pared opuesta a la placa base -51-, extendiéndose desde el borde de fondo de la superficie al borde superior de la misma. La parte correspondiente al extremo superior de la zona -60b- de presionado del cabezal constituye una parte -64- de acoplamiento con la guía del cabezal, que se encuentra adicionalmente rebajada, y cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión es montado sobre el carro -2-, la guía -22- del cabezal del carro -2- es acoplada con esta parte
60
65

-64- de acoplamiento de la guía del cabezal. Al acoplarse la guía del cabezal -22- con la parte -64- de acoplamiento de la guía del cabezal, el cartucho -1- del cabezal de impresión queda posicionado de manera precisa y fijado sobre el carro -2-. La aleta -60c- de montaje y desmontaje del cabezal está situada en la cara frontal del cartucho -1- del cabezal de impresión en el dibujo, es decir, en la superficie en la que se ha formado la parte -60b- de presionado del cabezal, en la parte superior del área más alejada de la zona -60b- de presionado el cabezal. Se prevé para hacer más fácil para el operador, el desmontaje del cartucho -1- del cabezal de impresión con respecto al cartucho -2-; que el operador pueda colocar un dedo sobre la aleta para tirar hacia arriba el cartucho -1- del cabezal de impresión.

La parte -60b- de presionado del cabezal está formada en una de las zonas rebajadas, y la aleta -60c- de montaje y desmontaje del cabezal está formada en la otra. Estas zonas rebajadas están rebajadas con respecto a las zonas adyacentes (salientes), que sobresalen debido a la formación de una ranura -60h- de guía de la palanca de retención (figura 12). La ranura -60h- de la guía de la palanca de retención, que se describirá más adelante, constituye la guía para una palanca de retención -32a-. Por lo tanto, el limitado espacio disponible para el cartucho -1- del cabezal de impresión se utiliza de manera efectiva; un espacio mínimo se utiliza para proporcionar una parte de fijación del cabezal que queda retenida por la guía del cabezal -22-, y asimismo, la aleta de montaje y desmontaje a utilizar cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión es desmontado del carro -2-.

A continuación, se describirá el funcionamiento para el montaje del cartucho -1- del cabezal de impresión sobre el carro -2-, o para su desmontaje.

Cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión es montado en el carro -2-, el cartucho -1- del cabezal de impresión es insertado diagonalmente en la dirección de la flecha, con el lado de la placa de base -51- (figura 5) situado por debajo de la parte de tapa -21a- del retenedor -21- del cable dispuesto sobre el carro -2-, tal como se ha mostrado en la figura 9. Con este procedimiento, la superficie vertical de la zona escalonada -60a- (figura 5) del cartucho -1- del cabezal de impresión discurre hacia el borde de la parte -21a- de la tapa, fijando la posición del cartucho -1- del cabezal de impresión con substancial exactitud.

A continuación, el cartucho -1- del cabezal de impresión es presionado hacia abajo, tal como se ha mostrado en la figura 10. En este momento, la superficie inclinada de la parte -60b- de presionado del cabezal (figura 6) del cartucho -1- del cabezal de impresión es guiada por la guía -22- del cabezal (figura 3) del carro -2-, de manera que el cartucho -1- del cabezal de impresión es montado suavemente sobre el carro -2-, con los salientes -2d- y -2e- de posicionado del cabezal del carro -2- acoplándose con la ranura de posicionado -53a- y el orificio de posicionado del cabezal -53b- del cartucho del cabezal de impresión -1-. Cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión ha quedado completamente montado, la guía -22- del cabezal se acopla con la parte -64- de acoplamiento con la guía del cabezal (figura 6), de manera que se fija la posición del cartucho -1- del cabezal de impresión. Además, debido a la presión de la guía del cabezal -22-, el terminal del cabezal -53- del cartucho del cabezal de impresión -1- es presionado sobre el terminal -3a- del cable del cartucho -2-, asegurando una conexión eléctrica fiable entre dichos elementos.

Cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión es desmontado del carro -2-, se tira hacia arriba de la aleta -60c- de montaje y desmontaje del cabezal del cartucho -1- del cabezal de impresión. Con esta acción, se interrumpe el acoplamiento entre la guía -22- del cabezal y la parte -64- de acoplamiento de la guía del cabezal, y como resultado, la parte -60b- de presionado del cabezal sube sobre la guía -22- del cabezal.

Al subir la parte -60b- de presionado del cabezal sobre la guía del cabezal -22-, el cartucho -1- del cabezal de impresión bascula, con lo que el lado de la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal sobresale con respecto al carro -2-. A continuación, el cartucho -1- del cabezal de impresión se puede retirar fácilmente del carro -2- al coger la parte que sobresale del carro -2-.

Además, la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal queda situada sobre la misma superficie que la parte -60b- de presionado del cabezal, en un punto alejado con respecto a la parte -60b- de presionado del cabezal; por lo tanto, se tira hacia arriba cuando la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal para desacoplar la parte -64- de acoplamiento de la guía del cabezal con respecto a la guía del cabezal -22-, se genera un momento de fuerzas más grande. Por lo tanto, el cartucho -1- del cabezal de impresión se puede desmontar mediante una fuerza más reducida; se puede desmontar fácilmente mientras se mantiene firmemente retenido. Como resumen, a efectos de hacer posible el desmontaje del cartucho -1- del cabezal de impresión mediante una fuerza más reducida, la parte -60b- de presionado del cabezal se tiene que disponer en el lado de atrás del cartucho -1- del cabezal de impresión, con respecto al eje del cartucho -1- del cabezal de impresión, paralelo a la dirección de movimiento del carro -2-, y la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal se tiene que disponer en el borde del lado frontal, con respecto a los mismos.

La figura 11 es una vista en planta del cartucho -1- del cabezal de impresión que se ha mostrado en la figura 5, y la figura 12 es una vista en sección del cartucho -1- del cabezal de impresión mostrado en la figura 11, según una sección por la línea -A-A-. Haciendo referencia a las figuras 11 y 12, la pared de fondo del soporte monocolor -60- tiene un tubo -60d- para la salida de la tinta, que sobresale de la superficie inferior, y un paso para la tinta -60-, uno de cuyos extremos se abre en este tubo de salida de la tinta -60d-, y está conectado a la cámara de líquido común

-50c- (figura 8) de la parte de la tobera -50-. Alrededor del tubo de salida -60d- de tinta se fija un anillo de estanquidad -61- de un material elástico tal como goma. Además, en el extremo saliente del tubo de salida de tinta -60d-, queda fijado un filtro -62- para impedir la entrada de materias extrañas a la parte de la tobera -50-.

5 Igualmente en el soporte monocolor -60-, una zona o parte prolongada -60f- queda constituida en ambos extremos superiores, sobre el lado de la placa de base -51-, y una parte -60g- de guía del saliente del contenedor, que es una parte rebajada de forma semicircular, queda constituida adyacente a la parte prolongada o extendida -60f-. Por otra parte, la ranura -60h- de la guía de la palanca de retención, que sirve como guía para la palanca de retención -32a- (figuras 5 y 6) cuando el contenedor de tinta -30- (figuras 5 y 6) es montado, queda constituida sobre la superficie interna de la pared -60- del soporte monocolor situada en oposición a la placa de base -51-. Además, una superficie inclinada -60k- queda constituida en el borde en el que se unen la pared -60- del soporte monocolor de fondo y la pared lateral de la placa de base -51-.

15 A continuación, se describirá el contenedor de tinta -30- a montar en dicho cartucho -1- del cabezal de impresión. La figura 13 es una vista en planta del contenedor de tinta -30- a montar en el cartucho -1- del cabezal impresión mostrado en la figura 5, y la figura 14 es una vista en sección del contenedor de tinta -30- mostrado en la figura 13, según una línea de corte -B-B-.

20 El contenedor de tinta -30- comprende un contenedor -32- para retener la tinta, y un elemento de tapa -31- para recubrir y estanqueizar el contenedor -32-. El elemento de tapa -31- tiene una abertura para paso de aire (no mostrada).

25 En la parte de fondo del contenedor -32-, se forma una abertura -32b- para el suministro de tinta, en la que se inserta el tubo de salida de tinta -60d- (figura 12) del soporte monocolor -60-. Alrededor de la abertura -32b- de suministro de tinta, se dispone verticalmente una parte -32c- de soporte de forma cilíndrica. Antes de que el contenedor de tinta sea montado en el soporte monocolor -60-, su abertura de suministro de tinta -32b- permanece cerrada de forma estanca con un elemento de estanqueización (no mostrado) para impedir las fugas de tinta.

30 Dentro del contenedor -32-, queda almacenado un elemento -33- de absorción de la tinta, formado de un material esponjoso o similar, y la tinta queda absorbida y retenida por este elemento de absorción de tinta -33-. En la parte de soporte -32c-, un elemento -35- de suministro de tinta constituido por un haz de fibras unidireccionales queda insertado y soportado, y el elemento de absorción de tinta -33- es colocado de forma estanca en contacto con la superficie del extremo superior del elemento -35- de suministro de la tinta. La tinta, que ha sido absorbida y retenida en el elemento de absorción de tinta -33-, es conducida a la abertura -32b- de suministro de tinta mediante dicho elemento -35- de suministro de tinta. Al montar el contenedor de tinta -30- en el soporte monocolor -60-, el tubo de salida de tinta -60d- del soporte monocolor -60- es insertado dentro de la abertura -32b- de suministro de la tinta, formando una trayectoria para la tinta, y a continuación, la tinta es suministrada a la parte de la tobera -50- a través del paso de tinta -60d-. En este momento, el anillo de estanquidad -61- montado alrededor de la abertura -32b- de suministro de tinta es presionado con estanquidad sobre la periferia de la abertura -32b- de suministro de tinta, impidiendo fugas de tinta.

45 A efectos de mantener la abertura -32b- de suministro de la tinta y la abertura de paso de aire anteriormente mencionada conectadas con una capa de aire, se forman unos nervios -34- en las superficies internas del contenedor -31- y elemento de tapa -31-, en lugares predeterminados (en la figura 14, se han mostrado solamente los nervios -34- del elemento de tapa -31-), de manera que se forma un espacio predeterminado entre el elemento -33- de absorción de la tinta y las paredes del contenedor, y entre el elemento -33- de absorción de la tinta y el elemento de tapa -31-; y asimismo, se forma una ranura (no mostrada) para conectar el espacio interno del contenedor -32- al exterior, sobre la superficie interna del elemento de soporte -32c-. Por la conexión del espacio interno del contenedor de tinta -30- al exterior con la capa de aire, la tinta no puede ser expulsada por la abertura -32b- de suministro de la tinta o escapar por fugas de la misma cuando el elemento de estanqueización que cierra la abertura -32d- de suministro de la tinta es separado por pelado. Además, incluso en el caso en el que la temperatura ambiente del contenedor de tinta -30- aumenta durante la impresión, la tinta situada dentro del contenedor de tinta -30- no es impulsada hacia fuera. Además, la tinta deja de adherirse a las paredes internas del contenedor -32-; por lo tanto, resulta innecesario preocuparse de las fugas de tinta desde la abertura de suministro de tinta -32- y de la abertura de paso de aire, y asimismo, la proporción de la tinta utilizable aumenta.

60 Por otra parte, como estructura externa del contenedor de tinta -30-, el contenedor -32- comprende de manera integral una patilla de prevención de desacoplamiento -32d-, que es un saliente en forma de patilla. Esta patilla -32d- de prevención de desacoplamiento queda situada sobre la superficie del contenedor, que establece contacto con la superficie interna de la pared del soporte monocolor -60- en el lado de la placa de base -51-, cuando el contenedor de tinta -30- es montado en el soporte monocolor -60-. Se acopla con un orificio -60i- de prevención de desacoplamiento del contenedor (figura 12) dispuesto en el soporte monocolor -60-. Sirve también como guía cuando el contenedor de tinta -30- es montado en el soporte monocolor -60-, y también juega su papel para soportar el contenedor de tinta -30- cuando dicho contenedor de tinta -30- se encuentra en el soporte monocolor -60-.

65

En el borde del contenedor -32-, en el que la pared de fondo se une con la pared en la que se ha formado la patilla -32d- de prevención de desacoplamiento, se ha formado una superficie inclinada -32f-. El ángulo y configuración de esta superficie inclinada -32f- son substancialmente los mismos que la superficie inclinada -60k- (figura 12) del soporte monocolor -60-.

5 En la pared opuesta del contenedor -32- de la pared del contenedor antes mencionada con la patilla de prevención de acoplamiento -32d-, está constituida de forma integral una palanca de retención -32a- cuya parte de fondo está soportada elásticamente. La palanca de retención -32a- se extiende hacia arriba de manera que se aleja de la pared del contenedor -32-, y se acopla con la ranura de guía -60h- de la palanca de retención (figuras 11 y 12) del soporte monocolor -60-. Cuando el contenedor de tinta -30- se encuentra en el soporte monocolor -60-, la palanca de retención -32a- es utilizada, la presión de la ranura de guía -60h- de la palanca de retención, quedando doblada en la dirección de la flecha -C- indicada en la figura 14, y la patilla de retención -32e- formada en la palanca de retención -32a- se encuentra en el orificio de acoplamiento -60j- de la patilla de retención, formado en la ranura -60h- de guía de la palanca de retención. En esta realización, la palanca de retención -32a- está constituida de forma integral sobre el contenedor -32-.

20 En cuanto a la estructura del elemento de tapa -31-, una parte escalonada -31a-, que se encuentra un escalón por debajo de la superficie superior del elemento de tapa -31-, está formada en la superficie superior del elemento de tapa -31- en el extremo lateral de la patilla -31a- de prevención de desacoplamiento. Cuando el contenedor de tinta -30- está montado en el soporte monocolor -60-, el contenedor de tinta -30- tiene que ser insertado colocando esta parte escalonada -31a- por debajo de las partes extendidas -60f- (figuras 11 y 12) del soporte monocolor -60-, de manera que el contenedor de tinta -30- puede quedar dispuesto con sustancial precisión. Asimismo, sobre el elemento de tapa -31- se forma un saliente -31b- del contenedor que se acopla con la guía -60g- saliente del contenedor del soporte monocolor -60-.

25 A continuación, se describirá la operación de montaje del contenedor de tinta -30- en el soporte monocolor -60- o para retirar el mismo. Cuando el contenedor de tinta -30- es montado en el soporte monocolor -60-, el elemento de cierre estanco que produce el sellado de la abertura -32b- del suministro de la tinta se separa en primer lugar por pelado. A continuación, el contenedor de tinta -30- es insertado en sentido diagonal en la dirección de la flecha desde el lado de la patilla de prevención de acoplamiento -32d-, tal como se ha mostrado en la figura 16, colocando la parte escalonada -31a- del contenedor de tinta -30- bajo la parte extendida -60f- del soporte monocolor -60-, acoplando la patilla -32d- de prevención de desacoplamiento del contenedor de tinta -30- con el orificio -60i- de prevención de desacoplamiento del contenedor (figura 12) del soporte monocolor -60-, de manera que el contenedor de tinta -30- es posicionado con sustancial precisión. Dado que la superficie inclinada -32f- queda constituida sobre el contenedor de tinta -30-, es fácil de colocar la parte escalonada -31a- del contenedor de tinta -30- por debajo de la parte extendida -60f- del soporte monocolor -60-; todo lo que es necesario para ello es insertar el contenedor de tinta -30-, manteniendo esta superficie inclinada -32f- sustancialmente paralela a la pared de fondo del soporte monocolor -60-. Asimismo, dado que el soporte monocolor -60- y el contenedor de tinta -30- están dotados de superficies inclinadas -60k- y -32f- respectivamente, que se ajustan entre sí, no se puede montar un tipo distinto de contenedor de tinta en este soporte monocolor -60-, impidiendo el montaje de un contenedor de tinta equivocado.

40 A continuación, haciendo referencia a la figura 17, se empuja hacia abajo el contenedor de tinta -30-, de manera que la palanca de retención -32a- se desplaza a lo largo de la ranura de guía -60h- de la palanca de retención (figuras 11 y 12). Entonces, el contenedor de tinta -30- realiza un movimiento sustancialmente de rotación alrededor de la parte del contenedor de tinta -30- que ya se ha insertado en el soporte monocolor -60-. Como resultado de ello, la palanca de retención -32a- es forzada hacia dentro del soporte monocolor -60-, siendo doblada hacia dentro por la ranura -60h- de guía de la palanca de retención y la patilla de retención -32e- (figura 14) de la palanca de retención -32a- se acopla con el orificio -60j- de acoplamiento de la patilla de retención (figura 12) del soporte monocolor -60-, fijando el contenedor de tinta -30- al soporte monocolor -60-. Además, se produce una señal sonora y de posicionado en el momento en el que la palanca de retención -32e- se acopla con el orificio -60j- de acoplamiento de la patilla de retención, asegurando al operador que el contenedor de tinta -30- ha sido montado satisfactoriamente.

55 Cuando se desmonta el contenedor de tinta -30- con respecto al soporte monocolor -60-, la palanca de retención -32a- es empujada hacia dentro, de manera que se desacopla del orificio de acoplamiento -60j- de la patilla de retención. Dado que la palanca de retención -32a- está soportada elásticamente en el extremo inferior y se extiende diagonalmente en dirección hacia arriba, intenta restablecer la situación mostrada en la figura 14 tan pronto como el acoplamiento entre la patilla de retención -32e- y el orificio -60j- de la patilla de retención se interrumpe. Por lo tanto, la superficie del lado del fondo de la zona de retención -32a- desliza hacia arriba a lo largo de la guía -60h- de la palanca de retención, basculando automáticamente el contenedor de tinta -30-, es decir, levantando automáticamente la palanca de retención -32a- del contenedor de tinta -30-, haciéndolo salir del soporte monocolor -60-. A continuación, el contenedor de tinta -30- puede ser fácilmente desmontado del soporte monocolor -60- sujetando solamente la parte elevada.

65 Dado que el contenedor de tinta -30- es montado o desmontado sobre el soporte monocolor -60-, mediante un movimiento sustancialmente de rotación, requiere solamente un espacio pequeño para proceder de este modo. Además, en el montaje, la parte escalonada -31a- está situada por debajo de la parte extendida -60f- del soporte

monocolor -60-, con la superficie inclinada -32f- del contenedor de tinta -60- que sirve como guía; por lo tanto, la dirección en la que el contenedor de tinta -30- es insertado en el soporte monocolor -60- queda regulada. Además, el saliente -31b- del contenedor queda dispuesto en el contenedor de tinta -30- y asimismo, la parte de guía -60g- del saliente del contenedor queda dispuesta en el soporte monocolor -60-; por lo tanto, también se regula en el caso en el que se inserta el contenedor de tinta -30- en el soporte monocolor -60-, y el contenedor de tinta -30- es girado sustancialmente alrededor del saliente -31b- del contenedor.

Por lo tanto, el contenedor de tinta -30- puede ser montado sin interferencias con el filtro -62- (figuras 11 y 12) del soporte monocolor -60-, eliminando preocupaciones por averías en el filtro -62- que pueden tener lugar cuando se monta el contenedor de tinta -30-. Además, dado que el contenedor de tinta -30- es montado o desmontado con respecto al soporte monocolor -60- mediante un movimiento de rotación, requiere solamente un pequeño espacio para proceder de este modo, por lo que las dimensiones del aparato de impresión por chorros de tinta pueden reducirse adicionalmente.

En la realización anteriormente descrita, el contenedor de tinta -30- es desmontado con respecto al soporte monocolor -60-, utilizando el fenómeno de que el lado de la palanca de retención -32a- del contenedor de tinta -30- es levantado por la elasticidad de la palanca de retención -32a-. Además de dicha utilización de la elasticidad de la palanca de retención -32a-, se puede disponer un resorte de elevación -68-, tal como se ha mostrado en la figura 18, como medio de presión para presionar el otro lado (lado de la palanca de retención -32a-) de la pared de fondo del contenedor de tinta -30-, de manera que el lado de la palanca de retención -32a- del contenedor de tinta -30- se puede levantar por la fuerza del resorte de elevación -68-. El resorte de elevación -68- es un resorte laminar fijado en la pared de fondo del espacio interno del soporte monocolor -60-. Su extremo libre, que se extiende desde la parte -50- de la tobera del soporte monocolor -60- hacia la ranura -60h- de guía de la palanca de retención, está ligeramente curvado hacia arriba. Con la presencia de este resorte de levantamiento -68-, el lado de la palanca de retención -32a- del contenedor de tinta -30- es levantado hacia arriba por la fuerza del resorte de elevación -68- tan pronto como la patilla de retención -32e- se desacopla del orificio -60j- de acoplamiento de la patilla de retención. En este caso, el contenedor de tinta -30- es proyectado más arriba de lo que ocurriría por la elasticidad de la palanca de retención -32a- sola; por lo tanto, es más fácil desmontar el contenedor de tinta -30-.

En las figuras 16 y 17, se han mostrado las etapas de montaje del contenedor de tinta -30- sobre el cartucho -1- del cabezal de impresión que se encuentra sobre el carro -2- (figura 2), pero no es necesario decir que el funcionamiento de montaje o desmontaje del contenedor de tinta -30- se puede llevar a cabo aunque el cartucho -1- del cabezal de impresión se encuentre sobre el carro -2-.

La figura 19 es una vista en perspectiva del contenedor de tinta -30-, el cartucho del cabezal de impresión -1- y el carro -2-, en la que el contenedor de tinta -30- se encuentra en el cartucho -1- del cabezal de impresión y el cartucho -1- del cabezal de impresión se encuentra sobre el carro -2-. Tal como es evidente en la figura 19, la palanca de retención -32a-, que es manipulada cuando el contenedor de tinta -30- es montado o desmontado, y la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal, que es manipulada cuando el cartucho -1- del cabezal de impresión es montado o desmontado, están montadas en el mismo lado con respecto a la dirección de movimiento del carro -2-. Por lo tanto, el operador podrá reconocer fácilmente las diferentes partes a manipular; en otras palabras, se observa una continuidad operativa, mejorando de esta manera la eficacia operativa. Además, se puede conseguir una pieza compacta y lógicamente manipulable en términos de diseño. Además, cuando se monta o desmonta el contenedor de tinta -30- o cartucho -1- para el cabezal de impresión, se requiere espacio de manipulación para el operador para el contenedor de tinta -30- o cartucho -1- del cabezal de impresión en el lado en el que están situadas la palanca de retención -32a- y la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal; por lo tanto, el contenedor de tinta -30- y/o el cartucho -1- del cabezal de impresión se pueden montar o desmontar en un lugar opcional del carro -2-, siempre que dicho lugar satisfaga la exigencia de espacio antes mencionada.

La palanca de retención -32a- y la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal están dispuestas adyacentes entre sí, pero el funcionamiento de desmontaje del contenedor de tinta -30- es una operación que consiste en empujar la palanca de retención -32a- en dirección hacia dentro, y la operación de desmontaje del cartucho -1- del cabezal de impresión es una operación de tracción hacia arriba de la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal; por lo tanto, se puede evitar el funcionamiento erróneo a causa de la diferente operativa. Además, la palanca de retención -32a- y la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal están dispuestas a diferentes niveles, por lo tanto, su diferencia funcional puede ser reconocida fácilmente. En este caso, comparando la frecuencia de montaje-desmontaje del contenedor de tinta -30- con la del cartucho -1- del cabezal de impresión, la frecuencia de montaje-desmontaje del contenedor de tinta -30- es más elevada; por lo tanto, la parte del cabezal (en la que el operador pone un dedo) de la palanca de retención -32a- está dispuesta por encima de la aleta -60c- de montaje-desmontaje del cabezal, en consideración de comodidad operativa.

En la realización anteriormente descrita, se utiliza un cartucho del cabezal de impresión monocolor, pero se puede utilizar un cartucho de cabezal de impresión de color. En otra realización de la presente invención, se utiliza este último.

La figura 20 es una vista en perspectiva de un cartucho para cabezal de impresión en color a montar en el aparato de impresión por chorros de tinta de la figura 1 y dos contenedores de tinta a montar en este cabezal de impresión. Este cartucho -10- del cabezal de impresión de color está estructurado para recibir de manera desmontable un contenedor -130- de tinta negra para almacenar tinta negra y un contenedor -140- de tinta de color destinado a almacenar tres tintas de color amarillo, magenta y cianico, e inyecta cuatro tintas de diferentes colores. Por lo tanto, los orificios de la parte -50- de la tobera están también divididos en cuatro grupos que corresponden a las cuatro tintas de colores diferentes; grupo de orificios -150B- para inyección de tinta de color negro, grupo de orificios -150Y- para la inyección de tinta de color amarillo, grupo de orificios -150M- para la inyección de tinta de color magenta y grupo de orificios -150C- para la inyección de tinta cianica. Además, a efectos de dividir el espacio del contenedor de tinta -130- con respecto al espacio del contenedor de tinta -140-, se constituye integralmente una placa separadora -165- sobre la pared de fondo del soporte de color -160-.

En cuanto a la placa de base -151- y terminal -153- del cabezal, se utilizan componentes comunes al cartucho -1- del cabezal de impresión monocromática (figura 5) y cartucho -101- del cabezal de impresión en color. La configuración externa del soporte de color -160- es sustancialmente la misma que la del soporte monocolor -60- (figura 5), aunque difieren en detalles. En particular, las configuraciones de las partes -10- del cartucho del cabezal de impresión de color que están dirigidas a la superficie interna de la pared del carro -2- y la posición de una aleta -160c- de montaje-desmontaje del cabezal, en la que se coloca el dedo cuando se desmonta el cartucho -101- del cabezal de impresión con respecto al carro -2-, son iguales que las del cartucho -1- del cabezal de impresión monocromática; por lo tanto, este cartucho del cabezal de impresión -101- puede ser montado sobre el mismo carro -2-, sobre el que está montado el cartucho -1- del cabezal de impresión monocromática. En otras palabras, el usuario puede escoger opcionalmente el cartucho del cabezal de impresión monocromática -1- o el cartucho -101- del cabezal de impresión para su utilización en el mismo aparato de impresión por chorros de tinta.

A continuación, se describirán dicho cartucho -101- del cabezal de impresión y los contenedores de tinta -130- y -140-. No obstante, las partes dirigidas a la superficie interna del cartucho -2- se omitirán de la descripción, puesto que son iguales que las del cartucho -1- del cabezal de impresión monocromática.

La figura 22 es una vista en planta del cartucho -101- del cabezal de impresión mostrado en la figura 20, en la que los dos contenedores de tinta -130- y -140- se encuentran en el cartucho -101-. La figura 23 es una sección de la figura 22 por la línea de corte -D-D-, y la figura 24 es una sección de la figura 22, por la línea de corte -E-E-.

Haciendo referencia a la figura 22, el contenedor -130- de tinta de color negro y el contenedor -140- de tinta de color están montados el uno al lado del otro sobre el soporte de color -160-. La configuración constituida por la combinación del contenedor de tinta de color negro -130- y el contenedor de tinta de color -140- es sustancialmente la misma que la configuración del contenedor de tinta monocromática -30- solo (figura 30).

Haciendo referencia a la figura 23, el contenedor -130- de tinta de color negro comprende un contenedor -132- para almacenar la tinta de color negro y un elemento de tapa -131- para cubrir y cerrar el contenedor -132-. El elemento de tapa -131- tiene una abertura de comunicación con el aire.

En la parte de fondo del contenedor -132- está constituida una abertura -132b- para el suministro de la tinta, en cuya abertura está insertado el tubo -160d- de salida de tinta de color negro (figura 12) del soporte -60- de color. Alrededor de la abertura -132b- de suministro de tinta, se levanta una parte de soporte cilíndrica -132c-. Antes de que el contenedor -132- sea montado en el soporte de color -160-, la abertura -132b- de suministro de tinta permanece cerrada de forma estanca con un elemento de estanqueidad (no mostrado) para impedir fugas de tinta.

Dentro del contenedor -132- se almacena un elemento de absorción de tinta -133-, y la tinta de color negro es absorbida y retenida por este elemento de absorción de tinta -133-. En la parte -132c- de soporte se inserta y queda soportado un elemento -135- para el suministro de tinta constituido por un haz de fibras unidireccionales, y el elemento de absorción de tinta -133- está colocado de forma estanca en contacto con la superficie superior del elemento -135- de suministro de tinta. La tinta, una vez absorbida y retenida en el elemento de absorción de tinta -133-, es conducida hacia la abertura -132b- de suministro de tinta mediante dicho elemento -135- de suministro de tinta. Al montar el contenedor de tinta -130- de color negro en el soporte de color -160-, el tubo de salida de tinta -160d- del soporte de color -160- es insertado en la abertura -132b- de suministro de la tinta, formando una trayectoria de tinta, y a continuación la tinta es suministrada al grupo de orificios de inyección de tinta de color negro -150B- (figura 21) de la parte -150- de la tobera a través del paso de tinta constituido por el soporte de color -160- y la tapa -166- de paso de líquido (la figura 23 no muestra la trayectoria hacia la parte de tobera -150- por la situación del plano en sección). En este momento, el anillo de estanqueidad -161- montado alrededor de la abertura -132b- de salida de tinta es presionado de forma estanca sobre la periferia de la abertura de suministro de tinta -132b-, impidiendo fugas de tinta.

A efectos de mantener la abertura de suministro de tinta -132b- y la abertura de aire antes mencionada -131b- conectadas con una capa de aire, se forman unos nervios -134- sobre las superficies internas del contenedor -132- y del elemento de tapa -131- en determinados lugares (la figura 23 muestra solamente los nervios -134- del elemento de tapa -131-), de manera que se forma un espacio de dimensiones predeterminadas entre el elemento de absorción

de tinta -133- y las paredes del contenedor -130-, y entre el elemento de absorción de tinta -133- y el elemento de tapa -131-; y asimismo, se forma una ranura (no mostrada) para conectar el espacio interno del contenedor -132- al exterior, sobre la superficie interna del elemento de soporte -132c-.

5 Por otra parte, igual que para la estructura del contenedor de tinta externo -130- para el montaje del contenedor -130- de tinta de color negro en el soporte de color -160-, el contenedor -132- comprende de manera integral una patilla de prevención de desacoplamiento -132d- situada en la superficie del contenedor, que establece contacto con la superficie interna de la pared del soporte de color -160- sobre la placa de base -51- cuando el contenedor -130- de tinta de color negro es montado en el soporte de color -160-. Esta patilla -132d- de prevención de desacoplamiento se acopla con el orificio -160i- de prevención de desacoplamiento del contenedor (figura 12) dispuesto sobre el soporte de color -160-. También sirve de guía cuando el contenedor -130- de tinta de color negro es montado en el soporte de color -160-, y juega también el papel de soporte del contenedor de tinta de color negro -130- cuando dicho contenedor -130- de tinta de color negro se encuentra en el soporte de color -160-. Asimismo, sobre el contenedor -132- se puede formar una palanca de retención -132a-. Está situada sobre la superficie opuesta de la superficie que tiene la patilla de prevención de desacoplamiento -132d-, y su parte extrema inferior o de fondo está soportada elásticamente.

20 Sobre el soporte de color -160-, se forma una ranura de guía de la palanca de retención -167- para el contenedor -130- de tinta de color negro de manera integral, correspondiendo a la situación de la palanca de retención -132a-. Cuando el contenedor -130- de la tinta de color negro está montado sobre el soporte de color -160-, la palanca de retención -132a- está insertada a lo largo de esta ranura -167- de la guía de la palanca de retención. Cuando el contenedor -130- de tinta de color negro se encuentra en el soporte de color -160-, la palanca de retención -132a- se encuentra bajo la presión de la ranura -167- de guía de la palanca de retención curvada hacia dentro, y la patilla de retención -132e- formada sobre la palanca de retención -132a- se encuentra en el orificio -167a- de acoplamiento con la patilla de retención, formado en la ranura -160h- de guía de la palanca de retención.

30 Además, una superficie inclinada -160k-, similar a la superficie formada sobre el soporte monocolor (figura 12), queda constituida sobre este soporte de color -160-, en el área en la que se ha montado el contenedor de tinta de color negro -130-, y una superficie inclinada -132f- queda constituida también sobre el contenedor de tinta de color negro -130-, sobre la superficie que corresponde a la superficie inclinada -160k-.

35 En cuanto a la estructura del elemento de tapa -131-, una parte escalonada -131a-, que se encuentra un escalón por debajo de la superficie superior del elemento de tapa -131-, queda formada sobre la superficie superior del elemento de tapa -131-, en la parte extrema del lado que corresponde a la patilla -131a- de prevención de desacoplamiento. Correspondiendo a esta parte escalonada -131a-, una parte prolongada -160f-, similar a la parte prolongada -60f- (figura 11) del soporte monocolor -60-, está constituida sobre el soporte de color -160-.

40 El contenedor -130- de la tinta de color negro está montado en el soporte de color -160-, o es desmontado con respecto al mismo, de la misma manera que el contenedor de tinta monocolor -30- es montado o desmontado. Es decir, cuando el contenedor de tinta de color negro -130- es montado en el soporte de color -160-, el contenedor de tinta de color negro -130- se tiene que insertar diagonalmente, colocando esta parte escalonada -131a- por debajo de las partes laterales prolongadas -160f- del contenedor de tinta de color negro -130- (figura 22) del soporte de color -160-, en una situación en la que el contenedor de tinta de color negro -130- tiene que ser montado, y la patilla de prevención de desacoplamiento -132d- es enganchada en el orificio -160i- de prevención de desacoplamiento del contenedor del soporte de color -160-. A continuación, el contenedor -130- de tinta de color negro es empujado hacia abajo, siendo girado alrededor del lado de la patilla de prevención de desacoplamiento -132d-, de manera que la patilla de retención -132e- de la palanca de retención -132a- es acoplada con el orificio -167a- de acoplamiento de la patilla de retención de la ranura -167- de guía de la palanca de retención. Cuando se desmonta el contenedor -130- de tinta de color negro, basta con empujar en la palanca de retención -132a- de manera que la patilla de retención -132e- se desacopla del orificio -167a- de acoplamiento con la patilla de retención.

55 El contenedor de tinta de color -140- tiene básicamente la misma estructura que el contenedor de tinta de color negro -130-. Haciendo referencia a la figura 24, éste está formado por un contenedor -142- para almacenar tres tintas de colores distintos, y un elemento de tapa -141- para cubrir el contenedor -142-. Cuando el contenedor de tinta de color -140- es montado en el soporte de color -160-, se inserta diagonalmente de manera que una parte escalonada -141a- formada sobre el elemento de tapa -141-, en el lugar que equivale a la situación en la que la parte escalonada del contenedor de tinta de color negro -130- queda constituida sobre el elemento de tapa -131- del contenedor de tinta de color negro -130-, es situada por debajo de la parte prolongada -160f- (figura 22) sobre el lado -140- del contenedor de tinta de color.

60 El espacio interno del contenedor -142- está dividido en tres espacios de volumen sustancialmente igual, mediante dos placas de separación -142f- situadas en paralelo entre sí. Estos tres espacios están alineados en la dirección en la que el contenedor -140- para la tinta de color es insertado cuando el contenedor -140- de tinta de color es montado sobre el cartucho -101- del cabezal de impresión de color. Cada uno de estos tres espacios contiene un elemento de absorción de tinta -143Y- para absorber y retener tinta de color amarillo, un elemento de absorción de tinta -143M- para absorber y retener tinta de color magenta, y un elemento -143C- de absorción de tinta para

absorber y retener tinta de color cianico, respectivamente. Haciendo referencia a la vista inferior de la figura 25, las aberturas de suministro de tinta -142bY-, -142bM- y -142bC- quedan constituidas a efectos de abrirse hacia los espacios correspondientes, y están sustancialmente alineadas en paralelo con la dirección en la que es insertado el contenedor de tinta de color -140-.

5 La estructura de cada uno de los espacios es igual que la estructura del contenedor de tinta de color negro -130-, por lo que se omitirá la descripción. Además, la estructura del elemento de tapa -141- es también igual que la estructura del elemento de tapa del contenedor -130- de tinta de color negro, excepto que una abertura de comunicación con el aire (no mostrada) se ha constituido en cada espacio, y el elemento de tapa -141- está
10 estructurado de forma que cierre de forma estanca cada espacio con respecto a los otros, por lo que se omitirá su descripción.

15 Sobre el soporte de color -160-, se disponen tres tubos de salida de tinta -160d'- (la figura 24 no muestra el tubo para tinta de color magenta debido a la situación del plano de sección), correspondiendo a las situaciones de las aberturas de suministro de tinta -142bY-, -142bM- y -142bC-. Los tubos de salida de tinta -160d'- se encuentran conectados a los correspondientes grupos de orificios de inyección correspondientes -150Y-, -150M- y -150C- (figura 21), a través de pasos de tinta constituidos por el soporte de color -160- y una tapa -166- del paso de líquido. En la figura 24, solamente se ha mostrado el paso de tinta desde el espacio de tinta de color amarillo a la parte de la tobera -150- debido a la situación del plano de sección. Asimismo, se dispone un anillo de estanqueización -161'-
20 para cada tubo de salida de tinta -160d'-, pero la figura 24 no muestra el tubo de salida de tinta -160d'- para el espacio de tinta de color magenta.

25 Por otra parte, igual que para la estructura del contenedor -140- de tinta de color que pertenece a su instalación en el soporte de color -160-, el soporte de color -160- tiene también una palanca de retención -142a-, una patilla -142d- de prevención de desacoplamiento, así como la parte escalonada antes mencionada -141a-, igual que el contenedor de tinta de color negro -130-, lo cual se ha mostrado mediante la vista lateral de la figura 26. Haciendo referencia a la figura 24, la palanca de retención -142a- se acopla con la ranura -167'- de la guía de la palanca de retención formada sobre el soporte de color -160-, y cuando el contenedor -140- de la tinta de color se encuentra en el soporte de color -160-, la patilla de retención -142e- constituida sobre la palanca de retención -142a- es acoplada con un
30 orificio de acoplamiento de la patilla de retención -167a'- formado sobre la ranura de guía de la palanca de retención -167'-. Haciendo referencia a la figura 26, la patilla de prevención de desacoplamiento -142d- está situada sobre la parte extrema del fondo de la superficie opuesta de la superficie que tiene la palanca de retención -142a-, y de modo correspondiente a esta situación de la palanca de retención -142a-, un orificio de prevención de desacoplamiento del contenedor de tinta (no mostrado), con el que se acopla esta patilla -142d- de prevención de desacoplamiento,
35 queda constituido en el soporte de color -160-.

Haciendo referencia asimismo a la figura 24, una superficie inclinada -160k'-, igual que la superficie inclinada constituida en el soporte monocolor -60- (figura 12), queda constituida sobre el soporte de color -160-, en el área en la que está montado el contenedor de tinta de color -140-, y una superficie inclinada -142g-, que corresponde a la
40 superficie inclinada -160k'-, está constituida sobre el contenedor de tinta de color -140-.

45 La operación de montaje del contenedor de tinta de color -140- en el soporte de color -160-, o de desmontaje del mismo, es similar al montaje o desmontaje del contenedor -130- para la tinta de color negro. Es decir, cuando se efectúa el montaje, el lado de la patilla -142d- de prevención de desacoplamiento del contenedor de tinta -140- es insertado en el soporte de color -160-, y el contenedor -140- de tinta de color es obligado a girar alrededor de la parte insertada, y cuando se efectúa el desmontaje, la palanca de retención -142a- es empujada hacia dentro. En el caso del contenedor de tinta de color -140-, las aberturas de suministro de tinta -142bY-, -142bM- y -142bC- están alineadas en paralelo con la dirección de inserción del contenedor de tinta de color -140-; por lo tanto, cuando el contenedor de tinta de color -140- es montado en el soporte de color -160-, se acoplan con los correspondientes
50 tubos de salida de tinta -160d'-, de modo secuencial, empezando desde el que se encuentra más próximo a la patilla de prevención de desacoplamiento -142d-. Como resultado, el contenedor de tinta de color -140- es montado de manera suave y fiable en el carro -101- del cabezal de impresión de color.

55 Además, se puede colocar un resorte de levantamiento igual que el que se ha mostrado en la figura 18 en el soporte de color -160-, de manera que resulta más fácil desmontar los contenedores de tinta -130- y -140-.

60 La figura 27 es una vista en perspectiva del contenedor de tinta de color negro -130-, el contenedor de tinta de color -140-, el cartucho -101- del cabezal de impresión en color y el cartucho -2-. En esta figura, los contenedores de tinta -130- y -140- se encuentran en el cartucho del cabezal -101- de impresión por color, y el cabezal -101- se encuentra sobre el carro -2-. Tal como es evidente por la figura 27, los contenedores de tinta -130- y -140- están alineados en la dirección perpendicular a la dirección de movimiento del carro -2-; por lo tanto, la palanca de retención -132a- que es manipulada durante la operación de montaje o desmontaje del contenedor -130- de tinta de color negro, la palanca de retención -142a- que es manipulada durante la operación de montaje o desmontaje del contenedor de tinta de color -140-, y la aleta -160c- de montaje-desmontaje del cabezal que es manipulada durante la operación de montaje-desmontaje del cartucho -101- del cabezal de impresión en color, se encuentran todos al mismo lado con respecto a la dirección de movimiento del carro -2-. Esta disposición no solamente mejora la eficacia de la operación
65

de montaje-desmontaje de los contenedores de tinta -130- y -140-, y del cartucho -101- del cabezal de impresión en color, sino que también permite que estas estructuras sean muy compactas y lógicas en términos de diseño, tal como en el cartucho -1- del cabezal de impresión monocolor (figura 9). Además, las partes del cabezal de las palancas de retención -132a- y -142a- están alineadas en línea recta; por lo tanto, el espacio disponible se utiliza eficazmente para reducir las dimensiones del cartucho del cabezal de impresión en color -101-. Además, igual que para la relación de posición entre las palancas de retención -132a- y -142a- y la aleta de montaje-desmontaje del cabezal -160c-, las palancas -132a- y -142a- están dispuestas a un diferente nivel con respecto a la aleta -160c-; por lo tanto, su diferencia funcional se puede reconocer fácilmente.

- 5
- 10 Cuando los ángulos y configuraciones de las superficies inclinadas -132g- y -142g- del contenedor de tinta de color negro -130- y del contenedor de tinta de color -140-, respectivamente, están diferenciados entre sí, y los ángulos y configuraciones de las correspondientes superficies inclinadas -160k- y -160k'- del soporte de color -160- se acoplan con las de las superficies inclinadas -132g- y -142g- del contenedor -130- de tinta de color negro y el contenedor de tinta de color -140-, respectivamente, el contenedor de tinta de color negro -130- y el contenedor de tinta de color -140- no pueden ser montados por error en el lado equivocado.
- 15

A continuación, haciendo referencia a las figuras 28-44, se describirán varias estructuras y sus relaciones, que no se han descrito con respecto a la figura 27 u otras figuras anteriores.

- 20 En estos dibujos, los elementos de absorción de tinta antes mencionados -35- y -165- están constituidos a base de un material fibroso que forma haces a efectos de suministrar la tinta unidireccionalmente. Se utilizan como elementos de suministro de la tinta para el suministro unidireccional de la misma. Tal como resulta evidente en la figura 30, están situados en las partes rebajadas constituidas en las superficies de fondo de los contenedores de tinta -30-, -130- y -140-, de manera correspondiente, y sus áreas en sección transversal son distintas entre sí.
- 25 Haciendo referencia a las figuras 29 y 30, los resortes laminares -68-, -68C- y -68B-, que funcionan sobre los contenedores de tinta correspondientes durante el montaje-desmontaje, están fijados a elementos de ondulación por medios térmicos -202-, -203- y -204- de los soportes de los contenedores de tinta -60- y -160-. Estos elementos de curvado térmico -202-, -203- y -204- sobresalen hacia dentro de los espacios de montaje del contenedor de tinta; por lo tanto, los rebajes -202a-, -202a-, -203a-, -203a- y -204a- quedan constituidos sobre las superficies de fondo de los correspondientes contenedores de tinta -30-, -130- y -140-, a efectos de asegurar que los elementos de absorción de los contenedores de tinta están colocados de manera estanca en contacto con los filtros -BK-, -BK-, -Y-, -M- y -C- de los correspondientes soportes de los contenedores de tinta.
- 30

- 35 Los resortes laminares -68-, -68B- y -68C- son deformados al ser colocados los contenedores de tinta en los soportes, y su elasticidad funciona de manera que empuja hacia arriba los contenedores de tinta. Esta fuerza de empuje ascendente hace que las patillas de retención antes mencionadas y las patillas de desacoplamiento establezcan contacto con los soportes. La fuerza de reacción procedente de este esfuerzo ascendente estabiliza adicionalmente el acoplamiento entre las aberturas de salida de tinta y los filtros que sobresalen ligeramente con respecto a las partes de fondo de soporte. En esta situación, haciendo referencia a las figuras 28a y 37, se describirá la característica visual o externa de cada uno de los contenedores de tinta. Tal como se puede prever por las estructuras antes mencionadas, en las que el cartucho, el soporte del contenedor de tinta, y uno o dos contenedores de tinta están envasados en el mismo espacio, es probable que resulte imposible conocer qué palancas se deben manipular para llevar a cabo la operación deseada. Por lo tanto, en esta realización, no solamente se varían las configuraciones de las palancas, sino que asimismo, los colores de las palancas se diferencian entre sí, siendo los colores de las palancas iguales que los correspondientes contenedores de tinta, de forma que se mejora el rendimiento operativo. De manera más específica, el carro común recibe un color negruzco (preferentemente, igual color que el conjunto principal del aparato de impresión, puesto que el carro no es nunca desmontado), y los contenedores de tinta -30-, -130- y -140- reciben un color grisáceo transparente o rojizo, así como colores blancuzcos, respectivamente. En cuanto a los soportes -BHD- y -BCHD- integrales con el cabezal, pueden ser de diferente color pero en esta realización se les ha dado un color verde. Con esta disposición de colores, los componentes a montar o desmontar se pueden identificar utilizando la diferencia de color; en otras palabras, la palanca a accionar se puede identificar visualmente. Además, haciendo referencia a la figura 30, se disponen unos salientes -X1-X5- sobre los correspondientes contenedores de tinta, y haciendo referencia a la figura 29, unos rebajes -Y1-Y5- quedan dispuestos sobre los soportes del contenedor de tinta, en puntos que corresponden a los salientes -X1-X5-. Los salientes están dispuestos sobre los contenedores de tinta porque cuando dichos contenedores de tinta son montados en los soportes de tinta, con la abertura de suministro de tinta dirigida hacia abajo, la presencia de los salientes o proyecciones impide que las aberturas de salida de tinta puedan establecer contacto directamente con los soportes del contenedor de tinta. Con la estructura antes mencionada, es posible impedir que el fondo del contenedor de tinta, alrededor de las aberturas de suministro de tinta, establezca contacto directamente con las superficies de montaje del contenedor, pudiendo asimismo impedir que la tinta se adhiera.
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

- Tal como es evidente de las figuras 28 y 37, el carro -2- tiene una marca triangular -206- de color negro y una marca triangular -207- de color amarillo, que representan "color", en el lado de montaje del soporte del contenedor de tinta. Las mismas marcas quedan situadas sobre los contenedores de tinta, sobre los lugares que corresponden a estas marcas triangulares -206- y -207-, respectivamente. El contenedor -30- ocupa todo el espacio de montaje del soporte
- 65

-60- del contenedor; por lo tanto, recibe tanto la marca triangular de color negro -206a- como la marca triangular de color amarillo -207a-, mientras que los contenedores de tinta -130- y -140-, que se tienen que montar en el soporte de color -160- reciben la marca triangular de color negro -206a- y la marca triangular de color amarillo -207a-, respectivamente, correspondiendo a los colores y lugares de montaje. La presencia de los contenedores de tinta se puede confirmar por estas marcas; en otras palabras, la presencia o ausencia, el tipo de contenedor de tinta y otras características similares se pueden confirmar visualmente sólo mirando el carro. Haciendo referencia a la figura 29(b), todos los filtros que se aprecian en las aberturas de suministro de tinta del soporte del contenedor de tinta de color son desplazados en dirección opuesta respecto al centro de rotación. Esto es debido a la razón siguiente. Es decir, la magnitud de deformación del filtro, que tiene lugar cuando el contenedor de tinta es montado en el soporte del contenedor de tinta, se puede reducir al desplazar el filtro en dirección opuesta con respecto al centro de rotación; por lo tanto, el contenedor se puede montar de manera más fiable.

La figura 31 muestra un elemento de protección para el contenedor de tinta y las estructuras relativas al elemento de protección. En esta figura, el elemento de protección para el contenedor de tinta -30- no se ha mostrado, pero dado que sus funciones, configuraciones y similares son esencialmente las mismas que las del contenedor de tinta de color, resulta satisfactorio. Los elementos de protección -200- y -201- están fijados directamente en los contenedores de tinta -130- y -140-, y los elementos de tapa -200e- y -201e- de las aberturas de suministro de tinta, como hojas o caperuzas de absorción de tinta, establecen contacto con las superficies de fondo de los contenedores de tinta -130- y -140-, respectivamente. Esta parte de tapa de la abertura de suministro de la tinta impide salpicaduras innecesarias de tinta; en particular, la parte de tapa para el contenedor de tinta de color -140- impide la mezcla de las tintas.

Esencialmente, el elemento de protección de estas realizaciones es un elemento de protección (-200-, -201-) que se tiene que acoplar con un contenedor de tinta (-130-, -140-) que comprende: una parte de alimentación, situada en la pared de fondo, y que suministra la tinta de impresión almacenada; un saliente, situado sobre una de las paredes laterales y que está insertado en el rebaje del soporte en el que está montado el contenedor de tinta; y una palanca de retención elástica, que tiene una patilla de retención, y está situada en el pared lateral opuesta a aquella que tiene el saliente o proyección, y que es montada o desmontada con respecto al soporte por medio del acoplamiento de la patilla de retención en la parte de acoplamiento del soporte. Se caracteriza por comprender: una parte de protección (-200c-, -201c-) que recubre, sin contacto, las periferias de la palanca de retención elástica manipulable (-132a-, -142a-) en la que queda situada la patilla de retención mencionada; una parte de superficie de fondo con el elemento absorbente o caperuza (-200e-, -201e-) para cierre estanco de las periferias de las aberturas de suministro de tinta antes mencionadas; una parte rebajada (-200f-, -201f-) para recibir el saliente mencionado; y partes de acoplamiento (-200a- y -200b-, -201a- y -201b-) que establecen contacto con el contenedor de tinta, en las esquinas superiores (-Ta-, -Tb-) del lado de la palanca de retención elástica manipulable.

La figura 38 es una vista en planta del elemento de protección -200- para el contenedor -130- de tinta de color negro, y la figura 38 muestra el elemento de protección envasado -200- que contiene el contenedor de tinta de color negro -130-. La figura 39(a) es una vista lateral de la figura 38, tal como se aprecia desde la dirección de la marca de flecha -A-, y la figura 39(b) es una vista lateral de la figura 39(a) vista desde la dirección de la marca de flecha -B-. La figura 40 es una vista en planta del elemento de protección -201- para el contenedor de tinta de color -140-, y la figura 41 muestra el elemento de protección envasado -201- que contiene el contenedor de tinta de color -140-. Las figuras 41(a) y 41(b) son una vista superior y una vista lateral, respectivamente.

Haciendo referencia a las figuras 39 y 41, durante el transporte o en situaciones similares, los contenedores de tinta -130- y -140- están protegidos por los elementos de protección -200- y -201-, respectivamente, y además, están embalados y cerrados de forma estanca en envoltentes -390- y -410-.

A continuación, se describirán las partes de protección -200c- y -201c- formadas sobre los elementos de protección -200- y -201-, respectivamente. Tal como se ha mostrado en los dibujos, tienen secciones decrecientes de manera que la parte superior de las palancas de retención (-142a- en la figura 41; no mostrada en la figura 39), que tienen que quedar protegidas por los elementos de protección -200- y -201-, pueden sobresalir ligeramente.

La razón para dicha disposición es que, cuando se separa el elemento de protección con respecto al contenedor de tinta, es posible sujetar las partes de protección -200d- y -201c- tanto si la palanca completa está íntimamente acoplada en la parte de protección, o lo está de forma suelta. Si la parte de protección es sujeta cuando la palanca de retención está acoplada íntimamente en la parte de protección, la parte de protección por sí misma se rompe en algunos casos, y si la parte de protección es sujeta cuando el conjunto de la palanca está montado de forma libre, la palanca de retención se puede enganchar inadvertidamente por un dedo y también la palanca de retención se puede romper. En cualquier caso, estas incidencias no deseables tienen lugar cuando el elemento de protección es difícil de desmontar con respecto al contenedor de tinta.

En la presente realización, la parte de protección tiene sección decreciente o cónica para permitir que la parte superior de la palanca de retención pueda sobresalir ligeramente, de forma que resulte imposible sujetar la parte de protección sola; por lo tanto, no pueden ocurrir las incidencias indeseables que se han descrito anteriormente.

La figura 42 muestra el elemento de protección del contenedor -30- de tinta de color negro, en el que (a) es una vista en planta, y (b) una vista lateral. La figura 43 muestra el elemento de protección envasado -400- que contiene el contenedor de tinta negra -30-, de manera que (a) es una vista en planta, y (b) es una vista lateral. La figura 44 muestra en detalle la abertura de suministro de tinta del elemento de protección -400- mostrada en las figuras 42 y 43, en las que (a) es una sección parcial, (b), es una sección a mayor escala; y (c) es una sección parcial del elemento de protección -400- y el contenedor de tinta, mostrando la forma en que se conectan los dos componentes.

Asimismo sobre el elemento de protección -400-, partes de acoplamiento -400a- y -400b-, una parte de protección -400c-, y una parte rebajada -400f-, quedan constituidas de manera similar a las de los elementos de protección -200- y -201-. La parte de protección -400c- es asimismo similar a las de los elementos de protección -200- y -201- por el hecho de que también está constituida para permitir que la palanca de retención -32a- sobresalga ligeramente cuando la palanca de retención está acoplada en la parte de protección -400c-, y por el hecho de que está cerrada de forma estanca en una envolvente en su manipulación. El elemento de protección -400- es distinto de los elementos de protección -200- y -201- mostrados en la figura 31, solamente por el hecho de que el anillo tórico -401- está dispuesto en la parte de tapa de la abertura de suministro de tinta dado que el contenedor de tinta, con el que está acoplado el elemento de protección -400-, es el contenedor de tinta de color negro -30-, que tiene una gran capacidad de tinta.

Se ha descrito anteriormente que los elementos de tapa -200e- y -201e- de la abertura de suministro de la tinta, igual que las láminas o caperuzas de absorción de la tinta, quedaron constituidos sobre los elementos de protección -200- y -201-, en las partes que establecen contacto con el fondo o base del contenedor de tinta, considerando la capacidad de tinta del contenedor de tinta con el que están acoplados (en este caso, es evidente que se puede aceptar pegar la hoja absorbente de tinta sobre el propio contenedor de tinta, y colocar el elemento de tapa de la abertura de suministro de tinta sobre el elemento protector). No obstante, en el caso del contenedor de tinta -30- que almacena un gran volumen de tinta, se utiliza el anillo tórico para producir un cierre más fiable.

A continuación, se describirá la estructura del elemento de protección -400- haciendo referencia a la figura 44.

Tal como se ha mostrado en la figura 44(a), se forma un saliente en los elementos de protección -400-, en el lugar que corresponde a la zona de suministro de tinta del contenedor de tinta -30-, y se acopla un anillo tórico -401- alrededor de dicho saliente. En la superficie superior del anillo tórico -401- se disponen las ranuras -441- para mejorar el comportamiento de estanqueización del anillo tórico.

La figura 44(b), que es una vista a mayor escala de la parte del borde -442-, muestra la forma en la que este anillo tórico -401- queda fijado al elemento de protección -400-; después de haber acoplado el anillo tórico -401- sobre el saliente, la parte superior del saliente está deformada térmicamente para retener el anillo tórico por engrapado.

Haciendo referencia a la figura 44(c), el diámetro \emptyset del saliente mostrado en la figura 44(a) es substancialmente el mismo que el diámetro de la abertura de suministro de tinta del contenedor de tinta -444- protegido por el elemento de protección. La altura -h- del saliente se dispone con un valor tal que, cuando el elemento de protección es acoplado con el contenedor de tinta -444-, el saliente llega lo más cerca posible del elemento sometido a compresión -443-, sin establecer contacto con el mismo, quedando situado dentro del contenedor de tinta para absorber y retener la tinta. De manera más específica, se dispone a una distancia no superior a 0,2 mm, lo cual es debido a la siguiente razón. A saber, si el intersticio entre la punta del saliente y el elemento comprimido -442- es excesivamente grande, la tinta tiende a acumularse en este intersticio cuando el contenedor de tinta cae o bien ocurre una incidencia similar, y la tinta acumulada puede producir accidentes; por ejemplo, la tinta acumulada puede salpicar desde la abertura de suministro de tinta cuando se retira el elemento de protección. Esto es especialmente cierto con un contenedor de tinta de gran capacidad, tal como el contenedor de tinta -30- dado que el contenedor de tinta de gran capacidad tiene una abertura de suministro de tinta de dimensiones grandes.

En esta realización, la altura del saliente se ajusta en un valor no superior a 0,2 mm, de manera que la tinta no se puede acumular en el intersticio formado entre la punta saliente y el elemento comprimido -443-; por lo tanto, puede evitarse el accidente indicado.

A continuación, haciendo referencia a las figuras 32, 33 y 34, se describirán las características que corresponden a las configuraciones del contenedor de tinta. Cada uno de los contenedores de tinta comprende una palanca de retención elástica manipulable que está situada sobre una de las paredes laterales y que tiene una patilla de retención. En cuanto a la distancia C, en la que se desplaza la patilla de retención cuando efectúa la retención (a continuación, la magnitud C), es de 0,9 mm en el caso del contenedor de tinta -130- (figura 32(c)), y es de 0,7 mm en el caso del contenedor de tinta -140- (figura 34(c)). En cualquiera de los casos, no es superior a 1 mm; la distancia C para el contenedor de tinta -130- (figura 33) no se ha mostrado. Si bien la figura 32 no muestra la forma en la que la patilla de retención establece contacto con el soporte contenedor de tinta, las figuras 33(f) y 34(f) las muestran; en cualquiera de los casos una distancia de separación TR, es decir, la distancia entre la superficie dirigida hacia dentro de la palanca de retención y la superficie del contenedor, sobre la que está situada la palanca de retención, es de 2 mm para todos los contenedores.

Si se incrementa esta magnitud de retención C, las dimensiones globales del contenedor y también las dimensiones del carro sobre el que está montado, se deben incrementar; por lo tanto, el valor de la magnitud de retención C es preferentemente no superior a 1 mm. En cuanto al valor de la distancia de separación TR, es necesario para esta distancia que sea proporcional a la magnitud de retención C, y también que sea optimizada; de otro modo, la magnitud de retención C no se puede reducir, y/o la propia retención puede no tener lugar. Teniendo en cuenta esta situación, la presente realización ha sido diseñada de manera que la magnitud de retención C satisfaga la siguiente condición: $3C \geq TR$ ($C = 0,7$); $2C \geq TR$ ($C = 0,9$). Con esta disposición, la palanca de retención se acopla de manera fiable con un sonido y tacto de pequeña percusión, y asimismo, la separación es simple y fiable. Además, se ha descubierto que la operación de separación es fiable cuando el valor de TR no es inferior a 1,5 veces la magnitud de retención C.

Como resumen, el contenedor de tinta de acuerdo con la presente realización comprende una abertura de suministro de tinta formada en la pared de fondo para suministrar la tinta almacenada en su interior, y se monta en el soporte para el contenedor de tinta, o se desmonta del mismo, por medio de acoplamiento de la patilla de retención con la parte de acoplamiento del soporte en el que está montado el contenedor de tinta, de manera que la magnitud de retención C, en la que se desplaza la patilla de retención para acoplarse con la parte de acoplamiento, no es superior a 1 milímetro, y la distancia de separación TR entre la cara dirigida hacia dentro de la punta saliente y la superficie del contenedor cumple la condición: $1,5C \leq TR \leq 3C$. Con la utilización de esta estructura, la capacidad de tinta del contenedor de tinta se puede hacer máxima en el espacio disponible sin complicar la estructura del soporte y carro, y asimismo, se puede hacer mínimo el espacio necesario para manipular la palanca de retención, haciendo más fiable la operación de montaje o de desmontaje.

Una condición más preferible para la distancia de separación TR es: $2C \leq TR \leq 3C$.

Además, se ha descubierto que en el caso de un contenedor de tinta de cámara única, tal como se ha mostrado en la figura 32(b), cuando la distancia -211- entre la superficie dirigida hacia fuera de la palanca de retención elástica manipulable y la pared lateral del contenedor, sobre la que se fija o ancla la palanca de retención, se ajusta en un valor no superior a 10,0 mm (por ejemplo, 9,0 mm en la figura 32(b), y 8,8 mm en la figura 34(b)), la palanca de retención acoplada con un sonido y tacto distintivos de pequeña percusión, mejoran el montaje y el desmontaje.

Además, haciendo referencia a la figura 32(c), a efectos de minimizar las dimensiones del contenedor y mejorar la eficacia operativa, la aleta manipulable -208- de la palanca de retención elástica tiene sección decreciente. Es decir, la aleta de manipulación -208- tiene su superficie (superficie inclinada -210-) dirigida hacia la pared lateral del contenedor con inclinación, de manera tal que la parte superior de la superficie de la aleta manipulable -208- se separa de la pared lateral, en un ángulo que permite que la superficie inclinada quede situada de forma plana en contacto con la pared lateral del contenedor.

Cuando la palanca de retención manipulable es colocada sobre la pared lateral del contenedor de tinta tal como en esta realización, es preferible que la palanca sea duradera, resistiendo manipulaciones repetidas. Esta durabilidad se puede conseguir construyendo la palanca de retención, tal como se ha mostrado en la figura 32(c), es decir, por curvado de la parte de la palanca de retención -209-, adyacente a la patilla de retención, hacia la pared lateral del contenedor. Es evidente que esta estructura es aplicada a cada uno de los contenedores tal como se ha mostrado en las figuras 33(c) o 34(c). Cuando el ángulo entre esta parte curvada y la pared lateral no es superior a 20 grados (15 grados para cada contenedor en esta realización), la estructura es más práctica y duradera.

Cuando la palanca de retención elástica de manipulación está fabricada mediante un material económico, la resistencia de dicha palanca de retención se reduce. En cuanto a los medios para aumentar la resistencia de la estructura de dicha palanca de retención, es preferible que el grosor de la palanca de retención en la parte del eje central longitudinal se incremente en la dirección de la curvatura.

Cuando se ha tenido en cuenta la correlación entre la reducción de tamaño del propio contenedor de tinta y el comportamiento de suministro de la tinta, se ha descubierto que la dimensión del área que rodea la retención de la tinta de la abertura de suministro de la tinta, tal como se ha mostrado en la figura 36 afectaba, en cierto grado, el comportamiento de suministro de tinta en la dirección de la gravedad. Este descubrimiento está estrictamente limitado a un contenedor de tinta plano que comprende una abertura de suministro de tinta situada en la pared de fondo, y un elemento de suministro de tinta constituido por un haz de fibras unidireccionales, y que está situado dentro de la abertura de suministro de tinta.

Cuando la altura del contenedor (grosor) SH desde la superficie -F-, que es la interfaz entre el elemento de suministro de tinta y el elemento de absorción de tinta, no es superior a 20 mm, se manifiestan las siguientes características. Haciendo referencia a la figura 36, se representan con -11-14- las distancias máximas desde la periferia de la interfaz -F- a las esquinas del contenedor que contiene la tinta. Tal como es evidente del dibujo, -11-14- no son iguales; por lo tanto, existe la preocupación de que la tinta puede no ser suministrada de manera uniforme.

No obstante, siempre que la relación entre la distancia -1-, desde la interfaz a la esquina, y SH, satisface la fórmula que se indicará a continuación, como mínimo en dos direcciones, las dimensiones del contenedor de tinta se pueden reducir en una forma eficaz manteniendo simultáneamente el rendimiento del suministro de la tinta preferente:

5 $SH \leq 1 \leq 2,5 \times SH$

Haciendo referencia a la figura 45, el numeral de referencia -1000- indica un elemento de absorción de tinta (esponja o similar). Prácticamente llena la totalidad del espacio interno del contenedor de tinta plano, incluyendo el área circundante del elemento de suministro de tinta unidireccional -1002- de la zona de la abertura de suministro de tinta, y el espacio situado por encima. Los numerales de referencia -1001- y -1003- indican elementos de guiado que permiten el desplazamiento del elemento de suministro de la tinta -1002-. El comportamiento del suministro de la tinta del contenedor de tinta de forma plana es preferible cuando la proporción de la altura H de la parte del elemento de absorción de tinta, que ocupa el espacio por encima del elemento de suministro de tinta -1002-, con respecto al valor de h del elemento de suministro de tinta -1002-, se encuentra dentro de una gama de valores determinada. De manera más específica, cuando los valores máximo y mínimo de esta altura H satisfacen la siguiente ecuación, el contenedor ofrece una característica de suministro de tinta preferible:

$h \leq H \leq 4h$

20 Cuando H no es superior a h, la tinta no se puede acumular de manera suficiente hacia la abertura de suministro de tinta, y cuando H supera 4h, el rendimiento del suministro de tinta no disminuye, pero esta configuración no podrá satisfacer la exigencia de un contenedor de tinta de pequeñas dimensiones y plano.

25 De modo deseable, cada contenedor de tinta, cuyas medidas se indican en las figuras 32, 33 ó 34, satisface las siguientes condiciones:

$h \leq H \leq 2h$ (figura 32)

$1,45h = H$ (figura 33)

$3,5h = H$ (figura 34)

30 Todos estos contenedores de tinta satisfacen la relación: $h \leq H \leq 4h$; por lo tanto, pueden suministrar la tinta de manera estable y, asimismo, la cantidad de tinta no utilizable dentro del contenedor de tinta se puede reducir en comparación al contenedor de tinta convencional.

35 La figura 46 es un dibujo conceptual que describe la magnitud del movimiento del elemento de suministro de tinta unidireccional, es decir, la distancia β que el fondo del elemento de suministro de tinta -1002- se desplaza hacia arriba desde su situación antes de la instalación del contenedor de la tinta, por empuje del tubo de salida de tinta cuando el contenedor de la tinta es montado en el soporte. El elemento de absorción de la tinta -1000- está también afectado por este movimiento, siendo comprimido en $+\beta$. Cuando la magnitud de compresión es demasiado reducida, el elemento de absorción y el haz de fibras unidireccional no establecen contacto satisfactoriamente, pero cuando es excesivamente grande, la capilaridad del elemento de absorción de tinta se hace más grande que la del haz de fibras unidireccional, dejando de suministrar la cantidad suficiente de tinta. En cada caso, el contenedor de tinta no puede ofrecer un comportamiento satisfactorio de suministro de la tinta.

45 El contenedor de la tinta puede ofrecer un comportamiento satisfactorio de la tinta cuando β satisface la siguiente condición:

$0,1 \text{ mm} \leq \beta \leq 0,5 \text{ mm}$

50 Por ejemplo, en el caso del contenedor de tinta mostrado en las figuras 33, 34 ó 35, la distancia β , en la que la superficie de fondo del elemento de suministro de tinta -1002- se desplaza cuando se monta el contenedor de tinta en el soporte mostrado en la figura 28, es de 0,3 mm para los tres contenedores, lo cual satisface la condición antes mencionada; por lo tanto, el fallo de contacto local entre el elemento de absorción -1000- y el elemento de suministro de tinta -1002- tal como se ha mostrado en la figura 45, se puede impedir de manera fiable, y el elemento de absorción de la tinta no queda comprimido de manera excesiva. Como resultado, la distribución de la tinta dentro del elemento de absorción de la misma no queda afectada de manera innecesaria.

60 Haciendo referencia a la figura 47, el numeral de referencia -1004- indica la superficie del contenedor de tinta sobre la que está situado el anillo de estanqueidad -61-, y la letra griega α indica la distancia desde la superficie -1004- al lugar de la superficie de fondo del elemento de suministro de tinta antes de la instalación del contenedor de tinta. La distancia α satisface preferentemente la siguiente condición:

$0,3 \text{ mm} \leq \alpha \leq 0,8 \text{ mm}$

65 Cuando se satisface esta condición, la tinta que ha escapado por fugas se puede disponer satisfactoriamente con el elemento de absorción colocado en la caperuza (elemento de protección) -200-, incluso si una situación inesperada

5 obliga a la tinta a escapar por fugas desde la unidad de suministro de tinta mientras que el contenedor de tinta se encuentra almacenado. Si la distancia α es excesivamente reducida, el elemento de suministro de la tinta -1002- puede quedar excesivamente expuesto al exterior, invitando la adherencia de materias extrañas. En el caso del contenedor de tinta de las figuras 33, 34 ó 35, la distancia α es de 0,5 mm, 0,4 mm y 0,6 mm, de manera correspondiente.

10 Cuando la presión de contacto N con la que es presionado el tubo de salida de tinta -60d- (-160d-) en el lado de soporte, sobre el filtro -62- situado en la parte extrema del elemento -1002- de suministro de tinta de características unidireccionales que se ha mencionado, satisface la siguiente condición predeterminada, el contenedor de tinta puede ofrecer un comportamiento preferible de suministro de la tinta, y asimismo, se puede mejorar el consumo de tinta:

$$0,39 \text{ N/mm}^2 \leq N \leq 0,79 \text{ N/mm}^2 \quad [40 \text{ gf/mm}^2 \leq N \leq 80 \text{ gf/mm}^2]$$

15 Cuando la presión de contacto N es demasiado pequeña, el flujo de tinta desde el contenedor de tinta al cabezal de impresión puede quedar interrumpido, mientras que, cuando es demasiado grande, el elemento de suministro de tinta de tipo unidireccional comprime excesivamente el elemento de absorción de tinta, cambiando la estructura capilar del elemento de absorción de tinta en una estructura tal que interfiere con el flujo de la tinta. Cuando los contenedores mostrados en las figuras 32, 33 y 34 son montados en el soporte mostrado en la figura 28, las presiones de contacto N mantenidas por la estructura de retención antes mencionada, son de 0,55 N/mm² [56 gf/mm²], 0,68 N/mm² [69 gf/mm²] y 0,65 N/mm² [66 gf/mm²] para ambos contenedores, de manera correspondiente, lo que puede ofrecer los efectos antes mencionados. Hablando en términos prácticos, es más preferible que la presión de contacto N no sea inferior a 0,49 N/mm² [50 gf/mm²] y no superior a 0,55 N/mm² [56 gf/mm²], tal como es en esta realización.

25 La figura 49 es un dibujo explicativo que describe una de las condiciones de mantenimiento de un comportamiento preferible de suministro de la tinta. En el dibujo, las referencias alfabéticas -LX- y -LO- designan perpendiculares trazadas desde los centros -O4- de la abertura de suministro de tinta del contenedor de tinta y el centro -O3- del área en el que hace contacto el filtro situado en el tubo de salida de tinta del cabezal, con respecto a la línea imaginaria que conecta los centros -O1- y -O2- de las partes de actuación de las paredes opuestas del contenedor de tinta, y -MX- indica la distancia máxima desde la parte del suministro de tinta a la línea imaginaria (en el caso del contenedor de tinta antes mencionado que se ha mostrado en las figuras 32(e), 33(g) ó 34(c), siendo equivalente la línea imaginaria a la línea que conecta el centro de la parte de retención y el centro de la patilla).

35 Es preferible que, como mínimo, una de las distancias representadas por las perpendiculares -LX- y -LO-, respectivamente, y la distancia máxima -MX-, más preferentemente, todas esas distancias, no sean superiores a 10 mm. Cuando se satisface esta condición, la reacción de la fuerza, que actúa sobre las superficies -AF- y -BF- durante la instalación del contenedor de tinta, trabaja de manera efectiva para presionar la parte de suministro de tinta y el tubo de salida de tinta del lado del cabezal uno contra otro, asegurando de esta manera una conexión satisfactoria entre ambos componentes. Cuando se satisface esta condición, en algunos casos la fuerza de reacción no produce satisfactoriamente la unión de la abertura de suministro de tinta del contenedor de tinta y el tubo de salida de tinta del cabezal. Además de esta condición dimensional, la abertura de suministro de tinta es preferible que se encuentre en la línea imaginaria antes mencionada que se ha mostrado en las figuras 32 ó 33.

45 De manera más específica, al encontrarse en su lugar la parte de retención para una operación de impresión, la distancia desde el centro en la figura 32 es de 1 mm, siendo el máximo de 6 mm, y la abertura de suministro de tinta se encuentra sobre la línea imaginaria. También en la figura 33, la distancia desde el centro es de 1 mm, siendo la máxima de 6 mm, y encontrándose la abertura de suministro de tinta sobre la línea imaginaria. Además en la figura 34, las distancias desde los centros de las aberturas de suministro de tinta -Y-, -M- y -C- son de 2,5 mm, 7,0 mm, y 7,0 mm, siendo el máximo 4,5 mm, 9,0 mm y 9,0 mm, correspondientemente. En el caso de este segundo aspecto de la presente invención, la estructura interna de la abertura de suministro de tinta es opcional, y los mismos efectos se pueden conseguir con el elemento de absorción solo. Cuando estas condiciones numéricas se satisfacen de manera sinérgica, la tinta se suministra de manera más preferente.

55 Las figuras 50 a 55 muestran ejemplos comparativos que no son objeto de las reivindicaciones, y el resto de los dibujos muestran las modificaciones del soporte contenedor de tinta y del contenedor de tinta, así como los métodos para montar estos contenedores de tinta modificados en los soportes modificados del contenedor de tinta.

60 En el caso del ejemplo comparativo que se ha mostrado en la figura 50, el contenedor de tinta del soporte no tiene el elemento de retención o patilla de retención; el contenedor de tinta queda retenido en el soporte de tinta, con utilización del elemento de tapa -1005-, cuya pared está deformada en la dirección de ejercer presión sobre el contenedor de tinta. El elemento de tapa tiene las partes de acoplamiento -1005b- y -1005a-, que establecen contacto con la parte saliente -60f- y un orificio de acoplamiento, respectivamente. Cuando se monta el contenedor de tinta, estas partes se acoplan entre sí, y la zona deformada presiona el contenedor de tinta.

Con la disposición de la estructura antes mencionada, el contenedor de tinta puede ser montado de manera simple y eficaz sin formar la parte de la patilla y el saliente en el propio contenedor de tinta.

5 En el caso del ejemplo comparativo mostrado en la figura 51, el propio elemento de tapa no ejerce presión sobre el contenedor de tinta. En vez de ello, el contenedor de tinta es presionado por el resorte -1007- situado entre el elemento de tapa -1006- y el contenedor de tinta. Asimismo en este ejemplo, las partes de acoplamiento -1006a- y -1006b- se acoplan con el soporte del contenedor de tinta, y el contenedor de tinta es retenido de manera fiable por el resorte -1007-.

10 En el caso del ejemplo comparativo que se ha mostrado en la figura 52, solamente la parte de la patilla de retención queda constituida sobre el contenedor de tinta, y el elemento de retención está sustituido por un elemento de presión -1008- que establece contacto con el soporte del contenedor de tinta. Cuando el contenedor de tinta se encuentra sobre el soporte, tal como se ha mostrado en el dibujo, el elemento de presión -1008- soporta un extremo del contenedor de tinta, de manera que dicho contenedor de tinta queda dispuesto de forma estable en el soporte.

15 En el caso del ejemplo comparativo que se ha mostrado en la figura 53, el contenedor de tinta queda recortado en una pequeña porción, en la parte de la esquina superior en oposición al lado de la patilla de retención, y un tope -1009- compuesto de un material elástico queda insertado en la parte recortada, para estabilizar el contenedor de tinta.

20 En el caso del ejemplo comparativo que se ha mostrado en la figura 54, el contenedor de tinta queda retenido por un elemento de retención -1010- tal como el elemento de protección -400- mostrado en la figura 42.

25 En el caso del ejemplo comparativo que se ha mostrado en la figura 55, ni la parte de retención ni la parte de la patilla quedan constituidos en el contenedor de tinta, sino que en vez de ello, se ha formado un rebaje -1013- en las superficies laterales. Cuando el contenedor de tinta se encuentra sobre el soporte, el contenedor de tinta está estabilizado por un elemento elástico -1011- pinzado entre las superficies del soporte de tinta y la parte rebajada.

30 Las figuras 56-59 muestran modificaciones no reivindicadas del contenedor de tinta. A continuación se proporcionan sus descripciones.

El contenedor de tinta mostrado en la figura 56 está dotado de un rebaje -1014-, situado en el área hacia la que está curvada la parte de retención. Este acoplamiento mejora la eficacia operativa cuando se efectúa el montaje del contenedor de tinta.

35 El contenedor de tinta mostrado en la figura 57 tiene partes recortadas -1016- y -1017- en la superficie frontal, con respecto a la dirección de inserción, de manera que resulta más fácil insertar el contenedor de tinta. Si bien esta estructura reduce la capacidad de tinta, mejora la eficacia operativa cuando se monta el contenedor de tinta.

40 En el caso del contenedor de tinta mostrado en la figura 58, se disponen unos salientes -1018- y -1019-, que se acoplan con la parte en voladizo cuando el contenedor de tinta se monta en el soporte para el mismo con la parte en voladizo. Los salientes -1018- y -1019- establecen contacto con la superficie de fondo de la parte en voladizo, por la superficie superior de la parte saliente en la dirección de inserción. La superficie superior tiene dos salientes hacia arriba, que sirven como topes para el posicionado del contenedor de tinta.

45 La figura 59 muestra el contenedor de tinta -1020-, que no tiene ninguna característica, excepto la parte de la patilla, con respecto al mostrado en la figura 54.

A continuación, se describirán más estructuras para el montaje del contenedor de tinta.

50 La figura 60 muestra un contenedor de tinta, al que se ha aplicado una palanca de retención de estructura distinta. La figura 61 es una vista en sección del contenedor de tinta mostrado en la figura 60.

55 Este contenedor de tinta -30- es una modificación del contenedor de tinta mostrado en la figura 14. Comprende de manera integral una palanca de retención -32a-, cuyo extremo superior está soportado elásticamente sobre el elemento de tapa -31-, en la parte extrema superior en oposición a la patilla -32d- destinada a impedir el desacoplamiento. Esta palanca de retención -32a- está inclinada hacia abajo y hacia fuera, y se acopla con la ranura -60h- (guía) receptora de la palanca de retención del soporte monocolor -60-. Cuando el contenedor de tinta -30- se encuentra en el soporte monocolor -60-, la palanca de retención -32a- está sometida a la presión de la parte -60m- de la guía de la palanca de retención, es decir, la parte del extremo superior de la palanca de retención que recibe la ranura -60h-, que está curvada en la dirección indicada por la flecha -C- de la figura 14, y una patilla de retención -32e- constituida en la parte inferior o de fondo de la palanca de retención -32a- es acoplada con el orificio de acoplamiento -60j- de la patilla de retención, formado en la ranura -60h- receptora de la palanca de retención. Además, la palanca de retención -32a- comprende de manera integral un botón -32g- para la palanca de retención, que es un saliente a utilizar para manipular la palanca de retención -32-. En esta realización, la palanca de retención -32a- está constituida de forma integral sobre el elemento de tapa -31-.

Sobre la superficie superior del elemento de tapa -31-, está constituida una parte escalonada -31a- que se encuentra un escalón por debajo de la superficie superior del elemento de tapa -31-, en la parte extrema de la patilla -32d- que impide el desacoplamiento. Cuando se efectúa el montaje del contenedor de tinta -30- en el soporte monocolor -60-, el contenedor de tinta -30- es insertado de manera tal que coloca esta parte escalonada -31a- por debajo de las zonas en voladizo -60f- del soporte monocolor -60- (figuras 11 y 12), de manera que la posición del contenedor de tinta queda fijada con una precisión sustancial. Asimismo, un saliente -32b- del contenedor de tinta, que se acopla con la parte de guía -60g- del saliente del contenedor de tinta del soporte monocolor -60-, queda constituido en el contenedor de tinta -60-.

La figura 62 es una vista en sección del soporte monocolor -60-, y el contenedor de tinta -30- en el soporte -60-. En este dibujo, se omite la estructura interna del contenedor de tinta -30-.

Cuando el contenedor de tinta -30- se encuentra en el soporte -60-, la patilla -32d- que impide el desacoplamiento y el orificio -60i- de prevención de desacoplamiento del contenedor de tinta quedan acoplados, y asimismo, se acoplan la patilla de retención -32e- y el orificio -60j- de acoplamiento de la patilla de retención. Por lo tanto, el contenedor de tinta -30- es presionado hacia abajo (en la dirección de la flecha), comprimiendo el anillo de estanqueidad -61- por la superficie de fondo. Como resultado, el filtro -62- es presionado contra el elemento -35- de absorción de tinta, y el contenedor de tinta -30- queda conectado de forma estanca con el soporte monocolor -60-, eliminando la preocupación de la introducción de aire a través de la unión. Por lo tanto, se puede asegurar un rendimiento fiable de la impresión. Además, se pueden impedir también las fugas de tinta y evaporación de tinta desde la unión; por lo tanto, es posible conseguir un cartucho para el cabezal de impresión de elevada fiabilidad.

A continuación, haciendo referencia a las figuras 62 y 63, se describirá la forma en la que el contenedor de tinta -30- es desmontado con respecto al soporte monocolor -60-.

Cuando se desmonta el contenedor de tinta -30- con respecto al soporte monocolor -60-, la palanca de retención -32a- es empujada hacia dentro al presionar el botón -32g- de la palanca de retención, de manera que se interrumpe el acoplamiento entre la patilla de retención -32e- y el orificio -60j- de recepción de dicha patilla de retención. La palanca de retención -32a- queda soportada elásticamente por la parte correspondiente al extremo superior, y forma también pendiente en dirección hacia abajo y hacia fuera con respecto al contenedor de tinta -30-; por lo tanto, al ser desacoplada la patilla de retención -32e- con respecto al orificio -60j- de acoplamiento de dicha patilla de retención, la propia patilla de retención -32e- intenta recuperar la situación mostrada en la figura 61. Como consecuencia, la patilla de retención -32e- desliza hacia arriba a lo largo de la parte -60m- de guía de la palanca de retención, levantando automáticamente la palanca de retención -32a- por el lado del contenedor de tinta -30- y, por lo tanto, haciendo bascular dicho contenedor de tinta -30-. En esta situación, el contenedor de tinta -30- puede ser desmontado fácilmente del soporte monocolor -60- solamente cogiendo la parte levantada.

En este caso, la magnitud del contenedor de tinta -30- que sobresale con respecto al soporte monocolor, queda determinada por la configuración de la palanca de retención -33e-. En esta realización, después de que la patilla de retención -32e- es desacoplada del orificio -60j- de acoplamiento de la patilla de retención, la punta de la palanca de retención -32a- y la parte -60- de guía de la palanca de retención se encuentran en contacto entre sí, tal como se ha mostrado en la figura 63; por lo tanto, la magnitud de la parte saliente es sustancialmente equivalente a la distancia -L- entre la patilla de retención -32e- y la punta de la palanca de retención -32a-. La distancia -L- es de 4 mm en este ejemplo comparativo. No obstante, de acuerdo con los experimentos realizados por los inventores de la presente invención, resulta más bien difícil sujetar la parte levantada si la distancia -L- no es inferior a 3 mm. Cuando la magnitud de la parte saliente es grande, el propio contenedor de tinta -30- recupera la situación mostrada en la figura -63-, si el acoplamiento entre la patilla de retención -32e- y el orificio -60j- de acoplamiento de la patilla de retención es incompleto cuando el contenedor de tinta -30- está montado en el soporte monocolor -60-; por lo tanto, es posible determinar visualmente si el contenedor de tinta -30- está bien montado o no, impidiendo un error de montaje.

Las figuras 64 y 65 muestran adicionalmente ejemplos comparativos del cartucho del cabezal de impresión que se pueden montar en el carro mostrado en la figura 3. La figura 64 es una vista en perspectiva del mismo, y la figura 65 es una vista en sección.

En este ejemplo comparativo, las configuraciones de la palanca de retención -532a- y la parte de guía -560m- de la palanca de retención son distintas de las de la primera realización. Es decir, la patilla de retención -532e- de la palanca de retención -532a- está formada de forma dirigida hacia dentro, y se acopla con el orificio -560j- de acoplamiento de la patilla de retención en dirección hacia dentro. Además, el botón -532g- de la palanca de retención se extiende hacia arriba. Por otra parte, la parte inclinada de la parte -560m- de la guía de la palanca de retención se encuentra en la superficie dirigida hacia fuera.

Con este ejemplo comparativo, las etapas de montaje del contenedor de tinta -530- dentro del soporte monocolor -560- son iguales que en la primera realización; por lo tanto, solamente se describirán las etapas de desmontaje del contenedor de tinta -530- con respecto al soporte monocolor -560-.

Para desmontar el contenedor de tinta -530- con respecto al soporte monocolor -560-, en primer lugar, la parte del extremo superior del botón -532g- de la palanca de retención es empujada hacia dentro (en la dirección de la marca de la flecha del dibujo). Con esta acción, la patilla de retención -532e- es doblada hacia fuera debido al principio de apalancamiento, y es desacoplado del orificio -560j- de acoplamiento de la patilla de retención. A continuación, la parte extrema de la patilla de retención -532e- se desliza hacia arriba a lo largo de la superficie inclinada de la parte -560m- de la guía de la palanca de retención, provocando que el contenedor -530- de la tinta sobresalga con respecto al soporte monocolor -60-. En este momento, el contenedor de tinta -530- puede ser desmontado fácilmente del soporte monocolor -560- por sujeción de esta parte saliente tal como se ha descrito en la primera realización.

Con este ejemplo comparativo, después de desacoplar la patilla de retención -532e- con respecto al orificio -560j- de acoplamiento de la patilla de retención, la punta de la palanca de retención -532a- se encuentra en contacto con la parte -560m- de guía de la palanca de retención, si bien no se ha mostrado. Por lo tanto, la extensión de la parte saliente del contenedor de tinta -530- se determina por la distancia -L- entre la patilla de retención -532e- y la punta de la palanca de retención -532a-.

La figura 66 muestra la configuración modificada de la palanca de retención del contenedor de tinta. La parte del botón -632g- de la palanca de retención -632a-, mostrada en la figura 66(a), está constituida mediante dos botones, igual que un pilar cuadrado, dispuestos en una distancia predeterminada. En el caso de la parte del botón -732g- de la palanca de retención de la palanca de retención -752a- que se ha mostrado en la figura 66(b), se realiza un orificio pasante en la parte de la base, en la parte media. Cuando las partes -632g- y -732g- de los botones de la palanca de retención reciben una configuración que tiene un intersticio en la base, entre las partes en forma de pilar, es fácil simplificar la estructura del molde a utilizar para la formación del elemento de tapa de forma integral con la palanca de retención -632a- y -732a-.

Dado que la presente invención está estructurada tal como se ha descrito anteriormente, ofrece los efectos que se indican a continuación.

Cuando el contenedor de tinta, de acuerdo con la presente invención, es montado, la superficie inclinada formada en la zona del borde, en la que la pared de fondo y una de las paredes laterales se unen, es utilizada para el acoplamiento del saliente en forma de patilla, formado en la pared lateral antes mencionada, dentro del orificio de prevención de desacoplamiento del soporte del contenedor de tinta, y se usa asimismo para el acoplamiento de la palanca de retención, soportada elásticamente sobre otra pared lateral opuesta a la pared con el saliente en forma de patilla de retención, con el orificio de acoplamiento del soporte contenedor de tinta; en otras palabras, el contenedor de tinta puede ser posicionado de manera precisa y puede ser retenido en el soporte del contenedor de tinta, mediante una estructura simple y mediante una operación asimismo sencilla. Además, cuando se procede al montaje o desmontaje del contenedor de tinta en el soporte para el contenedor de tinta, el contenedor de tinta es obligado a girar alrededor del lateral con el saliente; por lo tanto, puede ser montado o desmontado utilizando un espacio reducido.

Una parte escalonada, a disponer por debajo de la parte en voladizo del soporte del contenedor de tinta, queda formada en la superficie superior del contenedor de tinta; por lo tanto, el saliente en forma de patilla puede ser alineado fácilmente con el orificio de prevención de acoplamiento.

El saliente, que se tiene que acoplar dentro de la parte rebajada del soporte para el contenedor de tinta, está formado en ambas paredes laterales del contenedor de tinta y en la parte superior extrema; por lo tanto, el saliente en forma de patilla y el orificio de prevención de desacoplamiento se pueden alinear fácilmente y asimismo, la patilla de retención se puede acoplar fácilmente con el orificio de acoplamiento.

La palanca de retención está soportada en la parte del fondo del contenedor de tinta y está inclinada o curvada en dirección hacia arriba y hacia fuera; por lo tanto, cuando el contenedor de tinta es desmontado con respecto al soporte del contenedor de tinta, el lado de la palanca de retención del contenedor de tinta se eleva siguiendo la superficie inclinada o curvada de la palanca de retención, saliendo del soporte del contenedor de tinta, haciendo más fácil el desmontaje del contenedor de tinta con respecto al soporte del mismo.

Cuando los colores de las tintas almacenadas dentro del contenedor de tinta son distintos entre sí, las aberturas de suministro de tinta correspondientes a estas tintas están alineadas en la dirección de un extremo del contenedor de tinta al otro extremo; por lo tanto, cuando el contenedor de tinta es montado en el soporte del contenedor de tinta, las aberturas de suministro de tinta y los medios de salida de tinta correspondientes del soporte contenedor de tinta se unen secuencialmente al girar el contenedor de tinta, conectando los dos componentes de manera fiable.

Cuando el contenedor de tinta, según la presente invención, es montado en el soporte para el contenedor de tinta, según la presente invención, el contenedor de tinta queda insertado de manera tal que coloca el contenedor bajo la parte en voladizo que cubre parcialmente la abertura del soporte del contenedor de tinta, de manera que el saliente en forma de patilla del contenedor de tinta se acopla con el orificio de prevención de desacoplamiento formado en

una de las paredes laterales del soporte del contenedor de tinta y la palanca de retención del contenedor de tinta se acopla con el orificio de acoplamiento constituido en la pared lateral opuesta; por lo tanto, el contenedor de tinta puede quedar posicionado de manera precisa y retenido utilizando la estructura simple y a través de una operación simple. Además, cuando el contenedor de tinta es montado o desmontado, el contenedor de tinta es obligado a girar
 5 alrededor de la pared lateral de dicho contenedor de tinta con el saliente en forma de patilla; por lo tanto, el contenedor de tinta puede ser montado o desmontado utilizando un espacio más pequeño.

Una parte rebajada con la que se acopla el saliente constituido en el contenedor de tinta, queda constituida en
 10 ambas paredes laterales del soporte del contenedor de tinta en los extremos superiores; por lo tanto, cuando se monta el contenedor de tinta, se ajusta el lugar en el que el soporte del contenedor de tinta tiene que ser montado, haciendo más fácil alinear el saliente en forma de patilla con el orificio de prevención de desacoplamiento.

Queda formada una ranura de guía de la palanca de retención, con la que se acopla la palanca de retención, así
 15 como un orificio de acoplamiento en dicha ranura de guía de la palanca de retención; por lo tanto, cuando se monta el contenedor de tinta, la palanca de retención es empujada hacia dentro, a lo largo de la ranura de guía de la palanca de retención, provocando que la patilla de retención se acople fácilmente con el orificio de retención. Además, la palanca de retención es soportada elásticamente en la parte del fondo del contenedor de tinta, quedando inclinada o curvada en dirección hacia arriba y hacia fuera; por lo tanto, cuando se desmonta el contenedor de tinta,
 20 el lado de la palanca de retención del contenedor de tinta se levanta a lo largo de la superficie inclinada o curvada de la palanca de retención, forzando el contenedor a salir del soporte del contenedor de tinta y, por lo tanto, haciendo más fácil el desmontaje del contenedor de tinta.

Unos medios de presión para presionar el lado de la palanca de retención del fondo del contenedor de tinta hacia la
 25 abertura del soporte del contenedor de tinta, quedan dispuestos en la pared de fondo de la abertura; por lo tanto, cuando la patilla de retención es desacoplada del orificio de acoplamiento, el contenedor de tinta sobresale en mayor medida, haciendo más fácil el desmontaje de la tinta.

Cuando el contenedor de tinta contiene una serie de tintas de diferentes colores y el contenedor de tinta y el soporte
 30 del mismo comprenden el correspondiente número de aberturas de suministro de tinta y de medios de salida de la tinta, respectivamente, los medios de salida de la tinta están dispuestos en una dirección de una de las paredes laterales del soporte del contenedor de tinta hacia la otra; por lo tanto, las uniones entre las aberturas de suministro de tinta y los medios de salida de la tinta se estabilizan.

Unas placas separadoras quedan colocadas en el soporte del contenedor de tinta para dividir el espacio interno del
 35 soporte contenedor de la tinta en una serie de subespacios; por lo tanto, se pueden montar una serie de contenedores de tinta, permitiendo que las tintas se utilicen de manera eficaz. En este caso, se forman superficies inclinadas de acoplamiento sobre los contenedores de tinta y soportes contenedores de tinta correspondientes, respectivamente; por lo tanto, los contenedores de tinta no pueden ser montados en el espacio equivocado.

El soporte del contenedor de tinta está formado de manera integral con un cabezal de impresión, realizando un
 40 cartucho de cabezal de impresión en el que el contenedor de tinta está montado de forma desacoplable. Cuando ese cartucho del cabezal de impresión se hace montable de forma desacoplable sobre el carro, se puede aplicar a aparatos de impresión por chorro de tinta de tipo serie.

No solamente se disponen medios de posicionado para la determinación de la relación de posición entre el soporte
 45 del contenedor de tinta y el carro en la superficie dirigida hacia fuera de una de las paredes laterales del contenedor de tinta, sino que asimismo se constituye una parte de acoplamiento rebajada, que se acopla con un elemento de guía soportado elásticamente sobre el carro, sobre la superficie dirigida hacia fuera de la pared lateral opuesta; por lo tanto, el soporte contenedor de tinta puede ser montado sobre el carro mediante las mismas fases utilizadas para
 50 montar el contenedor de tinta en el soporte para el mismo. Es decir, el soporte para el contenedor de tinta se puede montar sobre el carro por medio de empuje de la pared lateral opuesta sobre el carro, de manera tal que provoque el giro del soporte del contenedor de tinta alrededor de los medios de posicionado; por lo tanto, el soporte para el contenedor de tinta puede ser dispuesto de manera precisa y puede quedar retenido sobre el carro, utilizando un
 55 espacio más reducido.

En este caso, se puede asegurar el contacto fiable entre el terminal del cabezal y el terminal del carro al disponer el
 terminal del cabezal y la parte de acoplamiento en una línea recta en paralelo a la pared lateral del soporte del
 contenedor de tinta.

Se dispone una aleta para la manipulación del soporte sobre la superficie dirigida hacia fuera de la pared lateral
 60 expuesta del soporte; por lo tanto, el soporte de contenedor de tinta puede ser desmontado fácilmente. Además, el orificio de acoplamiento de la patilla de retención y la aleta están escalonados; por lo tanto, es posible impedir la confusión entre la operación de desmontaje del contenedor de tinta con respecto al soporte del contenedor de tinta y la operación de desmontaje del soporte del contenedor de tinta con respecto al carro.

65

- 5 Se constituye sobre el soporte del contenedor de tinta una aleta de manipulación para el montaje del soporte del contenedor de tinta sobre el carro o para su desmontaje, en la parte rebajada, es decir, la parte rebajada con respecto a la zona que sobresale hacia fuera formando la zona de recepción de la palanca de retención; por lo tanto, no es necesario crear un espacio especial en el que el operario coloca sus dedos cuando monta el soporte del contenedor de tinta en el carro, o en su desmontaje. Como consecuencia, es posible simplificar la estructura de la parte a manipular cuando el soporte es montado sobre el carro o es desmontado, y también se pueden reducir las dimensiones del soporte del contenedor de tinta. En particular, cuando esta parte manipulable es constituida en la parte superior de la zona rebajada, se puede llevar a cabo de manera más fácil el montaje o desmontaje.
- 10 Además, cuando esta parte manipulable queda constituida sobre la superficie dotada de la parte de fijación a retener por el carro cuando el contenedor de tinta se encuentra sobre el carro en la situación más alejada de esta parte de fijación; por lo tanto, el soporte para el contenedor de tinta puede ser retenido de manera segura por el carro, permitiendo que el soporte para el contenedor de tinta sea montado sobre el carro o sea desacoplado mediante una fuerza más reducida, haciendo más fácil la operación de montaje o desmontaje.
- 15 La parte del botón de manipulación para el montaje o desmontaje del contenedor de tinta y la aleta manipulable para el montaje del soporte del contenedor de tinta sobre el carro o para desmontarlo, están dispuestas en el mismo lado, con respecto a la dirección de movimiento del carro, concentrando las partes manipulables; por lo tanto, la operación de montaje o de desmontaje es más fácil tanto si se trata del contenedor de tinta como del soporte del contenedor.
- 20 Además, mientras se disponga de un espacio utilizable para el operador para manipular el contenedor de tinta o soporte de dicho contenedor en el lado de las partes manipulables, la operación de montaje o desmontaje se puede llevar a cabo en cualquier lugar en que esté situado el carro. En este caso, cuando la parte manipulable para el montaje o desmontaje del contenedor de tinta se dispone por encima de la parte manipulable para montar el soporte del contenedor de tinta sobre el carro o para desmontarlo, el contenedor de tinta, que es más frecuentemente montado o desmontado, se puede montar o desmontar más fácilmente. En particular, una serie de contenedores de tinta se pueden montar sobre el soporte del contenedor de tinta, las partes manipulables de los contenedores de tinta están dispuestas en la misma línea recta; por lo tanto, se puede conseguir un diseño compacto y lógico y asimismo, las dimensiones se pueden reducir.
- 25 El carro, de acuerdo con la presente invención, soporta de manera desmontable el soporte del contenedor de tinta integral con el cabezal de impresión, entre el soporte del contenedor de tinta de acuerdo con la presente invención; por lo tanto, el soporte del contenedor de tinta puede ser montado o desmontado de manera simple, utilizando un espacio más reducido.
- 30 En cuanto al soporte para el contenedor de tinta que se puede montar de forma desmontable en dicho carro, se puede aceptar cualquier soporte para el contenedor de tinta siempre que comprenda medios de posicionado, una parte de conexiones eléctricas y un elemento de guía, y su relación de posición sea según la presente invención. Por ejemplo, se pueden utilizar opcionalmente un cabezal de impresión de color y uno monocromático. En particular, cuando el soporte para el contenedor de tinta con la aleta manipulable es montado sobre el carro, la parte manipulable del contenedor de tinta, es decir, la palanca de retención, y la aleta manipulable del soporte del contenedor de tinta, están dispuestos al mismo lado con respecto a la dirección de movimiento del carro; por lo tanto, la relación entre las operaciones de montaje y desmontaje se hace coherente, mejorando la eficacia operativa y asimismo, esta disposición es superior en términos de diseño.
- 35 Una parte en voladizo que cubre parcialmente la superficie superior del soporte del contenedor de tinta cuando este último se encuentra sobre el carro, queda constituida sobre el carro, en la superficie dirigida hacia fuera de una de las paredes laterales del soporte contenedor de tinta, en oposición a las partes manipulables; por lo tanto, el soporte contenedor de tinta y el carro se pueden alinear más fácilmente. Además, con la presencia de la parte en voladizo, se hace difícil que el dedo del operador pueda establecer contacto con la parte terminal o similares; en otras palabras, el terminal del carro puede quedar protegido.
- 40 Además, el aparato de impresión por chorros de tinta, de acuerdo con la presente invención, comprende dos partes de cojinete y dos partes de abrazadera, como medios de soporte para soportar el carro en el aparato de impresión de forma alternativa, en el que el intersticio entre los dos componentes que constituyen la parte de abrazadera más próxima al elemento de guía se hace más grande que el de la otra parte de abrazadera; por lo tanto, el carro no puede deformarse excesivamente cuando el soporte del contenedor de tinta es montado o desmontado, eliminando uno de los problemas operativos.
- 45 Dado que el aparato de impresión por chorro de tinta de acuerdo con la presente invención comprende el carro de acuerdo con la presente invención, el espacio necesario para montar el soporte para el contenedor de tinta sobre el carro o para desmontarlo, o para montar el contenedor de tinta en el soporte para el mismo, o para desmontarlo, puede ser más reducido. Como consecuencia, es posible realizar un aparato de impresión por chorros de tinta más reducido. Además, el contenedor de tinta es colocado de manera precisa en el soporte para el mismo, y el soporte para el contenedor de tinta es posicionado de manera precisa sobre el carro; por lo tanto, es posible proporcionar un aparato de impresión por chorros de tinta altamente fiable, capaz de producir imágenes de elevada calidad.
- 50
- 55
- 60
- 65

Si bien la invención ha sido descrita con referencia a las estructuras que se describen, no queda limitada a los detalles indicados, por lo que esta solicitud está destinada a cubrir las modificaciones o cambios que puedan caber dentro del ámbito de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Contenedor de tinta (30; 130; 140) para un aparato de impresión por chorros de tinta, capaz de contener tinta a utilizar mediante un cabezal de impresión por chorros de tinta, en el que dicho contenedor de tinta es montable y desmontable en sentidos ascendente y descendente con respecto a un soporte (60; 160) teniendo el cabezal de impresión por chorros de tinta, un tubo de recepción de tinta para recibir tinta a suministrar al cabezal y un elemento de estanquidad de material elástico que se extiende alrededor del tubo de recepción de tinta, comprendiendo dicho contenedor de tinta (30; 130; 140):
- 5 un cuerpo principal, que tiene un elemento de recepción, para contener dicha tinta;
- 10 una abertura de suministro (32b; 132b; 142bY, 142bM, 142bC) para recibir, cuando dicho contenedor de tinta (30; 130; 140) está montado, el tubo de recepción de tinta para suministrar la tinta al cabezal de impresión por chorros de tinta, estando dispuesta dicha abertura de suministro (32b; 132b; 142bY, 142bM, 142bC) en un lado inferior, durante su utilización, de dicho cuerpo principal;
- 15 una abertura de paso de aire para la comunicación de fluido entre el interior de dicho contenedor de tinta (30; 130; 140) y el ambiente;
- 20 una primera parte (32d; 132d; 142d) de acoplamiento dispuesta en un primer lado de dicho cuerpo principal y adaptada para acoplarse con una primera parte del bloqueo del soporte (60; 160); y
- 25 una palanca de retención (32a; 132a; 142a) dispuesta elásticamente en un segundo lado opuesto a dicho primer lado, incluyendo dicha palanca de retención (32a; 132a; 142a) una segunda parte (32e; 132e; 142e) de acoplamiento adaptada para su acoplamiento con una segunda parte del bloqueo del soporte (60; 160) y una parte de manipulación a utilizar por lo menos cuando dicho contenedor de tinta (30; 130; 140) es desmontado del soporte (60; 160);
- 30 en el que dicha palanca de retención (32a; 132a; 142a) está dispuesta en la parte de su extremo inferior sobre dicho segundo lado y se extiende hacia arriba y hacia fuera frente al segundo lado desde dicha parte de extremo inferior, y dicha palanca de retención (32a; 132a; 142a) se deforma elásticamente hacia el cuerpo principal de dicho contenedor de tinta (30; 130; 140) cuando dicho contenedor de tinta (30; 130; 140) está montado en el soporte (60; 160).
- 35 en el que dicha primera parte (32d; 132d; 142d) de acoplamiento tiene forma de saliente en forma de patilla que sobresale hacia fuera de dicho primer lado,
- 40 en el que dicha segunda parte (32e; 132e; 142e) de acoplamiento está dispuesta en un lado exterior de dicha palanca de retención (32a; 132a; 142a) orientado en alejamiento del segundo lado, y tiene forma de patilla de retención para mantener un contacto estrecho entre dicho elemento de estanquidad y una parte del borde exterior de dicha abertura de suministro (32b; 132b; 142bY, 142bM, 142bC) en los sentidos ascendente y descendente cuando dicho contenedor de tinta (30; 130; 140) está montado en el soporte (60; 160), y
- 45 en el que la elasticidad de dicha palanca de retención (32a; 132a; 142a) es suficiente para proporcionar una fuerza elástica de recuperación que es eficaz para empujar contra el soporte (60; 160) a efectos de elevar de ese modo dicho segundo lado de dicho contenedor de tinta (30; 130; 140) con respecto al soporte (60; 160), después de que dicha parte de retención (32e; 132e; 142e) es desacoplada respecto del soporte (60; 160), al empujar dicha palanca de retención (32a; 132a; 142a) hacia dicho contenedor de tinta (30; 130; 140).
- 50 2. Contenedor de tinta, según la reivindicación 1, en el que dicha patilla de retención (32e; 132e; 142e) está configurada para desplazarse durante el funcionamiento una distancia C no mayor de 1 mm.
- 55 3. Contenedor de tinta, según la reivindicación 1, en el que dicho contenedor de tinta (30; 130; 140) tiene un elemento de distribución de tinta en dicha abertura de suministro de tinta (32b; 132b; 142bY, 142bM, 142bC), capaz de ser impulsado hacia abajo con una presión no menor de 0, 39 N/mcm² y no mayor de 0, 79 N/mm².
- 60 4. Contenedor de tinta, según la reivindicación 1, en el que dicho contenedor de tinta (30; 130; 140) está montado con partes de actuación (O1, O2) en paredes opuestas del contenedor de tinta (30; 130; 140), correspondiendo dichas partes de actuación (O1, O2) al centro de la patilla de retención (32; 132e; 142e) y al centro de dicho saliente (32d; 132d; 142d) en forma de patilla, y una línea imaginaria que conecta las partes de actuación (O1, O2) tiene una distancia perpendicular desde dicha abertura de suministro de tinta (32b; 132; 142bY, 142bM, 142bC) no mayor de 10 mm.

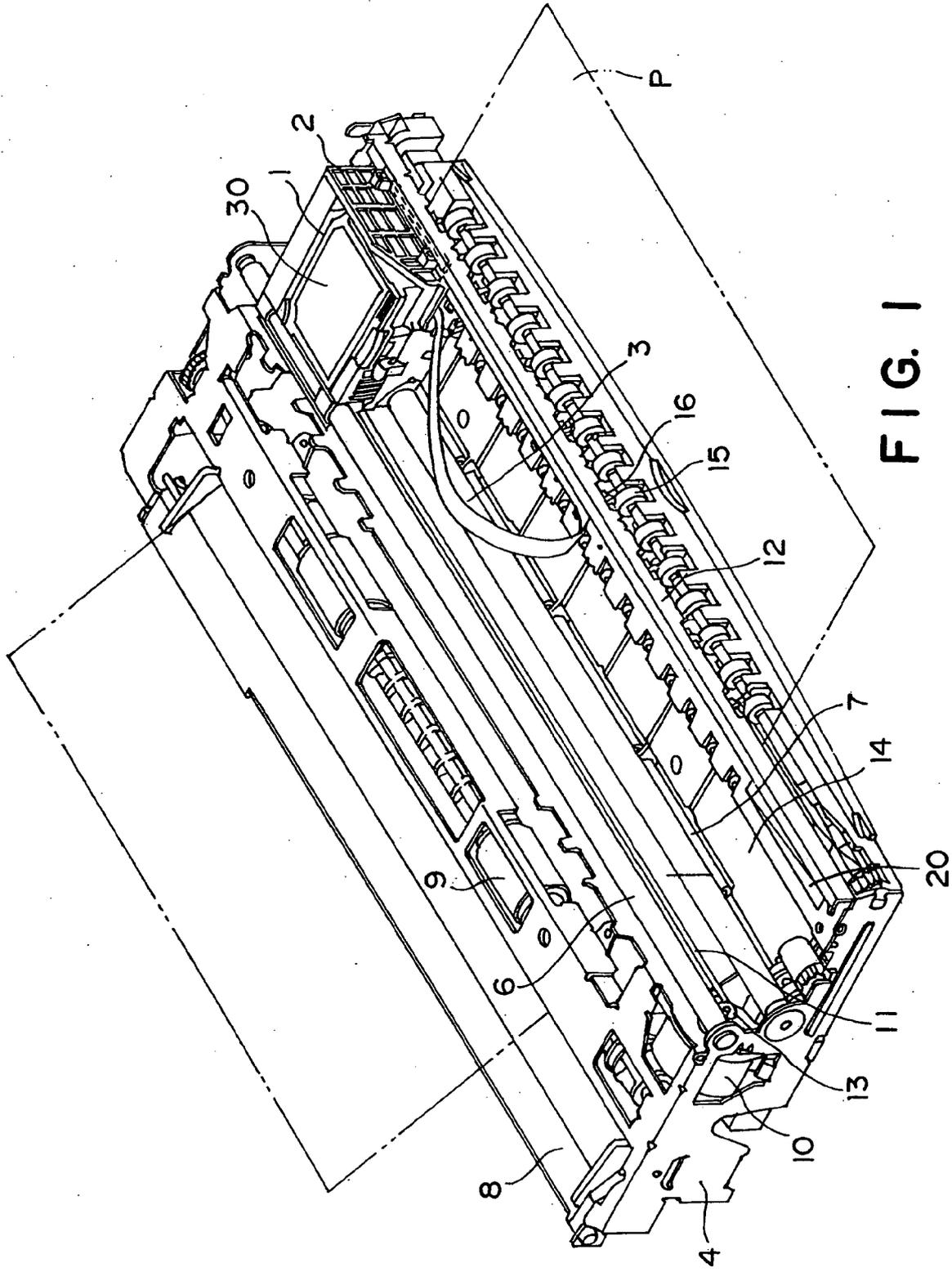


FIG. 1

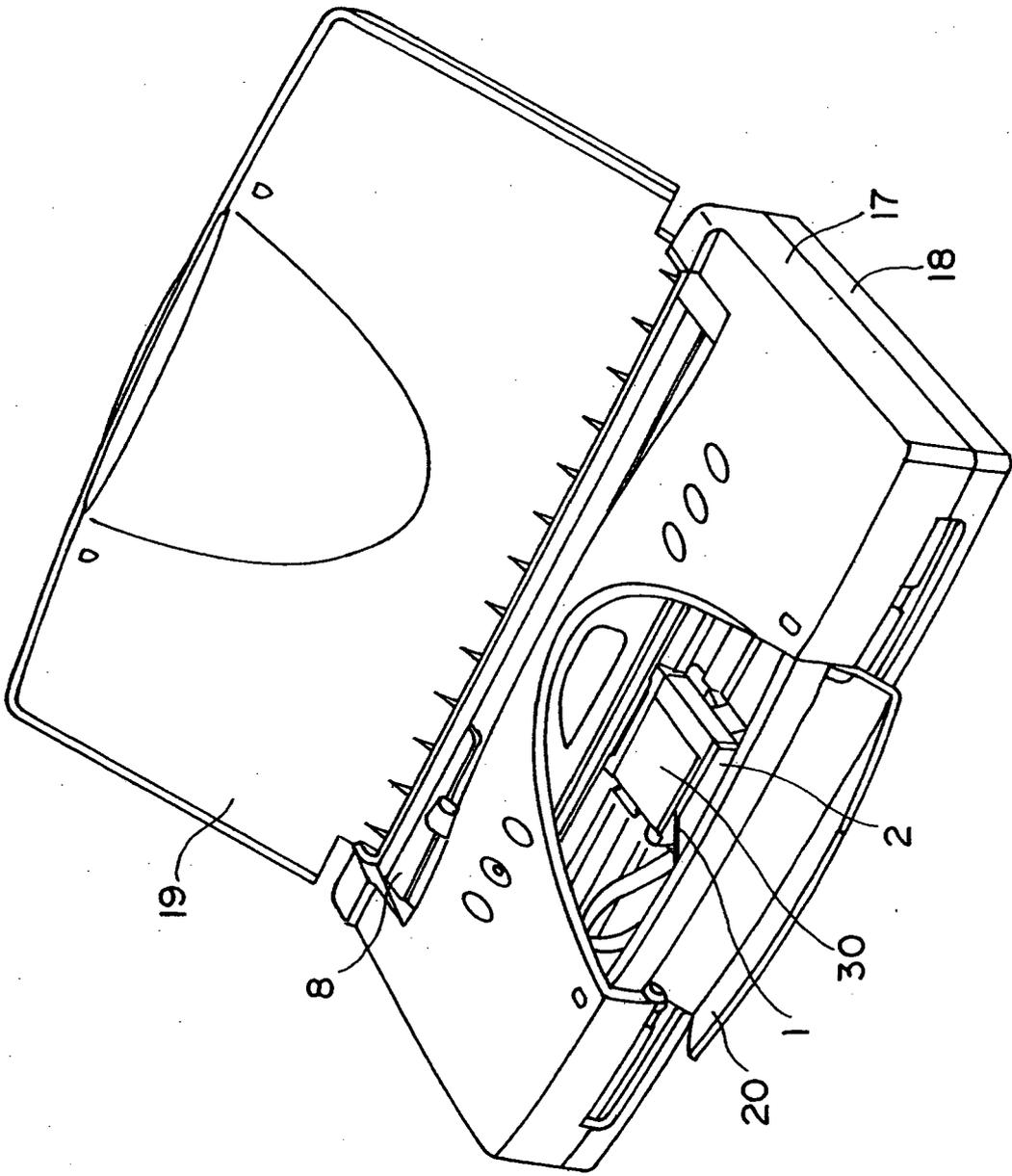


FIG. 2

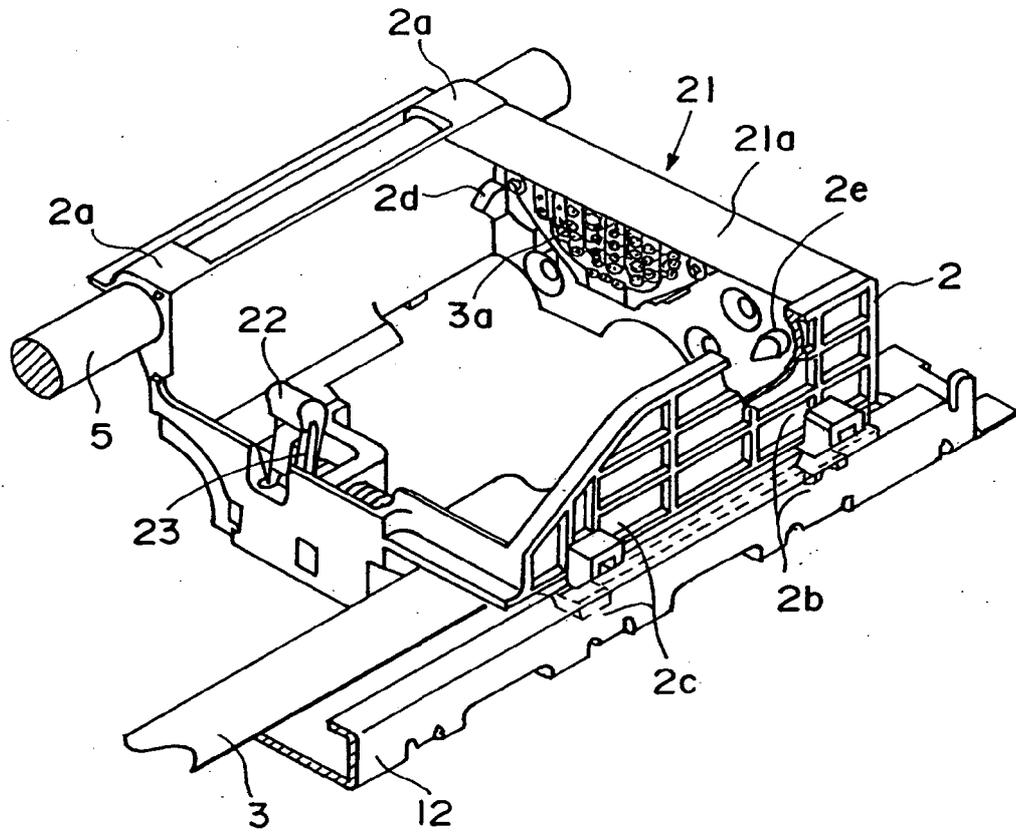


FIG. 3

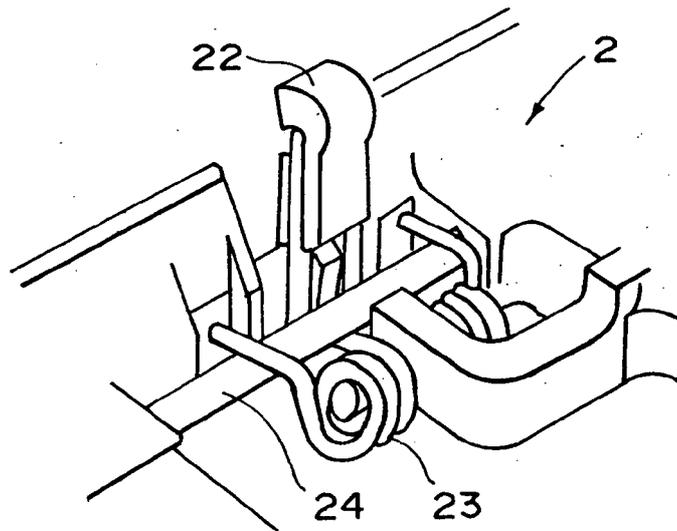


FIG. 4

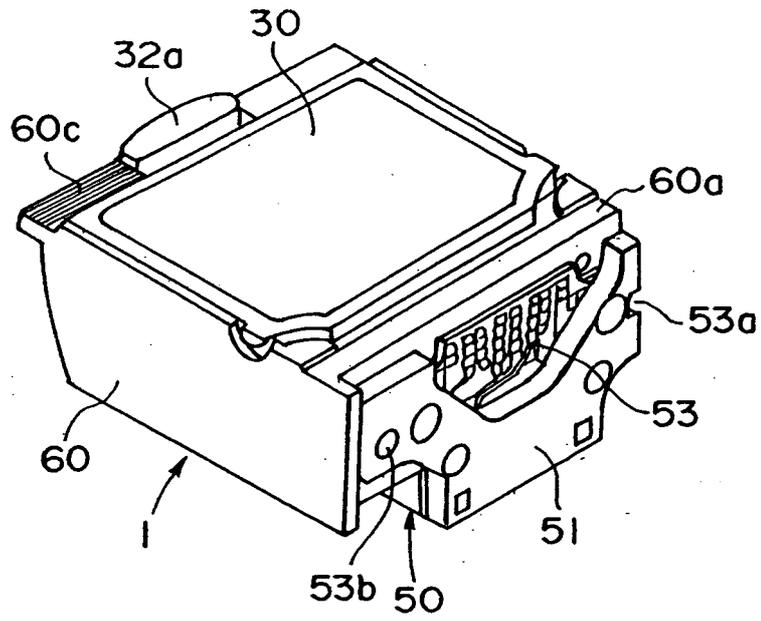


FIG. 5

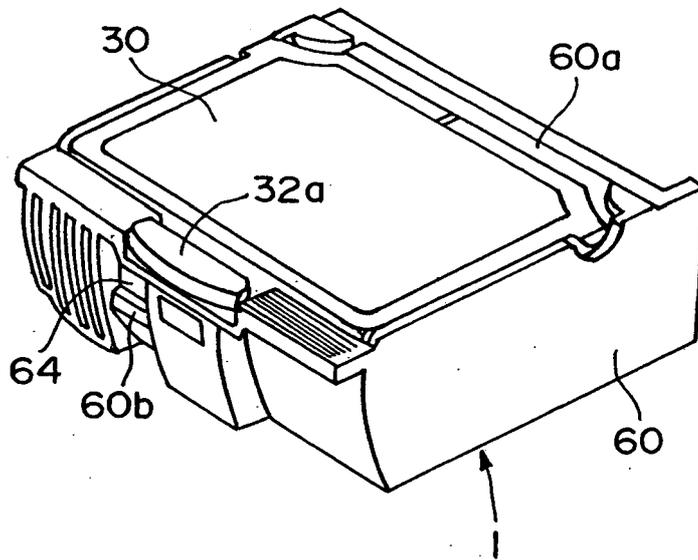


FIG. 6

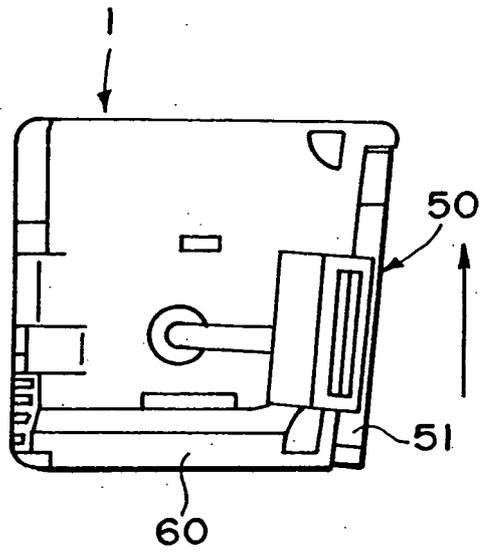


FIG. 7

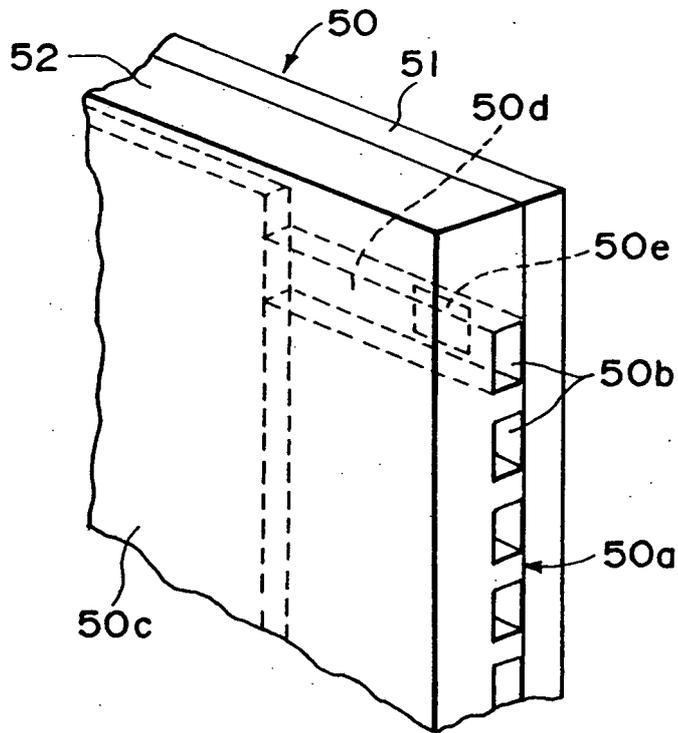


FIG. 8

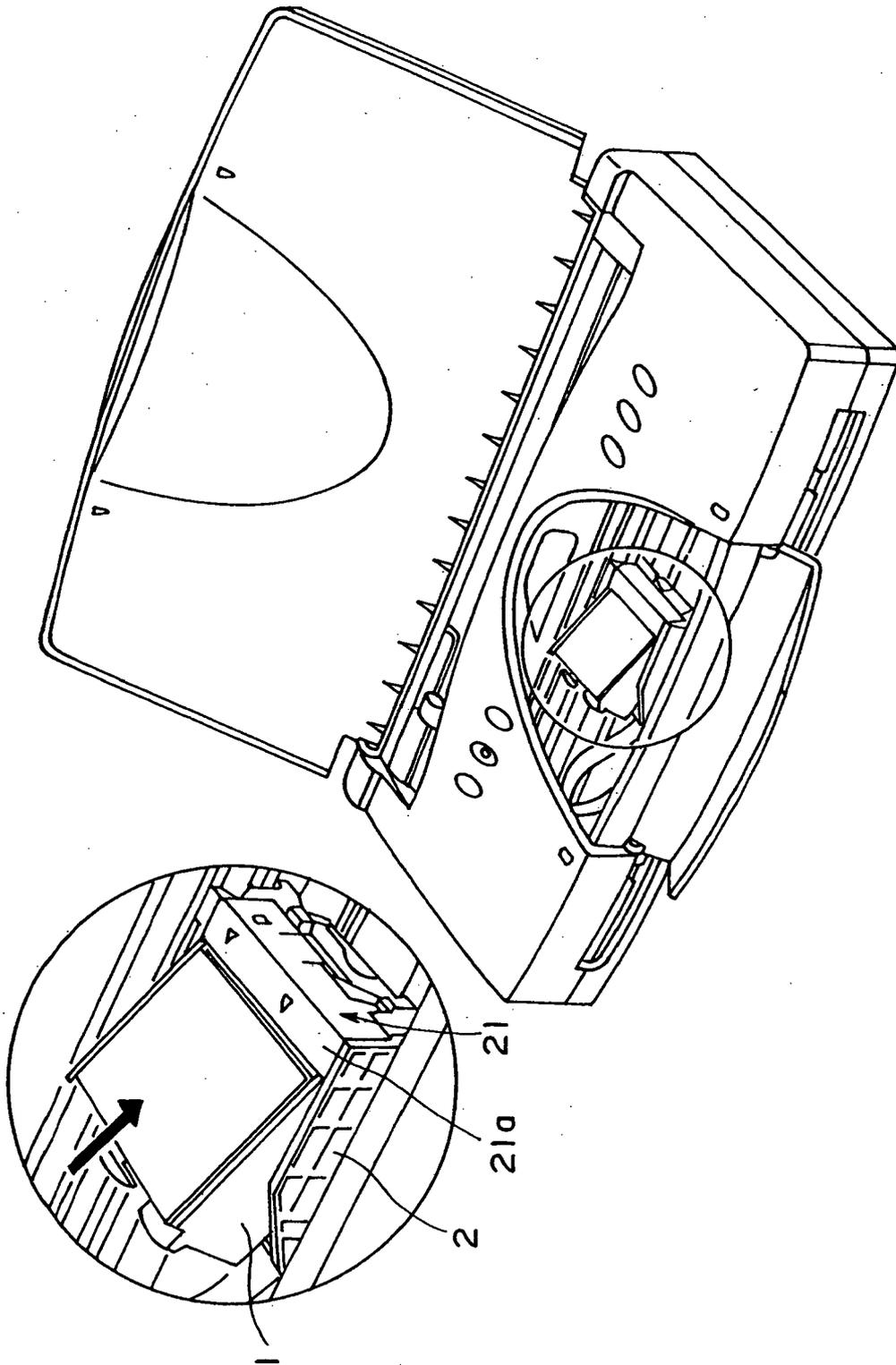


FIG. 9

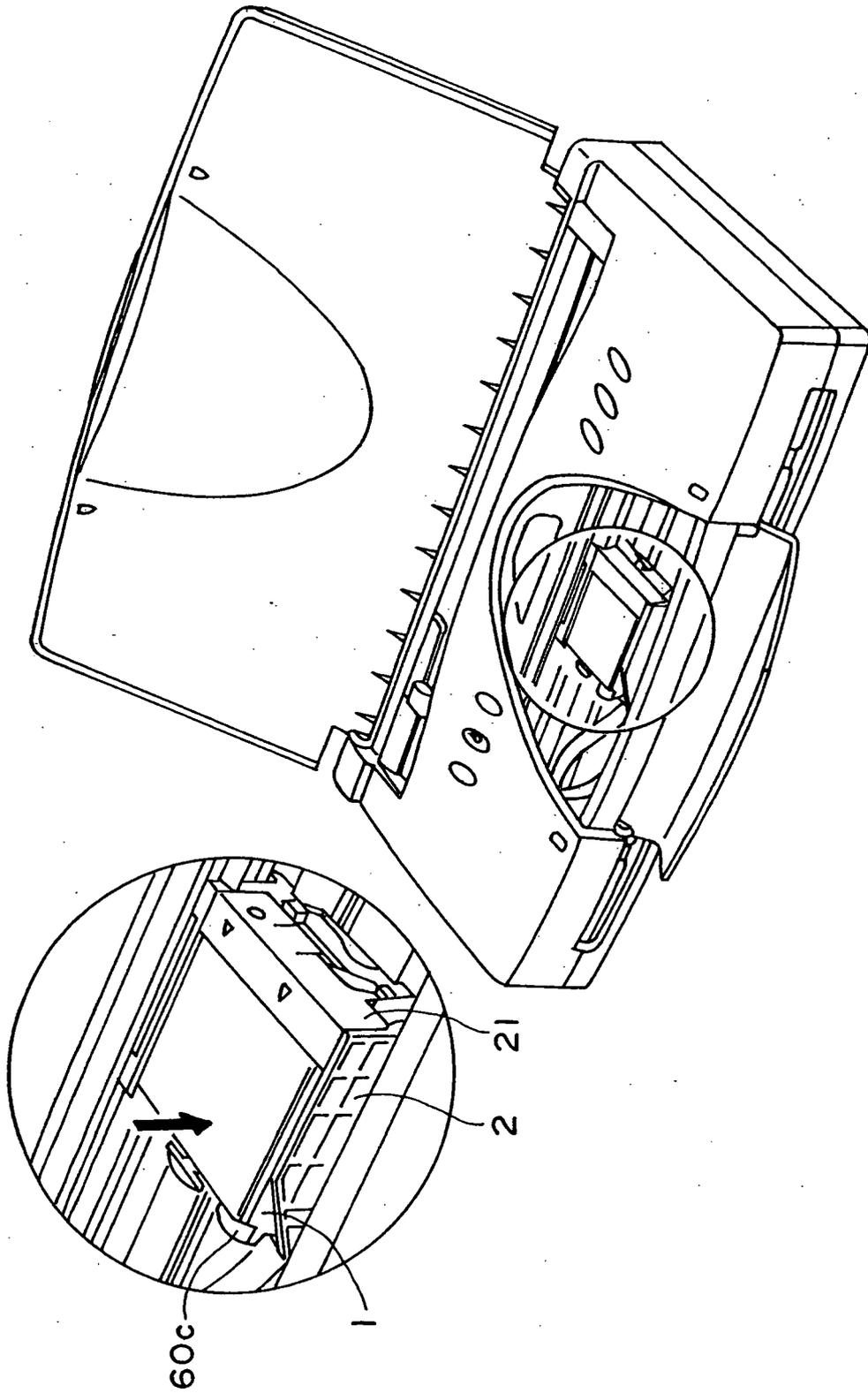


FIG. 10

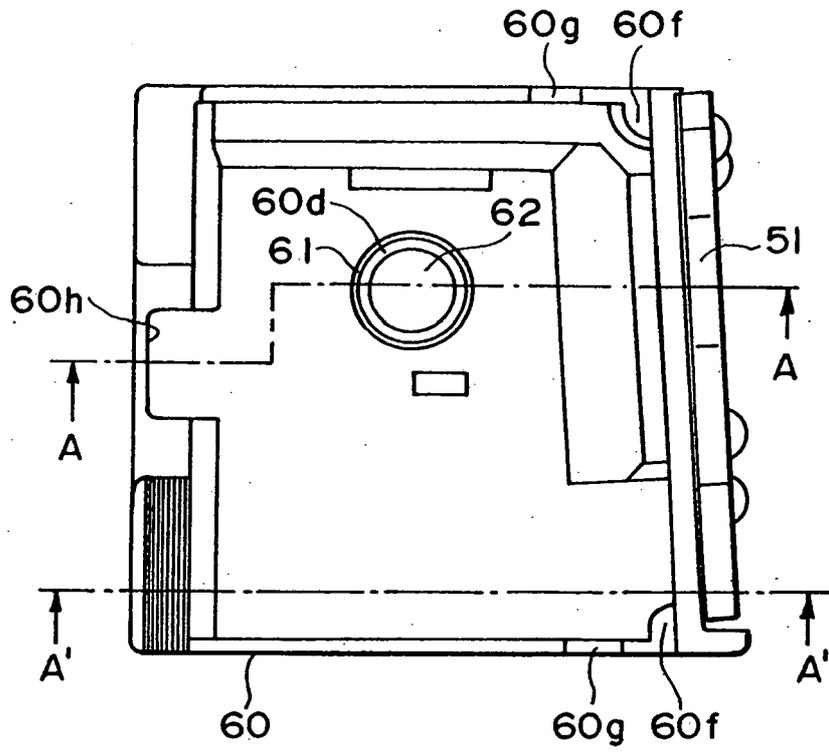


FIG. 11

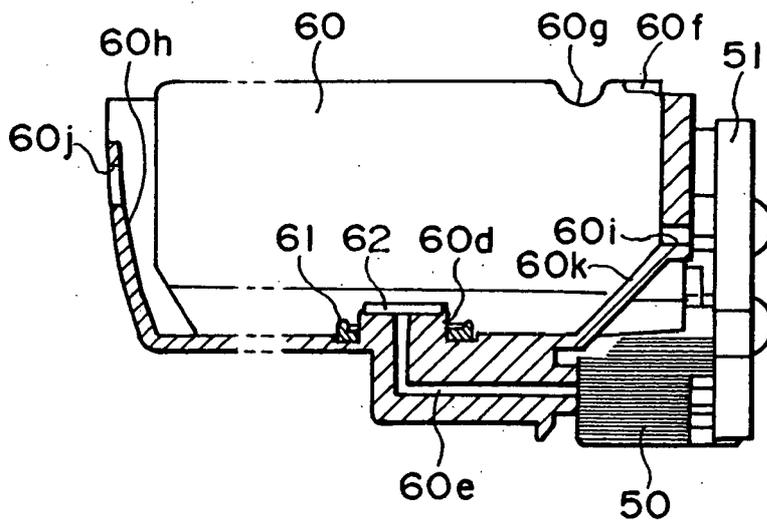


FIG. 12

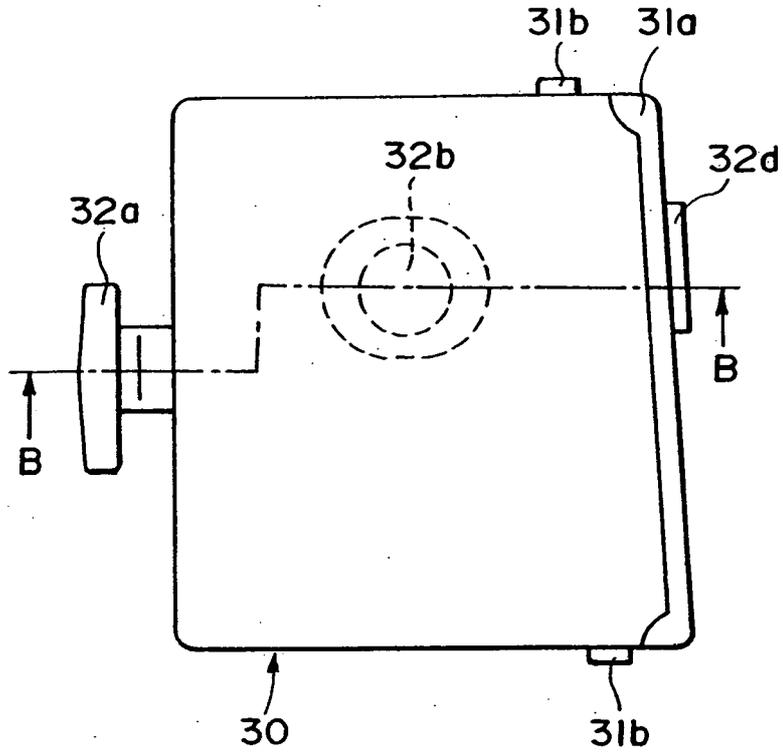


FIG. 13

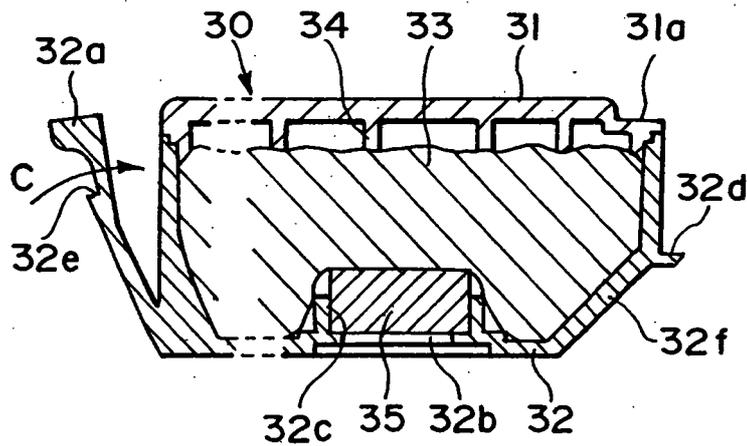


FIG. 14

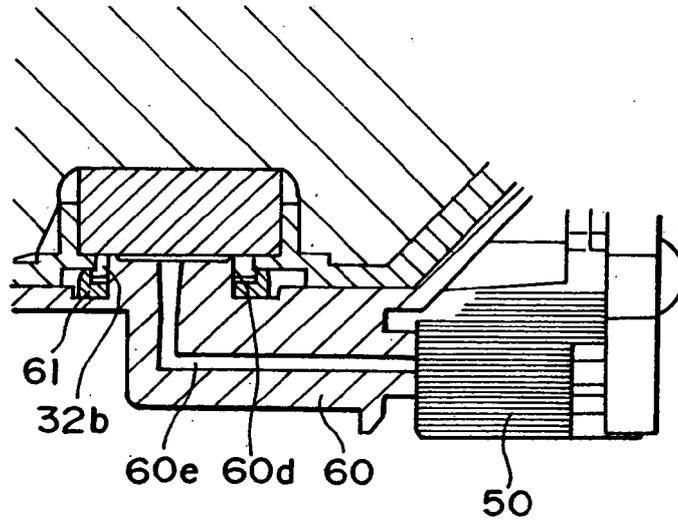


FIG. 15

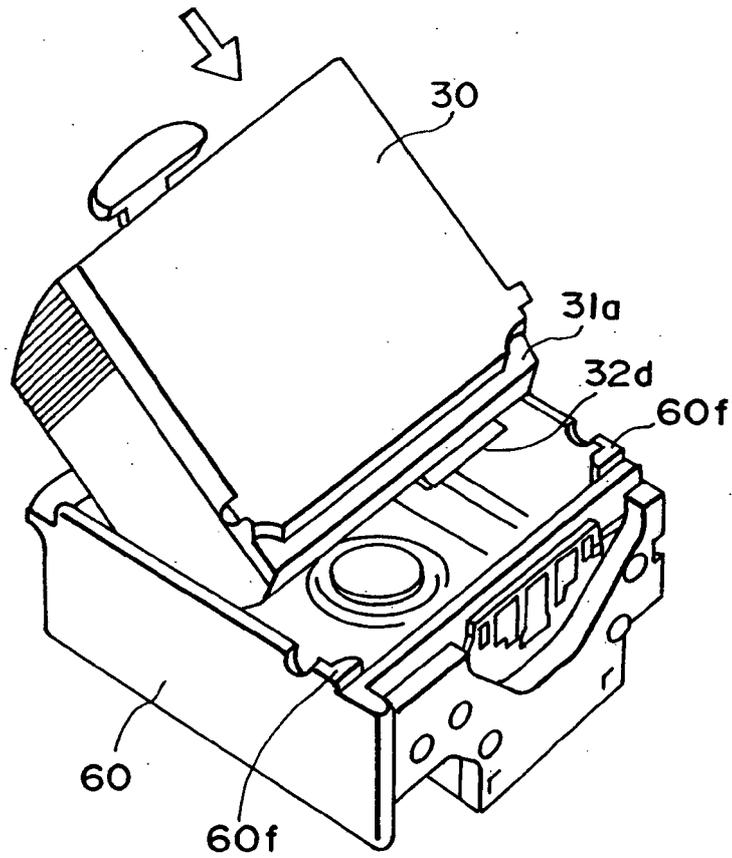


FIG. 16

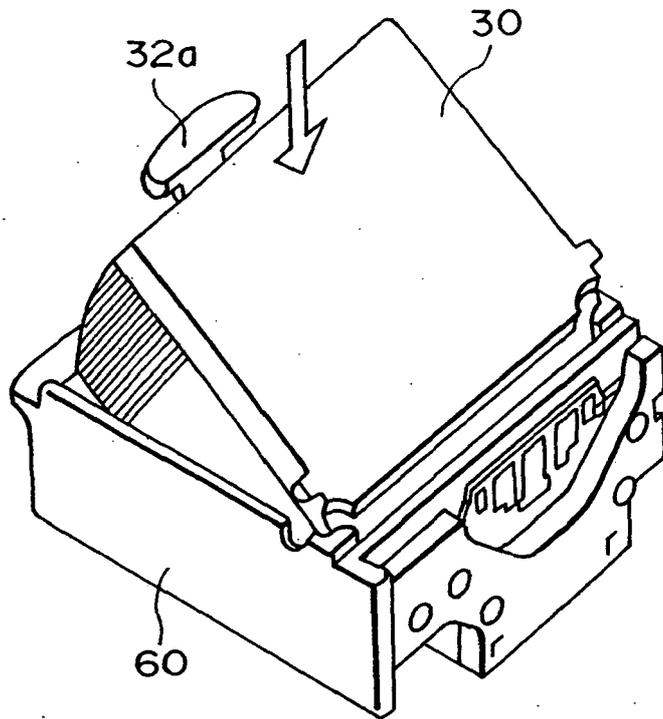


FIG. 17

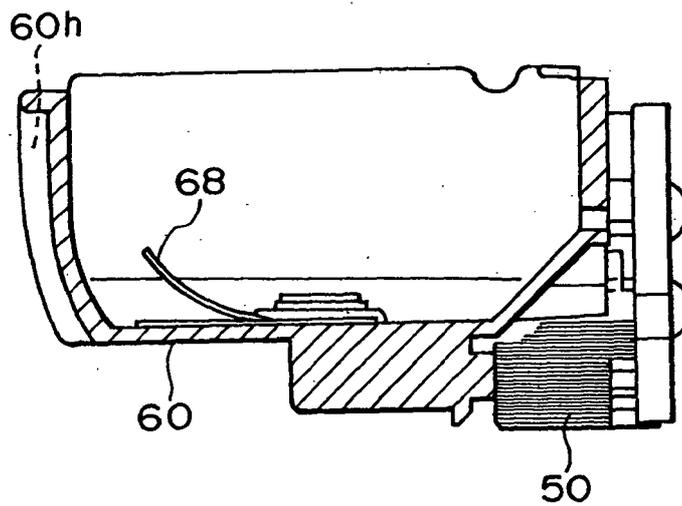
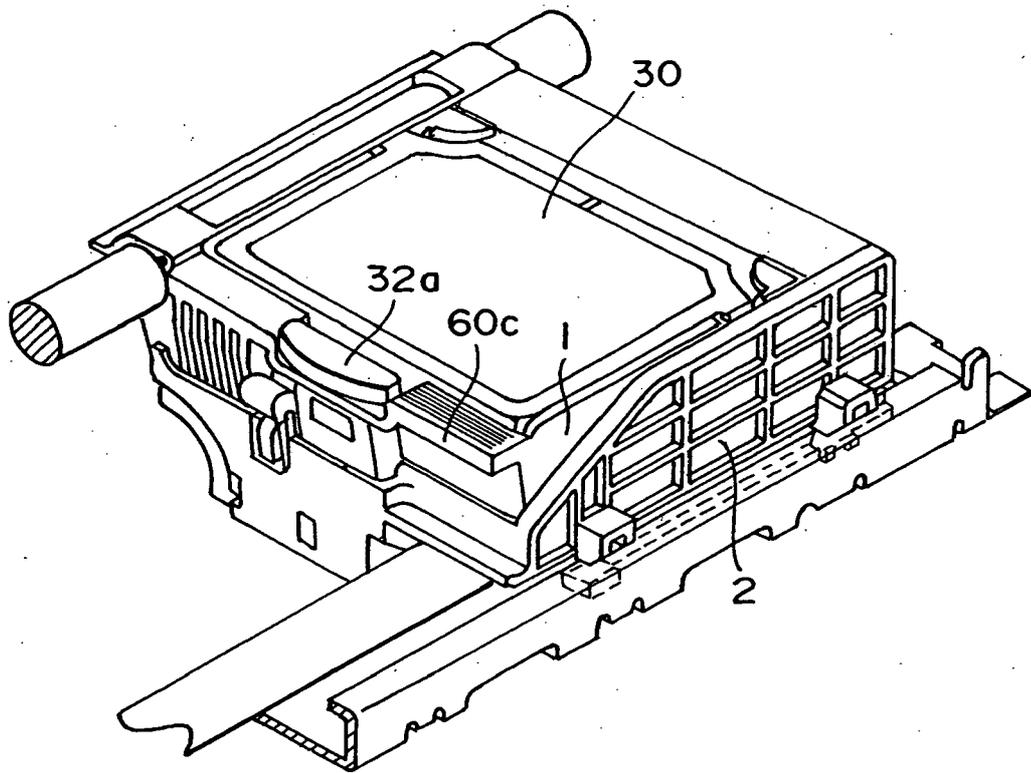


FIG. 18



F I G. 19

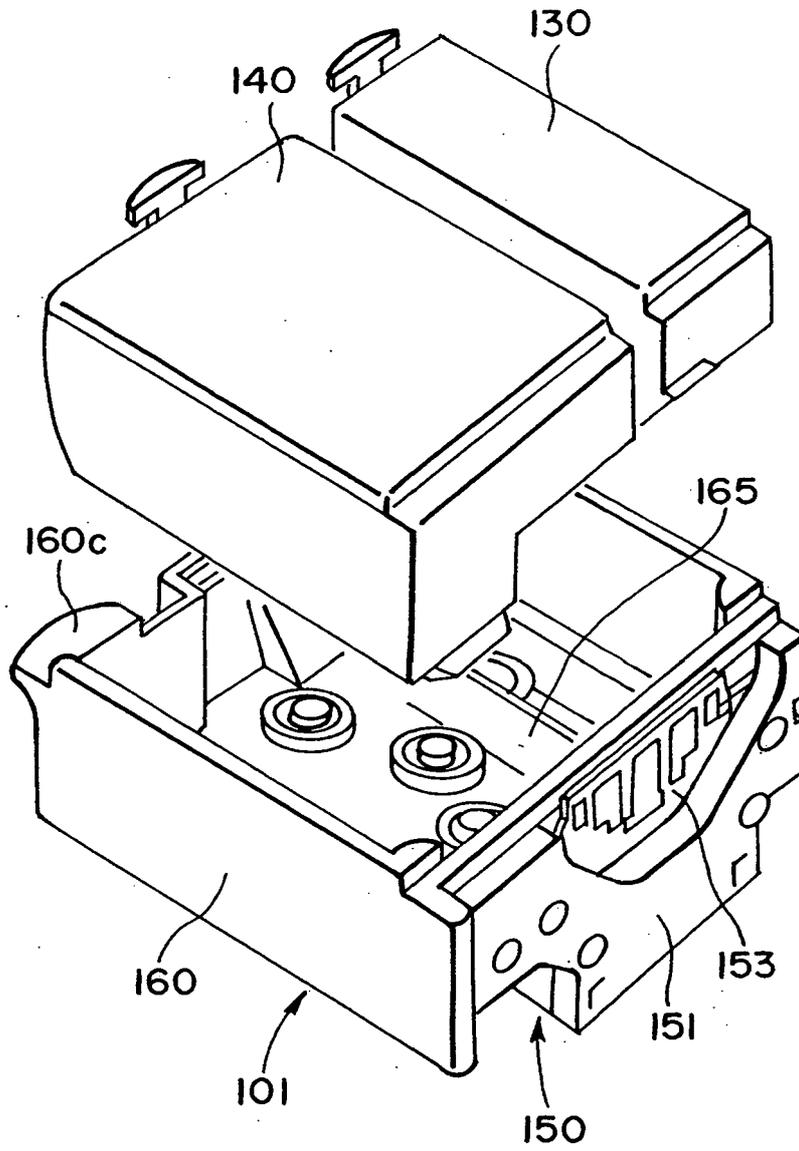


FIG. 20

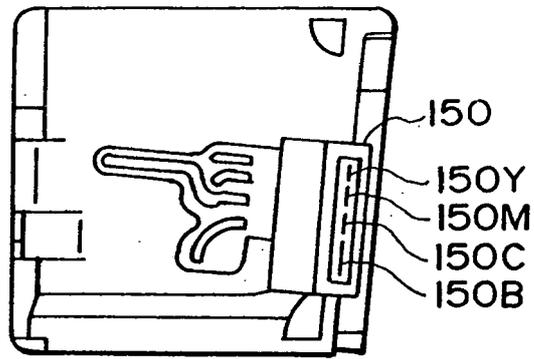


FIG. 21

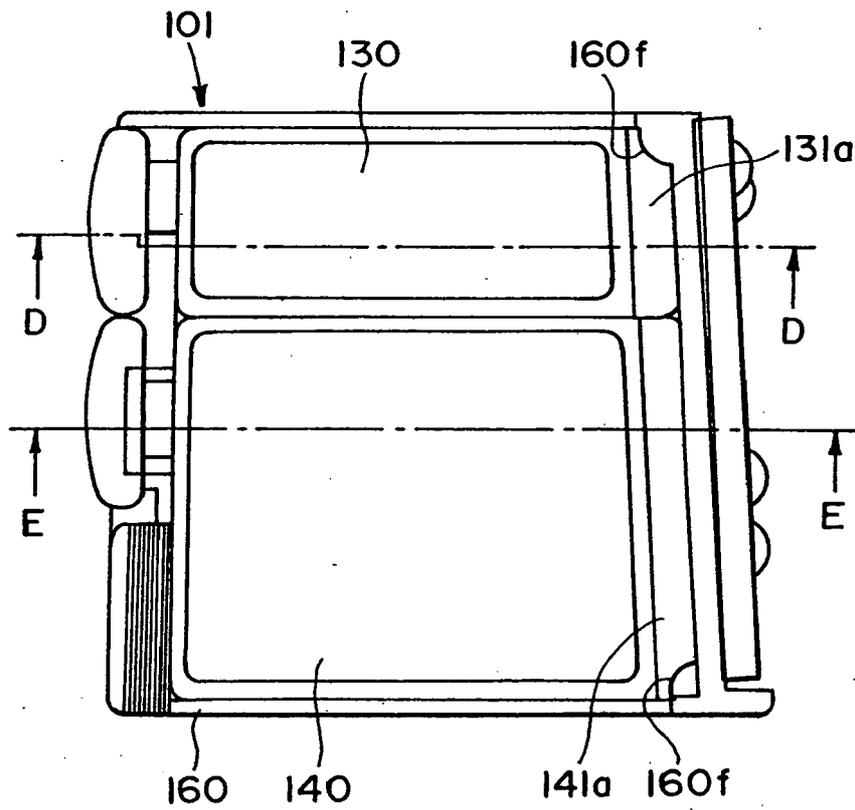


FIG. 22

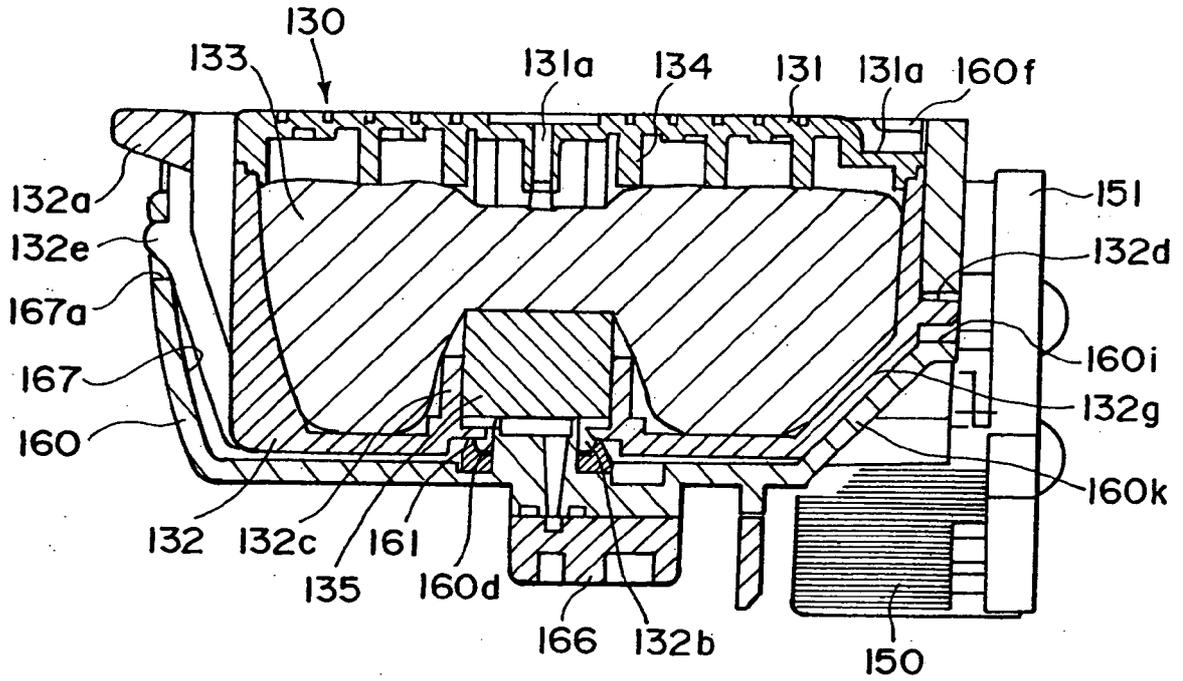


FIG. 23

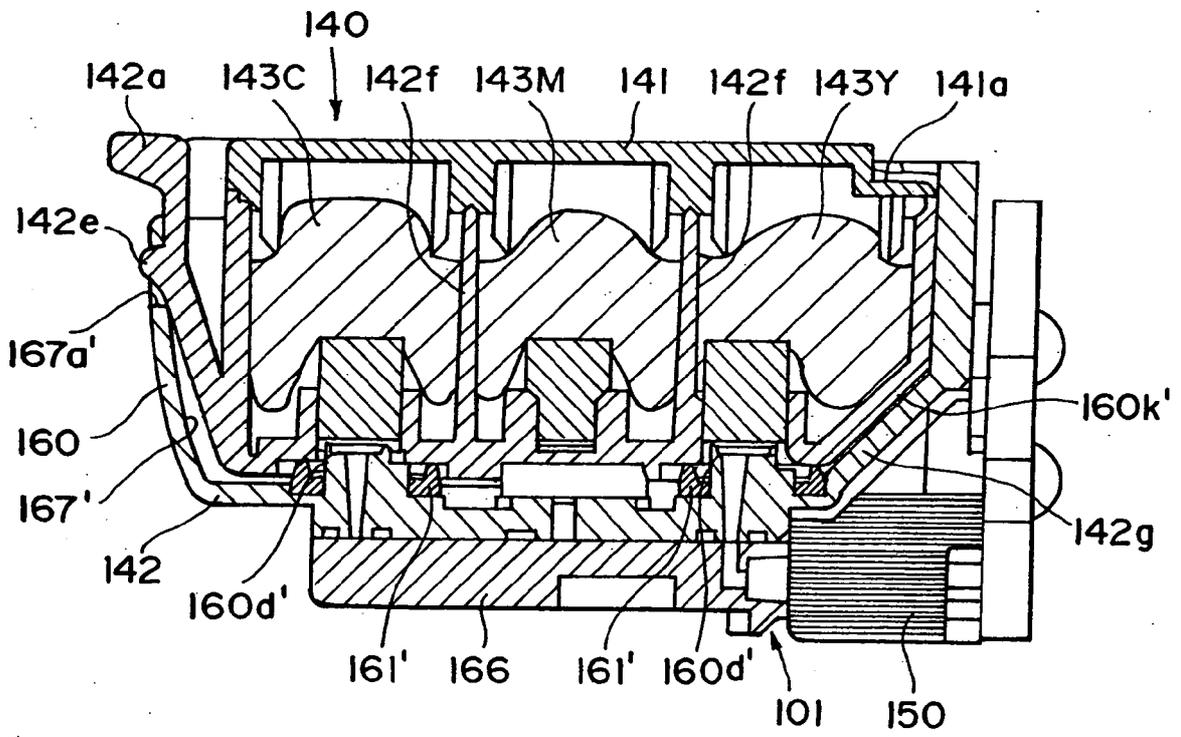


FIG. 24

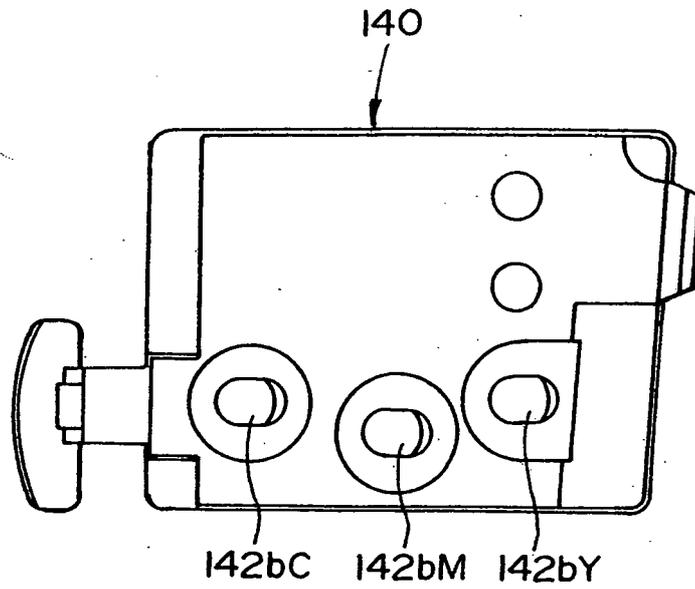


FIG. 25

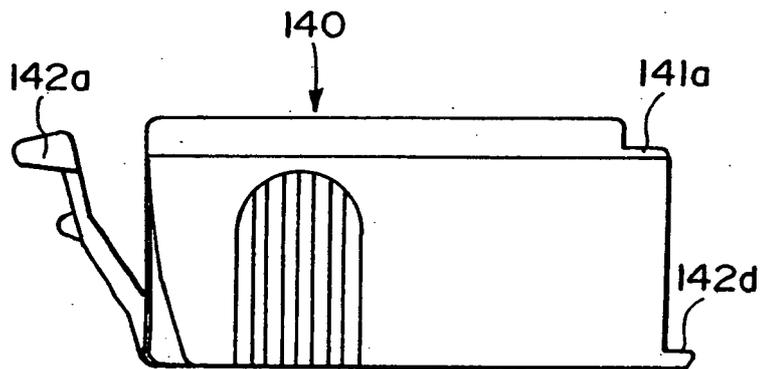


FIG. 26

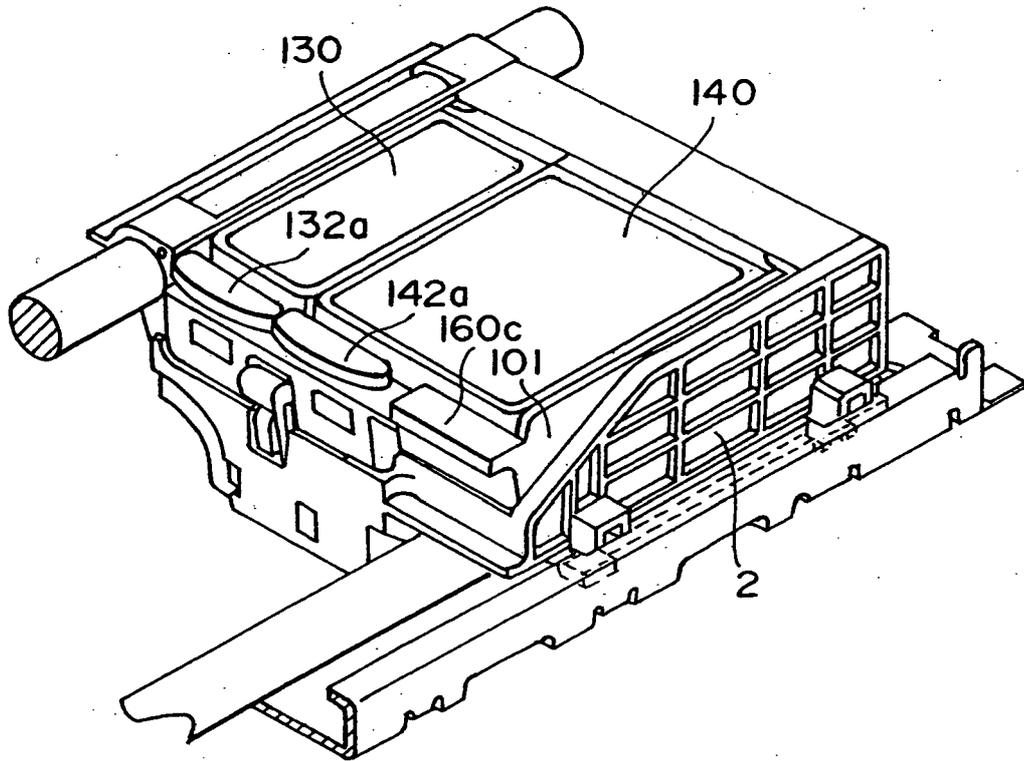
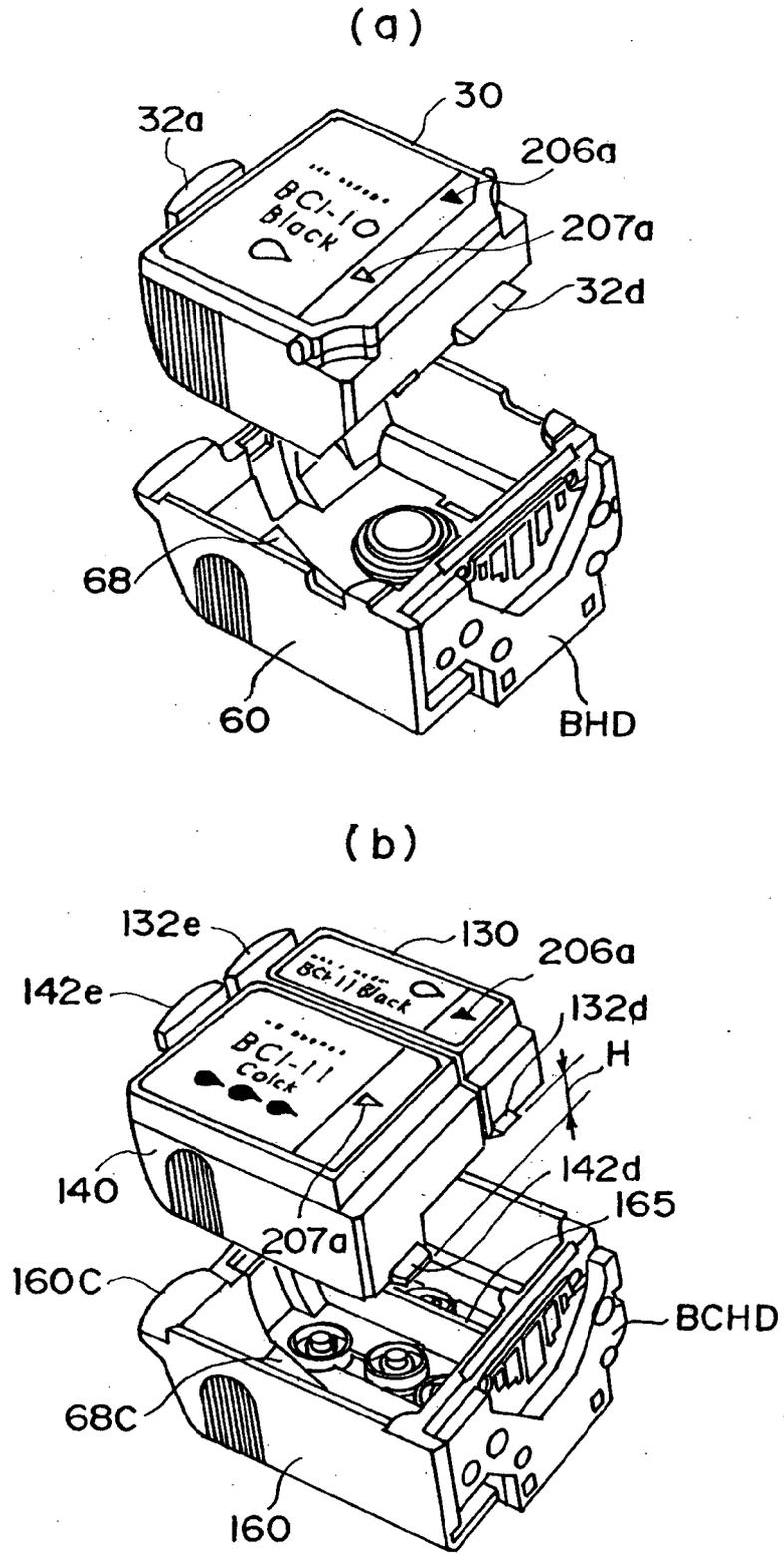
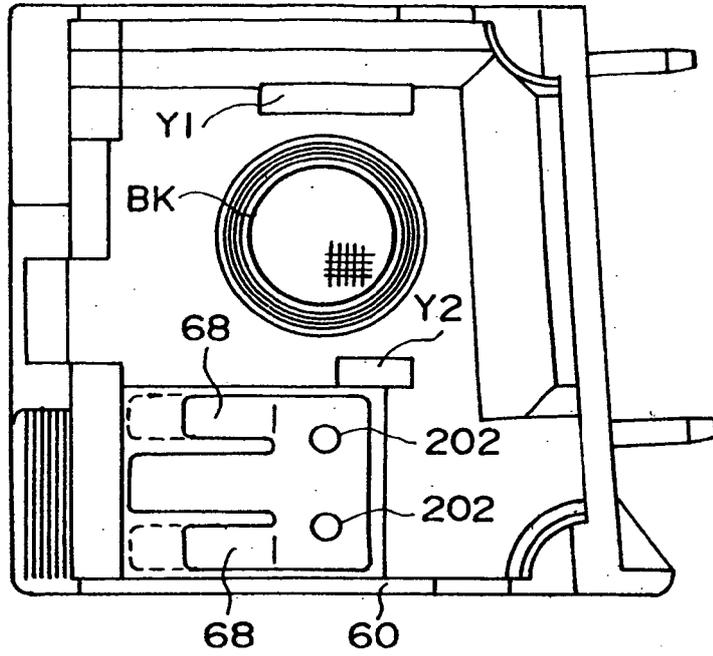


FIG. 27



(a)



(b)

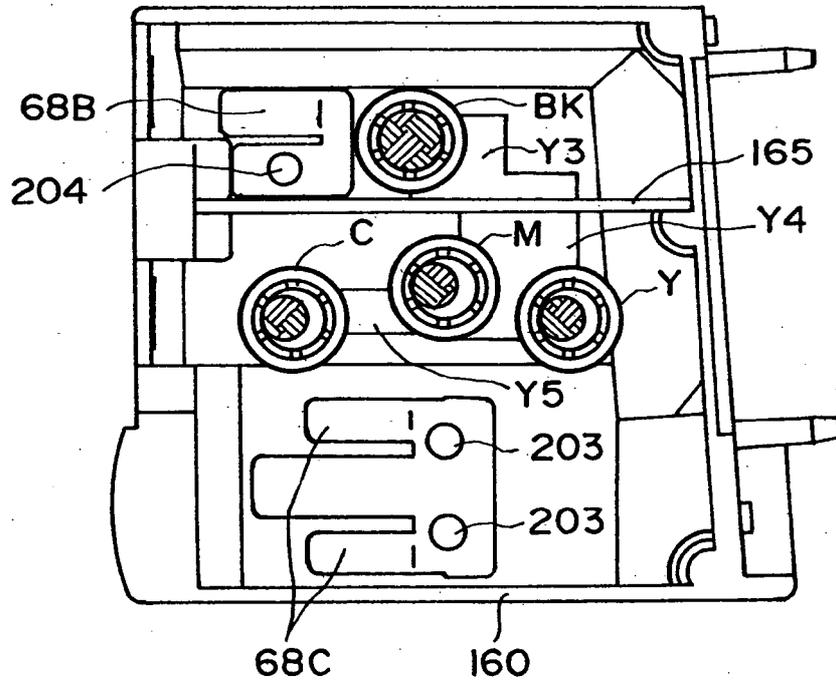


FIG. 29

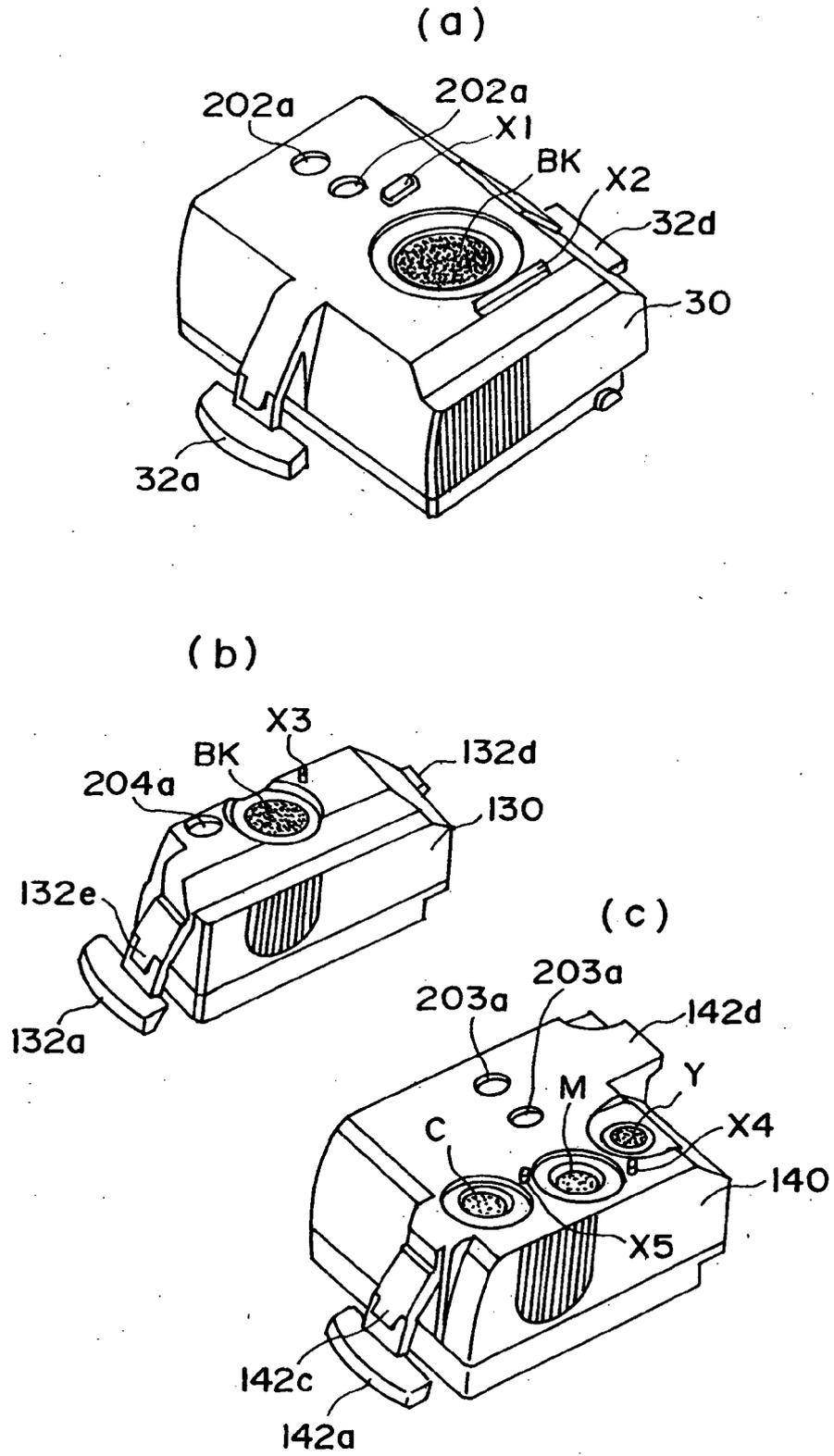


FIG. 30

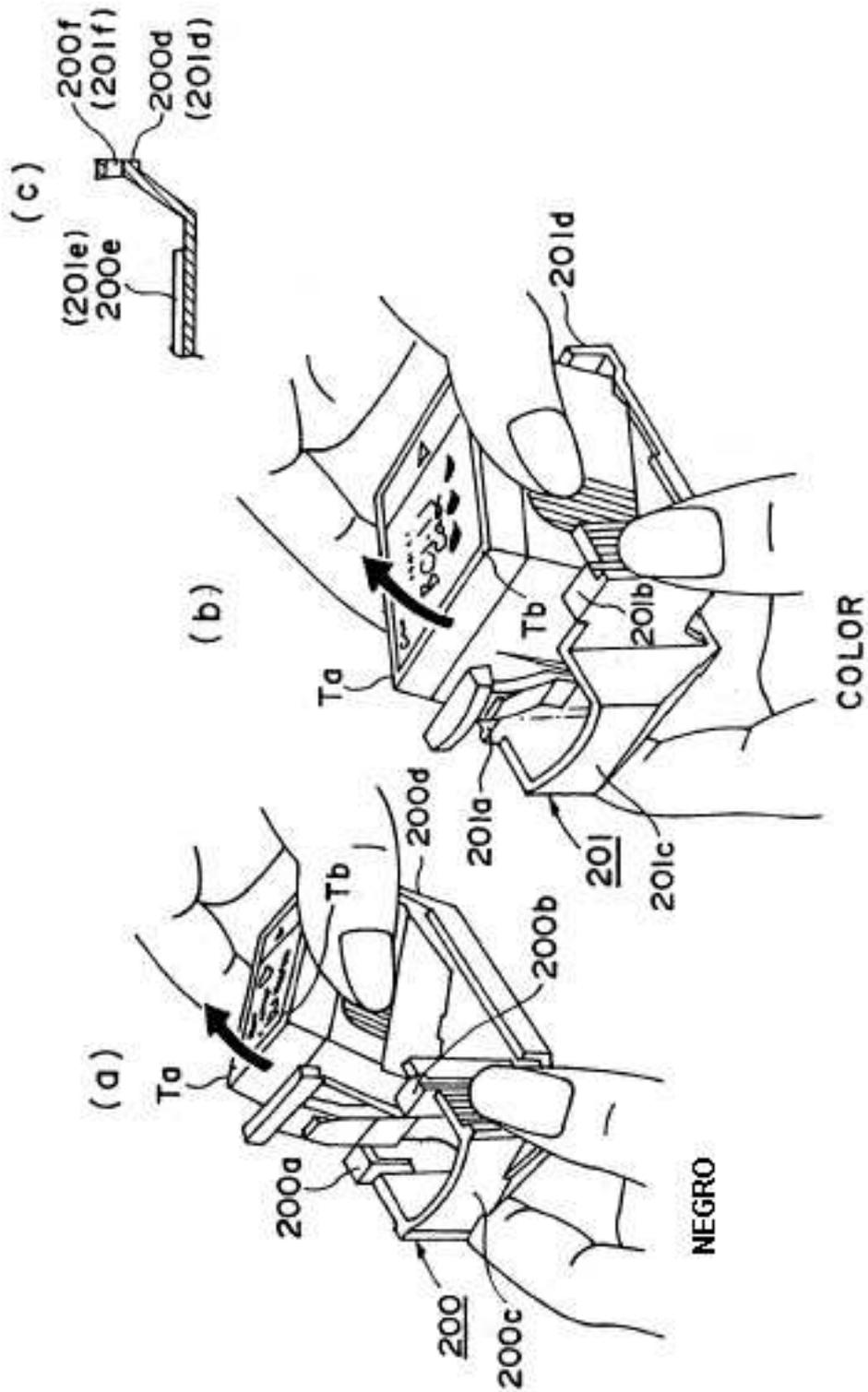


FIG. 31

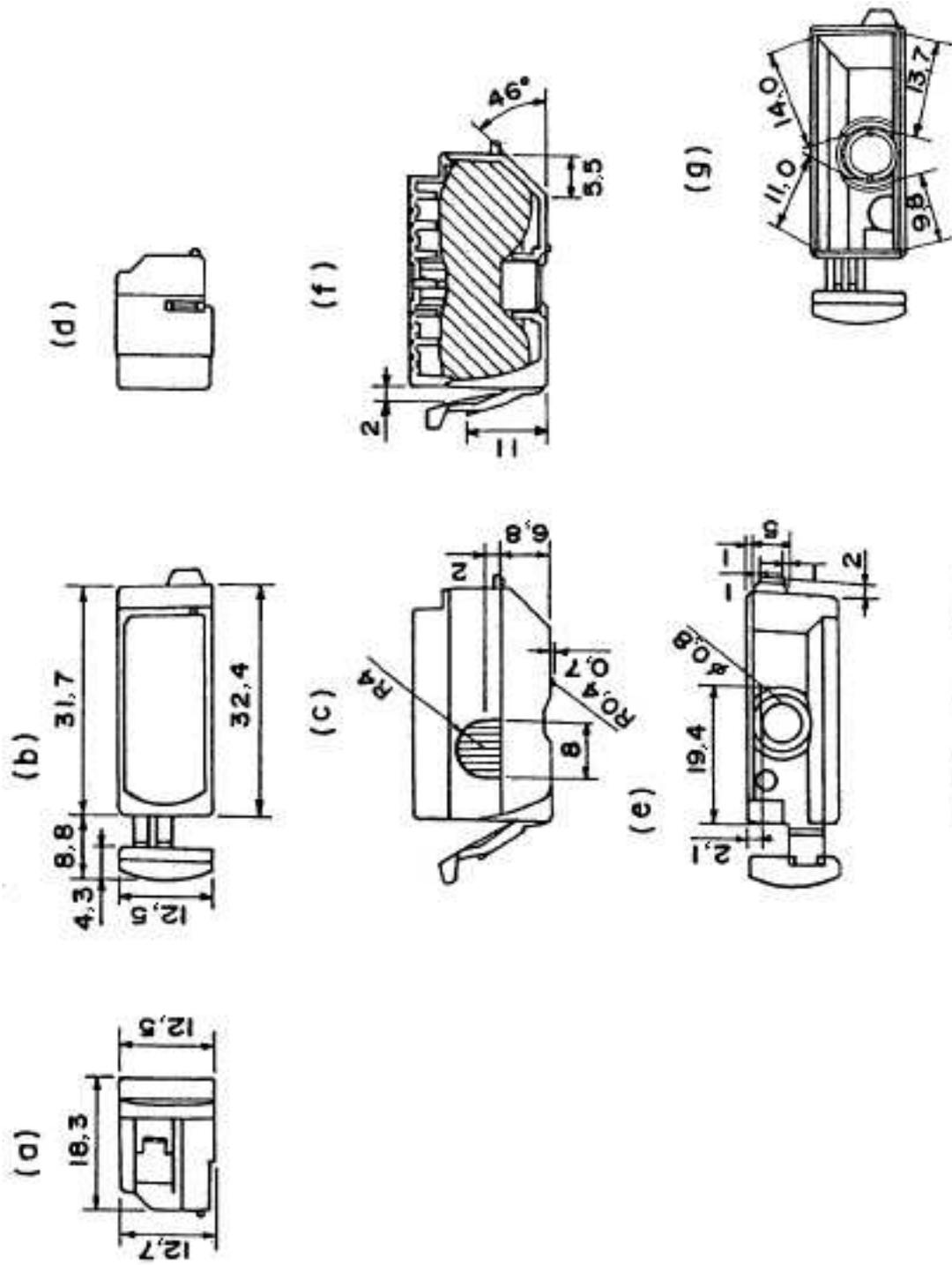


FIG. 33

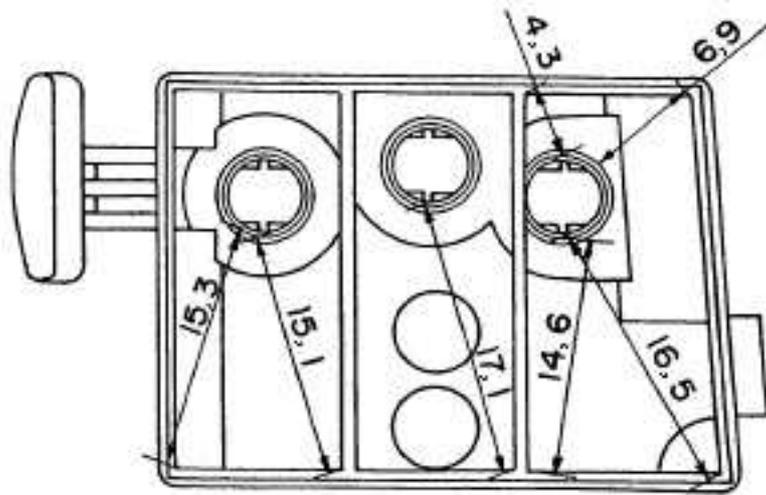


FIG. 35

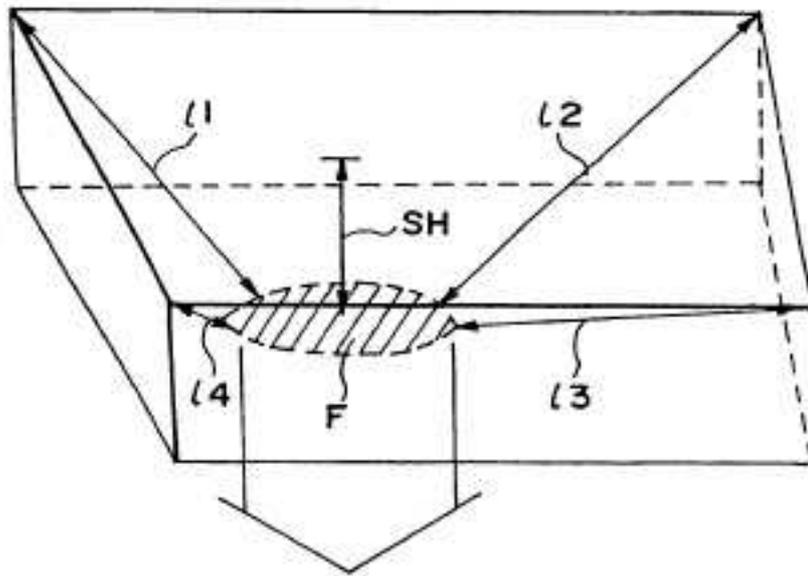


FIG. 36

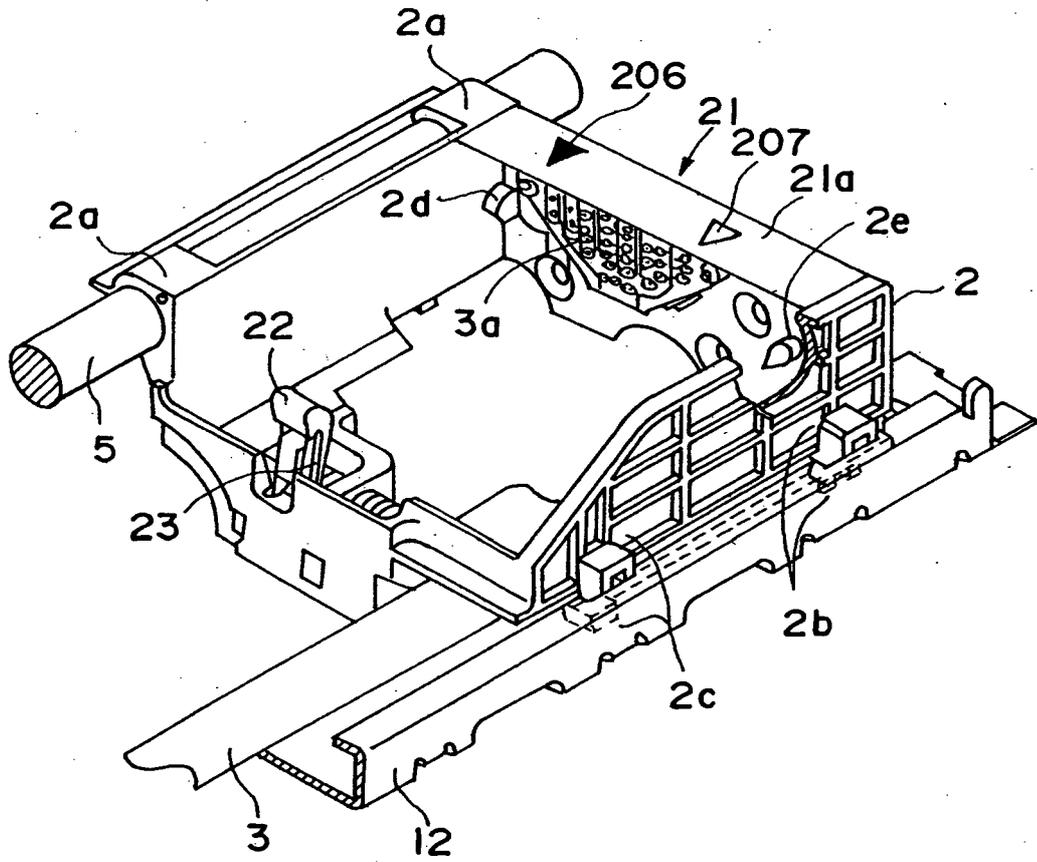


FIG. 37

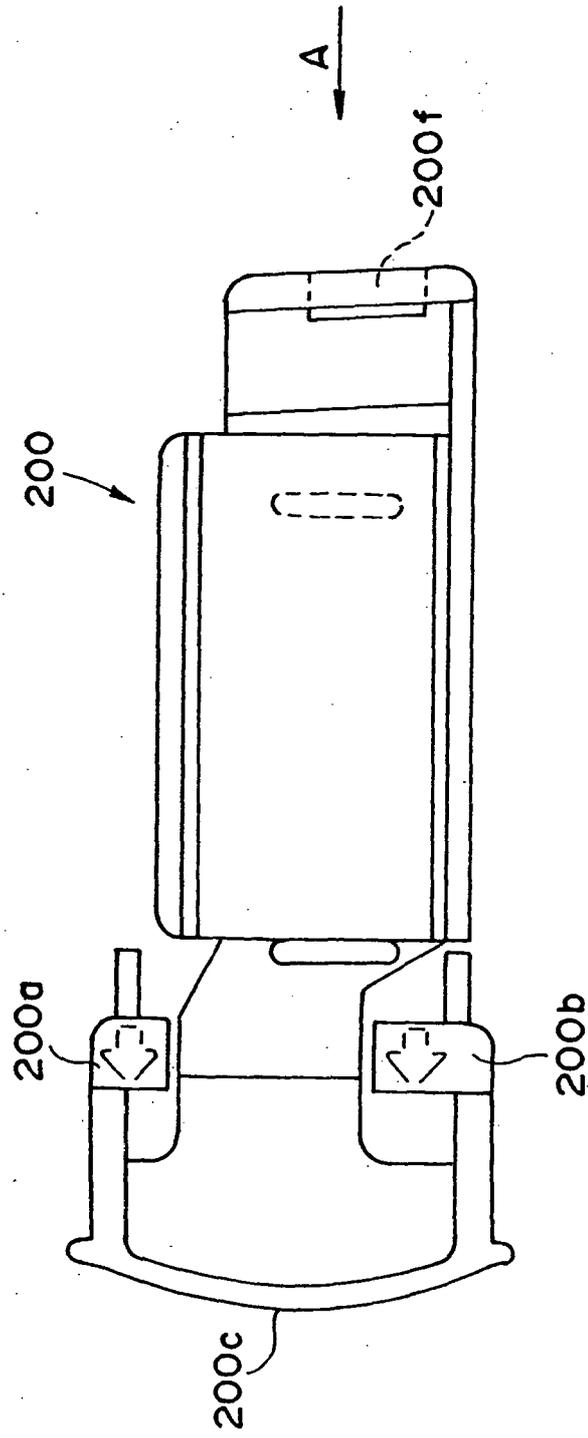
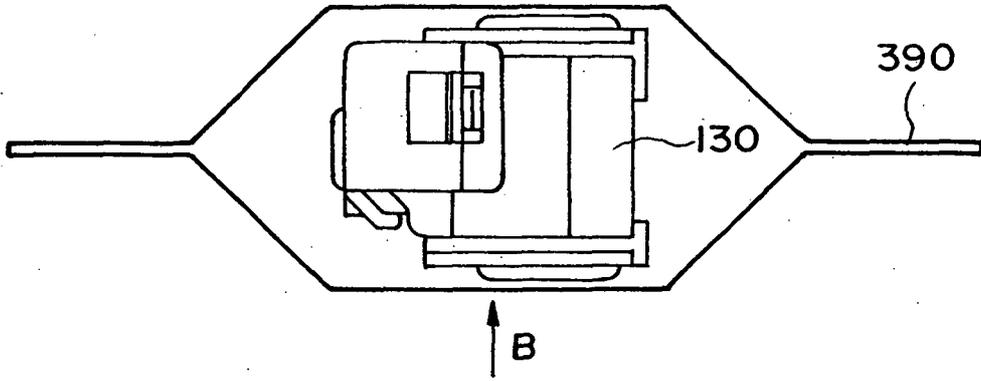


FIG. 38

(a)



(b)

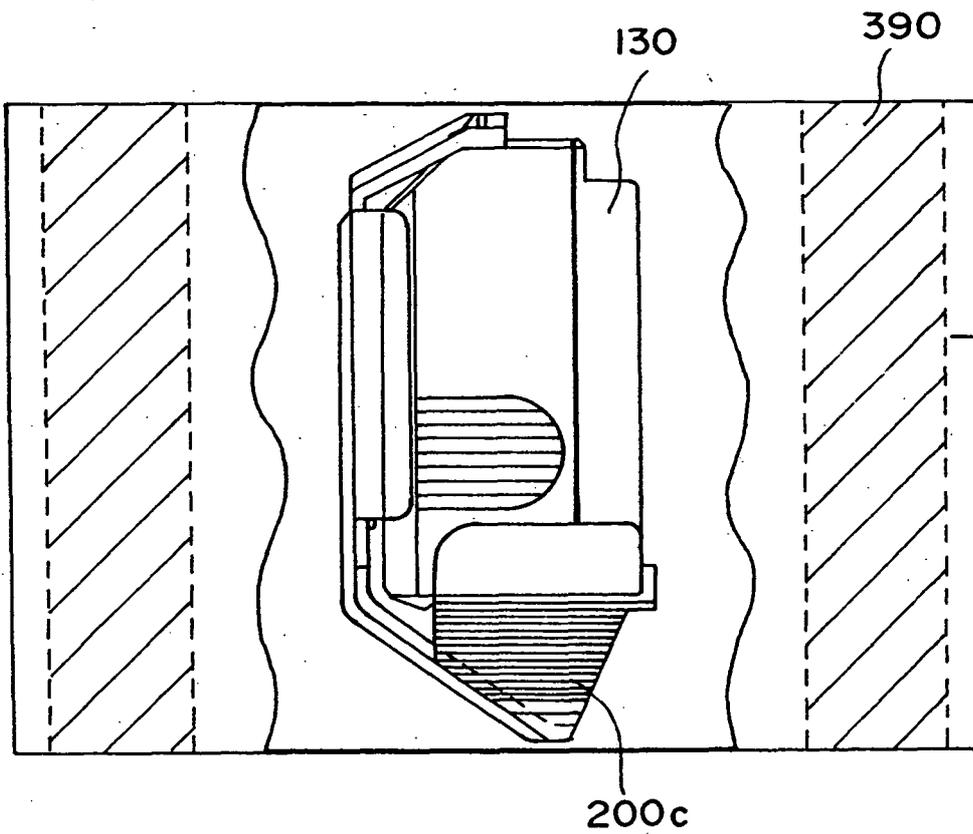


FIG. 39

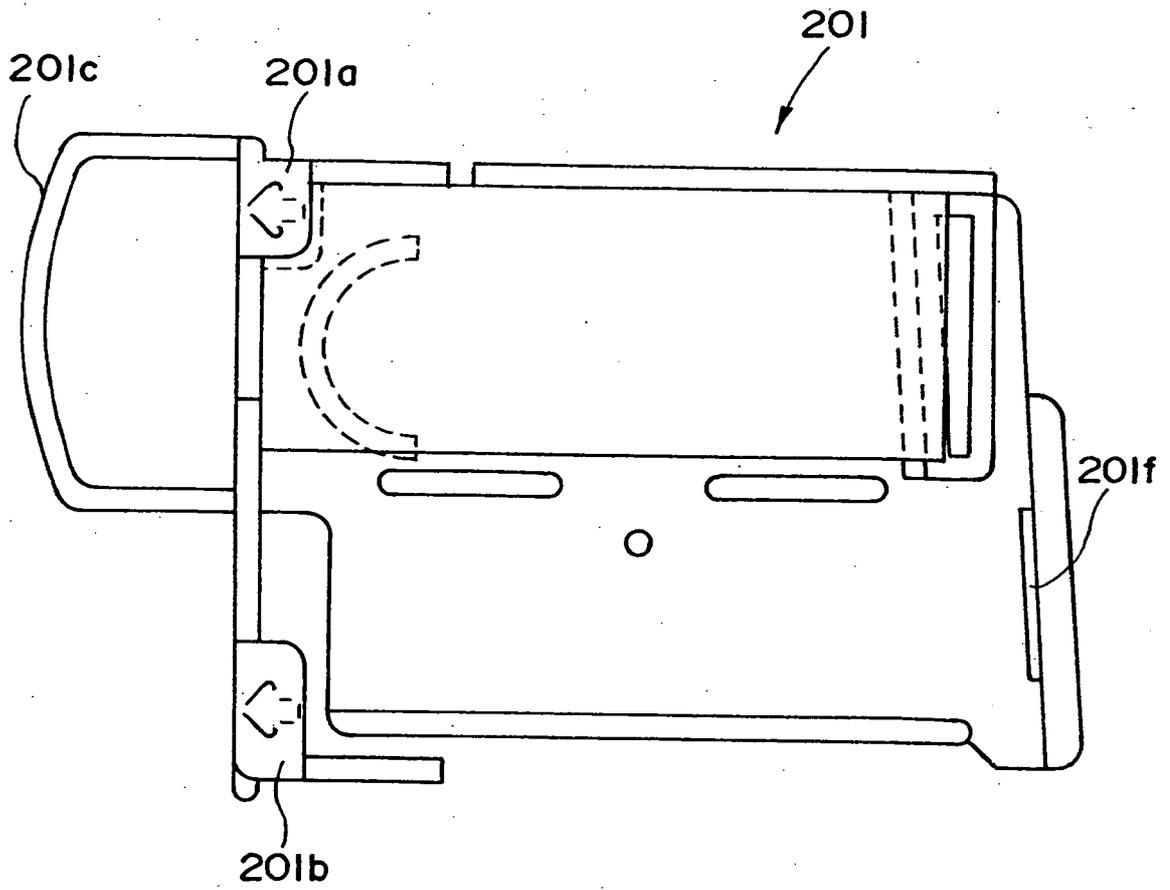
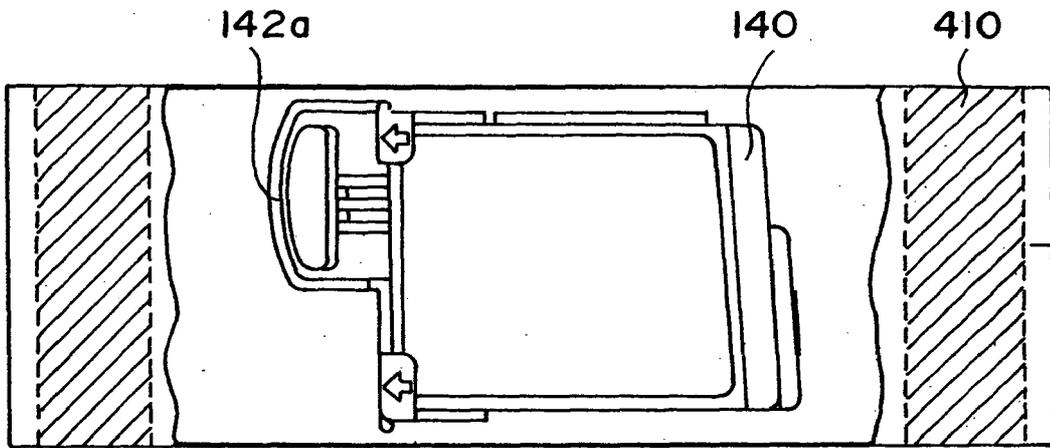


FIG. 40

(a)



(b)

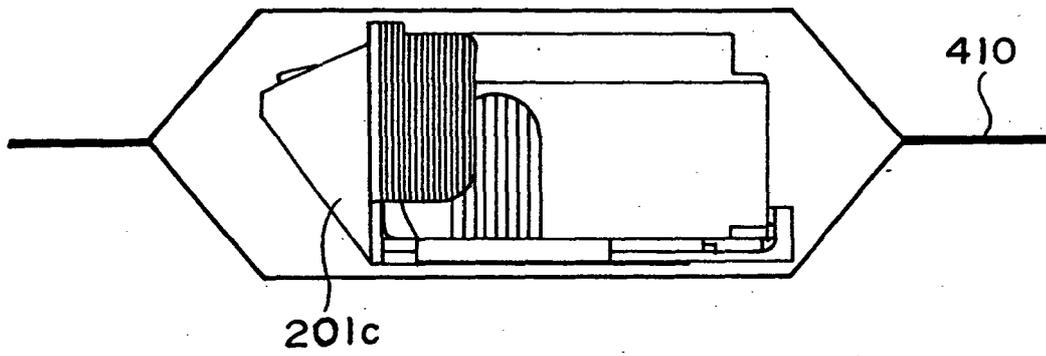


FIG. 41

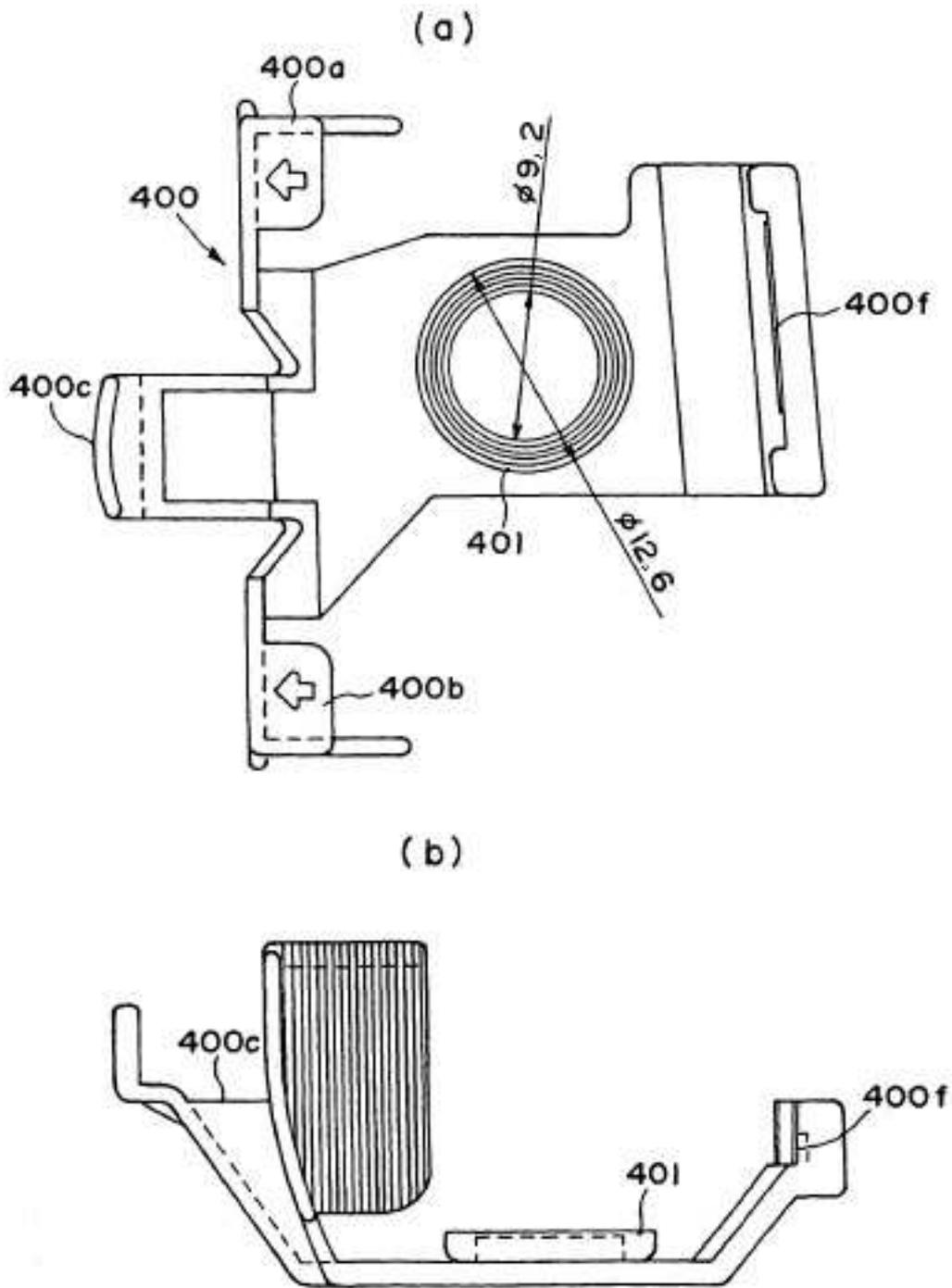
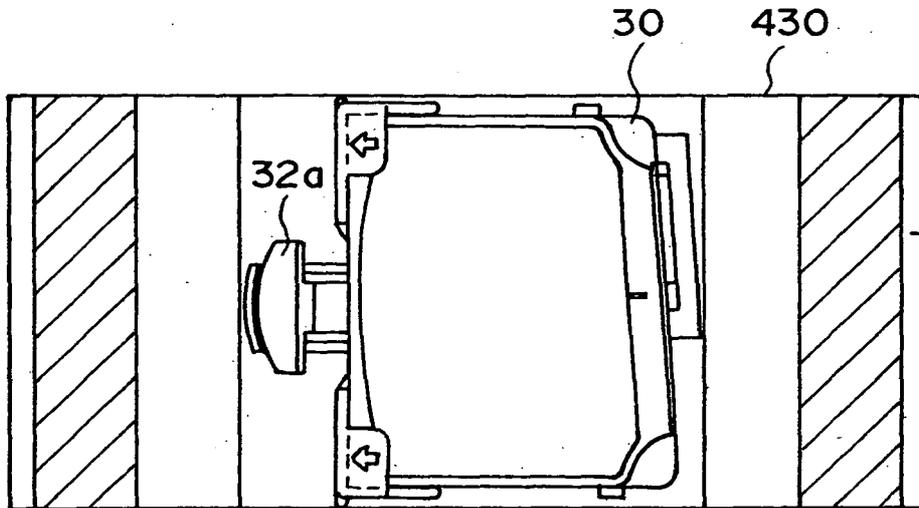


FIG. 42

(a)



(b)

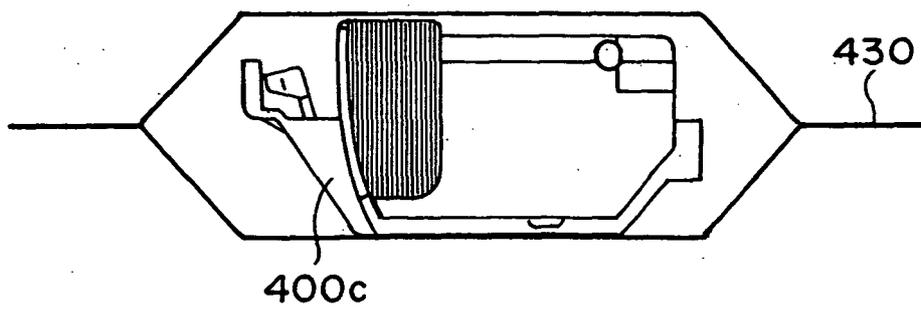


FIG. 43

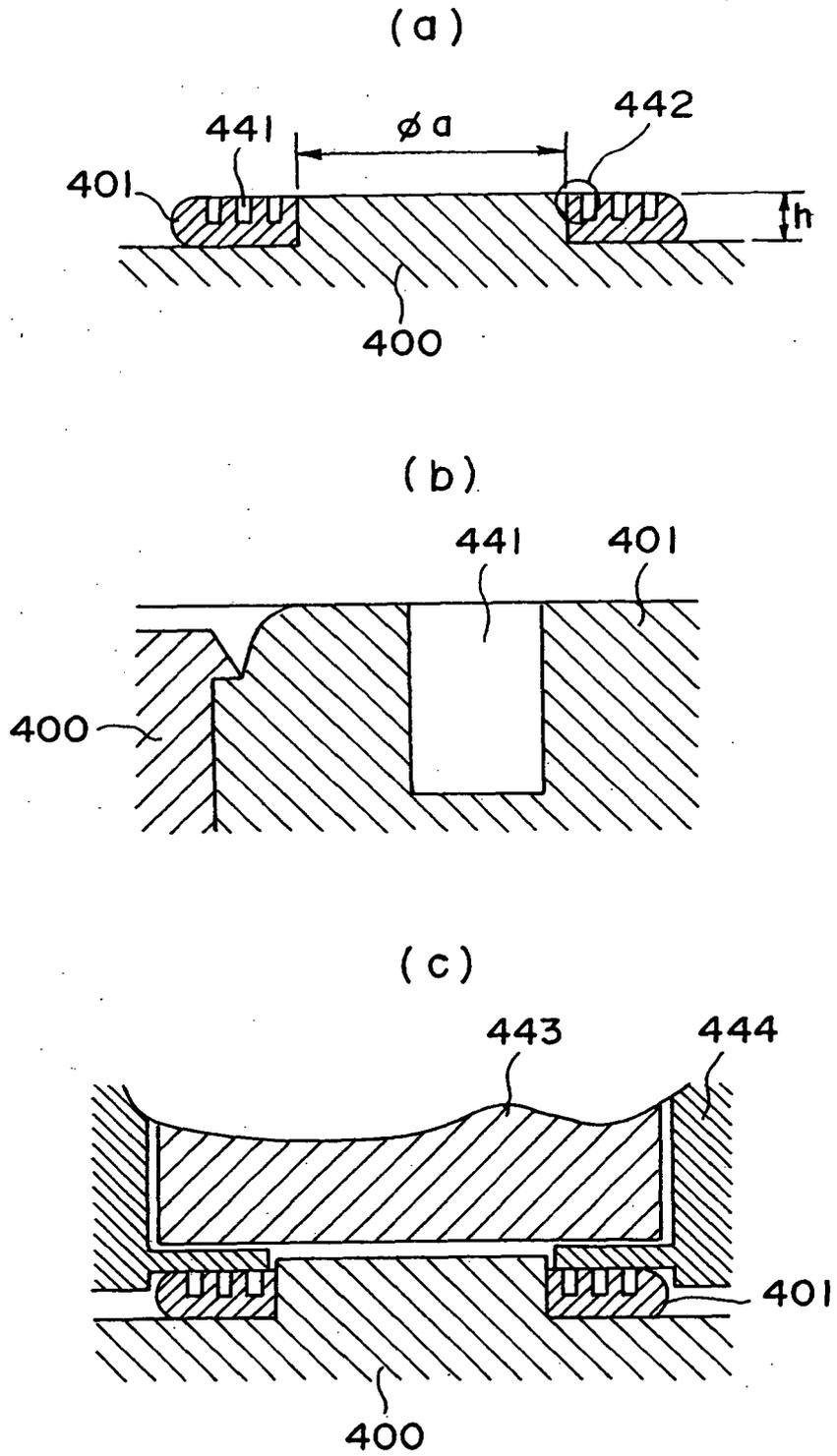


FIG. 44

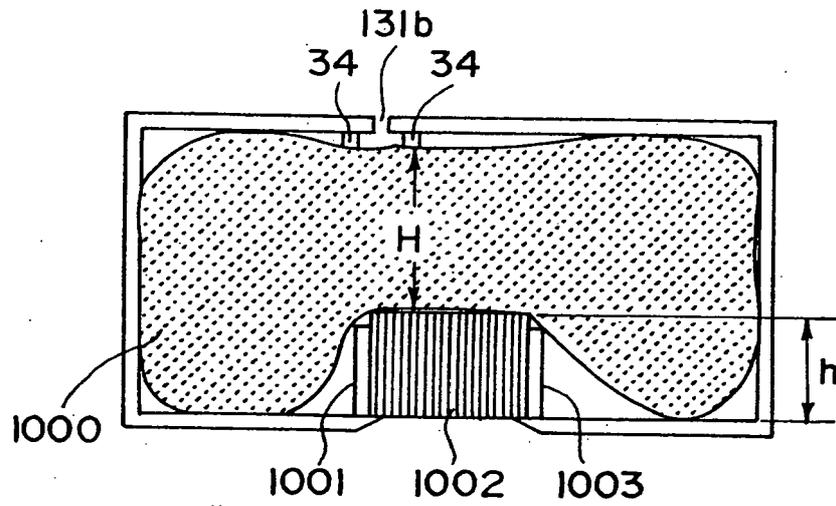


FIG. 45

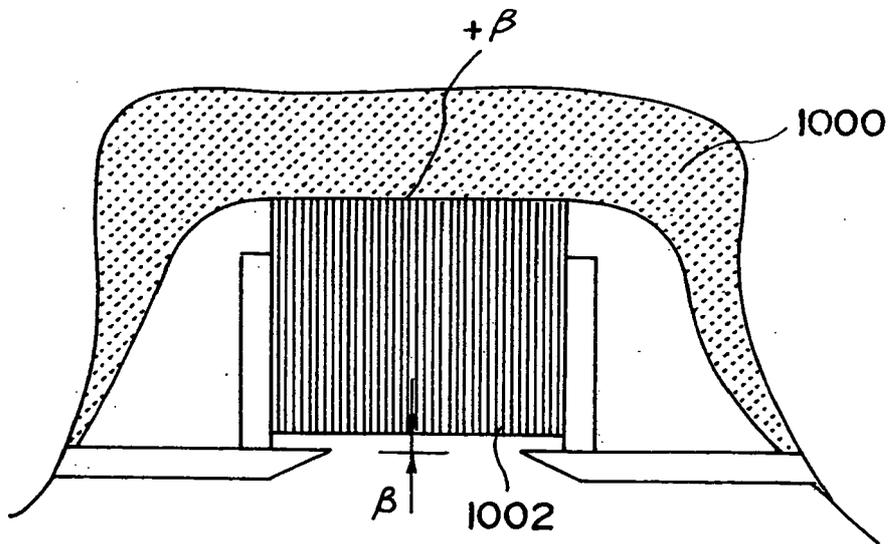


FIG. 46

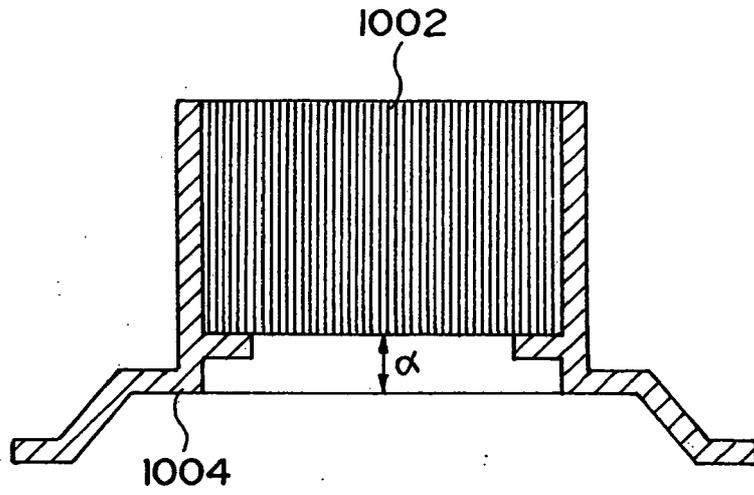


FIG. 47

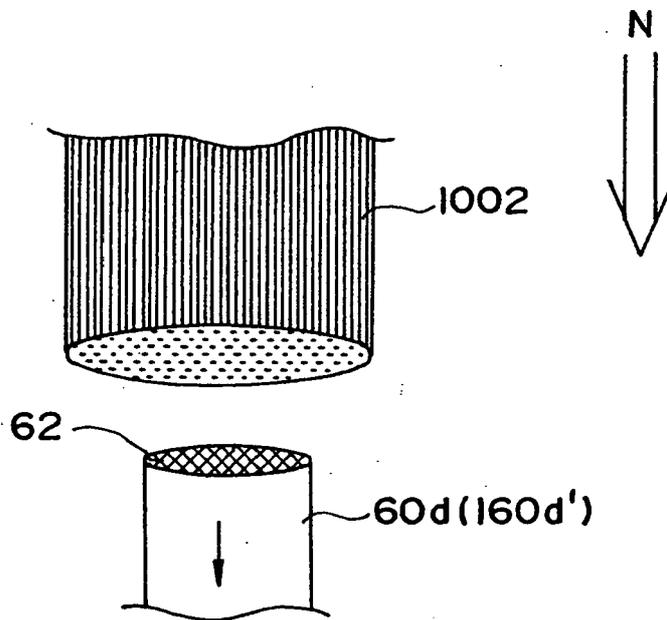


FIG. 48

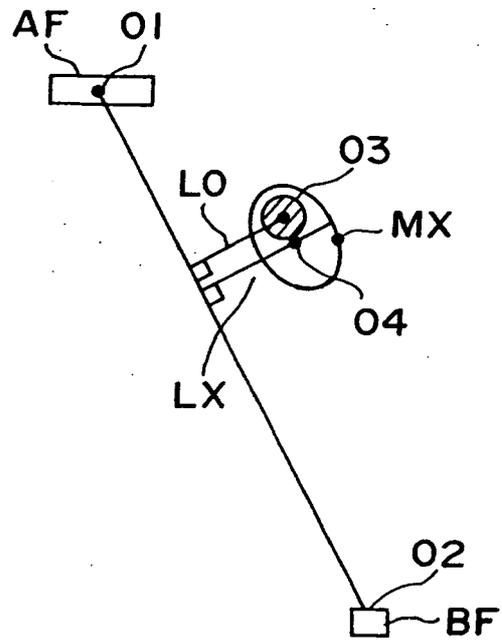
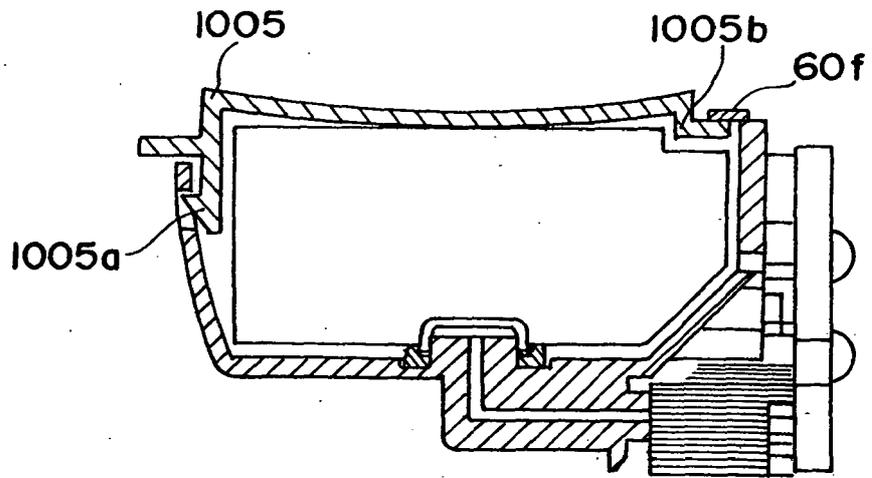
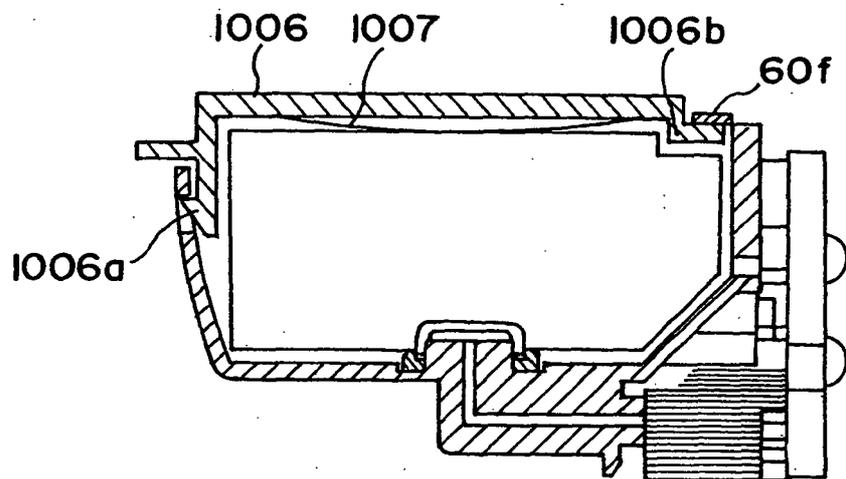


FIG. 49



F I G. 50



F I G. 51

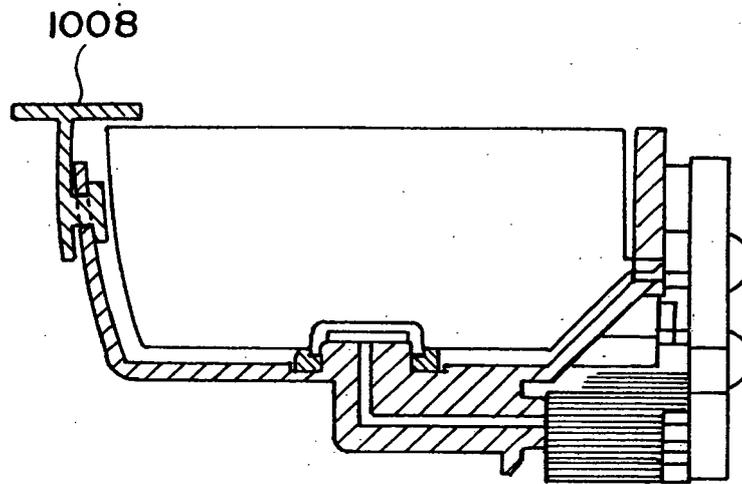


FIG. 52

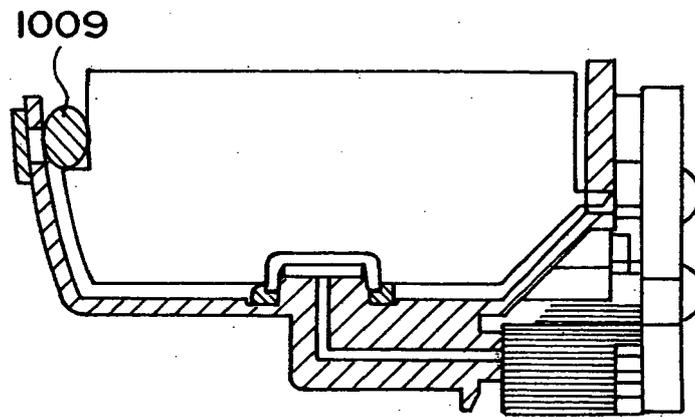


FIG. 53

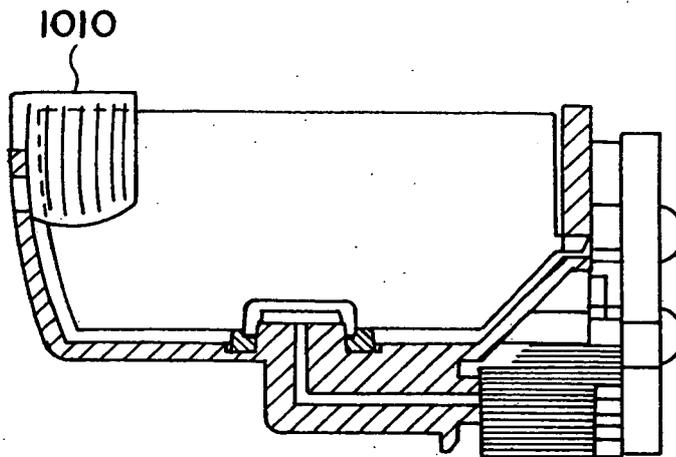


FIG. 54

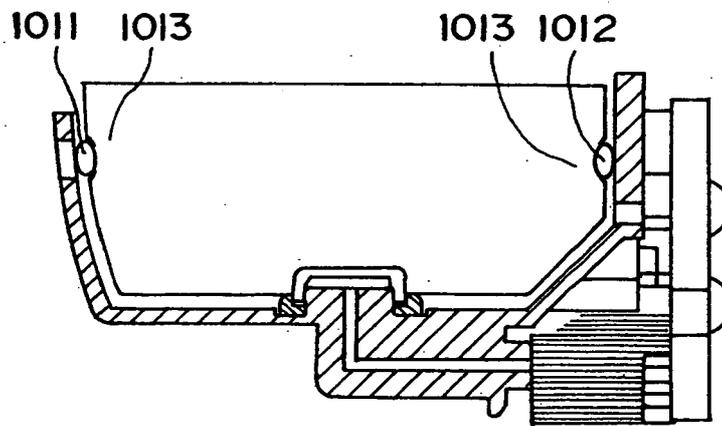


FIG. 55

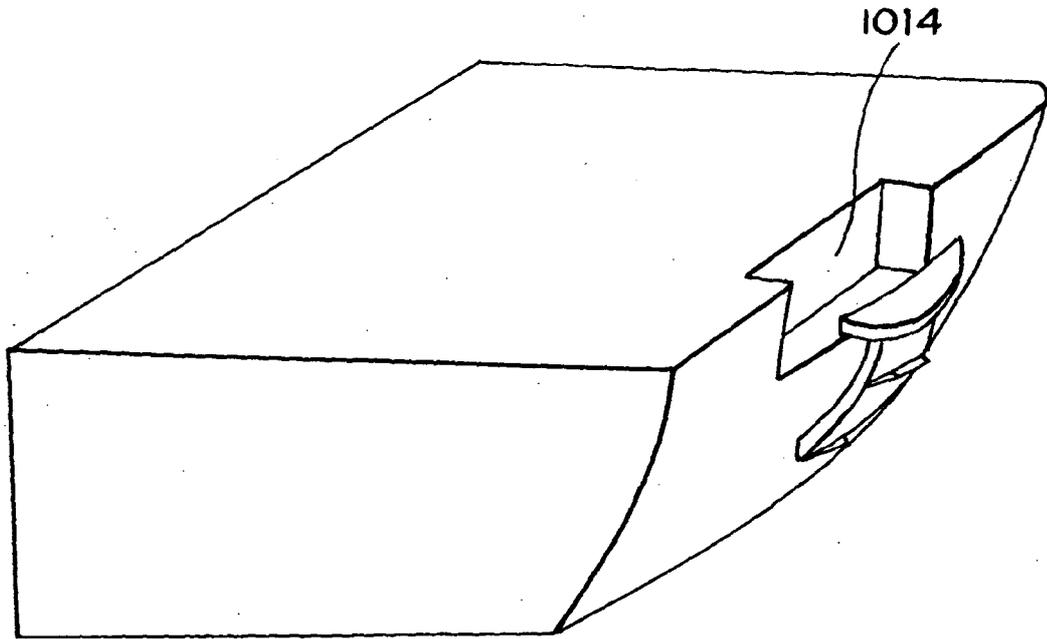


FIG. 56

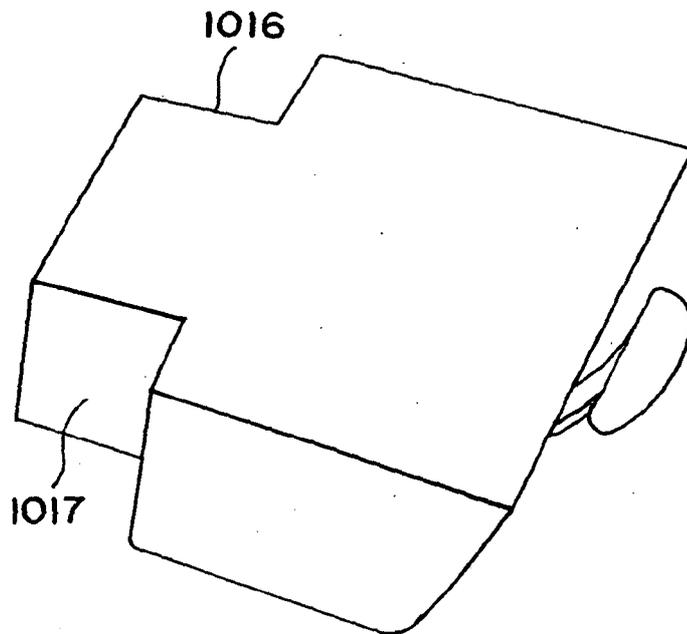


FIG. 57

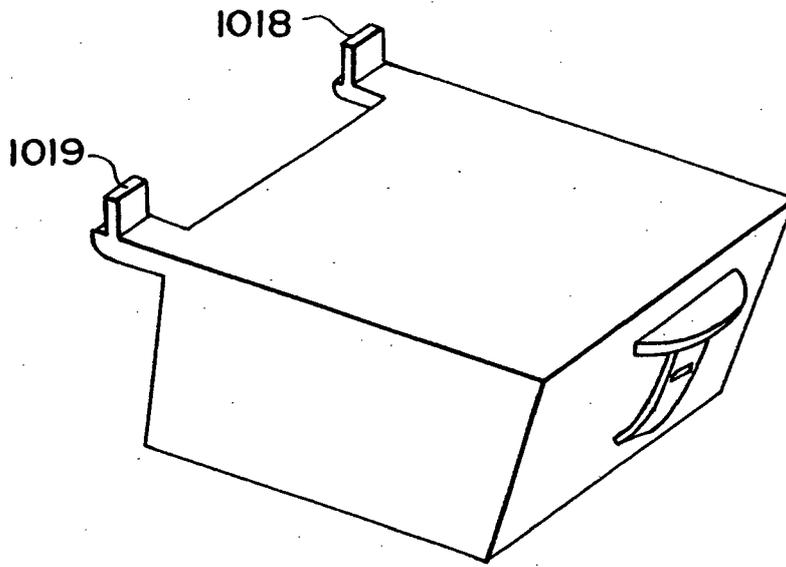


FIG. 58

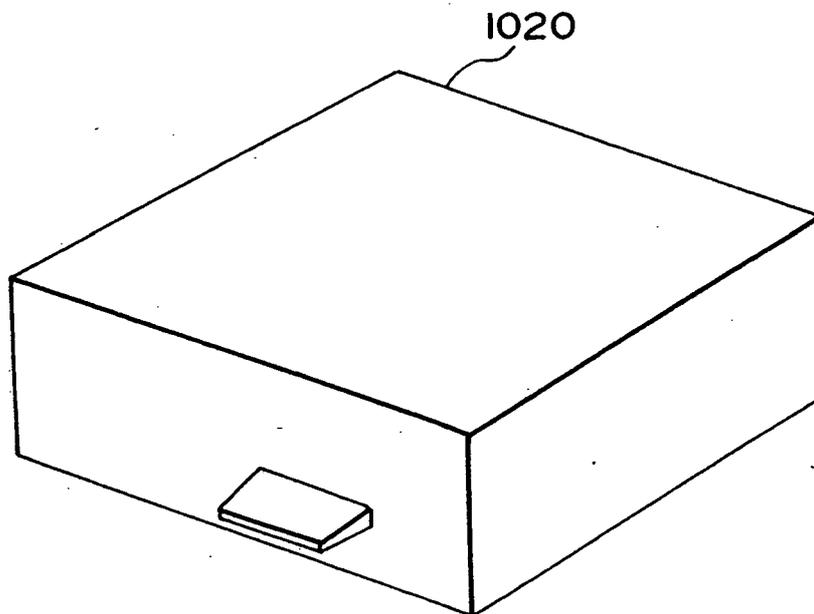


FIG. 59

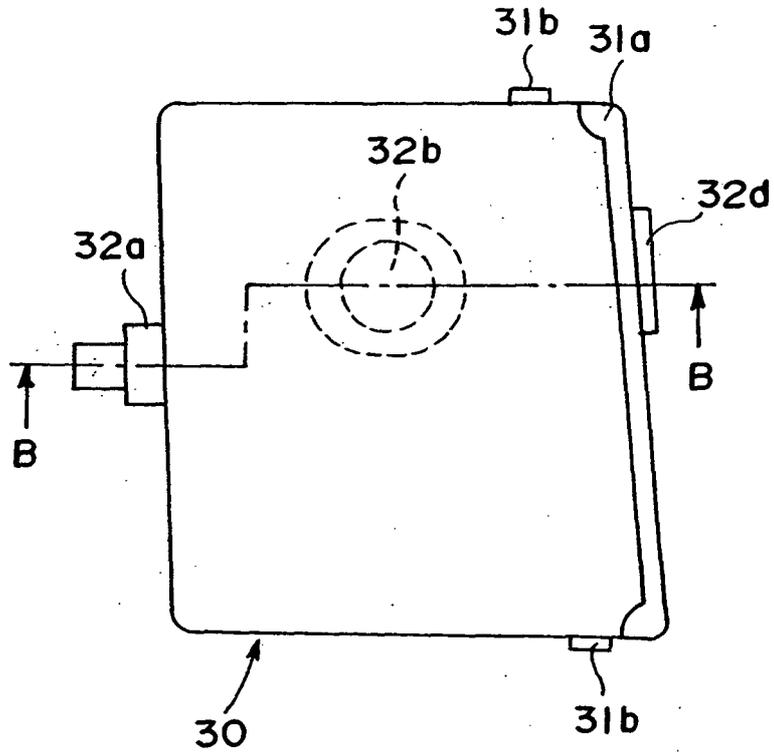


FIG. 60

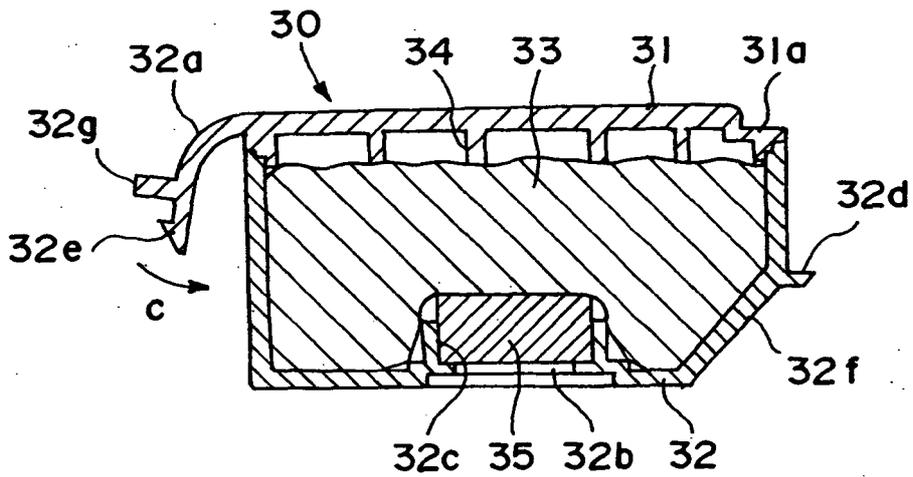


FIG. 61

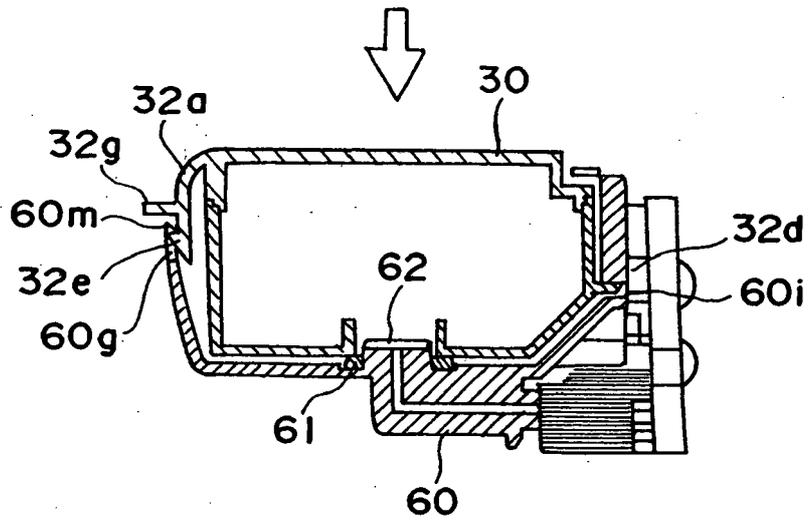


FIG. 62

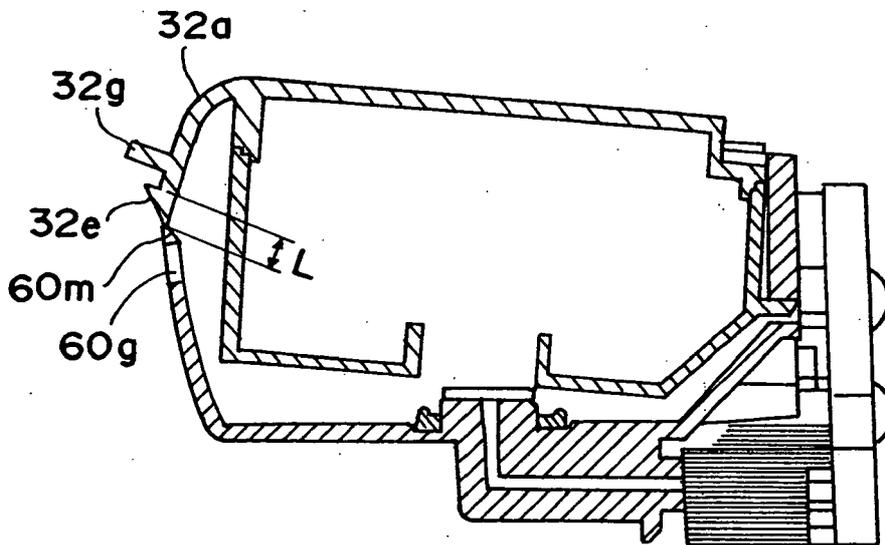


FIG. 63

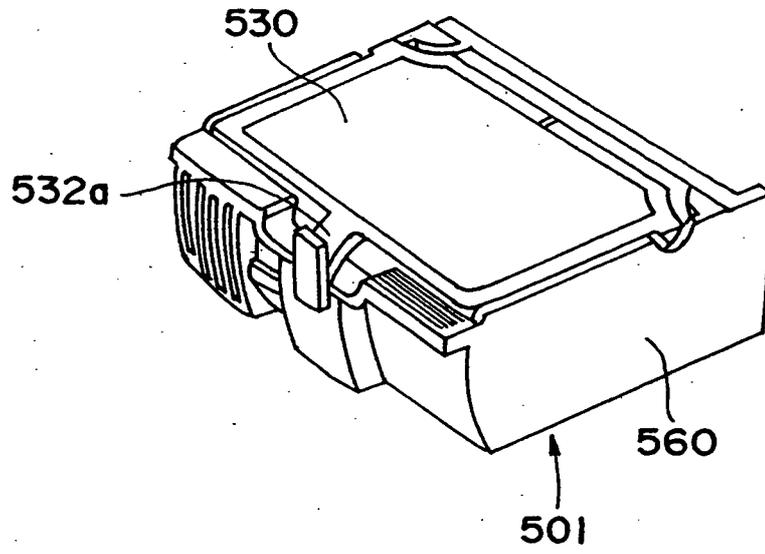


FIG. 64

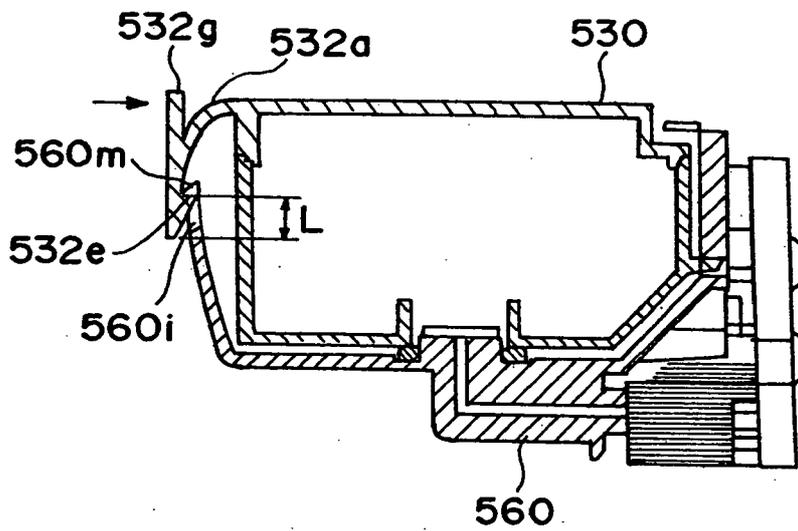


FIG. 65

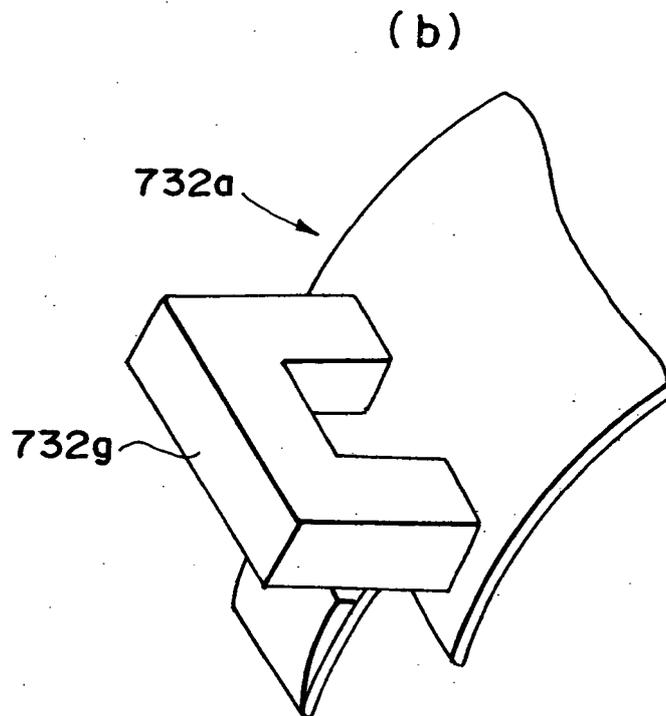
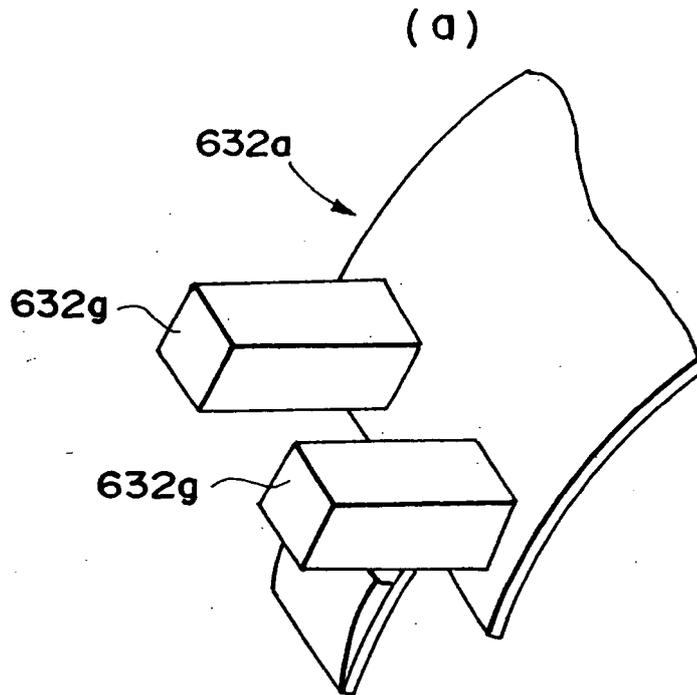


FIG. 66