



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 307 032**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04751098 .7**

86 Fecha de presentación : **29.04.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1618002**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.01.2006**

54 Título: **Depósito de cartucho de tinta codificado con colores que puede soldarse por láser.**

30 Prioridad: **29.04.2003 US 426151**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73 Titular/es:
Hewlett-Packard Development Company, L.P.
Hewlett-Packard Company
I.P. Admin., 20555 S.H. 249
Houston, Texas 77070, US

72 Inventor/es: **Hankins, James y**
Petersen, Daniel, W.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 307 032 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

Depósito de cartucho de tinta codificado con colores que puede soldarse por láser.

5 Antecedentes

La presente invención se refiere de manera general a cartuchos de tinta para dispositivos de impresión, y de manera más específica a depósitos contenidos en dichos cartuchos de tinta. Los cartuchos de tinta se utilizan en numerosos dispositivos de impresión, tales como impresoras y dispositivos de fax. Normalmente, los cartuchos de tinta contienen un depósito de tinta o múltiples depósitos de tinta. Cada depósito puede contener la tinta en un material capilar, tal como espuma, o la tinta puede estar guardada en el depósito de manera libre (la tinta no está contenida en un material capilar). La función de la tinta contenida en dichos depósitos es ser transferida a un medio durante la impresión a través de un cabezal de impresión.

La impresión en color puede suponer imprimir con una o más tintas de diferentes colores. Después de llevar a cabo varias impresiones, los cartuchos de tinta pueden agotarse, y las tintas de colores diferentes pueden agotarse en momentos distintos. Por lo tanto, resulta necesario sustituir el cartucho o cartuchos de tinta periódicamente. A efectos de permitir realizar una impresión mediante un color o colores seleccionados, es posible utilizar un cartucho que contiene un suministro de tinta del color o colores deseados para sustituir un cartucho que se ha agotado. El color de la tinta contenida en un nuevo cartucho puede estar impreso en el envase de dicho cartucho. Una vez el cartucho ha sido extraído de su envase, resulta útil que el color de la tinta contenida en dicho cartucho esté identificado directamente en el cartucho. Esto resulta conveniente durante la instalación de un nuevo cartucho o durante la sustitución de un cartucho ya presente. La parte del depósito de un cartucho puede estar conformada por dos elementos, tales como un cuerpo y una tapa, que se unen entre sí posteriormente.

25 Resumen

Se dan a conocer realizaciones de un primer elemento de depósito de un depósito de cartucho de tinta, incluyendo el primer elemento de depósito una primera parte, conformada en un termoplástico que absorbe energía térmica radiante o que es transparente con respecto a la misma, y configurada para ser soldada a un segundo elemento de depósito, y una segunda parte, conformada en un termoplástico que tiene unas características diferentes a las de la primera parte.

Descripción de las figuras

La figura 1 es una vista en perspectiva, con las piezas desmontadas, de un depósito para un cartucho de tinta de un dispositivo de impresión según una realización de un aspecto de la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección, según la línea 2-2 del depósito de la figura 1, que muestra la soldadura del primer y el segundo elementos de depósito.

La figura 3A es una vista en sección ampliada de una parte del depósito de la figura 2.

La figura 3B es una vista en sección como la de la figura 3A de una realización alternativa.

La figura 4 es una vista en sección de una segunda realización según otro aspecto de la invención.

La figura 5 es una vista en sección de una tercera realización según otro aspecto de la invención.

Las figuras 6A, 6B y 6C muestran la fabricación de un primer elemento de depósito según otro aspecto de la invención.

La figura 7 es un diagrama de bloques que muestra un dispositivo de impresión según la invención.

Descripción detallada

Haciendo referencia en primer lugar a las figuras 1-3, se muestra un depósito de un cartucho de tinta de un dispositivo de impresión, indicado de manera general mediante el número de referencia 10. El depósito 10 puede incluir un cuerpo de depósito 12, al que también se hace referencia como primer elemento de depósito, y una tapa 14, a la que también se hace referencia como segundo elemento de depósito. Aunque dichos elementos de depósito se muestran como un cuerpo que conforma una cámara 15 y una tapa que cubre un extremo de dicha cámara, es posible utilizar otras formas y configuraciones de dichos elementos del cuerpo, siempre y cuando formen un depósito al ser combinados. Además, debe observarse que aunque se muestra un depósito con una única cámara para contener tinta de un único color, es posible conformar un depósito que incluya una pluralidad de cámaras, ya sea para contener tinta de un único color o tintas de diferentes colores. Cada cámara de tinta puede llenarse con un material permeable, tal como espuma o cualquier otro material poroso que pueda absorber la tinta (no mostrado), o cada cámara de tinta puede contener "tinta libre". La espuma permeable a tinta presente en cada cámara podrá empaparse nominalmente con una tinta de un color.

El cuerpo 12 puede incluir una parte interior 12a y una parte exterior 12b. La parte interior 12a puede estar conformada en un primer termoplástico que puede absorber energía térmica radiante, tal como energía láser. Un termoplástico, tal como polipropileno, puede tener añadida una sustancia, tal como colorante negro u otras partículas, que lo convierta en absorbente de energía térmica. Haciendo referencia de manera específica a la figura 2, la parte interior 12a del cuerpo puede tener un labio saliente 12c, una superficie interior 12d que puede definir el interior del cuerpo 12, y una superficie exterior 12e. La parte exterior 12b del cuerpo puede cubrir la superficie exterior 12e de la parte interior o estar unida integralmente a la misma, dejando el labio 12c expuesto. La parte exterior 12b puede tener una superficie exterior 12f que forma la superficie exterior del cuerpo 12. La parte exterior puede estar hecha de un segundo termoplástico, tal como polipropileno, con propiedades diferentes a las del primer termoplástico. Por ejemplo, el segundo termoplástico puede ser de un tipo que pueda ser reciclado más fácilmente, que sea transparente cuando el primer termoplástico es opaco, o que contenga metal, colores u otras partículas que le otorguen una apariencia visual distintiva. Por ejemplo, es posible añadir un pigmento de color para obtener un color perceptible visualmente, tal como magenta, cian, amarillo o gris, que sea indicativo del color de la tinta que contendrá el depósito, tal como magenta, cian, amarillo o negro, respectivamente.

La tapa 14 puede tener un reborde 14a que queda acoplado contra una superficie correspondiente del labio 12c, tal como se muestra en las figuras 2 y 3A. De acuerdo con ello, el reborde 14a y el labio 12c pueden considerarse zonas superficiales de unión. La tapa 14, y de manera específica el reborde 14a, pueden estar hechos de un termoplástico, tal como polipropileno, que sea transparente con respecto a la energía térmica radiante. El reborde 14a puede ser transparente con respecto a la energía térmica radiante, y la otra parte de la tapa puede tener características diferentes, tales como un color representativo del color de la tinta. Por ejemplo, el color gris puede representar tinta negra. De manera alternativa, la totalidad de la tapa puede ser transparente con respecto a la energía térmica radiante.

En la figura 2 se muestra un ejemplo de soldadura de la tapa 14 al cuerpo 12. Mediante una fuente de haz de soldadura 16, es posible dirigir un haz térmico radiante, tal como un rayo láser, a lo largo de una guía de ondas de haz 18, tal como fibra óptica u otro elemento adecuado. Un haz de soldadura 20 puede ser dirigido por un sistema óptico 22, a través del reborde 14a, para incidir sobre el labio 12c. El haz térmico puede calentar el labio 12c lo suficiente como para fundirlo conjuntamente con el reborde 14a en las zonas adyacentes a las superficies de contacto. El haz puede ser dirigido alrededor del reborde hasta que dicho reborde y el labio queden unidos de manera continua. De este modo el reborde y el labio forman una conexión integral que fija de manera estanca la tapa al cuerpo.

De manera alternativa, el reborde 14a puede estar hecho de un termoplástico que absorbe energía térmica, y el labio 12c puede estar hecho de un termoplástico que es transparente con respecto a la energía térmica. En este caso, es posible configurar un reborde 14a' que quede acoplado en el interior del labio 12c, tal como se ilustra mediante el labio 12c' mostrado en la figura 3B, aplicando una soldadura mediante un haz 20' dirigido a través de dicho labio para incidir sobre dicho reborde.

La figura 4 muestra una segunda realización de un depósito 30 que incluye un cuerpo 32 y una tapa 34 que tiene un reborde 34a. Al igual que el cuerpo 12, el cuerpo 32 puede incluir una parte interior 32a y una parte exterior 32b. La parte interior 32a también puede estar conformada en un termoplástico con unas características como las descritas anteriormente haciendo referencia a la parte interior 12a. La parte interior 32a puede tener un labio saliente 32c, una superficie interior 32d que puede definir el interior del cuerpo 32, y una superficie exterior 32e. La parte exterior 32b del cuerpo puede cubrir una parte de la superficie exterior 32e de la parte interior o estar unida integralmente a la misma, dejando el labio 32c expuesto. De acuerdo con ello, la parte exterior 32b puede tener una superficie exterior 32f que forma una parte de la superficie exterior del cuerpo 32. Una parte de la superficie exterior 32e de la parte interior puede formar también una parte de la superficie exterior del cuerpo 32. Tal como se ha descrito haciendo referencia a la parte exterior 12b, la parte exterior 32b también puede estar hecha de un termoplástico compatible con el termoplástico que conforma la parte interior 32a. La parte exterior 32b también puede tener añadido un pigmento de color para obtener un color perceptible visualmente y relacionado con el color de la tinta que contendrá el depósito.

La figura 5 muestra una tercera realización de un depósito 40 que incluye un cuerpo 42 y una tapa 44. El cuerpo 42 puede incluir una parte de labio 42a y una parte principal 42b. La parte de labio 42a puede estar formada por un termoplástico con unas características como las descritas anteriormente haciendo referencia a la parte interior 12a, y puede tener una configuración que se corresponde con la del labio 12c. La parte principal 42b del cuerpo conforma el depósito principal, con una superficie interior de depósito 42c y una superficie exterior 42d. Esto da como resultado un cuerpo de depósito con un color que representa el color de la tinta. De este modo, la parte de labio puede tener un color o apariencia diferentes cuando está conformada con un termoplástico que es complementario con respecto al de la tapa, y que puede absorber energía térmica radiante o ser transparente con respecto a la misma, tal como se ha descrito anteriormente. De acuerdo con ello, la tapa 44 puede ser similar en todas sus características a la tapa 14.

Las figuras 6A, 6B y 6C muestran esquemáticamente un método de fabricación de los cuerpos de las realizaciones de depósito descritas anteriormente. De manera específica, se muestra la conformación de un cuerpo 42. Es posible utilizar una técnica de moldeo por inyección múltiple. Una primera inyección puede conformar la parte principal 42b. Puede disponerse una primera forma de molde 46 para definir la superficie exterior 42d. Puede introducirse una segunda forma de molde 48 en la primera forma de molde 46 para definir la superficie interior 42c. En la figura 6A, las formas de molde 46 y 48 se muestran en una posición previa al momento en que se realiza la inyección inicial. A continuación, el material de moldeo fundido puede ser inyectado en la cavidad resultante 49.

ES 2 307 032 T3

Posteriormente, la segunda forma de molde 48 puede ser retirada del interior de la parte principal 42b del cuerpo recién conformada. Puede introducirse una tercera forma de molde 50 en la parte principal del cuerpo recién conformada, dejando una cavidad 52, tal como puede observarse en la figura 6B. A continuación, puede inyectarse un segundo material de moldeo fundido en la cavidad 52 para conformar la parte de labio 42a. La parte de labio puede conformarse en un borde de la parte principal, de modo que ambas queden unidas entre sí de manera integral, formando un cuerpo unitario 42, tal como puede observarse en la figura 6C.

Es posible utilizar un método similar para conformar las partes interiores 12a y 30a y las partes exteriores 12b y 30b de las dos realizaciones anteriores. Además, el labio o la parte interior puede conformarse en primer lugar y la parte principal o exterior puede conformarse en segundo lugar. En cada caso, la parte conformada en primer lugar puede actuar como una parte de la forma del molde para la segunda parte a conformar. Los elementos de depósito también pueden ser conformados como una combinación de partes adicionales conformadas en etapas de moldeo adicionales, por ejemplo, mediante un moldeo de tres inyecciones. Puede resultar adecuado realizar inyecciones adicionales en el caso de que un depósito tenga múltiples cámaras para almacenar tintas de diferentes colores y resulte deseable conformar el depósito con partes de colores distintos. De otro modo, las partes pueden estamparse o conformarse a partir de materiales ablandados que se endurezcan de manera que una de las capas conforme una forma de molde para la siguiente capa. Es posible utilizar métodos similares para conformar una tapa con características similares a las de los cuerpos de depósito descritos anteriormente.

Es posible utilizar diversos materiales para conformar los elementos de depósito. Los materiales pueden ser seleccionados para que sean compatibles con moldeo por inyección múltiple, así como con la posterior soldadura de los elementos por energía térmica radiante. Se pueden utilizar diversos termoplásticos, tales como polipropileno.

Haciendo referencia en este caso a la figura 7, se muestra un dispositivo de impresión, indicado de manera general mediante el número de referencia 60. El dispositivo de impresión 60 es representativo de cualquier tipo de dispositivo de impresión adecuado que utiliza un cartucho de tinta, tal como un dispositivo de fax, una impresora de ordenador o de procesador, o una copiadora. Tal como se indica, el dispositivo de impresión 60 puede incluir un cartucho de tinta 62 que puede estar montado en un carro configurado para pasar a lo largo de un medio de impresión mientras dicho medio se hace pasar a través de dicho dispositivo de impresión. El medio puede ser suministrado al dispositivo de impresión 60 mediante cualquier dispositivo de alimentación adecuado, de modo que dicho medio pase por debajo del cartucho de tinta. El cartucho de tinta 62 puede incluir un depósito 64, tal como los depósitos 10 y 40 descritos anteriormente, o un depósito que tenga elementos de depósito, tal como el cuerpo del depósito 30. Un cabezal de impresión 66 puede estar en comunicación de fluido con el depósito 64, y puede incluir canales de tinta y cámaras de expulsión de tinta que controlan el suministro regulado de tinta al medio de impresión durante dicha impresión. El cabezal de impresión puede estar fijado o no estar fijado al depósito. Una pluralidad de terminales de contacto pueden quedar alineados eléctricamente con unos contactos en el carro cuando se instala el cartucho de impresión, a efectos de permitir la comunicación de instrucciones de funcionamiento al cartucho de tinta. Un dispositivo de accionamiento 68 del cartucho de tinta puede desplazar el carro del cartucho de tinta a lo largo del medio de impresión. El cabezal de impresión y el dispositivo de accionamiento reaccionan a señales recibidas desde un procesador de impresión 70 para depositar la tinta en el medio de impresión a medida que dicho medio pasa por debajo del cartucho de tinta.

Cuando se añaden al polipropileno colorantes correspondientes a los colores de la tinta, la energía láser que entra en el polipropileno puede dispersarse. Es posible que esto evite que la energía láser se transmita suficientemente para poder soldar, tal como sucede con el polipropileno transparente con respecto a la energía láser, o que sea absorbida suficientemente para poder soldar, tal como sucede con el polipropileno que absorbe energía láser. De acuerdo con ello, la utilización de un depósito con el color de la tinta para soldar por láser una tapa a un cuerpo no será tan eficaz como la de termoplásticos que no están coloreados. Los depósitos y elementos de depósito descritos anteriormente pueden soldarse por láser, y también pueden tener una parte con una característica diferente deseada, tal como un color que representa el color de la tinta contenida en el depósito del cartucho de tinta o que quedará contenida en el mismo. Dependiendo de los colores de los colorantes utilizados, un termoplástico puede absorber energía láser o ser transparente con respecto a la misma.

Aunque la presente descripción se ha realizado haciendo referencia a las realizaciones mostradas anteriormente, los expertos en la materia entenderán que es posible llevar a cabo numerosas variaciones en las mismas sin apartarse del alcance de las siguientes reivindicaciones. Por lo tanto, las realizaciones anteriores son ilustrativas.

REIVINDICACIONES

1. Depósito de cartucho de tinta (10; 30; 40) que comprende:

un primer elemento de depósito (12; 32; 42) que comprende:

una primera parte (12a; 32a; 42a) que tiene una zona superficial de unión (12c; 32c; 42a) y hecha de un primer termoplástico; y

una segunda parte (12b; 32b; 42b) hecha de un segundo termoplástico que tiene unas características térmicas radiales diferentes a las del primer termoplástico, y que tiene un color diferente al negro indicativo de un color de tinta determinado del depósito de cartucho de tinta (10; 30; 40), siendo la primera y segunda partes (12a, 12b; 32a, 32b; 42a, 42b) integrales; y

un segundo elemento de depósito (14; 34; 44);

estando unido de manera estanca el primer elemento de depósito (12; 32; 42) al segundo elemento de depósito (14; 34; 44) a lo largo de la zona superficial de unión (12c; 32c; 42a) mediante una soldadura láser para conformar de este modo el depósito de cartucho de tinta (10; 30; 40).

2. Depósito de cartucho de tinta según la reivindicación 1, en el que la primera parte (12a; 32a; 42a) absorbe energía láser (20), y el segundo elemento de depósito (14; 34; 44) es transparente con respecto a dicha energía láser (20).

3. Depósito de cartucho de tinta según la reivindicación 1, en el que la primera parte (12a; 32a; 42a) es transparente con respecto a la energía láser (20), mientras que el segundo elemento de depósito (14; 34; 44) absorbe dicha energía láser (20).

4. Dispositivo de impresión (60) que comprende:

un cabezal de impresión (66) configurado para expulsar tinta;

un depósito de cartucho de tinta (10; 30; 40) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en conexión de fluido con respecto al cabezal de impresión (66) y configurado para contener un suministro de tinta de un color determinado;

un dispositivo de accionamiento de impresión (68) configurado para desplazar el depósito (10); y

un procesador (70) configurado para accionar el dispositivo de accionamiento de impresión (68) y el cabezal de impresión (66).

5. Método de fabricación de un depósito de cartucho de tinta (10; 30; 40), que comprende:

conformar un primer elemento de depósito (12; 32; 42) de la siguiente manera:

conformar mediante un primer termoplástico una primera parte (12a; 32a; 42a) que tiene una zona superficial de unión (12c; 32c; 42a); y

conformar mediante un segundo termoplástico con unas características de energía térmica radiales diferentes a las del primer termoplástico una segunda parte (12b; 32b; 42b) que tiene una zona superficial expuesta exteriormente (12f; 32f; 42d) que tiene un color diferente al negro, indicativo de un color de tinta que contendrá el depósito de cartucho de tinta (10; 30; 40);

incluyendo la conformación de la primera parte (12a; 32a; 42a) y la conformación de la segunda parte (12b; 32b; 42b) la conformación de la primera y segunda partes (12a, 12b; 32a, 32b; 42a, 42b) de manera integral;

conformar un segundo elemento de depósito (14; 34; 44); y

unir de manera estanca, mediante soldadura láser, el primer elemento de depósito (12; 32; 42) al segundo elemento de depósito (14; 34; 44) a lo largo de la zona superficial de unión (12c; 32c; 42a), para conformar de este modo el depósito de cartucho de tinta (10; 30; 40).

6. Método según la reivindicación 5, en el que la conformación de una primera parte (12a; 32a; 42a) incluye la conformación de una primera parte (12a; 32a; 42a) que absorbe energía (20) generada por un dispositivo de soldadura láser, y la conformación de un segundo elemento de depósito (14; 34; 44) incluye la conformación de un segundo elemento de depósito (14; 34; 44) que es transparente con respecto a la energía (20) generada por el dispositivo de soldadura láser.

ES 2 307 032 T3

7. Método según la reivindicación 5, en el que la conformación de una primera parte (12a; 32a; 42a) incluye la conformación de una primera parte (12a; 32a; 42a) que es transparente con respecto a la energía (20) generada por un dispositivo de soldadura láser, y la conformación de un segundo elemento de depósito (12b; 32b; 42b) incluye la conformación de un segundo elemento de depósito (14; 34; 44) que absorbe la energía (20) generada por el dispositivo de soldadura láser.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

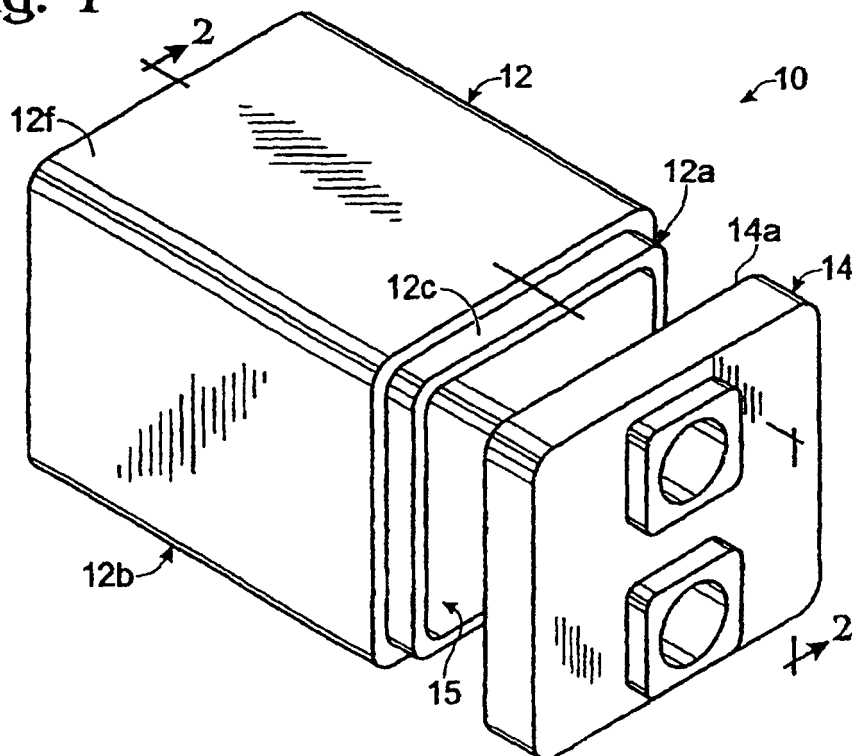


Fig. 2

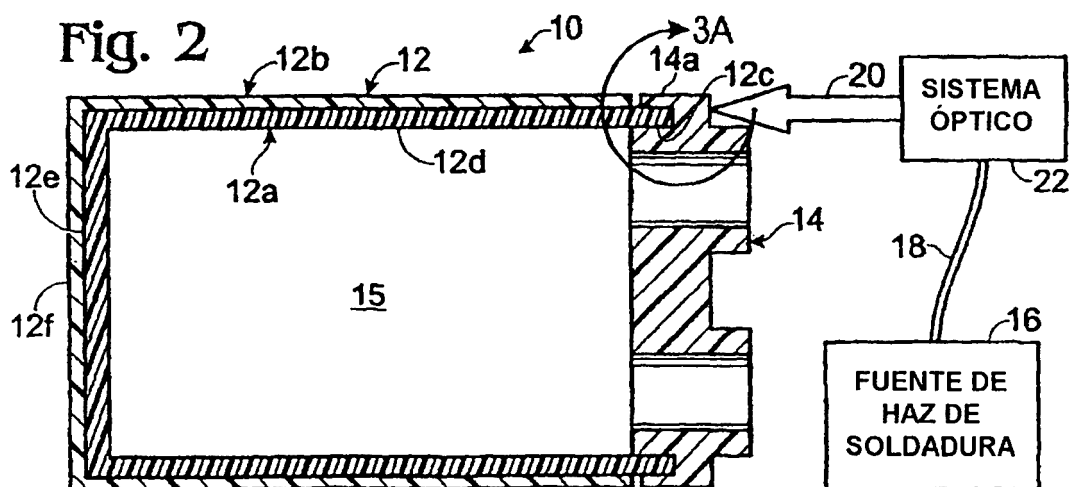


Fig. 3A

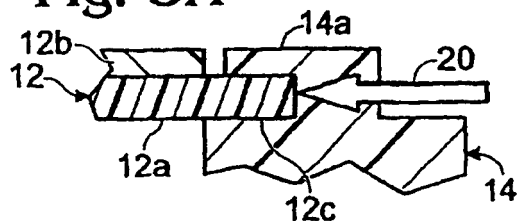
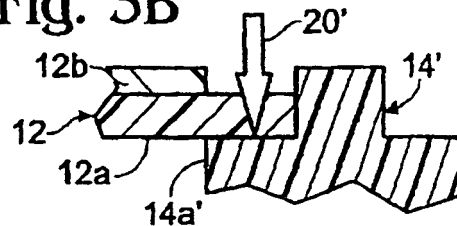


Fig. 3B



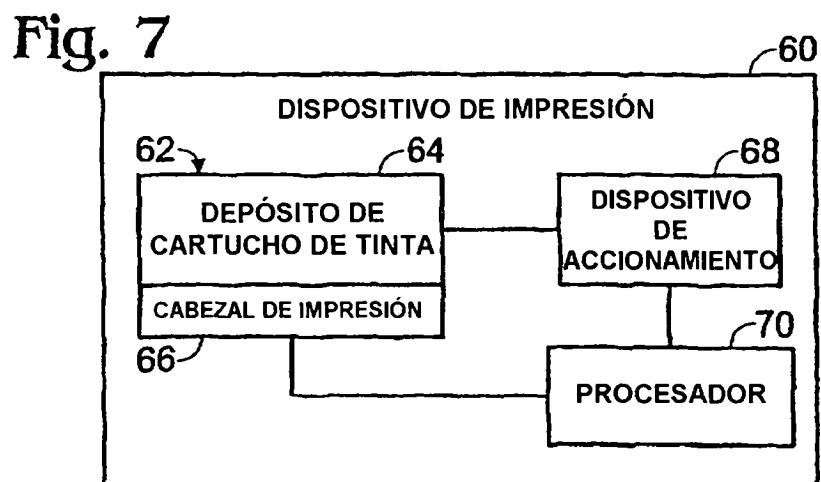
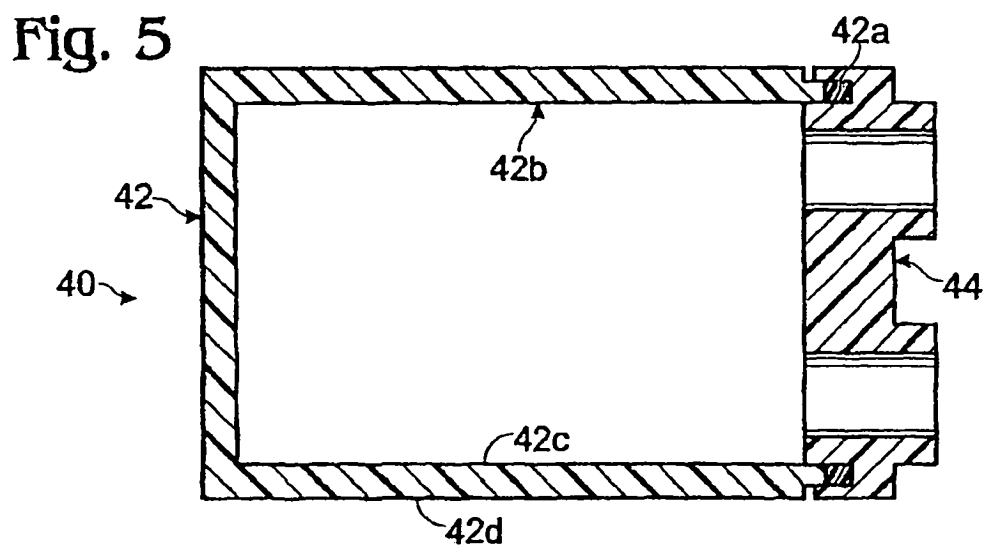
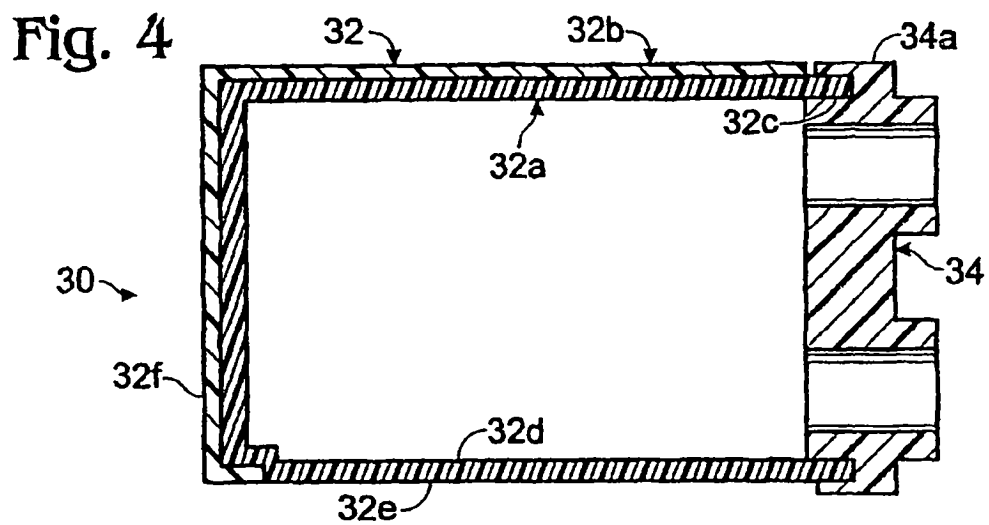


Fig. 6A

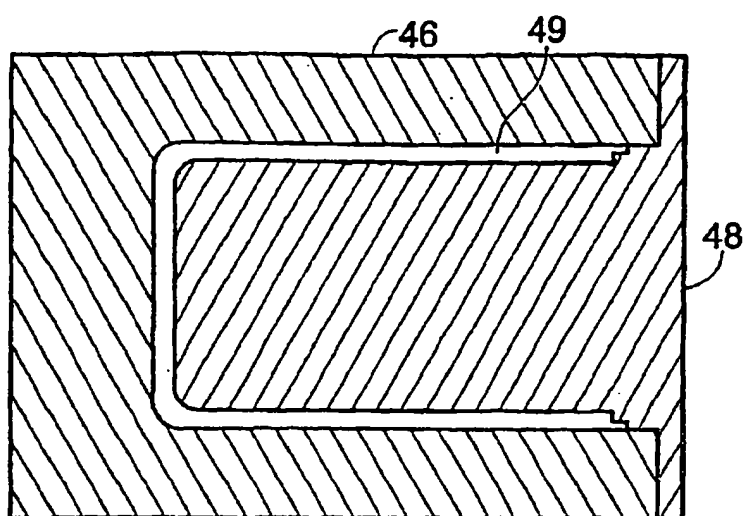


Fig. 6B

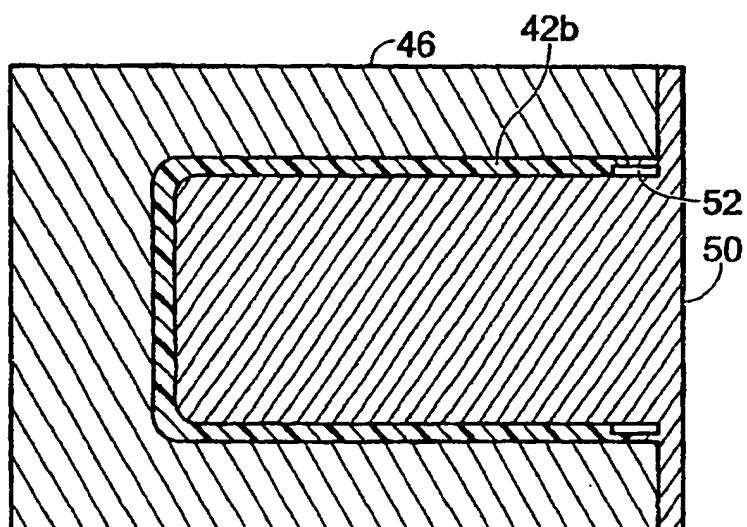


Fig. 6C

