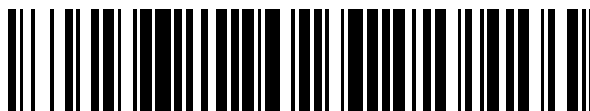


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 575**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2008 E 08755374 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2274173**

54 Título: **Cartuchos de tinta de llenado parcial**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.02.2013

73 Titular/es:

**HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT
COMPANY, L.P. (100.0%)
11445 Compaq Center Drive West
Houston, TX 77070, US**

72 Inventor/es:

MYERS, JOHN A.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 396 575 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

Cartuchos de tinta de llenado parcial

Antecedentes

5 Frecuentemente, los cartuchos de tinta para uso en impresoras de inyección de tinta son llenados completamente con tinta durante su fabricación, de manera que hay poco o nada de aire presente en el interior del cartucho. Sin embargo, recientemente se ha propuesto la comercialización de cartuchos de tinta parcialmente llenos como una opción de menor costo para los clientes.

10 Un problema potencial con los cartuchos de tinta parcialmente llenos se refiere a los cambios en la presión después de que el cartucho ha sido puesto en uso. Por ejemplo, si el cliente instala un cartucho de tinta parcialmente lleno en su impresora y, a continuación, transporta esa impresora a un lugar a mayor altitud, la menor presión atmosférica de la mayor altitud hace que el aire en el interior del cartucho se expanda. Si ese aire no puede escapar del cartucho, puede aplicar presión sobre la tinta contenida en el cartucho y puede causar que la tinta se escape o "gotee" fuera del cartucho.

El documento EP 1219447 divulga un cartucho de tinta según el preámbulo de las reivindicaciones 1 a 10.

Compendio

15 Un objeto de la presente invención es proporcionar un cartucho de tinta mejorado que sea resistente a los escapes de tinta cuando sólo está parcialmente lleno.

Este objeto se consigue mediante un cartucho de tinta según la reivindicación 1 ó 10.

Breve descripción de los dibujos

20 Los cartuchos de tinta divulgados pueden comprenderse mejor con referencia a los dibujos siguientes. Los componentes en los dibujos no están necesariamente a escala.

La Fig. 1 es una vista frontal, en perspectiva, de una realización de un cartucho de tinta de llenado parcial.

La Fig. 2 es una vista posterior, en perspectiva, del cartucho de tinta de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista posterior parcial, en perspectiva, del cartucho de tinta de las Figs. 1 y 2, que ilustra una abertura de aire del cartucho.

25 La Fig. 4 es una vista en sección transversal del cartucho de tinta de las Figs. 1 y 2, que ilustra una primera realización de una pared divisoria provista en el interior del cartucho.

La Fig. 5 es una vista frontal, en perspectiva, en corte, del cartucho de tinta de la Fig. 4.

La Fig. 6 es una vista en sección transversal del cartucho de tinta de las Figs. 1 y 2, que ilustra una segunda realización de una pared divisoria provista en el interior del cartucho.

30 La Fig. 7 es una vista posterior, en perspectiva, en corte, del cartucho de tinta de la Fig. 6.

La Fig. 8 es una vista en sección transversal del cartucho de tinta de las Figs. 1 y 2, que ilustra una tercera realización de una pared divisoria provista en el interior del cartucho.

La Fig. 9 es una vista en sección transversal del cartucho de tinta de las Figs. 1 y 2, que ilustra una cuarta realización de una pared divisoria provista en el interior del cartucho.

35 **Descripción detallada**

Tal como se ha descrito anteriormente, los cartuchos de tinta parcialmente llenos pueden ser susceptibles a escapes de tinta o "goteos" debido a cambios en la presión atmosférica. A continuación, se describen cartuchos de tinta que son resistentes a dicho goteo.

40 Con referencia a las figuras, en las que los números similares identifican partes correspondientes. En las Figs. 1 y 2 se ilustra una realización de un cartucho 10 de tinta que está configurado para contener y suministrar tinta a un dispositivo de impresión, tal como una impresora. Tal como se indica en esas figuras, el cartucho 10 de tinta comprende una carcasa 12 exterior formada por un cuerpo 14 y una tapa 16. La carcasa 12 define un lado 18 frontal, un lado 20 posterior, un lado 22 superior, un lado 24 inferior y lados 26 laterales opuestos. Extendiéndose hacia arriba desde el extremo inferior del lado 18 frontal hay una lengüeta 28 que puede ser usada para insertar el cartucho 10 en un dispositivo de impresión y/o extraer el

cartucho del mismo. Extendiéndose hacia abajo desde el lado 24 inferior hay una salida 30 de tinta desde la que la tinta puede ser extraída del cartucho 10.

5 Con referencia adicional a las Figs. 1 y 2, hay un miembro 32 de sellado mostrado aplicado a las superficies del lado 22 superior y una parte del lado 20 posterior, que se usa para sellar una abertura de aire (no visible en las Figs. 1 y 2) provista en el lado superior del cartucho 10 de tinta, que permite que el aire entre y salga del cartucho. En algunas realizaciones, el miembro 32 de sellado está impreso con diversas indicaciones, de manera que el miembro de sellado funciona también como una etiqueta. Los ejemplos de indicaciones que pueden ser impresas sobre el miembro 32 de sellado incluyen indicaciones del fabricante del cartucho, el número de modelo del cartucho, la fecha de fabricación del cartucho y similares. A modo de ejemplo, el miembro 32 de sellado comprende una tira fina de material polimérico que incluye ranuras 34 de rotura que facilitan la rotura intencionada del miembro de sellado en un punto predeterminado a lo largo de su longitud para exponer la abertura al aire ambiente. Por lo tanto, la parte del miembro 32 de sellado que se extiende desde su extremo 36 a las ranuras 34 de rotura comprende una parte 38 desgarrable del miembro de sellado que puede ser retirada por el usuario antes del uso del cartucho 10.

15 La Fig. 3 ilustra una abertura 40 de aire provista en el lado 22 superior del cartucho 10 de tinta debajo del miembro 32 de sellado. Tal como se muestra en la Fig. 3, la abertura 40 comprende una abertura laberíntica que incluye una abertura 42 de ventilación provista en el interior de un hueco 44 circular que está en comunicación fluida con un canal de ventilación alargado que termina en un extremo 48 con forma de T, que está expuesto cuando la parte 38 desgarrable del miembro 32 de sellado es retirada por el usuario final.

20 La Fig. 4 ilustra el cartucho 10 de tinta en sección transversal. Tal como puede apreciarse a partir de la Fig. 4, el cartucho 10 forma un espacio 50 interior que está separado en una primera cámara o cámara 52 frontal y una segunda cámara o cámara 54 posterior por una pared 56 divisoria. A modo de ejemplo, la cámara 52 frontal comprende aproximadamente un tercio del volumen del espacio 50 interior y la cámara 54 posterior comprende aproximadamente dos tercios del volumen. La pared 56 divisoria se extiende desde una superficie 57 interior del cuerpo 14 que forma una superficie inferior del espacio 50 interior a una superficie 59 interior de la tapa 16 que forma una superficie superior del espacio interior. Provisto en el interior de la cámara 54 posterior hay un elemento 58 de retención de tinta que absorbe naturalmente líquidos, tales como tinta, a través de la acción capilar. Durante la fabricación, el elemento 58 de retención de tinta se llena de tinta que puede ser suministrada a un cabezal de impresión del dispositivo de impresión en el que se usa el cartucho 10. En la realización ilustrada, el elemento 58 de retención de tinta comprende una primera parte 60 de menor capilaridad que absorbe naturalmente el líquido, pero en un menor grado que una segunda parte 62 de mayor capilaridad posicionada debajo de la parte baja capilaridad. A modo de ejemplo, cada parte 60, 62 comprende una masa de material fibroso, tal como fibras de poliolefina, o un miembro de espuma. Tal como se muestra adicionalmente en la Fig. 4, el cartucho 10 incluye también una mecha 64 que está provista en el interior de la salida 30 de tinta. La mecha 64 está colocada en contacto con la parte 62 de alta capilaridad del elemento 58 de retención de tinta y, por ejemplo, está construida en un material de alta capilaridad.

35 La cámara 52 frontal define un espacio libre que podría ser llenado con tinta a través de un puerto 66 de llenado provisto en la tapa 16. Sin embargo, cuando se desea un cartucho de tinta de llenado parcial, la cámara 52 frontal no se llena con tinta y, por lo tanto, contiene aire. Debido a que el puerto 66 de llenado está sellado durante la fabricación, ese aire no puede escapar desde el cartucho 10 a través del puerto de llenado cuando se expande debido a la presión atmosférica reducida. Sin embargo, tal como se indica en las Figs. 4 y 5, la pared 56 divisoria incluye una abertura 68 en la forma de una muesca provista en un extremo 70 superior de la pared que forma un paso que permite que el aire pase sin obstrucción desde la cámara 52 frontal, a la cámara 54 posterior, y fuera del cartucho 10 a través de la abertura 42 de ventilación, que coincide con la cámara 54 posterior. Por lo tanto, ese aire puede evitar el elemento 58 de retención de tinta (elemento no mostrado en la Fig. 5). De manera significativa, la provisión de la abertura 68 permite la comprobación de la integridad del cartucho 10 antes del llenado. Específicamente, el cartucho 10 puede ser comprobado suministrando aire bajo presión al espacio 50 interior a través de la abertura 66 de llenado y midiendo la caída de la presión durante un intervalo de tiempo fijo para evaluar la integridad de la conexión (por ejemplo, soldadura) entre la tapa 16 y el cuerpo 14. Debido a la abertura 68, el aire presurizado puede fluir desde el interior de la cámara 54 posterior de manera que se puede comprobar el sello entre la tapa 16 y el cuerpo 14 en el extremo posterior del cartucho 10.

50 Las Figs. 6 y 7 ilustran una realización alternativa para el cartucho 10 de tinta. Tal como se indica en esas figuras, el cartucho 10 es, en gran medida, el mismo que el indicado en las Figs. 4 y 5. Sin embargo, el cartucho 10 en las Figs. 6 y 7 comprende una pared 80 divisoria alternativa. A diferencia de la pared 56 divisoria, la pared 80 divisoria no se extiende a lo largo de todo el camino hacia abajo hasta la superficie 57 inferior interior del cuerpo 14 y, por lo tanto, forma un paso 82 a través del cual puede pasar el aire de la cámara 52 frontal. Además, la pared 80 divisoria comprende una ranura 84 alargada que se extiende desde el extremo 86 inferior de la pared y, por lo tanto, el paso 74, al extremo 88 superior de la pared. Tal como puede apreciarse en la Fig. 6, la provisión de la ranura 84 proporciona espacio entre la pared 80 divisoria y el elemento 58 de retención de tinta para que el aire que sale de la cámara 52 frontal a través del paso llegue a la abertura 42 de ventilación.

5 La Fig. 8 ilustra una realización alternativa adicional para el cartucho 10 de tinta. Tal como se indica en esa figura, el cartucho 10 comprende una pared 90 divisoria que, como la pared 80 divisoria, no se extiende a lo largo de todo el camino hacia abajo hasta la superficie 57 inferior interior del cuerpo 14. Por lo tanto, la pared 90 forma un paso 92 similar a través del cual puede pasar el aire de la cámara 52 frontal. Sin embargo, en lugar de una ranura, la pared 90 divisoria comprende una parte 94 estrechada que forma un espacio 96 entre la pared y el elemento 58 de retención de tinta para permitir que el aire que sale de la cámara 52 frontal fluya a la abertura 42 de ventilación.

10 La Fig. 9 ilustra todavía otra realización alternativa para el cartucho 10 de tinta. Tal como se indica en esa figura, el cartucho 10 comprende una pared 100 divisoria que se extiende desde la superficie 57 inferior interior del cuerpo 14 a la superficie 59 interior de la tapa 16 y no comprende ninguna característica a través de la cual el aire pueda fluir entre las cámaras 52, 54. Por consiguiente, la pared 100 segrega completamente la cámara 52 frontal de la cámara 54 posterior, de manera que el aire que podría causar un goteo de tinta no pueda pasar desde la cámara frontal a la cámara posterior. Cuando se usa dicha una pared 100, puede proporcionarse una abertura de aire adicional (no mostrada) para la cámara 52 frontal para permitir que el aire en el interior de la cámara frontal fluya dentro y fuera de la cámara conforme cambian las condiciones atmosféricas.

15

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho de tinta que comprende:

una carcasa (12) que define un espacio (50) interior adaptado para contener tinta;

5

una pared (56, 80, 94) divisoria provista dentro del espacio (50) interior y que separa el espacio (50) interior en una primera cámara (52) y una segunda cámara (54), en el que la segunda cámara (54) contiene un elemento (58) de retención de tinta que está relleno de tinta;

una abertura (68, 82, 92) en la pared (56, 80, 94) divisoria que conecta la primera cámara y la segunda cámara (52, 54); y

10

una abertura (42) de aire en la carcasa (12) y adaptada para permitir que el aire pase dentro y fuera del espacio (50) interior;

en el que el cartucho está **caracterizado por**:

15

una trayectoria de aire que evita el elemento (58) de retención de tinta en la segunda cámara (54) y que se extiende desde la primera cámara (52) a través de la abertura (68, 82, 92) en la pared (56, 80, 94) divisoria a la segunda cámara (54) y a la abertura (42) de aire; permitiendo, de esta manera, que el aire en el interior de la primera cámara (52) pase a la segunda cámara (54) y fuera del cartucho a través de la abertura (42) de aire cuando el aire en el interior de la primera cámara (52) se expande.

2. Cartucho de tinta según la reivindicación 1, en el que la primera cámara (52) no contiene tinta, para reducir el volumen de tinta contenida en el cartucho.

20

3. Cartucho de tinta según la reivindicación 1, en el que el elemento (58) de retención de tinta comprende una masa de material fibroso o un miembro de espuma.

4. Cartucho de tinta según la reivindicación 1, en el que la pared (56) divisoria se extiende desde una pared (14) inferior del espacio (50) interior que incluye una salida (30) de tinta a una pared (16) superior del espacio (50) interior que incluye la abertura (42) de aire.

25

5. Cartucho de tinta según la reivindicación 4, en el que la abertura (68) está provista en un extremo superior de la pared (56) divisoria que es contigua a la pared (16) superior del espacio (50) interior.

6. Cartucho de tinta según la reivindicación 5, en el que la abertura (68) está formada como una muesca provista en el extremo superior de la pared (56) divisoria.

7. Cartucho de tinta según la reivindicación 1, en el que la pared (80, 94) divisoria no se extiende a una pared (14) inferior del espacio (50) interior que incluye una salida (30) de tinta para formar la abertura (82, 92).

30

8. Cartucho de tinta según la reivindicación 7, en el que la trayectoria de aire comprende una ranura (84) en la pared (80) divisoria, en el que la ranura (84) está frente a la segunda cámara (54) y se extiende desde un extremo inferior de la pared (80) divisoria que es contiguo a una pared (16) superior del espacio (50) interior y a la abertura (82) a un extremo superior de la pared (80) divisoria que es contigua a la pared (16) superior del espacio (50) interior.

35

9. Cartucho de tinta según la reivindicación 7, en el que la trayectoria de aire comprende un hueco (96) entre la pared (90) divisoria y el elemento (58) de retención de tinta en la segunda cámara (54), en el que la pared (90) divisoria comprende una parte (94) estrechada que forma el hueco (96).

10. Cartucho de tinta que comprende:

una carcasa (12) que define un espacio (50) interior adaptado para contener tinta; y

40

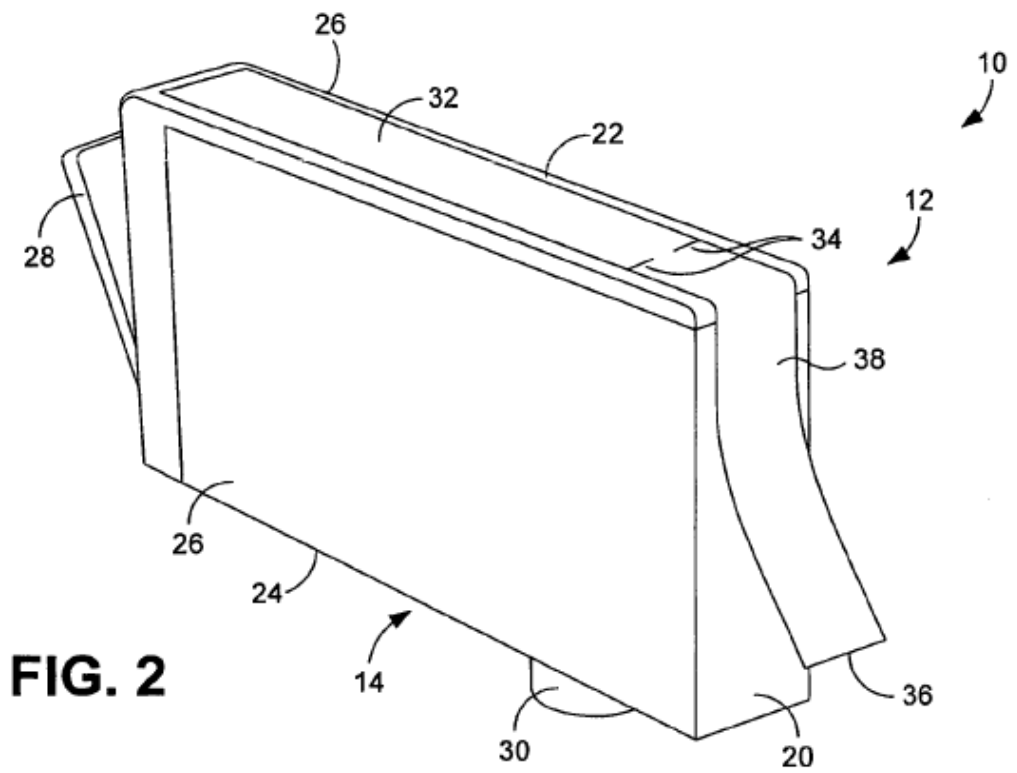
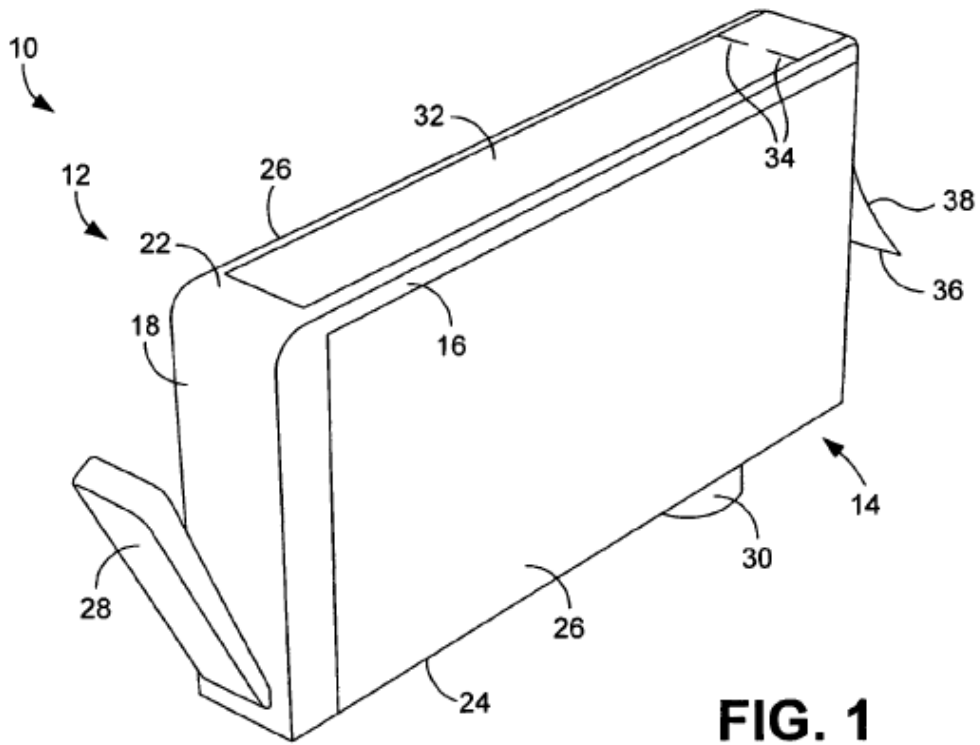
una abertura (42) de aire en la carcasa (12) y adaptada para permitir que el aire pase dentro y fuera del espacio (50) interior;

en el que el cartucho está **caracterizado por**:

45

una pared (100) divisoria provista en el interior del espacio (50) interior y que separa el espacio (50) interior en una primera cámara (52) y una segunda cámara (54) de manera que el aire contenido en el interior de la primera cámara (52) no puede pasar a la segunda cámara (54), en el que solo la segunda cámara (54) contiene tinta.

11. Cartucho de tinta según la reivindicación 10, en el que la segunda cámara (54) contiene un elemento (58) de retención de tinta que está relleno con tinta.



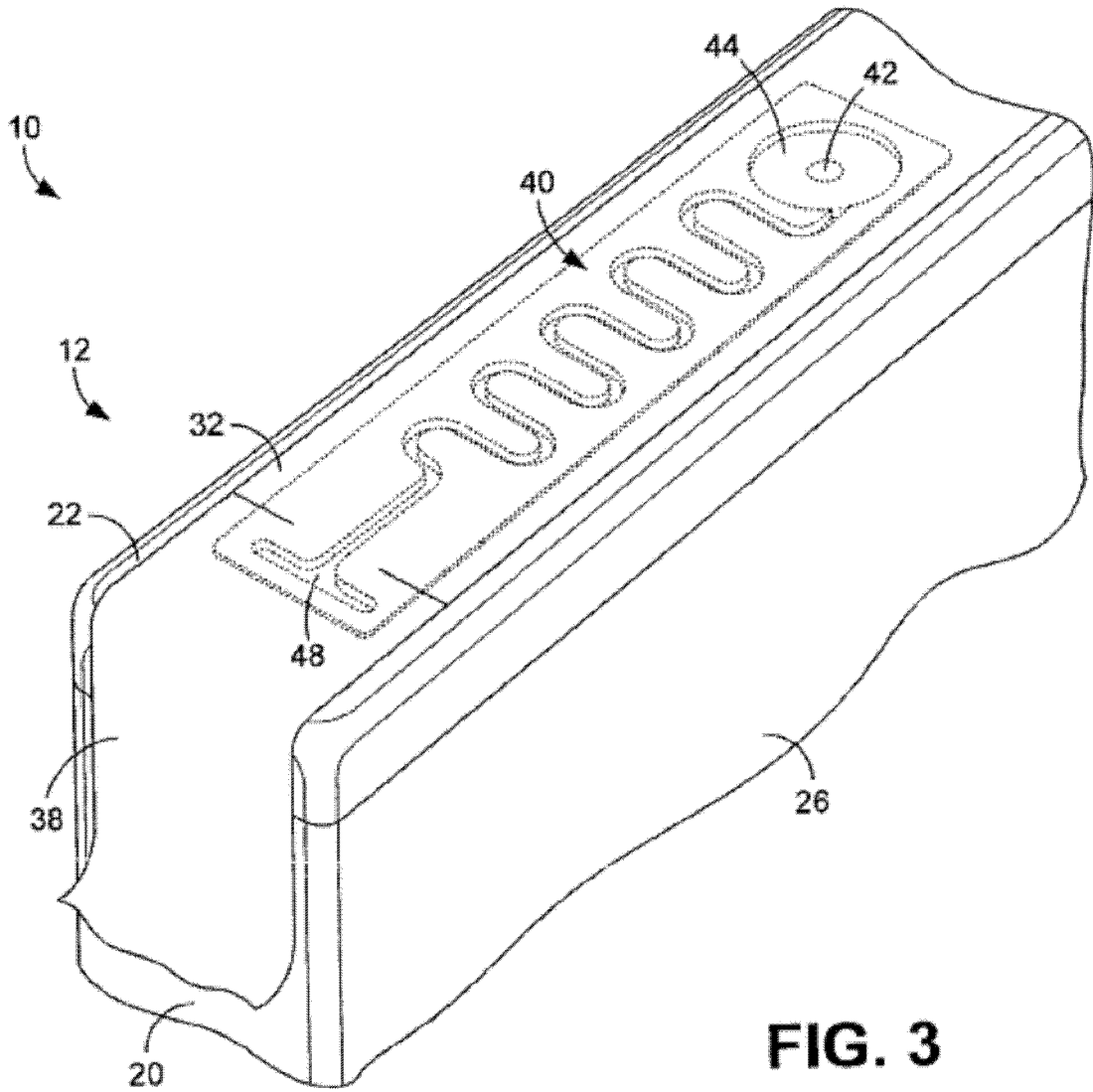


FIG. 3

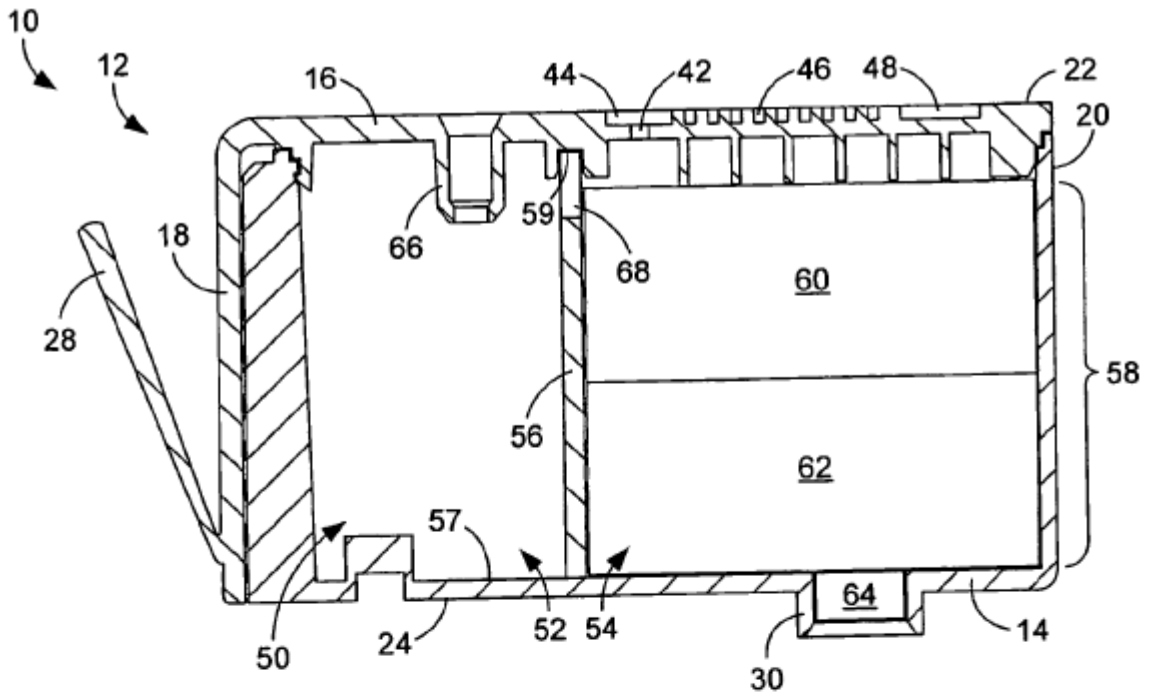


FIG. 4

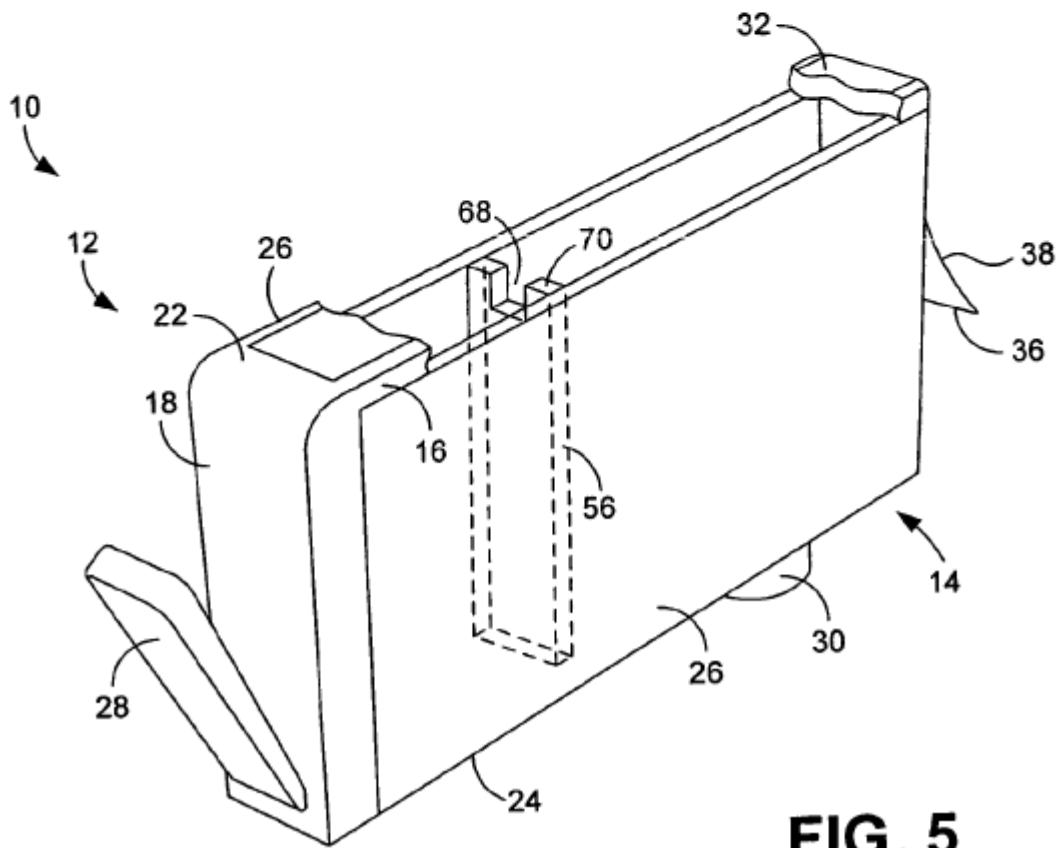


FIG. 5

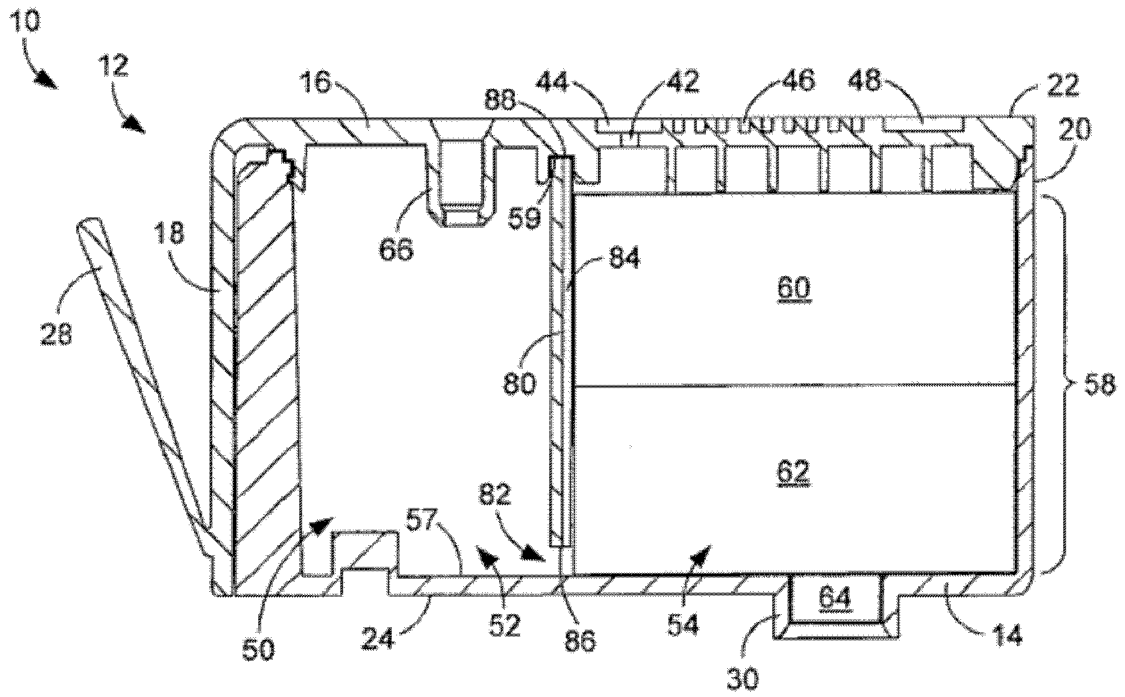


FIG. 6

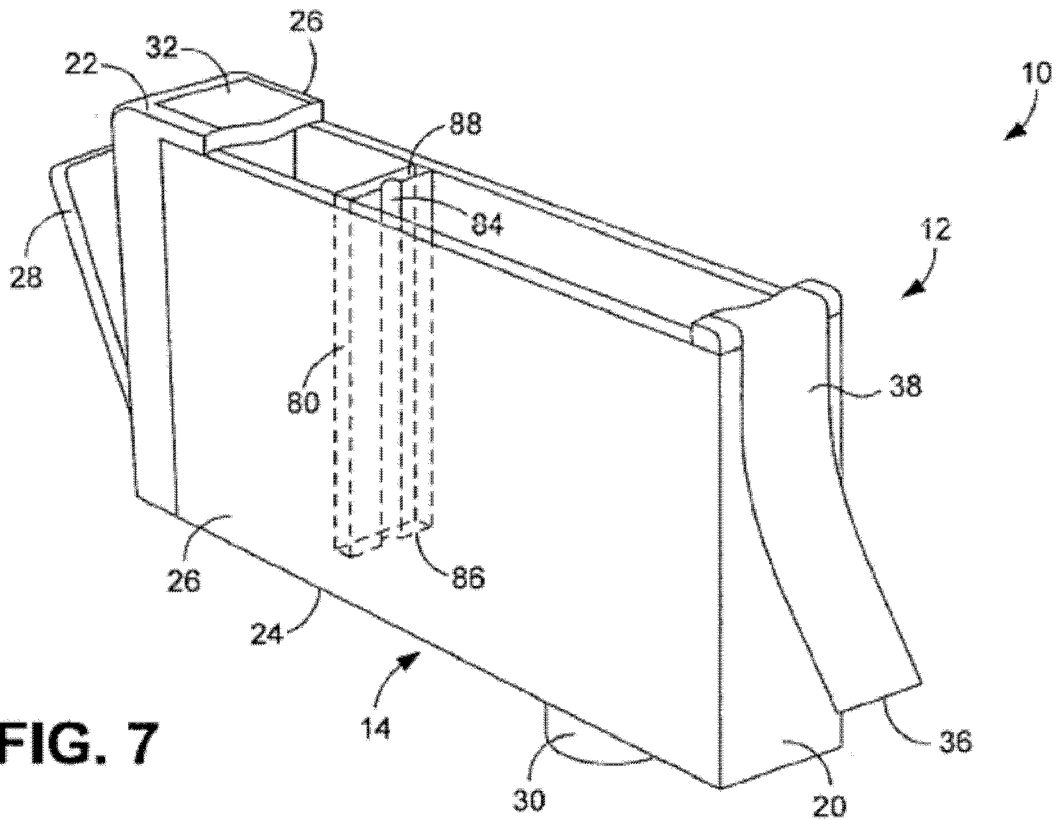


FIG. 7

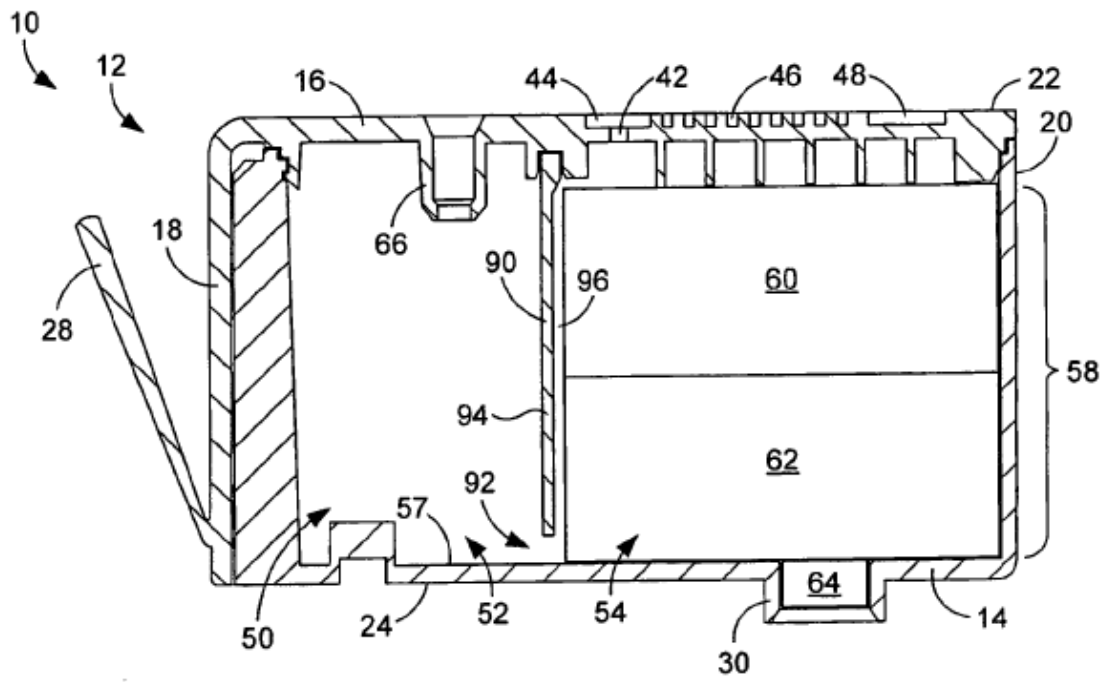


FIG. 8

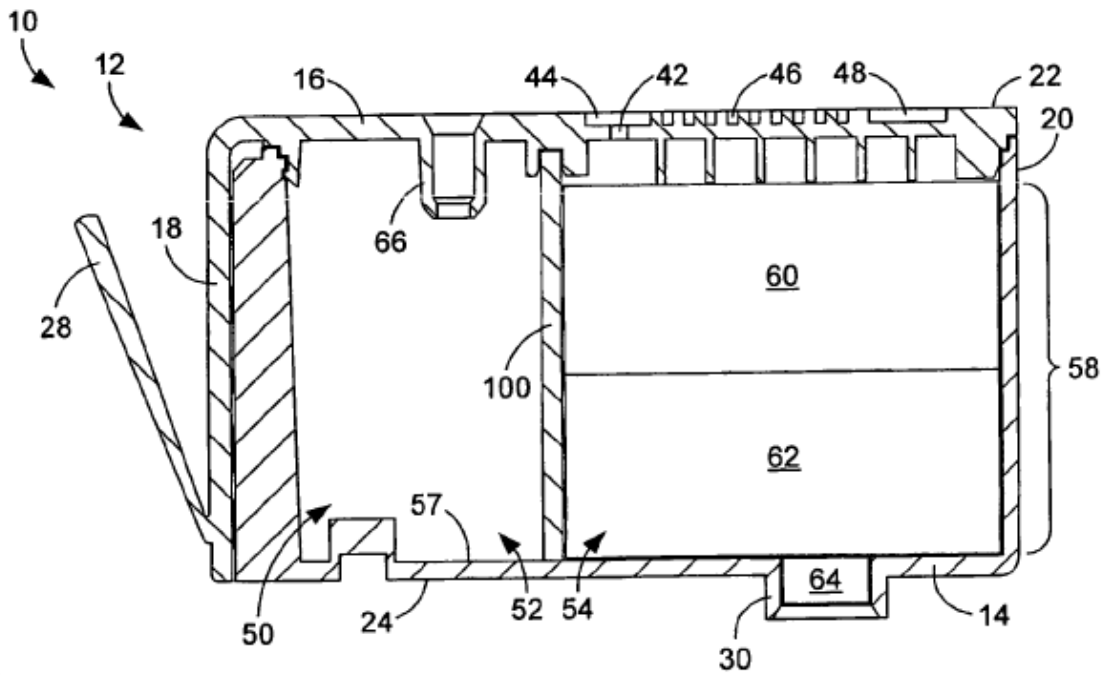


FIG. 9