



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 268 261**

⑤1 Int. Cl.:
B41J 2/175 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA LIMITADA

T7

⑨6 Número de solicitud europea: **03026434 .5**

⑨6 Fecha de presentación : **19.11.2003**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1533125**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2005**

⑤4 Título: **Cartucho de tinta, grupo del cartucho de tinta y cabezal de impresión por chorro de tinta.**

④5 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.03.2007**

④5 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea limitada BOPI: **18.06.2009**

④5 Fecha de publicación de la traducción de patente europea limitada: **18.06.2009**

⑦3 Titular/es: **3T Supplies AG.**
8834 Schindellegi, CH

⑦2 Inventor/es: **Steiger, Martin y**
Keller, Richard

⑦4 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 268 261 T7

DESCRIPCIÓN

Cartucho de tinta, grupo del cartucho de tinta y cabezal de impresión por chorro de tinta.

5 Ámbito técnico

El invento se refiere a un cartucho de tinta así como al grupo del cartucho de tinta y a un cabezal de impresión por chorro de tinta, que a su vez comprende un cartucho de tinta del tipo idóneo para su empleo en una impresora por chorro de tinta.

10

Nivel de la técnica

Por el documento US-6 149 267 A se conoce un cartucho de tinta del tipo común, en el que como salida de la tinta solo está prevista una abertura en la pared de la cámara. Si el cartucho de tinta es insertado en un adaptador a propósito para esta finalidad, se dispondrá de un soporte de apoyo para el mismo con algo de juego lateral en la abertura. Esto presenta el inconveniente de que allí junto al soporte, puede salir tinta, que ensuciará al adaptador. Por el contrario, al efectuarse la inserción del cartucho de tinta, puede incluirse aire que, entre otras consecuencias puede tener la interrupción del capilar de tinta. Por esta razón, es necesario disponer en la parte opuesta de la caja de alojamiento con respecto a la salida de la tinta, una bomba con cuya presión en la cámara empuje la tinta a través de la abertura de salida. Un elemento bomba de este tipo encarece, sin embargo el cartucho de tinta. Por otra parte resulta molesto que, tras la inserción del cartucho de tinta, generalmente de difícil acceso, todavía tenga que prepararse para su uso mediante la bomba.

Todavía para otra solución similar, en el documento (US-5 784 099 A) el soporte del adaptador se rodea por su base con un anillo de junta o impermeable, que queda oprimido contra la caja de alojamiento del cartucho de tinta. Tampoco esta solución se da por satisfactoria, dado que en el espacio intermedio que queda entre el cuerpo acumulador y el anillo de junta entre el soporte y el cuello de alojamiento del cartucho de tinta, puede acumularse suciedad. Por otra parte, el anillo de junta resulta difícil de montar, en aquellos casos en los que el adaptador dispone de un dispositivo de alojamiento para el cartucho de tinta, como es deseable con respecto a una firme sujeción y guía del mismo al efectuarse su inserción.

Según el documento US-5 767 881 A en otro perfeccionamiento similar, se ha dispuesto en la cara exterior del soporte un anillo de junta, que actúa con el cuello que aloja el soporte.

El anillo de junta es, sin embargo, debido al dispositivo de alojamiento, relativamente difícil de montar. Por otra parte, al insertar el cartucho de tinta tiene que quedar algo comprimido, para que la junta actúe convenientemente. Por este motivo, debe vencerse el considerablemente elevado roce entre el anillo de junta y el cuello al retirar y al insertar el cartucho de tinta, que dificulta esta operación. El capilar de tinta en el adaptador, puede fácilmente interrumpirse dado que se forman grandes espacios huecos entre la abertura de alojamiento cerrada por una placa porosa previamente dispuesta y un tamiz montado entre aquella y la placa de la boquilla. Es por este motivo que aquí también se hace necesario el empleo de un elemento de bombeo, si bien de nuevo encarece el cartucho de tinta y dificulta su utilidad.

Presentación del invento

El invento se fija el objetivo de ofrecer un cartucho de tinta común, que con un simple adaptador montado puede actuar de forma que el capilar de tinta adopte la suficiente estanqueidad que permita impedir la penetración de ningún tipo de suciedad molesta y que al mismo tiempo sea fácil de insertar y retirar. Este objetivo se conseguirá mediante las características que se especifican en la reivindicación 1.

El cartucho de tinta según el invento, puede insertarse de forma fácil deslizándolo directamente y básicamente sin roce. El capilar de tinta que se dirige hacia el adaptador se forma sin ninguna medida en especial. Sin embargo, la salida de la tinta se ha establecido de forma fiable. El cartucho de tinta, al que se refiere el invento puede también extraerse de nuevo muy fácilmente.

El invento ofrece así mismo el grupo del cartucho de tinta en el que la abertura de salida puede cerrarse fácilmente de forma muy segura, de modo que permite sin problemas y con garantías el transporte y almacenamiento del cartucho. Por otra parte, se describe un cabezal de impresión para chorro de tinta, que aparte del cartucho de tinta al que se refiere el invento, comprende un adaptador con placa de boquilla, al que va fijado aquel.

El adaptador es de construcción muy sencilla y actúa conjuntamente con el cartucho de tinta al que se refiere la invención, de modo que el capilar de tinta quede convenientemente protegido con la conveniente estanqueidad y evite que se produzca una interrupción del mismo.

Breve descripción de los dibujos

65

A continuación, se facilitará una explicación más detallada con la ayuda de las figuras que se representan solamente a modo de ejemplo de ejecución. En las que

Fig. 1 una vista en despiece de un cartucho de tinta según el invento,

Fig. 2 un adaptador de un cabezal de impresión por chorro de tinta al que se refiere el invento,

5 Fig. 3 un grupo correspondiente al cartucho de tinta al que se refiere la invención,

Fig. 4 una parte del cierre del grupo del cartucho de tinta según la Fig. 3,

10 Fig. 5 un cabezal de impresión por chorro de tinta al que se refiere el invento, representado en sección parcial del mismo y

Fig. 6 un corte del cabezal de impresión por chorro de tinta según la Fig. 5.

Formas de ejecución del invento

15 El cartucho de tinta 1 al que se refiere el invento, presenta (Fig. 1, 5, 6) una caja de alojamiento 2 que circunda una cámara que contiene un cuerpo acumulador 3 de espuma de celda abierta empapado de tinta, cerrada por una tapa 4 con una abertura para aireación 5. La abertura para aireación 5, desemboca en la cara superior de la tapa 4 en una rebaje en forma de meandro, que por su extremo se ensancha. El rebaje puede, a excepción del ensanchamiento del final, cubrirse con p.e. una etiqueta adhesiva y formar un espacio de expansión, que en caso necesario puede recibir tinta. En el fondo de la caja de alojamiento 2 se ha previsto una salida para la tinta 6. Con esta finalidad la caja de alojamiento presenta en esta zona una abertura 7 (Fig. 5), en la cual se ha aplicado un cierre 8.

25 El cierre 8 comprende una placa de contacto 9, prácticamente cuadrada, cuya cara superior se ajusta estrechamente contra la cara inferior de la caja de alojamiento 2 y su cara inferior forma una superficie cierre 10 libre así como otra en su cara superior con la placa de contacto 9 ceñida contra su anillo 11 de una sola pieza. Para asegurar la imposibilidad de giro, en la placa de contacto 9 se ha rebajado ligeramente uno de sus extremos de modo que choque en este punto con uno de los tetones salientes de la cara inferior de la caja de alojamiento 2. En el centro de la superficie de cierre 10, existe una abertura de salida 12 en la que se une un paso circundante del anillo 11, que une a éste con la cámara en el interior de la caja de alojamiento 2. El anillo 11, presenta en su extremo superior un cuello 13 radial sobresaliente hacia el exterior en todo su contorno, que sobresale por la cara interior de la caja de alojamiento 2 por encima del borde algo hundido de la abertura 7 de modo que la junta 8 cierra por resorte con el mismo, a fin de que no pueda retirarse sin deformación. Simultáneamente el cuello 13 mejora la estanqueidad entre el borde de la abertura 7 y la cara exterior del anillo 11. En la abertura de salida 12 se halla un elemento guía unido con el cierre 8, una plaquita circular, confeccionada con un material poroso, p.e. con una espuma de célula abierta o bien a base de fibras paralelas, que conducen axialmente desde el interior de la cámara hacia el exterior.

40 En las paredes laterales la caja de alojamiento 2 presenta dos tetones de retención 15, con superficie en forma de segmento esférico situados uno enfrente del otro, así como respectivamente algo por debajo de ellos no muy separados del borde inferior, unas cavidades 16 cuadrangulares. La caja para alojamiento 2 y la tapa 4 son de plástico, a ser posible de polipropileno. El cuerpo acumulador 3 puede ser de PUR y el elemento conductor 14 siempre que se haya confeccionado a modo de bloque de espuma, así como también en caso de haberlo sido con un paquete de fibras de poliéster. La placa de contacto 9 y el anillo 11 son de un material, que es elástico y a su vez blando como el material de la caja de alojamiento 2, p.e. de un termoplástico elastómero.

45 Con vistas al suministro y almacenamiento, el cartucho de tinta 1 se ha completado (véase Figs. 3, 4) con un dispositivo de cierre 17 para formar el grupo de cartucho de tinta. La monopieza de cierre 17 comprende una placa de cierre cuadrangular 18 así como en sus extremos opuestos casi perpendicularmente unas aletas de retención 19a, b, distanciadas y paralelas, de las cuales la aleta de retención 19a presenta una eclisa 20 separada e inclinada. Cada una de las aletas de retención 19a, b, lleva un pico 21 saliente contra las aletas de retención 19b; a situadas enfrente. El elemento de cierre 17 se sujeta mediante cierre por resorte contra la caja de alojamiento 2 del cartucho de tinta 1, para lo cual el pico 21 engarza el rebaje 16. La parte superior de la placa de cierre 18 presiona con ello contra la superficie de estanqueidad 10 de modo que la abertura de salida 12 quede cerrada de forma estanca y fiable. Mediante la presión contra la cara superior de la eclisa 20 puede liberarse el cierre por resorte y retirarse el dispositivo de cierre 17. Para la fabricación del dispositivo de cierre 17, se ha empleado material plástico relativamente elástico y rígido, como p.e. el polipropileno.

60 El cartucho de tinta 1, forma con el adaptador 22 (Figs. 2, 5, 6) un cabezal de impresión por chorro de tinta como el que se utiliza en las impresoras de chorro de tinta. El adaptador 22 presenta una caja de alojamiento 23 que forma un dispositivo de alojamiento 24 abierto por encima, en el cual puede introducirse en cartucho de tinta 1. Las paredes laterales de la caja de alojamiento 23 presentan unos rebajes para posicionamiento 25 de forma redonda, situados uno frente del otro, en los cuales engarzan los tetones de posicionamiento 15, de forma que el cartucho de tinta 1 insertado, queda retenido en descanso en el adaptador 22. En el borde superior se muestran además unas escotaduras 26 en forma de semicírculo, que sirven para facilitar la inserción y la extracción de los cartuchos de tinta 1.

65 En la parte inferior la caja de alojamiento 23 lleva una placa de boquillas (no representada) para la emisión controlada de las gotas de tinta. Las plaquitas de boquillas y su control son perfectamente conocidos. En el fondo del dispositivo de alojamiento 24 el adaptador 22 presenta una abertura de admisión 27 de un marco posicionable cir-

ES 2 268 261 T7

cundante, en el cual se ha dispuesto un filtro 28 tipo tamiz, que p.e. puede haberse confeccionado con una malla de alambre metálico y que sirve para la captura de partículas de gran tamaño, que de no utilizarse podrían obstruirse las boquillas de la placa de boquillas, con las cuales la abertura de admisión 27 está en conexión mediante conducciones (no representadas) anexas al mismo espacio hueco 29.

La efectiva ensambladura por entalla entre el adaptador 22 y el cartucho de tinta 1, está configurada de tal modo, que la superficie estanca 10, presiona frontalmente contra el marco de la abertura de admisión 27, de forma que el capilar de tinta, discurra desde la cámara del cartucho 1 a través de la abertura de salida 12 y de la abertura de admisión 27 marchando en dirección hacia el espacio hueco 29 y se dirija hacia el exterior, es decir hacia la zona envolvente del dispositivo de alojamiento 24 que es suficientemente estanca y la tinta puede ser conducida desde el cuerpo acumulador 3 a la placa de boquillas, sin que el flujo de tinta a través de la zona circundante del dispositivo de alojamiento 24 seas interrumpida por la entrada de aire o bien que la tinta por el contrario pueda salir por el dispositivo de alojamiento 24. La caja de alojamiento 23 del adaptador 22 se ha confeccionado también de plástico, p.e. de tereftalato de polietileno reforzado con fibra de vidrio (PET).

El cartucho de tinta 1, puede insertarse muy fácilmente en el dispositivo de alojamiento 24 mediante un movimiento rectilíneo. La estanqueidad del capilar que forma la tinta, resulta con ello de forma automática y sin que al insertar el cartucho de tinta 1 se produzca roce entre la junta y las superficies adyacentes, con las que este actúa conjuntamente y que pudieran impedir la inserción. La molesta aplicación de una junta sobre el fondo del dispositivo de alojamiento no es necesaria.

El cartucho de tinta descrito, así como el dispositivo de cierre y el adaptador, pueden variarse las veces que sea necesario. El cartucho de tinta puede estar especialmente indicado par la impresión en color y además, p.e. presentar tres o cuatro cámaras separadas, cada una con un cuerpo acumulador impregnado con tinta de otro color y una salida de tinta. El adaptador, en este caso debe configurarse convenientemente, con varias aberturas de admisión y placas de boquillas idóneas con su dispositivo de mando correspondiente. Alternativamente, puede proveerse con tres o cuatro dispositivos de alojamiento, cada uno con una abertura de admisión, que en cada caso será apropiado para el alojamiento de un cartucho de tinta con una única cámara, que contendrá tinta de un determinado color.

Relación de símbolos de referencia

1	Cartucho de tinta
2	Caja de alojamiento
3	Cuerpo acumulador
4	Tapa
5	Abertura de aireación
6	Salida de la tinta
7	Abertura
8	Junta, cierre
9	Placa de contacto
10	Superficie de cierre, estanqueidad
11	Anillo
12	Abertura de salida
13	Cuello
14	Elemento guía
15	Tetón de posicionamiento
16	Rebaje
17	Dispositivo de cierre
18	Placa de cierre

ES 2 268 261 T7

	19a, b	Aleta soporte
	20	Eclisa
5	21	Pico
	22	Adaptador
	23	Caja de alojamiento
10	24	Dispositivo de alojamiento
	25	Rebaje de posicionamiento
15	26	Escotadura
	27	Abertura de admisión
	28	Filtro
20	29	Espacio hueco.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Cartucho de tinta (1) para una impresora por chorro de tinta, con una caja de alojamiento (2) que contiene como
 5 mínimo una cámara, que por su parte inferior presenta una salida de tinta (6) con una abertura (7) así como en su parte superior una abertura para aireación (5), la cual se ha llenado con un cuerpo poroso (3) acumulador para alojamiento de tinta, **caracterizado** porque, la salida de la tinta (6) comprende una junta de tipo anular (8) confeccionada con un material blando y elástico, aplicada en la abertura (7) que forma una superficie estanca (10) situada circundando una
 10 abertura de salida (12) en la cara exterior de la caja de alojamiento (2), en el cual la junta (8) comprende una placa de contacto (9), cuya parte superior se sitúa en la parte inferior de la caja de alojamiento (2) y cuya parte inferior forma la superficie estanca (10) expuesta.

2. Cartucho de tinta según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, la junta (8) comprende un anillo (11) adyacente a la cara enfrente de la caja de alojamiento (2), que circunda el paso a continuación de la abertura de salida (12) y cuya cara exterior se sitúa en el borde de la abertura (7), mientras éste por su extremo alejado de la placa de contacto (9) presenta un saliente configurado a modo de cuello (13) envolvente preferentemente saliendo hacia el exterior, que en la cara interior de la caja de alojamiento (2) sobresale del borde de la abertura (7) de forma que la junta (8) en la abertura (7) queda cerrada por resorte.

3. Cartucho de tinta según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque, la placa de contacto (9) en principio rectangular, es concretamente cuadrada.

4. Cartucho de tinta según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque, la junta (8) se ha confeccionado con un elastómero.

5. Cartucho de tinta según una de las reivindicaciones de 1 a 4, **caracterizado** porque, en la abertura de salida (12) se ha dispuesto un elemento guía (14) de material poroso.

6. Cartucho de tinta según la reivindicación 5, **caracterizado** porque, el elemento guía (14) está unido a la junta (8).

7. Cartucho de tinta según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque el elemento guía (14) orientado básicamente desde el interior de la cámara hacia el exterior, se ha confeccionado con fibras paralelas.

8. Grupo del cartucho de tinta con un cartucho de tinta según una de las reivindicaciones de 1 a 7, **caracterizado** porque, además de comprender un dispositivo de cierre (17), que está sujeto al cartucho de tinta (1) de forma extraíble, cierra en la abertura de salida (12) y se ajusta estrechamente contra la superficie estanca (10).

9. Grupo del cartucho de tinta según la reivindicación 8, **caracterizado** porque, el dispositivo de cierre (17) es elástico y se asegura con el cartucho de tinta (1) mediante un cierre con resorte.

10. Grupo del cartucho de tinta según la reivindicación 9, **caracterizada** porqué, el dispositivo de cierre (17) se ha construido a modo de grapa con una placa de cierre que taponar la abertura de salida (12) y con dos aletas de retención (19a, 19b), prácticamente paralelas y separadas entre sí, que se ajustan estrechamente contra las paredes contrapuestas de la caja de alojamiento (2) del cartucho de tinta (1).

11. Cabezal de impresión por chorro de tinta como mínimo con un cartucho de tinta (1) según una de las reivindicaciones de 1 a 7, **caracterizado** porque, comprende un adaptador (22) en el cual se fija el cartucho de tinta (1), en su parte inferior, una placa de boquillas provista de aberturas de boquillas y con una abertura de admisión (27) para la tinta, que como mínimo está en conexión con una parte de las aberturas de las boquillas y que está circundada por un marco, que cuando los cartuchos de tinta (1) son insertados firmemente, la abertura de salida (12) queda circundando sus superficies estancas (10).

12. Cabezal de impresión por chorro de tinta según la reivindicación 11, **caracterizado** porque, el adaptador (22) presenta un dispositivo de alojamiento (24) en que puede insertarse el cartucho de tinta (1) y en cuya base se ha dispuesto una abertura de admisión (27).

13. Cabezal de impresión por chorro de tinta según las reivindicaciones 11 ó 12, **caracterizado** porque, el adaptador (22) tiene un filtro (28) especial tipo tamiz entre la abertura de admisión (27) y la placa de boquillas.

14. Cabezal de impresión por chorro de tinta según la reivindicación 13, **caracterizado** porque, el filtro (28) se dispone en la abertura de admisión (27).

15. Cabezal de impresión por chorro de tinta según una de las reivindicaciones de 11 a 14, **caracterizado** porque, el cartucho de tinta (1) queda retenido por el adaptador (22).

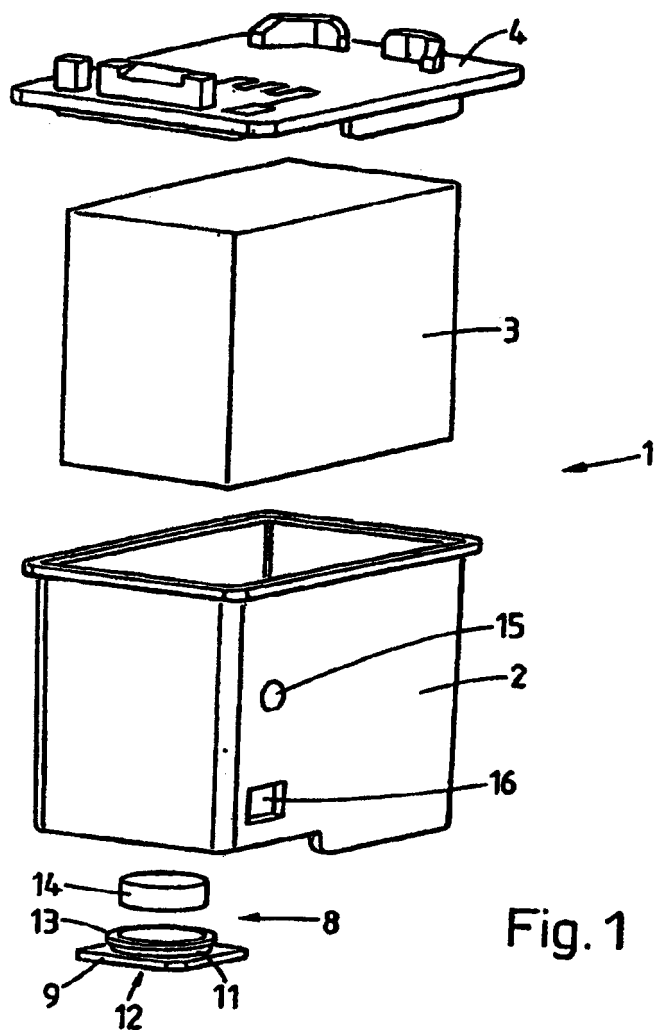


Fig. 1

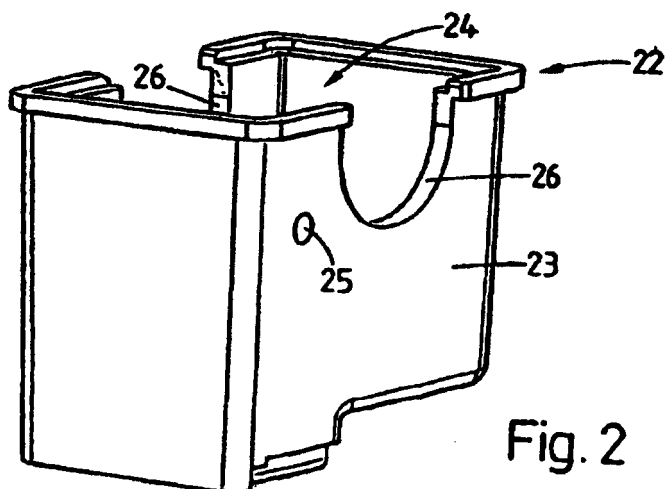


Fig. 2

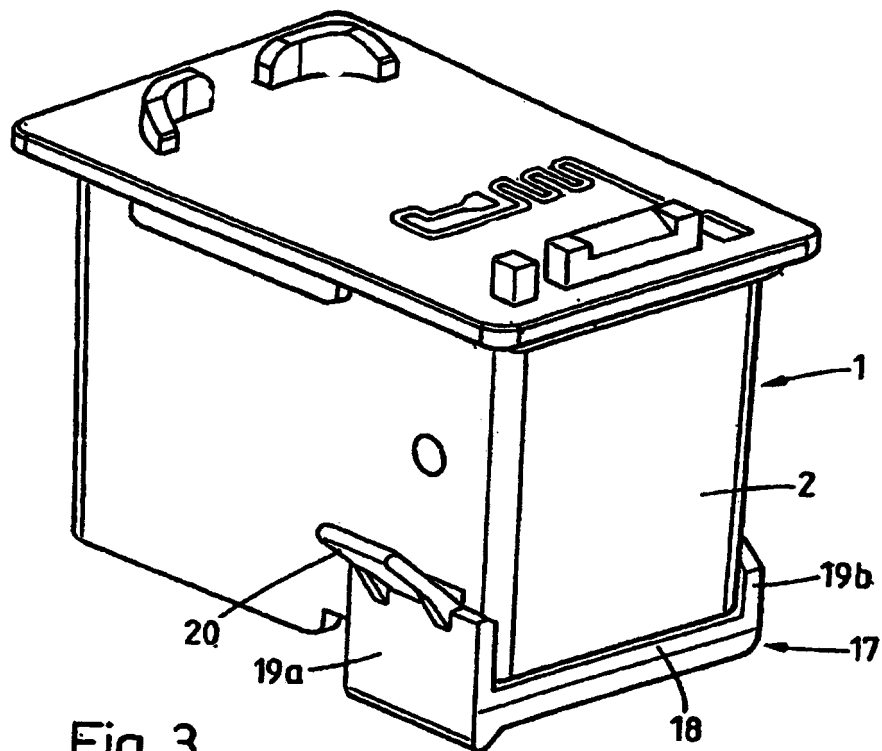


Fig. 3

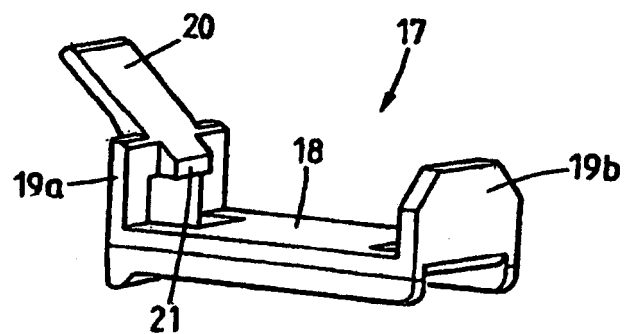


Fig. 4

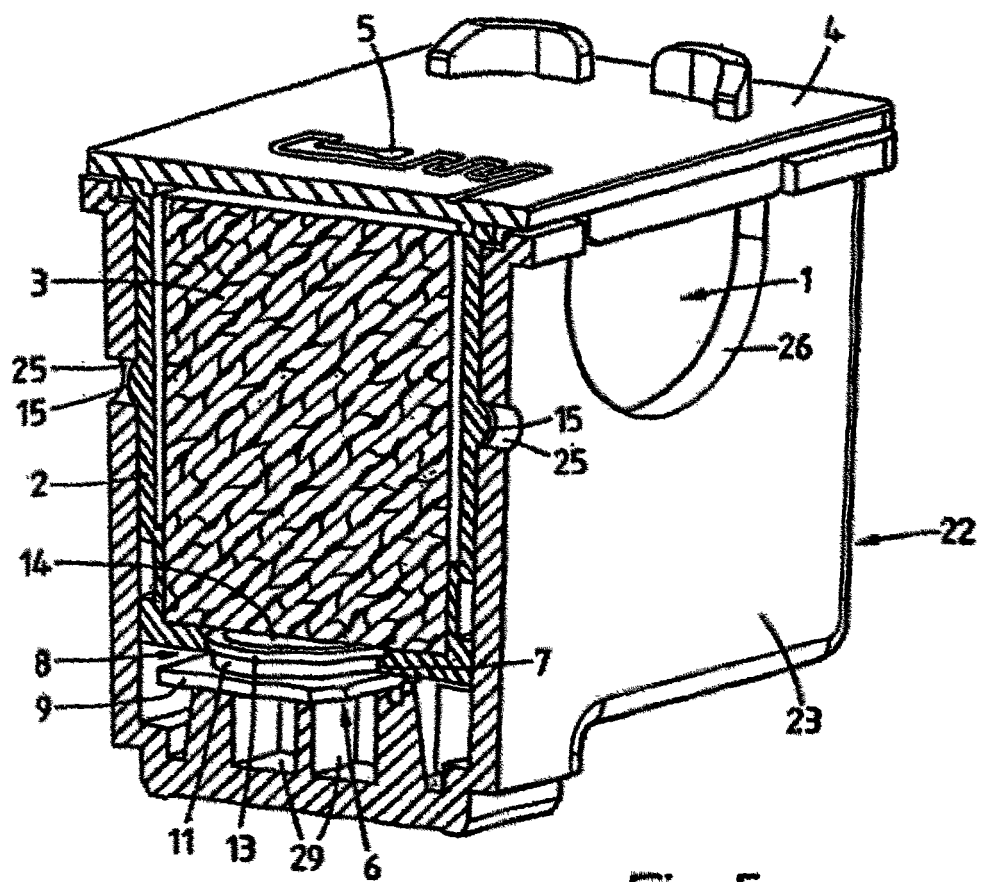


Fig. 5

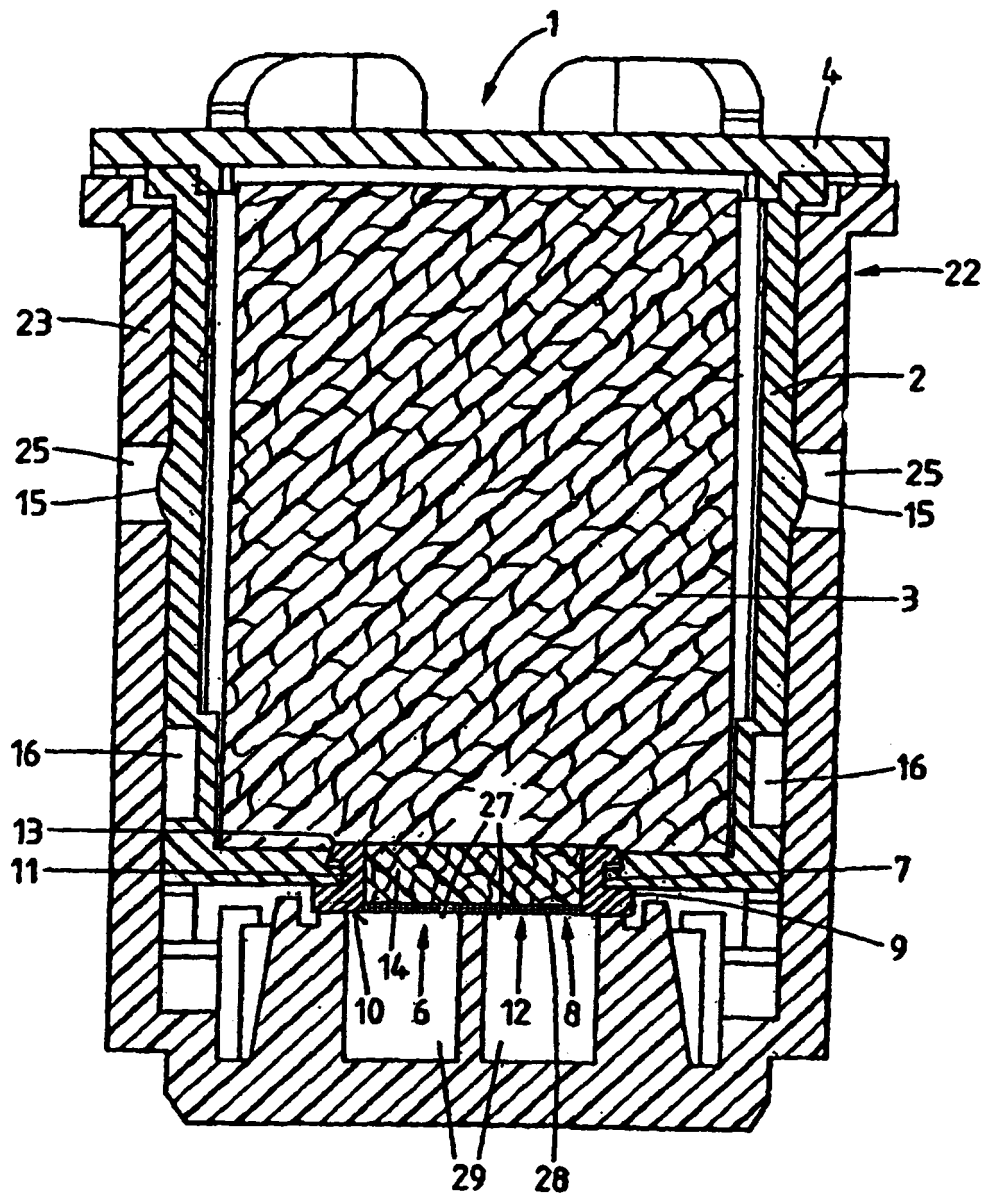


Fig. 6