

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 499**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2008 E 08734038 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 2116380**

54 Título: **Envase de tinta para una impresora de chorro de tinta**

30 Prioridad:

24.02.2007 CN 200720048947 U

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

11.02.2014

73 Titular/es:

**PRINT-RITE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO.,
LTD OF ZHUHAI (100.0%)
5/F, Nanping Group Building, No. 2, Pinglan Road
Nanping, Zhuhai, Guangdong 519060, CN**

72 Inventor/es:

**WEI, YONG;
WU, ZE y
WANG, SHIHAO**

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 442 499 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

Envase de tinta para una impresora de chorro de tinta

5 Campo de la invención

Esta invención se relaciona con un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta, que es capaz de montarse de manera desmontable en un carro de una impresora de chorro de tinta equipado con un cabezal de impresión que incluye unas boquillas para imprimir, y que se comunica con las boquillas a través de una aguja de alimentación de tinta y las respectivas trayectorias del flujo de la tinta. Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente china 200720048947.5 presentada el 24 de febrero de 2007.

Antecedentes de la invención

15 El proceso de impresión de una impresora de chorro de tinta se realiza generalmente a proporcionando una fuente de tinta mediante un envase de tinta para almacenar la tinta, transferir la tinta hacia un cabezal de impresión a través de los respectivos canales del flujo, y eyectar la tinta desde una boquilla en el cabezal de impresión para grabar los medios tales como los papeles bajo el control de la señales de impresión, con el fin de completar el grabado de caracteres y patrones. Las impresoras de chorro de tinta comunes vendidas en el mercado se clasifican en impresoras de chorro de tinta piezoeléctricas e impresoras de chorro de burbujas.

20 En las impresoras de chorro de tinta piezoeléctricas, existen uno o más cristales piezoeléctricos dispuestos a ambos lados de los canales del flujo de la tinta en la proximidad de la boquilla del cabezal de impresión. Los cristales piezoeléctricos se controlan mediante señales de impresión moduladas con datos, para crear una deformación de constricción o expansión, comprimir la tinta en las boquillas para formar microgotitas después de la eyección desde las boquillas, y caer sobre los medios de grabado como las páginas de papel, con el fin de formar un punto de grabado.

25 Las estructuras del cabezal de impresión de las impresoras de chorro de burbujas son similares a las de las impresoras de chorro de tinta piezoeléctricas. La diferencia entre ellas es que una impresora de chorro de burbujas se proporciona con electrodos de calentamiento en la pared interna o externa de los canales del flujo de la tinta en la proximidad de la boquilla del cabezal de impresión. Las señales de pulso eléctrico moduladas con los datos se transmiten hacia los electrodos de calentamiento de la boquilla, con el fin de que los electrodos de calentamiento aumenten las temperaturas rápidamente, y gasifiquen rápidamente la tinta en la proximidad de la boquilla para formar burbujas. La presión creada por la expansión de las burbujas provoca que la tinta forme microgotitas después de la eyección desde la boquilla, y caiga sobre las páginas de papel. Después de que los pulsos eléctricos desaparecen, la tinta en la boquilla se mantiene a ras con las superficies exteriores de la boquilla por la tensión superficial. La presión negativa formada después de que el cabezal de impresión extrae la tinta introduce la tinta desde la cámara de tinta hacia el canal del flujo de la tinta en el que se localiza la boquilla.

30 De acuerdo con la relación de configuración del cabezal de impresión con el envase de tinta, los envases de tinta de las impresoras de chorro de tinta incluyen además dos tipos. Uno es un envase estructural de tinta unitario en el cual un cuerpo que contiene tinta (tal como una cámara de tinta) se integra con el cabezal de impresión; el otro es un envase estructural de tinta separado en el cual un cuerpo que contiene tinta se separa del cabezal de impresión. El envase estructural de tinta unitario comprende no sólo el cabezal de impresión, sino que también comprende la cámara de tinta, en donde el cabezal de impresión se dispone en la salida de tinta del envase de tinta. En el envase estructural de tinta separado, la cámara de tinta y el cabezal de impresión se separan entre sí, con la cámara de tinta sólo para almacenar la tinta, y el cabezal de impresión que se dispone en el carro de la impresora. Los envases estructurales de tinta separados comprenden además dos tipos de envases de tinta, en la forma de cámaras puras para almacenar la tinta y materiales porosos para almacenar la tinta, como una esponja.

35 El envase estructural de tinta separado en la forma de una cámara pura para almacenar la tinta sin una esponja se requiere generalmente para disponer una válvula unidireccional todo/nada de control de gas en el respiradero para ajustar el estado de equilibrio entre la presión interna del envase de tinta y la atmósfera exterior, con el fin de prevenir que la tinta se derrame fuera del respiradero hacia el exterior del envase de tinta, mientras que se necesita disponer una válvula unidireccional todo/nada de control de tinta en el canal del flujo de la tinta aguas arriba de la salida de tinta. El envase de aire, por un lado, es complicado en estructura debido a que se proporciona con una válvula de control de aire y una válvula de control de tinta, y por el otro, en el caso dónde el envase de tinta se someta a una puesta al revés, una inclinación, una vibración y/o un cambio de temperatura, surgirá el fenómeno del gas dispersándose irregularmente entre cada una de las cavidades debido a la mezcla del gas con la tinta en finas burbujas entre cada una de las cavidades en el envase de tinta que no se afectan por la válvula de control de tinta. Una vez que entran en la salida del envase de tinta, estas burbujas dispersas pueden moverse por la aguja de

alimentación de tinta de la impresora de chorro de tinta hacia la boquilla del cabezal de impresión, de manera que forman líneas discontinuas de los caracteres de grabado, sin tinta.

5 CN 2726878 Y proporciona un cartucho de impresora, que comprende un laberinto de la entrada de aire, una ranura capilar del laberinto, un haz de fibras y un tanque del almacenamiento de agua. El laberinto de la entrada de aire se dispone en la parte superior del cartucho y se proporciona con un respiradero que se comunica con el tanque de almacenamiento de agua. Un puerto de inyección de tinta se dispone en la parte superior del haz de fibras y un puerto de salida de tinta se dispone en la parte inferior. US 20050012794 A1 describe un cartucho de tinta recargable para una impresora de chorro de tinta. El cartucho de tinta comprende al menos una cámara de tinta con una cubierta que sella herméticamente la cámara o las cámaras de tinta. Cada cámara de tinta tiene un tubo que se extiende desde la cubierta hacia la cámara de tinta. Una abertura en el extremo inferior del tubo tiene una válvula que admite el aire hacia la cámara de tinta.

15 JP 7-102201 describe un cartucho de tinta que comprende una primera cámara de tinta con un miembro generador de presión negativa y un respiradero que forma un paso de aire y una segunda cámara de tinta que se conecta a la primera cámara de tinta a través de un agujero minuto. El cartucho se llena con una tinta de base acuosa que contiene un surfactante.

20 EP 1380429 A2 describe un cartucho de tinta que incluye una porción de alojamiento de tinta, un paso de aire y un mecanismo de válvula que incluye una válvula. La válvula tiene una porción de contacto para abrir el paso de aire al recibir una fuerza externa desde el lado de la atmósfera.

25 CN 2843850 Y describe una caja de tinta que comprende un cuerpo de la caja, una salida de tinta, un agujero de guía del aire y una cavidad de tinta. La salida de tinta se proporciona con un anillo de sellado y se dispone en la parte inferior del cuerpo de la caja, el agujero de guía del aire se dispone en la pared lateral de la salida de tinta, y el agujero de guía del gas se sella mediante una película de sellado de salida en el punto de la salida de tinta.

30 CN 2806143 Y describe una caja de tinta que comprende un cuerpo de la caja, una cubierta frontal, y un cabezal de rociado de tinta. El cuerpo de la caja se proporciona con una entrada de aire, una ranura de guía del aire, un puerto de infusión de tinta y un puerto de rociado de tinta. Una cavidad de almacenamiento de tinta y una cavidad amortiguadora se disponen en el cuerpo de la caja. La ranura de guía del aire se dispone en la superficie exterior del cuerpo de la caja; y la entrada de aire, la cavidad amortiguadora y la cavidad de almacenamiento de tinta se comunican entre sí a través de la ranura de guía del aire.

35 Breve descripción de la invención

Un objetivo de la invención es proporcionar un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta, cuyo envase sea simple en estructura, y capaz de impedir que el gas en la cámara de tinta y/o en la cavidad de intercambio de aire fluya con la tinta hacia la salida de tinta, aun en el caso en que el envase de tinta se someta a una puesta al revés, una inclinación, una vibración o un cambio de temperatura durante la transportación.

45 El envase de tinta para una impresora de chorro de tinta diseñado de acuerdo con el objetivo descrito anteriormente incluye una salida de tinta, un puerto de aire, una cavidad de suministro de tinta y una primera cámara de tinta, en donde el envase de tinta se configura de manera que cuando tiene la misma postura que cuando está montado en una impresora de chorro de tinta el puerto de aire se conecta a la primera cámara de tinta y a la atmósfera exterior en una porción de vértice de la primera cámara de tinta en una dirección perpendicular con relación a la dirección de flujo de la salida de tinta, con la salida de tinta que se conecta a la cavidad de suministro de tinta y al ambiente exterior en una posición que está en una pared lateral de la cavidad de suministro de tinta paralela a la dirección perpendicular y próxima a la parte inferior de la cavidad de suministro de tinta. El envase incluye además un primer tubo de tinta que se dispone horizontalmente por encima de una posición central de la cavidad de suministro de tinta en la dirección perpendicular, en donde el primer tubo de tinta se conecta en un extremo a la cavidad de suministro de tinta, y en el otro extremo se conecta a la primera cámara de tinta en una posición más baja que el primer tubo de tinta en la dirección perpendicular.

55 Preferentemente, en el envase de tinta mencionado anteriormente para una impresora de chorro de tinta, el otro extremo del primer tubo de tinta se conecta a la primera cámara de tinta en una porción más baja de la primera cámara de tinta en la dirección perpendicular.

60 Con mayor preferencia, el envase de tinta mencionado anteriormente para una impresora de chorro de tinta comprende además una cavidad detectora y un flotador que puede flotar o suspenderse en la tinta. La cavidad detectora se localiza generalmente entre la porción de vértice y la porción más baja de la cavidad de suministro de tinta en la dirección perpendicular.

Con la máxima preferencia, en el envase de tinta mencionado anteriormente para una impresora de chorro de tinta, la dirección axial del primer tubo de tinta es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta. La dimensión radial del primer tubo de tinta está entre 0.5 mm y 1.2 mm, la longitud del primer tubo de tinta es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la cavidad de suministro de tinta y la localización del primer tubo de tinta.

Se proporciona además un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta que se corresponde con el objetivo descrito anteriormente. El mismo incluye una salida de tinta, un respiradero, una cavidad de suministro de tinta, una primera cámara de tinta y una segunda cámara de tinta, con la salida de tinta que se conecta a la cavidad de suministro de tinta y al ambiente exterior en una porción inferior de una pared lateral perpendicular de la cavidad de suministro de tinta. El envase incluye además un primer tubo de tinta que se dispone horizontalmente por encima de una posición central de la cavidad de suministro de tinta en la dirección perpendicular, en donde el primer tubo de tinta se conecta en un extremo a la cavidad de suministro de tinta, y en el otro extremo se conecta a la primera cámara de tinta en una posición más baja que el primer tubo de tinta en la dirección perpendicular, y un segundo tubo de tinta que se dispone horizontalmente en la primera cámara de tinta, en donde el segundo tubo de tinta se conecta en un extremo a la primera cámara de tinta, y en el otro extremo se conecta a la segunda cámara de tinta en una posición más baja que el segundo tubo de tinta en la dirección perpendicular, y en donde la segunda cámara de tinta se conecta a través del respiradero a la atmósfera exterior en una porción de vértice en la dirección perpendicular.

Generalmente, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la segunda solución mencionada anteriormente, el segundo tubo de tinta se localiza en una porción de vértice de la primera cámara de tinta en la dirección perpendicular, la posición del otro extremo del primer tubo de tinta conectado a la primera cámara de tinta se localiza en una porción más baja de la primera cámara de tinta en la dirección perpendicular, y la posición del otro extremo del segundo tubo de tinta conectado a la segunda cámara de tinta se localiza en una porción más baja de la segunda cámara de tinta en la dirección perpendicular.

Preferentemente, el envase de tinta mencionado anteriormente para una impresora de chorro de tinta de la segunda solución comprende además una cavidad detectora y un flotador en la cavidad detectora que puede flotar o suspenderse en la tinta, en donde la cavidad detectora se localiza generalmente entre la porción de vértice y la porción más baja de la cavidad de suministro de tinta en la dirección perpendicular.

Preferentemente, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la segunda solución mencionada anteriormente, la dirección axial del primer tubo de tinta es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta. La dimensión radial del primer tubo de tinta está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del primer tubo de tinta es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la cavidad de suministro de tinta y la localización del primer tubo de tinta.

Preferentemente, en el envase de tinta mencionado anteriormente para una impresora de chorro de tinta de la segunda solución, la dirección axial del segundo tubo de tinta es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta. La dimensión radial del segundo tubo de tinta está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del segundo tubo de tinta es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la primera cámara de tinta y la localización del segundo tubo de tinta.

Una vez más, se proporciona un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta correspondiente al objetivo descrito anteriormente, que comprende una salida de tinta, un respiradero, una cavidad de suministro de tinta, una primera cámara de tinta, una segunda cámara de tinta, y una tercera cámara de tinta, con la salida de tinta que se conecta a la cavidad de suministro de tinta y al ambiente exterior en una porción inferior de una pared lateral perpendicular de la cavidad de suministro de tinta. El envase de tinta incluye además un primer tubo de tinta que se dispone horizontalmente por encima de una posición central de la cavidad de suministro de tinta en la dirección perpendicular, en donde el primer tubo de tinta se conecta en un extremo a la cavidad de suministro de tinta, y en el otro extremo se conecta a la primera cámara de tinta en una posición más baja que el primer tubo de tinta en la dirección perpendicular, y un segundo tubo de tinta que se dispone horizontalmente en la primera cámara de tinta, en donde el segundo tubo de tinta se conecta en un extremo a la primera cámara de tinta, y en el otro extremo se conecta a la segunda cámara de tinta en una posición más baja que el segundo tubo de tinta en la dirección perpendicular, y un tercer tubo de tinta que se dispone horizontalmente en la segunda cámara de tinta, en donde el tercer tubo de tinta se conecta en un extremo a la segunda cámara de tinta, y en el otro extremo se conecta a la tercera cámara de tinta en una posición más baja que el tercer tubo de tinta en la dirección perpendicular, y en donde la tercera cámara de tinta se conecta a través del respiradero a la atmósfera exterior en una porción de vértice en la dirección perpendicular.

De manera óptima, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la tercera solución mencionada anteriormente, el segundo tubo de tinta se localiza en una porción de vértice de la primera cámara de tinta en la

5 dirección perpendicular, el tercer tubo de tinta se localiza en una porción de vértice de la segunda cámara de tinta en la dirección perpendicular, el otro extremo del primer tubo de tinta se conecta a la primera cámara de tinta en una porción más baja de la primera cámara de tinta en la dirección perpendicular, el otro extremo del segundo tubo de tinta se conecta a la segunda cámara de tinta en una porción más baja de la segunda cámara de tinta en la dirección perpendicular, y el otro extremo del tercer tubo de tinta se conecta a la tercera cámara de tinta en una porción más baja de la tercera cámara de tinta en la dirección perpendicular.

10 Preferentemente, el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la tercera solución mencionada anteriormente comprende además una cavidad detectora y un flotador en la cavidad detectora que puede flotar o suspenderse en la tinta, en donde la cavidad detectora se localiza generalmente entre la porción de vértice y la porción más baja de la cavidad de suministro de tinta en la dirección perpendicular.

15 Con mayor preferencia, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la tercera solución mencionada anteriormente, la dirección axial del primer tubo de tinta es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta. La dimensión radial del primer tubo de tinta está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y su longitud es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la cavidad de suministro de tinta y la localización del primer tubo de tinta.

20 Con mayor preferencia, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la tercera solución mencionada anteriormente, la dirección axial del segundo tubo de tinta es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta. La dimensión radial del segundo tubo de tinta está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del segundo tubo de tinta es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la primera cámara de tinta y la localización del segundo tubo de tinta.

25 Con mayor preferencia, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la tercera solución mencionada anteriormente, la dirección axial del tercer tubo de tinta es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta. La dimensión radial del tercer tubo de tinta está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del tercer tubo de tinta es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la segunda cámara de tinta y la localización del tercer tubo de tinta.

30 Una vez más, se proporciona un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta correspondiente al objetivo descrito anteriormente, que comprende una salida de tinta, un respiradero, una cavidad de suministro de tinta, una primera cámara de tinta, una segunda cámara de tinta, y una tercera cámara de tinta, con la salida de tinta que se conecta a la cavidad de suministro de tinta y al ambiente exterior en una porción inferior de una pared lateral perpendicular de la cavidad de suministro de tinta. El envase comprende además una cavidad de ventilación, y un primer tubo de tinta que se dispone horizontalmente por encima de una posición central de la cavidad de suministro de tinta en la dirección perpendicular, en donde el primer tubo de tinta se conecta en un extremo a la cavidad de suministro de tinta, y en el otro extremo se conecta a la primera cámara de tinta en una posición más baja que el primer tubo de tinta en la dirección perpendicular, y un segundo tubo de tinta que se dispone horizontalmente en la primera cámara de tinta, en donde el segundo tubo de tinta se conecta en un extremo a la primera cámara de tinta, y en el otro extremo se conecta a la segunda cámara de tinta en una posición más baja que el segundo tubo de tinta en la dirección perpendicular, y un tercer tubo de tinta que se dispone horizontalmente en la segunda cámara de tinta, en donde el tercer tubo de tinta se conecta en un extremo a la segunda cámara de tinta, y en el otro extremo se conecta a la tercera cámara de tinta en una posición más baja que el tercer tubo de tinta en la dirección perpendicular, y un cuarto tubo de tinta que se dispone horizontalmente en la tercera cámara de tinta, en donde el cuarto tubo de tinta se conecta en un extremo a la tercera cámara de tinta, y en el otro extremo se conecta a la cavidad de ventilación en una posición más baja que el cuarto tubo de tinta en la dirección perpendicular, y en donde la cavidad de ventilación se conecta a través del respiradero a la atmósfera exterior en una porción de vértice en la dirección perpendicular.

50 Preferentemente, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la cuarta solución mencionada anteriormente, el segundo tubo de tinta se localiza en la porción de vértice de la primera cámara de tinta en la dirección perpendicular, el tercer tubo de tinta se localiza en la porción de vértice de la segunda cámara de tinta en la dirección perpendicular, la posición del otro extremo del primer tubo de tinta conectado a la primera cámara de tinta se localiza en el punto más bajo de la primera cámara de tinta en la dirección perpendicular, la posición del otro extremo del segundo tubo de tinta conectado a la segunda cámara de tinta se localiza en la porción más baja de la segunda cámara de tinta en la dirección perpendicular, y la posición del otro extremo del tercer tubo de tinta conectado a la tercera cámara de tinta se localiza en la porción más baja de la tercera cámara de tinta en la dirección perpendicular.

60 Preferentemente, el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la cuarta solución mencionada anteriormente comprende además una cavidad detectora y un flotador que puede flotar o suspenderse en la tinta. La

cavidad detectora se localiza generalmente entre la porción de vértice y la porción más baja de la cavidad de suministro de tinta en la dirección perpendicular.

5 Con mayor preferencia, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la cuarta solución mencionada anteriormente, la dirección axial del primer tubo de tinta es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta, con la dimensión radial del primer tubo de tinta que está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del primer tubo de tinta es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la cavidad de suministro de tinta y la localización del primer tubo de tinta.

10 Con mayor preferencia, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la cuarta solución mencionada anteriormente, la dirección axial del segundo tubo de tinta es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta, con la dimensión radial del segundo tubo de tinta que está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del segundo tubo de tinta es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la primera cámara de tinta y la localización del segundo tubo de tinta.

15 Con la máxima preferencia, en el envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de la cuarta solución mencionada anteriormente, la dirección axial del tercer tubo de tinta es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta, con la dimensión radial del tercer tubo de tinta que está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del tercer tubo de tinta es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la segunda cámara de tinta y la localización del tercer tubo de tinta.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista esquemática despiezada de una modalidad de un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención.

25 La Figura 2 es una vista en perspectiva de una modalidad de un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención.

La Figura 3 es otra vista en perspectiva de una modalidad de un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención.

30 La Figura 4 es una vista en sección de una modalidad de un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención.

La Figura 5 es una vista en sección de una segunda modalidad de un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención.

La Figura 6 es una vista en sección de una tercera modalidad de un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención.

35 La Figura 7 es una vista en sección de una cuarta modalidad de un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención.

La Figura 8 es una vista en perspectiva de la cuarta modalidad de un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención, y también es una vista de referencia para la segunda y la tercera modalidades.

40 Un cartucho de tinta de esta invención se describirá en detalle con referencia a las figuras.

Descripción detallada de la invención

Primera modalidad

45 Un envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención se describirá en detalle con referencia a las figuras. En estas figuras, se usan los mismos números de referencia para designar las mismas partes, características o estructuras. Durante la descripción de las modalidades, las estructuras o partes particulares son sólo ejemplos ilustrativos de los envases de tinta como se entiende por los expertos en la materia de acuerdo con esta invención, y los expertos en la materia pueden además diseñar una variedad de las mismas técnicas de construcción o similares sin apartarse del alcance técnico y el espíritu del envase de tinta. Por lo tanto, es indeseable que estos ejemplos ilustrativos se usen para restringir el alcance de la protección del envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención definido por las reivindicaciones, sino que más bien, la misma solución o similar del envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención aún pertenezca al alcance de la protección de las reivindicaciones del envase de tinta para una impresora de chorro de tinta de esta invención.

55 Con referencia a las Figuras 1, 2, 3, y 4, que son vistas estructurales de una primera modalidad de esta invención, un envase de tinta A para una impresora de chorro de tinta como se muestra en las Figuras 1, 2, 3, y 4 tiene la misma postura que cuando se monta en la impresora de chorro de tinta, es decir, con la salida de tinta 105 y la

dirección de flujo de la tinta en la misma hacia una dirección horizontal, mientras que la cubierta del cartucho 2 se localiza en un lado del cuerpo del cartucho 1. Para una descripción más fácil, las relaciones de configuración descritas más abajo entre cada miembro o elemento del envase de tinta A son consistentes con, y se basan en, la postura del envase de tinta A como se muestra en las Figuras 1, 2, 3, y 4.

5 En la Figura 1, el envase de tinta A incluye un cuerpo del cartucho 1 y una cubierta del cartucho 2, los cuales se fabrican de materiales como el plástico mediante el moldeo por inyección. La cubierta del cartucho 2 se puede formar como una pared lateral móvil del cuerpo del cartucho 1. El cuerpo del cartucho 1 se divide en una pluralidad de cavidades mediante la disposición de una pluralidad de paredes de división respectivas en el cuerpo del cartucho 1. Las cavidades mencionadas anteriormente se convierten en envases para contener la tinta después de que la cubierta del cartucho 2 se fija al cuerpo del cartucho 1 por encolado o por una conexión de fusión directa.

10 Con referencia a las Figuras 2, 3, y 4, una cavidad de suministro de tinta 100 y una primera cámara de tinta 101 se forman en el cuerpo del cartucho 1 después de que el cuerpo del cartucho 1 emplea las paredes de división mencionadas anteriormente.

La pared lateral 106 se extiende paralela a la dirección perpendicular y define parcialmente la cavidad de suministro de tinta 100. Una salida de tinta 105 se dispone en una porción inferior de la pared lateral 106 de manera que está próxima a la pared inferior 107 de la cavidad de suministro de tinta 100 a lo largo de la dirección perpendicular. La salida de tinta 105 conecta la cavidad de suministro de tinta 100 con el ambiente exterior. En el caso en que la cavidad de suministro de tinta 100 contenga tinta, la salida de tinta 105 se sella generalmente con una válvula de sello de caucho 102. En el estado con el envase de tinta A montado en la impresora de chorro de tinta, la aguja de alimentación de tinta se extiende a través de una brecha 104 en el centro de la válvula de sello de caucho 102 y hacia la salida de tinta 105, con el fin de extraer la tinta de la cavidad de suministro de tinta 100. La salida de tinta 105 y la dirección de flujo de la tinta en la salida 105 son paralelas a la dirección horizontal. Un primer tubo de tinta 110 se dispone horizontalmente por encima de una posición central en la cavidad de suministro de tinta 100 a lo largo de la dirección perpendicular. La dirección axial del primer tubo de tinta 110 es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta 105. La dimensión radial del primer tubo de tinta 110 se selecciona para que sea cualquier valor en el intervalo de 0.5 mm a 1.2 mm, de manera que sea ventajoso para evitar que el aire forme un flujo libre en el mismo, con la longitud del primer tubo de tinta 110 que es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la cavidad de suministro de tinta 100 y el primer tubo de tinta 110. Particularmente, el primer tubo de tinta 110 se extiende sustancialmente entre las dos paredes de la cavidad de suministro de tinta 100, dejando sólo una pequeña brecha. Un extremo del primer tubo de tinta 110 se conecta a la cavidad de suministro de tinta 100, y el otro extremo se conecta a la primera cámara de tinta 101 a través de una primera artesa de entrega de tinta 111 que se dispone en la pared exterior del cuerpo del cartucho 1 y se sella mediante una película de sello, y una primera abertura de conexión 112 que está en la primera cámara de tinta 101 en la dirección perpendicular más bajo que el primer tubo de tinta 110 y se dispone además en la porción más baja de la primera cámara de tinta 101 a lo largo de la dirección perpendicular. En este caso, la primera abertura de conexión 112 se localiza en la porción más baja de la primera cámara de tinta 101 en la dirección perpendicular, lo que significa que la posición de la primera abertura de conexión 112 está próxima a la pared inferior 107 de la cámara de tinta, y el objetivo principal es extraer la tinta en la primera cámara de tinta 101 en la porción más baja en la primera cámara de tinta 101 a lo largo de la dirección perpendicular, con el fin de usar sustancialmente toda la tinta en la misma para evitar la tinta residual.

La primera cámara de tinta 101 en la porción de vértice en la dirección perpendicular se conecta a través de un puerto de aire 113 a un respiradero 115 que está en la superficie exterior de la otra pared lateral 114 del cuerpo del cartucho 1 opuesta a la pared lateral 106. El respiradero 115 se conecta a la atmósfera exterior. Entre el respiradero 115 y el puerto de aire 113, se dispone adicionalmente una artesa irregular de laberinto relativamente más larga o una artesa de serpentina 116 en la superficie exterior de la pared lateral del cartucho 114. La artesa de serpentina 116 emplea generalmente un canal de flujo de aire sellado que se forma después de haber sido sellado con películas de plástico o de aluminio. Por lo tanto, el respiradero 115 y el puerto de aire 113 se interconectan a través de la artesa de serpentina 116. En este caso, el puerto de aire 113 que se localiza en la porción de vértice de la primera cámara de tinta 101 en la dirección perpendicular tiene un significado relativo amplio, es decir, basado en el volumen de tinta predeterminado del envase de tinta, siempre que el puerto de aire 113 sea mayor que el nivel de tinta en la primera cámara de tinta 101, entonces debido a que una trayectoria del flujo de la tinta desde la cavidad de tinta 100 hacia la salida de tinta 105 durante la impresión se forma en el envase de tinta A después de que la aguja de alimentación de tinta de la impresora de chorro de tinta extrae la tinta, de manera que se puede prevenir que la tinta en la primera cámara de tinta 101 entre de nuevo en el respiradero 115 a lo largo del puerto de aire 113, es decir, el puerto de aire 113 que se localiza durante su uso en una posición más alta en la primera cámara de tinta 101 en la dirección perpendicular también se incluye en el significado.

Una cavidad detectora 103 se proporciona en la pared lateral 106 y próxima a la cavidad de suministro de tinta 100, la cavidad detectora 103 es más plana que la cavidad de suministro de tinta 100 a lo largo de la dirección horizontal. La pared exterior de la cavidad detectora 103 paralela a la pared lateral 106 se fabrica de una película, y otro par de

paredes paralelas entre sí se fabrican de materiales transparentes, aparentemente, es deseable que el cuerpo del cartucho 1 se fabrique de plásticos transparentes. Un flotador 129 se dispone en la cavidad detectora 103 (Ver la Figura 4). En el estado en que la cavidad detectora 103 está llena de tinta, el flotador 129 está flotando sobre el nivel de la tinta. La cavidad detectora 103 se mantiene en relación con la cavidad de suministro de tinta 100 a través de un agujero pasante superior 108 y un agujero pasante inferior 109 dispuestos en las paredes superior e inferior de la cavidad en la dirección perpendicular. La cavidad detectora 103 se localiza generalmente entre la porción de vértice y la porción más baja de la cavidad de suministro de tinta 100 en la dirección perpendicular. Por lo tanto, en el caso en el que el nivel de tinta en la cavidad de suministro de tinta 100 sea mayor que el agujero pasante superior 108 de la cavidad detectora 103 en la dirección perpendicular, la cavidad detectora 103 puede estar llena de tinta, y el flotador 129 puede flotar en la tinta en la cavidad detectora 103. A medida que la tinta en la cavidad detectora 103 cambia debido al consumo de tinta, la posición del flotador 129 se moverá hacia abajo a lo largo de la dirección perpendicular de la cavidad detectora 103. Este cambio de posición del flotador 129 coopera con un mecanismo detector óptico-eléctrico dispuesto en la impresora de chorro de tinta, con el fin de obtener la información relacionada con las reservas de tinta en la cavidad de suministro de tinta 100.

15 Segunda modalidad

Con referencia a la Figura 5, y con referencia a las figuras de la primera modalidad, para el propósito de prevenir que el exceso de gas entre en la cavidad de suministro de tinta 100 después del intercambio de gas-líquido y que afecte el ambiente flotante del flotador 129 en la cavidad detectora 103, y la salida de la pureza de tinta desde la salida de tinta 105, se realiza el siguiente ajuste a la estructura del envase de tinta A en la presente modalidad basado en la primera modalidad. Por un lado, se reduce el volumen de la primera cámara de tinta 101, y por el otro, se adiciona una segunda cámara de tinta 117 en el envase de tinta A. Con tal modificación, la presente modalidad tiene las mismas características técnicas que la primera modalidad, y tiene además sus propias características estructurales en comparación con la primera modalidad. Para el propósito de simplicidad de la descripción, se omiten las mismas características técnicas en esta modalidad que las de la primera modalidad, para las cuales los expertos en la materia pueden referirse a la descripción de la primera modalidad mencionada anteriormente, y la diferencia de la primera modalidad se describirá en detalle. Las mismas características técnicas en esta modalidad que las de la primera modalidad aún emplean los mismos números de referencia que los de las figuras de la primera modalidad, y las diferentes características técnicas emplean nuevos números diferentes de los de las figuras de la primera modalidad.

En esta modalidad, hay dos cámaras de tinta dispuestas en el envase de tinta A, es decir, una primera cámara de tinta 101 y una segunda cámara de tinta 117, y la relación de construcción de la conexión entre la cavidad de suministro de tinta 100 y la primera cámara de tinta 101 se reserva a través del primer tubo de tinta 110, mientras que la relación entre la primera cámara de tinta 101 y la pared inferior 107 de la cámara se ajusta respectivamente, de manera que la pared inferior se sustituye por una pared de división respectiva dentro del envase de tinta A después de que se reduce el volumen de la primera cámara de tinta 101, la posición de la primera abertura de conexión 112 se mueve respectivamente hacia arriba una distancia, y al mismo tiempo, la característica técnica existente en la primera modalidad - "La primera cámara de tinta 101 en la porción de vértice en la dirección perpendicular se conecta a través de un puerto de aire 113 a un respiradero 115 que está en la superficie exterior de la otra pared lateral 114 del cuerpo del cartucho 1 opuesta a la pared lateral 106" - se sustituye por las siguientes características técnicas.

Con referencia a la Figura 5 (y junto con la Figura 8), hay un segundo tubo de tinta 118 dispuesto horizontalmente en la porción de vértice de la primera cámara de tinta 101 en la dirección perpendicular. Un extremo del segundo tubo de tinta 118 se conecta a la primera cámara de tinta 101, y el otro extremo se conecta a la segunda cámara de tinta 117 a través de una segunda artesa de entrega de tinta 119 que se dispone en la pared exterior y se sella mediante una película de sello, y una tercera abertura de conexión 120 que está en la segunda cámara de tinta 117 en la dirección perpendicular más bajo que el segundo tubo de tinta 118 y dispuesta en la porción más baja de la segunda cámara de tinta 117 a lo largo de la dirección perpendicular. La segunda cámara de tinta 117 en su vértice en la dirección perpendicular se conecta a través de un puerto de aire 113 a un respiradero 115 que está en la superficie exterior de la otra pared lateral 114 del cuerpo del cartucho 1 opuesta a la pared lateral 106.

Tercera modalidad

Esta modalidad es una solución obtenida por una modificación basada adicionalmente en la segunda modalidad, cuyas características técnicas se ajustan de manera similar a la segunda modalidad. Por lo tanto, por la misma razón que en la segunda modalidad, la base técnica no se describirá, para la cual refiérase por favor a la descripción de la primera y la segunda modalidad. En este caso, sólo se describen las características estructurales de esta modalidad.

Con referencia a la Figura 6 (y junto con la Figura 8), basado en la segunda modalidad, se adiciona una tercera cámara de tinta 121 dentro del envase de tinta A de esta modalidad. Después de que las tres cámaras de tinta, es decir, una primera cámara de tinta 101, una segunda cámara de tinta 117, y una tercera cámara de tinta 121 se disponen en el envase de tinta A, una relación de construcción de la conexión entre la primera cámara de tinta 101 y la segunda cámara de tinta 117 se reserva a través del segundo tubo de tinta 118, mientras que la característica técnica existente en la segunda modalidad - "la segunda cámara de tinta 117 en su vértice en la dirección perpendicular se conecta a través del puerto de aire 113 al respiradero 115 en la superficie exterior de la otra pared lateral 114 del cuerpo del cartucho 1 opuesta a la pared lateral 106" - se sustituye por las siguientes características técnicas.

Hay un tercer tubo de tinta 122 dispuesto horizontalmente en la porción de vértice de la segunda cámara de tinta 117 en la dirección perpendicular. Un extremo del tercer tubo de tinta 122 se conecta a la segunda cámara de tinta 117, y el otro extremo se conecta a la tercera cámara de tinta 121 a través de una tercera artesa de entrega de tinta 123 que se dispone en la pared exterior del cuerpo del cartucho 1 y se sella mediante una película de sello, y una cuarta abertura de conexión 124 que está en la tercera cámara de tinta 121 en la dirección perpendicular más bajo que el tercer tubo de tinta 122 y también se dispone en la porción más baja de la tercera cámara de tinta 121 a lo largo de la dirección perpendicular. La tercera cámara de tinta 121 en su vértice en la dirección perpendicular se conecta a través de un puerto de aire 113 a un respiradero 115 que está en la superficie exterior de la otra pared lateral 114 del cuerpo del cartucho 1 opuesta a la pared lateral 106.

Cuarta modalidad

Esta modalidad es una solución obtenida por una modificación basada en la tercera modalidad, cuyas características técnicas se ajustan de manera similar a la tercera modalidad. Por lo tanto, sólo se describen las características estructurales de esta modalidad, sin repetir el mismo contenido.

Con referencia a la Figura 7 (y junto con la Figura 8), basado en la tercera modalidad, se adiciona una cavidad de ventilación 125 dentro del envase de tinta A de esta modalidad. Después de que la cavidad de ventilación 125 se dispone en el envase de tinta A, una relación de construcción de la conexión entre la segunda cámara de tinta 117 y la tercera cámara de tinta 121 se reserva a través del tercer tubo de tinta 122, mientras que la característica técnica existente en la tercera modalidad - "la tercera cámara de tinta 121 en su vértice en la dirección perpendicular se conecta a través del puerto de aire 113 al respiradero 115 en la superficie exterior de la otra pared lateral 114 del cuerpo del cartucho 1 opuesta a la pared lateral 106" - se sustituye por las siguientes características técnicas.

Hay un cuarto tubo de tinta 126 dispuesto horizontalmente en la porción de vértice de la tercera cámara de tinta 121 en la dirección perpendicular. Un extremo del cuarto tubo de tinta 126 se conecta a la tercera cámara de tinta 121, y el otro extremo se conecta a la cavidad de ventilación 125 a través de una cuarta artesa de entrega de tinta 127 que se dispone en la pared exterior del cuerpo del cartucho 1 y se sella mediante una película de sello, y una quinta abertura de conexión 128 que está en la cavidad de ventilación 125 en la dirección perpendicular más bajo que el cuarto tubo de tinta 126 y se dispone además en la porción más baja de la cavidad de ventilación 125 a lo largo de la dirección perpendicular. La cavidad de ventilación 125 en la porción de vértice en la dirección perpendicular se conecta a través de un puerto de aire 113 a un respiradero 115 que está en la superficie exterior de la otra pared lateral 114 del cuerpo del cartucho 1 opuesta a la pared lateral 106.

Aplicabilidad en la industria

El envase de tinta de la invención emplea tubos de tinta horizontales de una longitud y una dimensión radial como trayectorias de tinta que interconectan cada cámara de tinta, y localiza los puertos de los tubos de tinta que se conectan a cada cámara de tinta en diferentes posiciones en la dirección perpendicular, de manera que durante la preservación y transportación del envase de tinta después del llenado inicial de la tinta o del rellenado de la tinta y cierre de la salida de tinta y del respiradero, se mantiene un estado de no intercambio de gas entre cada cámara mediante la inmersión de al menos uno de los tubos de tinta y sus respectivos puertos en la tinta independientemente del estado en que se mantenga el envase de tinta, vertical, inclinado, desequilibrado o al revés. Por lo tanto, en el estado de preservación y transportación con la salida de tinta y el respiradero sellados, el envase de tinta no sólo puede alcanzar el objetivo de impedir que el gas en las cámaras de tinta y/o en la cavidad de ventilación entre en la salida de tinta o en la cámara de tinta conectada a la salida de tinta, sino que también puede alcanzar el objetivo mediante una estructura simple, es decir, ajustando las posiciones de los tubos de tinta y sus puertos.

REIVINDICACIONES

1. Un envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta, que comprende:
- 5 una salida de tinta (105), un puerto de aire (113), una cavidad de suministro de tinta (100) y una primera cámara de tinta (101), en donde el envase de tinta se configura de manera que cuando tiene la misma postura que cuando está montado en una impresora de chorro de tinta, el puerto de aire (113) se conecta a la primera cámara de tinta (101) y a la atmósfera exterior en una porción de vértice de la primera cámara de tinta (101) en una dirección perpendicular con relación a la dirección de flujo de la salida de tinta (105), con la salida de tinta (105) que se conecta a la cavidad de suministro de tinta (100) y al ambiente exterior en una posición que está en una pared lateral (106) de la cavidad de suministro de tinta paralela a la dirección perpendicular y próxima a la parte inferior de la cavidad de suministro de tinta, en donde un primer tubo de tinta (110) se dispone horizontalmente por encima de una posición central de la cavidad de suministro de tinta (100) en la dirección perpendicular, en donde el primer tubo de tinta (110) se conecta en un extremo a la cavidad de suministro de tinta (100), y en el otro extremo se conecta a la primera cámara de tinta (101) en una posición más baja que el primer tubo de tinta en la dirección perpendicular.
- 10
- 15
2. El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque:**
- 20 el otro extremo del primer tubo de tinta (110) se conecta a la primera cámara de tinta (101) en una porción más baja de la primera cámara de tinta (101) en la dirección perpendicular.
3. El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, que comprende además:
- 25 una cavidad detectora (103) y un flotador (129) en la cavidad detectora (103) que puede flotar o suspenderse en la tinta, en donde la cavidad detectora (103) se localiza generalmente entre la porción de vértice y la porción más baja de la cavidad de suministro de tinta (100) en la dirección perpendicular.
- 30
4. El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque:**
- 35 la dirección axial del primer tubo de tinta (110) es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta (105), la dimensión radial del primer tubo de tinta (110) está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del primer tubo de tinta (110) es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la cavidad de suministro de tinta (100) y la localización del primer tubo de tinta (110).
5. Un envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:
- 40 una segunda cámara de tinta (117), en donde un segundo tubo de tinta (118) se dispone horizontalmente en la primera cámara de tinta (101), en donde el puerto de aire (113) se conecta a la primera cámara de tinta (101) a través de la segunda cámara de tinta (117) de manera que el segundo tubo de tinta (118) se conecta en un extremo a la primera cámara de tinta (101), y en el otro extremo se conecta a la segunda cámara de tinta (117) en una posición más baja que el segundo tubo de tinta (118) en la dirección perpendicular.
- 45
6. El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque:**
- 50 el segundo tubo de tinta (118) se localiza en una porción de vértice de la primera cámara de tinta (101) en la dirección perpendicular, la posición del otro extremo del primer tubo de tinta (110) conectado a la primera cámara de tinta (101) se localiza en una porción más baja de la primera cámara de tinta (101) en la dirección perpendicular, y la posición del otro extremo del segundo tubo de tinta (118) conectado a la segunda cámara de tinta (117) se localiza en una porción más baja de la segunda cámara de tinta (117) en la dirección perpendicular.
- 55
7. El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, que comprende además:
- 60

una cavidad detectora (103) y un flotador (129) en la cavidad detectora (103) que puede flotar o suspenderse en la tinta, en donde la cavidad detectora (103) se localiza generalmente entre la porción de vértice y la porción más baja de la cavidad de suministro de tinta (100) en la dirección perpendicular.

5 8. El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque:**

10 la dirección axial del primer tubo de tinta (110) es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta (105), la dimensión radial del primer tubo de tinta (110) está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del primer tubo de tinta (110) es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la cavidad de suministro de tinta (100) y la localización del primer tubo de tinta (110);

15 la dirección axial del segundo tubo de tinta (118) es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta (105), la dimensión radial del segundo tubo de tinta (118) está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del segundo tubo de tinta (118) es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la primera cámara de tinta (101) y la localización del segundo tubo de tinta (118).

9. Un envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:

20 una segunda cámara de tinta (117), y una tercera cámara de tinta (121), en donde un segundo tubo de tinta (118) se dispone horizontalmente en la primera cámara de tinta (101), y un tercer tubo de tinta (122) se dispone horizontalmente en la segunda cámara de tinta (117); en donde el puerto de aire (113) se conecta a la primera cámara de tinta (101) a través de la tercera cámara de tinta (121) y la segunda cámara de tinta (117) de manera que:

25 el segundo tubo de tinta (118) se conecta en un extremo a la primera cámara de tinta (101), y en el otro extremo se conecta a la segunda cámara de tinta (117) en una posición más baja que el segundo tubo de tinta (118) en la dirección perpendicular, y

30 el tercer tubo de tinta (122) se conecta en un extremo a la segunda cámara de tinta (117), y en el otro extremo se conecta a la tercera cámara de tinta (121) en una posición más baja que el tercer tubo de tinta (122) en la dirección perpendicular.

35 10. El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque:**

40 el segundo tubo de tinta (118) se localiza en una porción de vértice de la primera cámara de tinta (101) en la dirección perpendicular, el tercer tubo de tinta (122) se localiza en una porción de vértice de la segunda cámara de tinta (117) en la dirección perpendicular, el otro extremo del primer tubo de tinta (110) se conecta a la primera cámara de tinta (101) en una porción más baja de la primera cámara de tinta (101) en la dirección perpendicular, el otro extremo del segundo tubo de tinta (118) se conecta a la segunda cámara de tinta (117) en una porción más baja de la segunda cámara de tinta (117) en la dirección perpendicular, y el otro extremo del tercer tubo de tinta (122) se conecta a la tercera cámara de tinta (121) en una porción más baja de la tercera cámara de tinta (121) en la dirección perpendicular.

45 11. El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, que comprende además:

50 una cavidad detectora (103) y un flotador (129) en la cavidad detectora (103) que puede flotar o suspenderse en la tinta, en donde la cavidad detectora (103) se localiza generalmente entre la porción de vértice y la porción más baja de la cavidad de suministro de tinta (100) en la dirección perpendicular.

12. El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque:**

55 la dirección axial del primer tubo de tinta (110) es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta (105), la dimensión radial del primer tubo de tinta (110) está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del primer tubo de tinta (110) es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la cavidad de suministro de tinta (100) y la localización del primer tubo de tinta (110);

60 la dirección axial del segundo tubo de tinta (118) es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta (105), la dimensión radial del segundo tubo de tinta (118) está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del segundo tubo de tinta (118) es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la primera cámara de tinta (101) y la localización del segundo tubo de tinta (118);

la dirección axial del tercer tubo de tinta (122) es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta (105), la dimensión radial del tercer tubo de tinta (122) está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del tercer tubo de tinta (122) es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la segunda cámara de tinta (117) y la localización del tercer tubo de tinta (122).

5 **13.** Un envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:

10 una segunda cámara de tinta (117), una tercera cámara de tinta (121), y una cavidad de ventilación (125), en donde un segundo tubo de tinta (118) se dispone horizontalmente en la primera cámara de tinta (101), un tercer tubo de tinta (122) se dispone horizontalmente en la segunda cámara de tinta (117), y un cuarto tubo de tinta (126) se dispone horizontalmente en la tercera cámara de tinta (121); en donde el puerto de aire (113) se conecta a la primera cámara de tinta (101) a través de la cavidad de ventilación (125), la tercera cámara de tinta (121) y la segunda de tinta cámara (117) de manera que:

15 el segundo tubo de tinta (118) se conecta en un extremo a la primera cámara de tinta (101), y en el otro extremo se conecta a la segunda cámara de tinta (117) en una posición más baja que el segundo tubo de tinta (118) en la dirección perpendicular, y el tercer tubo de tinta (122) se conecta en un extremo a la segunda cámara de tinta (117), y en el otro extremo se conecta a la tercera cámara de tinta (121) en una posición más baja que el tercer tubo de tinta (122) en la dirección perpendicular, y el cuarto tubo de tinta (126) se conecta en un extremo a la tercera cámara de tinta (121), y en el otro extremo se conecta a la cavidad de ventilación (125) en una posición más baja que el cuarto tubo de tinta (126) en la dirección perpendicular.

20 **14.** El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado porque:**

30 el segundo tubo de tinta (118) se localiza en la porción de vértice de la primera cámara de tinta (101) en la dirección perpendicular, el tercer tubo de tinta (122) se localiza en la porción de vértice de la segunda cámara de tinta (117) en la dirección perpendicular, la posición del otro extremo del primer tubo de tinta (110) conectado a la primera cámara de tinta (101) se localiza en el punto más bajo de la primera cámara de tinta (101) en la dirección perpendicular, la posición del otro extremo del segundo tubo de tinta (118) conectado a la segunda cámara de tinta (117) se localiza en la porción más baja de la segunda cámara de tinta (117) en la dirección perpendicular, y la posición del otro extremo del tercer tubo de tinta (122) conectado a la tercera cámara de tinta (121) se localiza en la porción más baja de la tercera cámara de tinta (121) en la dirección perpendicular.

40 **15.** El envase de tinta (A) para una impresora de chorro de tinta de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, **caracterizado porque:**

45 la dirección axial del primer tubo de tinta (110) es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta (105), la dimensión radial del primer tubo de tinta (110) está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del primer tubo de tinta (110) es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la cavidad de suministro de tinta (100) y la localización del primer tubo de tinta (110);

la dirección axial del segundo tubo de tinta (118) es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta (105), la dimensión radial del segundo tubo de tinta (118) está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del segundo tubo de tinta (118) es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la primera cámara de tinta (101) y la localización del segundo tubo de tinta (118);

50 la dirección axial del tercer tubo de tinta (122) es perpendicular a la dirección de flujo de la tinta en la salida de tinta (105), la dimensión radial del tercer tubo de tinta (122) está entre 0.5 mm y 1.2 mm, y la longitud del tercer tubo de tinta (122) es aproximada a un ancho de una porción traslapada entre la segunda cámara de tinta (117) y la localización del tercer tubo de tinta (122).

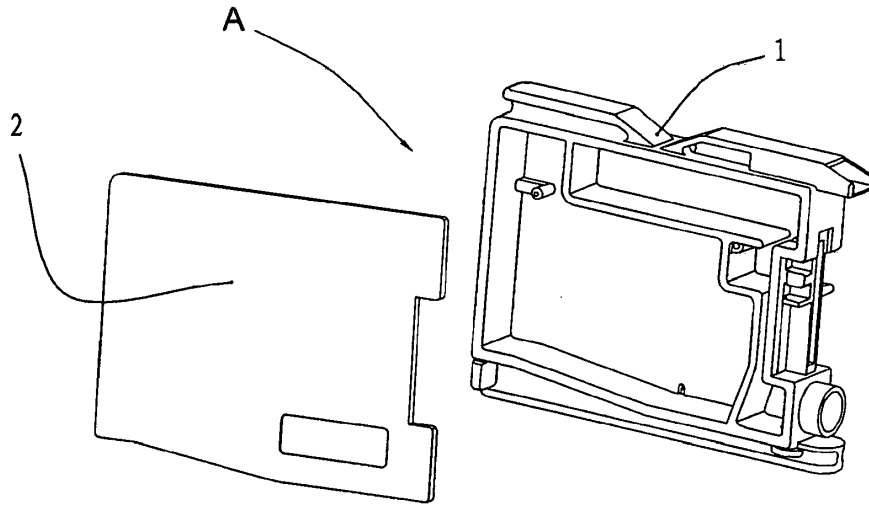


FIG. 1

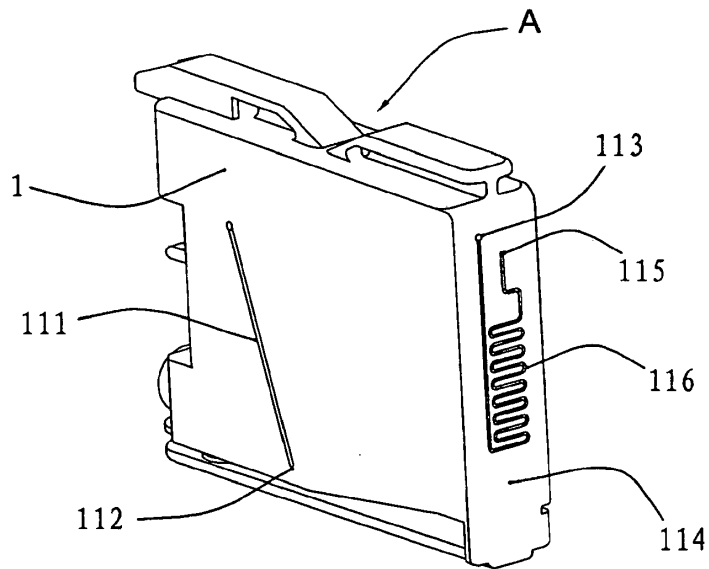


FIG. 2

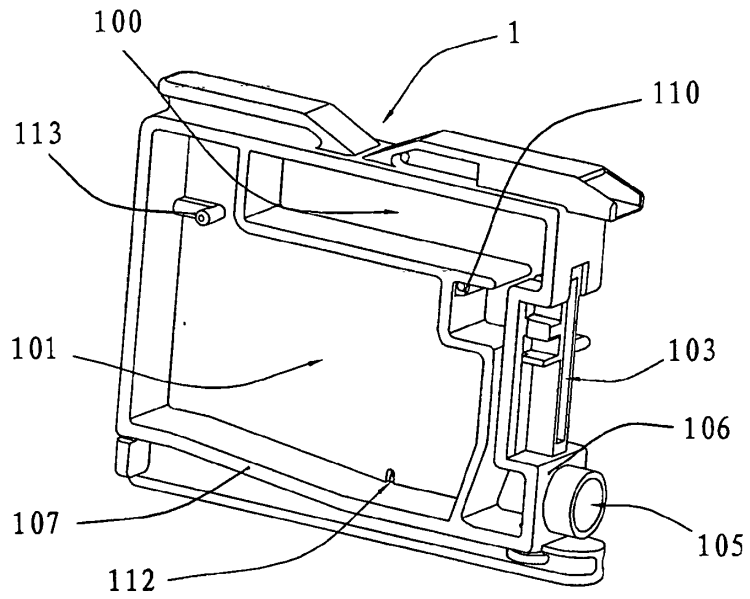


FIG. 3

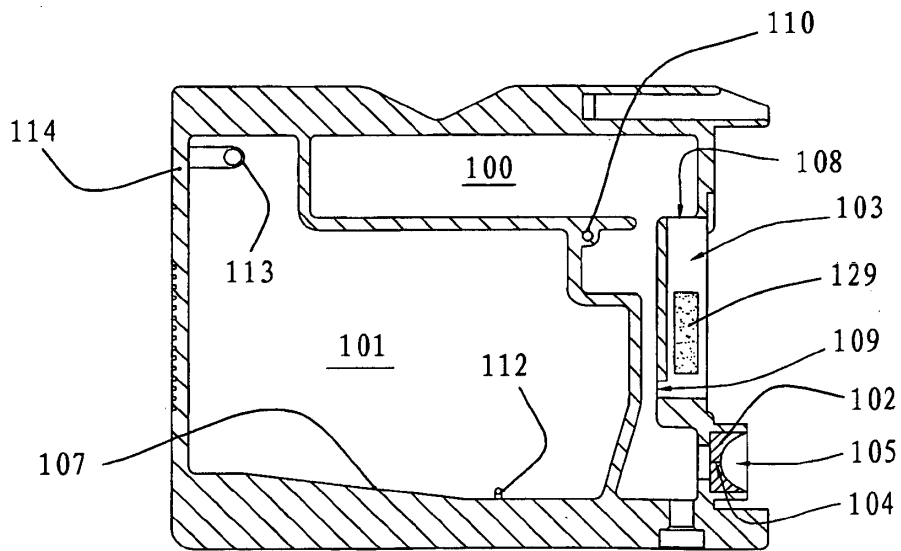


FIG. 4

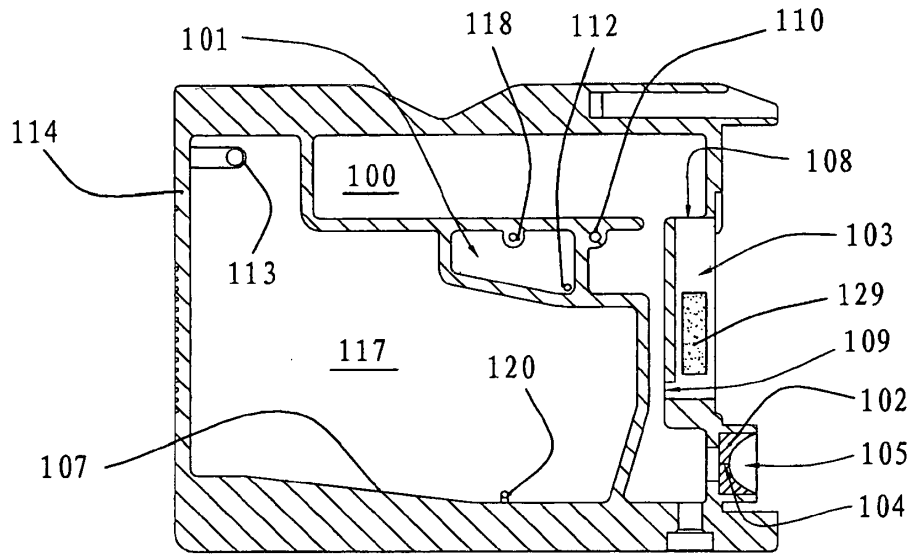


FIG. 5

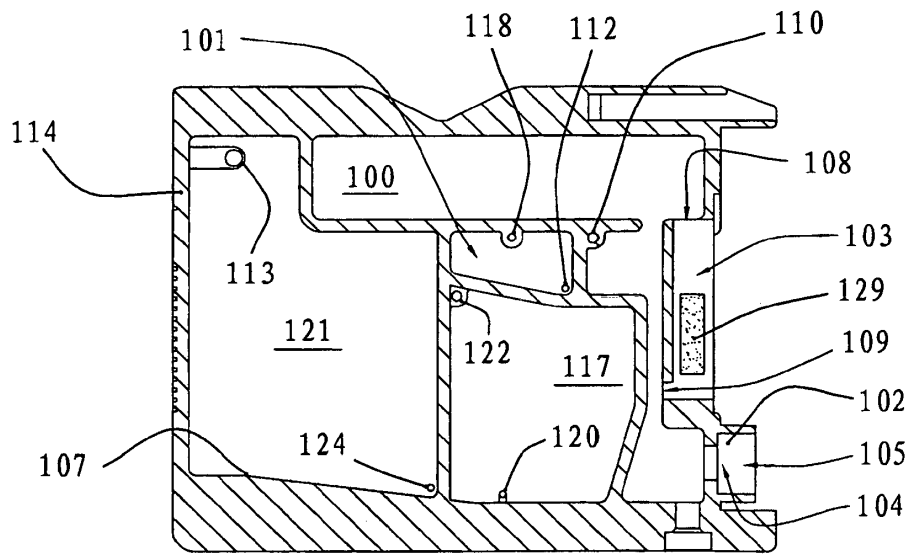


FIG. 6

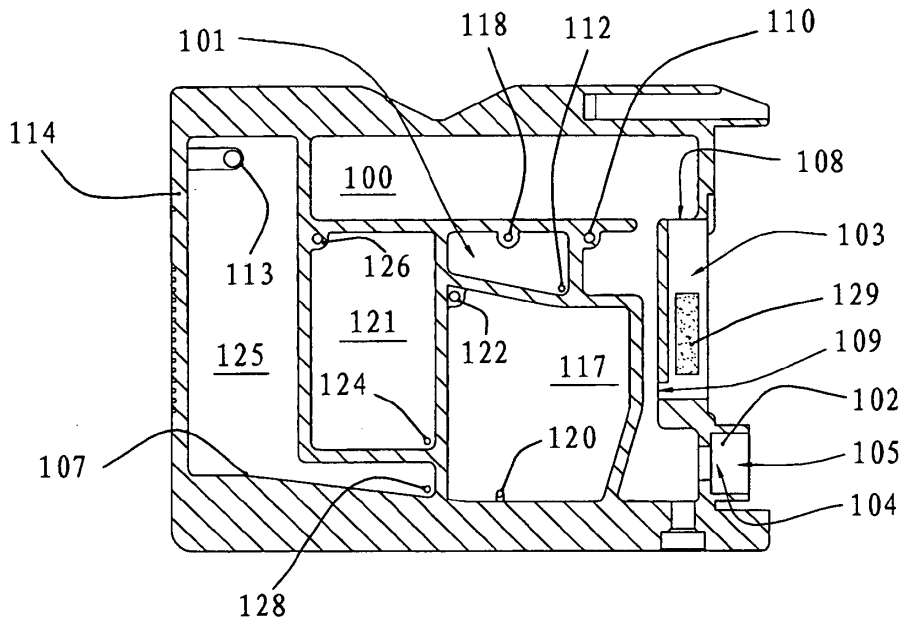


FIG. 7

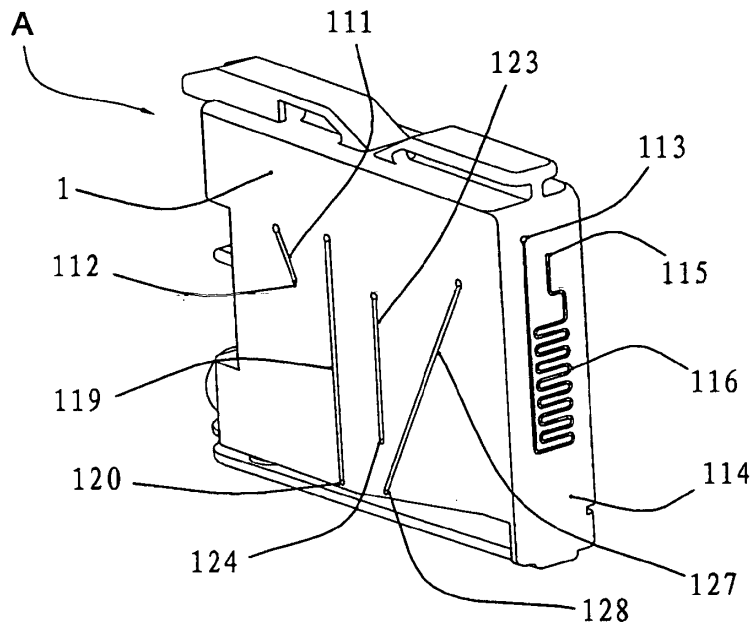


FIG. 8