

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 293 341**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2004 E 04779379 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **02.03.2016 EP 1670644**

54 Título: **Recipiente para fluido de impresión**

30 Prioridad:

31.07.2003 US 632728

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
20.06.2016

73 Titular/es:

**HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT
COMPANY, L.P. (100.0%)
20555 S.H. 249
HOUSTON, TX 77070, US**

72 Inventor/es:

**STEINMETZ, CHARLES R.;
PETERSEN, DANIEL W. y
GONZALES, CURT G.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 293 341 T5

DESCRIPCIÓN

Recipiente para fluido de impresión

5 Los sistemas de impresión de chorro de tinta utilizan a menudo uno o más recipientes de tinta reemplazables que albergan un volumen finito de tinta. Un recipiente de tinta puede ser reemplazado si el recipiente de tinta es incapaz de suministrar tinta. Por ejemplo, un recipiente de tinta puede ser reemplazado en el caso de que se haya utilizado toda la tinta contenida en el recipiente de tinta y el recipiente de tinta esté vacío. Muchos recipientes de tinta conocidos son incapaces de suministrar toda la tinta contenida en el recipiente de tinta y se considera que están completamente vacíos aún cuando queda alguna tinta dentro del recipiente de tinta. Tales recipientes de tinta pueden ser reemplazados cuando el recipiente de tinta deja de suministrar adecuadamente tinta. Los usuarios prefieren generalmente recipientes de tinta que no tengan que ser reemplazados frecuentemente. Por otra parte, los usuarios prefieren generalmente recipientes de tinta que sean relativamente fáciles de reemplazar cuando es necesario su reemplazo.

15 Ejemplos de recipientes de tinta de la técnica anterior se describen en el documento EP-A-0803364 y EP-A-1201441.

20 La invención proporciona un recipiente de fluido de impresión, que comprende un depósito configurado para albergar un volumen libre de tinta, de tal manera que el depósito incluye una superficie delantera sustancialmente plana con un saliente que se extiende hacia abajo. Una superficie de fondo incluye una porción deprimida que se alinea con el saliente y sobresale hacia abajo desde una porción restante de la superficie de fondo, y un pozo que está definido por la porción deprimida en una porción gravitatoriamente inferior, o inferior con respecto a la gravedad, del depósito y rebajado con respecto a la superficie de fondo, y una interfaz de fluido en el saliente adyacente al pozo, para permitir a la tinta drenarse para el acceso por un conector de fluido. La interfaz de fluido está configurada para recibir de forma liberable un conector de fluido para arrastrar la tinta desde el pozo, y la interfaz de fluido y el saliente se sitúan a lo largo de un eje vertical (v) de simetría, en donde la forma básica del recipiente de fluido es la misma a derecha e izquierda del eje (V).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 La Figura 1 es una vista esquemática de un sistema de eyección de fluido de acuerdo con una realización de la presente invención.
 La Figura 2 es una vista en cierta medida esquemática de una realización de un sistema de suministro de fluido de impresión, tal y como se utiliza en el sistema de eyección de fluido de la Figura 1.
 35 La Figura 3 muestra una realización de un receptáculo para recipiente de fluido de impresión, en una posición abierta, según se utiliza en el sistema de suministro de fluido de la Figura 2.
 La Figura 4 muestra el receptáculo para recipiente de fluido de impresión de la Figura 3, en una posición cerrada.
 La Figura 5 muestra una vista frontal isométrica de un recipiente de fluido de impresión de acuerdo con una realización de la presente invención.
 40 La Figura 6 muestra una vista desde debajo del recipiente de fluido de impresión de la Figura 5.
 La Figura 7 muestra una vista trasera isométrica del recipiente de fluido de impresión de la Figura 5.
 La Figura 8 muestra un conjunto de tres recipientes de fluido de impresión, formados al combinar tres cuerpos de depósito diferentes con tres tapas configuradas similarmente.
 45 Las Figuras 9-11 muestran vistas superiores en corte transversal de un recipiente de fluido de impresión, al ser asentado dentro de un receptáculo para recipiente de fluido de impresión, de acuerdo con una realización de la presente invención.
 La Figura 12 muestra una vista en corte transversal de un vástago de llave configurado para encajarse con un cajeado para inserción de llave en correspondencia, perteneciente a un recipiente de fluido de impresión de acuerdo con una realización de la presente invención.
 50 La Figura 13 muestra cinco vástagos de llave configurados para dotar de acceso con llave, respectivamente, a cinco fluidos de impresión diferentes.
 Las Figuras 14-16 muestran vistas laterales en corte transversal de un recipiente de fluido de impresión, al ser asentado dentro de un receptáculo para recipiente de fluido de impresión, de acuerdo con una realización de la presente invención.
 55 La Figura 17 muestra una vista en corte transversal de un miembro obturador del recipiente de fluido de impresión de las Figuras 14-16.
 La Figura 18 es una vista en cierta medida esquemática de un mecanismo de obturación de bola del recipiente de fluido de impresión de las Figuras 14-16.
 La Figura 19 muestra el mecanismo de obturación de bola de la Figura 18, dispuesto en acoplamiento con un conector de fluido.
 60 La Figura 20 muestra el conector de fluido de la Figura 19.
 La Figura 21 muestra esquemáticamente un nivel de fluido de impresión de un recipiente de un recipiente de fluido de impresión que incluye un pozo.
 La Figura 22 muestra esquemáticamente un nivel de fluido de impresión de un recipiente de fluido de impresión que no incluye un pozo.
 65 La Figura 23 muestra una vista trasera isométrica de un recipiente de fluido de impresión de acuerdo con una

realización de la presente invención.

Las Figuras 24-26 muestran vistas superiores en corte transversal de un recipiente de fluido de impresión, al ser asentado dentro de un receptáculo para recipiente de fluido de impresión de acuerdo con una realización de la presente invención.

5 Las Figuras 27-29 muestran vistas laterales en corte transversal de un recipiente de fluido de impresión, al ser asentado dentro de un receptáculo para recipiente de fluido de impresión de acuerdo con una realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

10 La Figura 1 muestra esquemáticamente un sistema 10 de eyección de fluido. Si bien los sistemas de eyección de fluido pueden ser configurados para proyectar o eyectar una variedad de fluidos diferentes sobre una variedad correspondiente de medios diferentes en diversas realizaciones, esta descripción se enfoca en un sistema de impresión proporcionado a modo de ejemplo y que se utiliza para eyectar, o imprimir, tinta en un papel. Sin embargo, ha de comprenderse que se encuentran también dentro del ámbito de esta descripción otros sistemas de impresión, así como sistemas de eyección de fluido diseñados para aplicaciones que no son de impresión.

15 El sistema 10 de eyección de fluido incluye un sistema de control 12, un sistema 14 de colocación de medio, un sistema 16 de suministro de fluido y una interfaz de control 18. El sistema de control 12 puede incluir componentes, tales como un tablero o cuadro de circuito impreso, un procesador, una memoria, un circuito integrado específico de la aplicación, etc., el cual lleva a cabo la eyección de fluido en correspondencia con una señal 20 de eyección de fluido recibida. Las señales de eyección de fluido pueden ser recibidas a través de una interfaz de control 18 instalada con cables o inalámbrica, u otro mecanismo adecuado. Las señales de eyección de fluido pueden incluir instrucciones para llevar a cabo un procedimiento de eyección de fluido deseado. Al recibir dicha señal de eyección de fluido, el sistema de control puede hacer que el sistema 14 de colocación de medio y el sistema 16 de suministro de fluido cooperen para eyectar fluido sobre un medio 22. Como ejemplo de ello, una señal de eyección de fluido puede incluir un trabajo de impresión que define una imagen particular que se ha de imprimir. El sistema de control puede interpretar el trabajo de impresión y hacer que se eyecte fluido, tal como tinta, sobre papel en una configuración que reproduce la imagen definida por el trabajo de impresión.

20 El sistema 14 de colocación de medio puede controlar la colocación relativa del sistema de eyección de fluido y de un medio sobre el que ha de eyectar fluido el sistema de eyección de fluido. Por ejemplo, el sistema 14 de colocación de medio puede incluir un dispositivo de alimentación de papel que hace avanzar el papel a través de una zona de impresión 24 del sistema de eyección de fluido. El sistema de colocación de medio puede incluir, adicional o alternativamente, un mecanismo para colocar lateralmente un cabezal de impresión u otro dispositivo adecuado, a fin de eyectar fluido hacia diferentes áreas de la zona de impresión. La posición relativa del medio y del sistema de eyección de fluido puede ser controlada, de tal manera que puede eyectarse fluido únicamente sobre una porción deseada del medio. En algunas realizaciones, el sistema 14 de colocación de medio puede ser configurable, selectivamente, para acomodar dos o más tipos y/o tamaños diferentes de medios.

25 La Figura 2 muestra esquemáticamente un sistema de suministro de fluido proporcionado a modo de ejemplo, con la forma de un sistema 16' de suministro de fluido de impresión. El sistema de suministro de fluido de impresión incluye un cabezal de impresión de barrido 30, el cual puede incluir una o más boquillas adaptadas para recibir un fluido de impresión desde una fuente de suministro de fluido, y proyectar o eyectar el fluido de impresión sobre un medio de impresión. Una boquilla puede estar asociada con un eyector de fluido, tal como una resistencia de semiconductor, que esté conectado operativamente con un sistema de control. El sistema de control puede provocar, selectivamente, que el eyector de fluido caliente el fluido de impresión que es suministrado al eyector de fluido. En realizaciones que se sirven de una resistencia como eyector de fluido, la resistencia puede ser activada dirigiendo corriente a través de la resistencia en uno o más impulsos. El fluido de impresión calentado puede, al menos parcialmente, evaporarse y crear una burbuja de fluido de impresión. La expansión de la burbuja de fluido de impresión puede causar que algo del fluido de impresión sea eyectado fuera de la boquilla correspondiente, hacia el medio de impresión. Un cabezal de impresión puede haberse concebido para imprimir un único color de tinta, dos o más colores de tinta diferentes, así como un fluido pre-acondicionador, fijador y/u otro fluido de impresión. Se encuentra dentro del ámbito de esta descripción utilizar otros mecanismos para expulsar fluido sobre un medio, y el cabezal de impresión 30 se proporciona como ejemplo no limitativo. Por ejemplo, el cabezal de impresión puede incluir un eyector de fluido configurado para efectuar la eyección de fluido a través de un mecanismo que no sea térmico, tal como la vibración.

30 El sistema 16' de suministro de fluido de impresión incluye una estación 40 de suministro de tinta descentrada fuera del eje. Puede haberse situado una fuente de suministro de tinta "descentrada fuera del eje", separada del cabezal de impresión, de tal manera que el cabezal de impresión pueda efectuar barridos a través de una zona de impresión mientras la fuente de suministro de tinta permanece sustancialmente estacionaria. Dicha disposición puede reducir el peso total de un conjunto de cabezal de impresión en comparación con un conjunto de cabezal de impresión que incluye una fuente de suministro de tinta situada en el eje. Un conjunto de cabezal de impresión relativamente ligero puede requerir relativamente menos energía para desplazarse, al tiempo que se mueve más deprisa, más silenciosamente y/o con menos vibración que un cabezal de impresión con una fuente de suministro de tinta situada en el eje e integrada. Puede colocarse una fuente de suministro de tinta descentrada fuera del eje para el fácil

acceso, con el fin de facilitar el rellenado de la fuente de suministro de tinta, y puede dotarse de dimensiones tales que aloje un volumen deseado de tinta. Tal y como se explica con mayor detalle más adelante, una estación de suministro de tinta puede estar configurada para su carga frontal, de tal modo que un recipiente de fluido de impresión puede insertarse lateralmente en el sistema de impresión. La posición estacionaria y el acceso relativamente fácil de una fuente de suministro de tinta descentrada fuera del eje pueden permitir que se almacenen y suministren volúmenes de tinta relativamente grandes.

Una fuente de suministro de tinta descentrada fuera del eje puede incluir recipientes para almacenar y suministrar uno o más colores de tinta, así como otros fluidos de impresión. Por ejemplo, la estación 40 de suministro de tinta incluye seis receptáculos para recipiente de tinta, configurados para proporcionar acomodo a seis recipientes de tinta correspondientes. En la realización que se ilustra, la estación 40 de suministro de tinta incluye un receptáculo de color amarillo 42, un receptáculo de color magenta oscuro 44, un receptáculo de color magenta claro 46, un receptáculo de color cian oscuro 48, un receptáculo de color cian claro 50, y un receptáculo de color negro 52, los cuales están concebidos, respectivamente, para recibir un recipiente 54 de tinta amarilla, un recipiente 56 de tinta magenta oscuro, un recipiente 58 de tinta magenta claro, un recipiente 60 de tinta cian oscuro, un recipiente 62 de tinta cian claro, y un recipiente 64 de tinta negra. Otros sistemas de impresión pueden diseñarse para su uso con más o menos colores, incluyendo colores diferentes de los anteriormente descritos. Ha de comprenderse que, tal y como se utiliza aquí, "tinta" puede emplearse en un sentido general para referirse a otros fluidos de impresión, tales como pre-acondicionadores, fijadores, etc., que pueden también ser albergados por un recipiente de tinta y suministrados por medio de un sistema de suministro de fluido. Pueden utilizarse en el mismo sistema de impresión dos o más recipientes de tinta que albergan un fluido de impresión del mismo color y/o tipo. En algunas realizaciones, uno o más de los receptáculos para recipiente de tinta pueden dotarse de dimensiones diferentes de las de otros receptáculos para recipiente de tinta. Por ejemplo, en la realización que se ilustra, el receptáculo de color negro 52 es mayor que los otros receptáculos para recipiente de tinta y, en consecuencia, puede proporcionar acomodo a un recipiente de tinta relativamente más grande. Tal y como se describe con mayor detalle más adelante, un receptáculo para recipiente de tinta concreto puede dar acomodo a recipientes de tinta de distintos tamaños.

El sistema 16' de suministro de tinta incluye un sistema 70 de transporte de tinta configurado para desplazar tinta desde la estación de suministro de tinta al cabezal de impresión. En algunas realizaciones, el sistema de transporte de tinta puede ser un sistema de transporte bidireccional, o en ambos sentidos, capaz de desplazar tinta desde la estación de suministro de tinta al cabezal de impresión y viceversa. Un sistema de transporte de tinta puede incluir uno o más caminos o recorridos de transporte para cada color de tinta. En la realización que se ilustra, el sistema 70 de transporte de tinta incluye un tubo 72 que enlaza o conecta un recipiente de tinta de la estación de suministro de tinta con el cabezal de impresión. En la realización ilustrada existen seis de dichos tubos que acoplan en comunicación de fluido los recipientes de tinta con el cabezal de impresión. Un tubo puede estar construido con la suficiente longitud y flexibilidad como para permitir al cabezal de impresión efectuar un barrido a través de la zona de impresión. Por otra parte, el tubo puede ser al menos parcialmente inerte químicamente con respecto a la tinta que el tubo transporta.

El sistema de transporte de tinta puede incluir uno o más mecanismos configurados para efectuar el transporte de tinta a través de un recorrido de transporte de tinta. Tal mecanismo puede trabajar para establecer una diferencia de presiones que favorezca el movimiento de la tinta. En la realización que se ilustra, el sistema 70 de transporte de fluido incluye una bomba 74 configurada para efectuar el transporte de la tinta a través de cada tubo 72. Dicha bomba puede estar configurada como una bomba bidireccional, o en ambos sentidos, que esté configurada de manera que desplace la tinta en diferentes direcciones a través de un recorrido de transporte de tinta correspondiente. Un recorrido de transporte de tinta puede incluir dos o más porciones. Por ejemplo, cada tubo 72 incluye una porción estática 76 que conecta un recipiente de tinta con la bomba, y una porción dinámica 78 que conecta la bomba con el cabezal de impresión. El recorrido de transporte puede también incluir una porción de bombeo que conecte de forma eficaz la porción estática con la porción dinámica e interactúe con la bomba para efectuar el transporte de la tinta. Las porciones individuales de un recorrido de transporte de tinta pueden ser físicamente segmentos diferenciados que están conectados en comunicación de fluido por una o más interconexiones. En algunas realizaciones, una única longitud de tubo que conecta un recipiente de tinta con el cabezal de impresión, puede estar dividida funcionalmente en dos o más porciones, incluyendo porciones estáticas y dinámicas. En la realización que se ilustra, la porción dinámica 78 está diseñada para conectar una estación de suministro de tinta estacionaria con un cabezal de impresión de barrido que se desplaza durante la impresión, y, en consecuencia, la porción dinámica está configurada para desplazarse y flexionarse con el cabezal de impresión. La porción estática, que conecta una estación de suministro de tinta estacionaria con una bomba estacionaria, puede permanecer sustancialmente fija.

Un recipiente de tinta de la estación 40 de suministro de tinta puede incluir un respiradero configurado para facilitar la entrada y la salida de tinta desde el recipiente. Por ejemplo, un respiradero puede acoplar en comunicación de fluido el interior de un recipiente de tinta con la atmósfera para ayudar a reducir los gradientes de presión desfavorables que pueden estorbar el transporte de la tinta. Semejante respiradero puede estar configurado de modo que limite la salida de la tinta del recipiente de tinta a través del respiradero, evitando de esta forma una disipación innecesaria de la tinta. Más adelante se describe con más detalle un respiradero proporcionado a modo de ejemplo, en forma de una interfaz de fluido.

El sistema 16' de suministro de fluido de impresión puede incluir una cámara de ventilación 90, configurada para reducir la evaporación de la tinta y/o otras pérdidas de tinta. Cada uno de los recipientes de tinta de la estación 40 de suministro de tinta puede estar acoplado en comunicación de fluido con la cámara de ventilación 90 a través de un tubo 92 que conecta el respiradero de ese recipiente de tinta con la cámara de ventilación. En otras palabras, un respiradero de recipiente de tinta puede estar unido a la cámara de ventilación para facilitar el transporte de la tinta entre un recipiente de tinta y el cabezal de impresión. La cámara de ventilación puede reducir los gradientes de presión desfavorables al tiempo que limita la evaporación de la tinta en la atmósfera. En algunas realizaciones, la cámara de ventilación 90 puede incluir un laberinto que limita la pérdida de tinta. La cámara de ventilación 90 puede ser fijada en una posición sustancialmente estacionaria.

Como se ha mencionado anteriormente, la Figura 2 representa de una forma algo esquemática el sistema 16' de suministro de fluido de impresión. La disposición precisa de los elementos constitutivos del sistema de suministro de fluido de impresión puede ordenarse físicamente de acuerdo con el diseño industrial que se desee. De forma similar, los elementos individuales pueden variar con respecto a las realizaciones ilustradas mientras permanecen dentro del ámbito de esta descripción. El tamaño, la forma, el acceso y la estética se encuentran entre los factores que deben ser considerados a la hora de diseñar un sistema de eyección de fluido que se sirve de un sistema de suministro de fluido de impresión de acuerdo con la presente descripción. Si bien ésta se describe e ilustra con referencia a un suministro de tinta descentrado fuera del eje, ha de comprenderse que muchos de los principios aquí descritos son aplicables a fuentes de suministro de tinta situadas en el eje. La fuente de suministro de tinta descentrada fuera del eje se proporciona como ejemplo no limitativo, y las fuentes de suministro de tinta situadas en el eje se encuentran también dentro del ámbito de esta descripción.

La Figura 2 muestra con líneas continuas un recipiente 60 de tinta cian oscuro sin instalar. Como se indica con líneas de puntos y trazos designadas con la referencia 61, el recipiente de tinta cian oscuro puede ser instalado en una estación 40 de suministro de tinta. Similarmente, los otros recipientes de tinta de la estación 40 de suministro de tinta pueden estar, selectivamente, instalados o sin instalar. De esta forma, una fuente de suministro de tinta ya agotada puede ser repuesta mediante la instalación de un recipiente de tinta lleno, con lo que se prolonga la vida operativa de un sistema de eyección de tinta. La estación de suministro de tinta puede estar configurada de tal modo que los recipientes de tinta individuales pueden ser intercambiados independientemente uno de otro. Por ejemplo, si únicamente queda agotado uno de los recipientes de tinta, ese recipiente de tinta puede ser reemplazado mientras se dejan los otros recipientes de tinta en su lugar. Ha de comprenderse que, si bien la Figura 2 muestra el recipiente 60 de tinta al ser instalado dentro de la estación 40 de suministro de tinta en una dirección generalmente vertical, esto no se requiere necesariamente. La estación 40 de suministro de tinta puede estar orientada para recibir recipientes de tinta que se instalan lateralmente. Por otra parte, puede asentarse en un receptáculo para recipiente de tinta una fuente de suministro de tinta agrupada, que proporciona acomodo a dos o más fluidos y/o colores de impresión diferentes en un conjunto de recipientes común.

Un sistema de suministro de tinta puede incluir un dispositivo de seguimiento del nivel de tinta, configurado para supervisar la cantidad de tinta disponible para su suministro. Un dispositivo de seguimiento del nivel de tinta puede estar configurado para efectuar individualmente un seguimiento de recipientes de tinta individuales, grupos de recipientes de tinta que suministran el mismo color de tinta, y/o el suministro de tinta colectivo del sistema. El dispositivo de seguimiento del nivel de tinta puede cooperar con un sistema de notificación para informar a un usuario del estado del nivel de tinta, con lo que se permite a un usuario valorar los niveles de tinta y prepararse para la reposición de tinta. Por otra parte, como se describe con mayor detalle más adelante, un recipiente de tinta puede incluir una memoria y una interfaz eléctrica asociada, y la información relativa al nivel de tinta de un recipiente de tinta puede ser almacenada en dicha memoria y transportada a través de la interfaz eléctrica.

Las Figuras 3 y 4 muestran una vista más detallada de un receptáculo 100 para recipiente de tinta, proporcionado a modo de ejemplo y configurado para recibir selectivamente un recipiente 102 de tinta. La Figura 3 muestra el receptáculo 100 para recipiente de tinta en una posición abierta, y la Figura 4 muestra el receptáculo para recipiente de tinta en una posición cerrada, en la que el receptáculo para recipiente de tinta está reteniendo el recipiente 102 de tinta. El receptáculo para recipiente de tinta puede incluir un asiento 104, destinado a emparejarse con una porción de un recipiente de tinta. En otras palabras, el asiento 104 y una porción del recipiente de tinta pueden estar configurados de forma complementaria, de tal manera que el recipiente de tinta pueda ser acoplado o enclavado en el asiento. El asiento puede dotarse de dimensiones y formas tales que encaje con el tamaño y la forma de una porción de un recipiente de tinta, tal como una tapa de recipiente de tinta y/o una porción de hombro de un cuerpo de depósito de recipiente de tinta. El receptáculo para recipiente de tinta puede incluir un miembro de enganche 106, destinado a sujetar el recipiente de tinta en su lugar. En la realización que se ilustra, el miembro de enganche 106 pivota sobre una articulación para acoplarse a una porción de reborde 108 del recipiente 102 de tinta. La porción de reborde 108 constituye un ejemplo de superficie de enganche, con la cual puede acoplarse un miembro de enganche para retener un recipiente de tinta en un receptáculo para recipiente de tinta. En la realización que se ilustra, el miembro de enganche 106 incluye un espacio vacío o hueco abierto 110 a través del cual puede extenderse una porción trasera 112 del recipiente de tinta 102. Un miembro de enganche, o una combinación de dos o más miembros de enganche, configurados para sujetar un recipiente de tinta en su lugar, puede configurarse de manera que proporcione acomodo a recipientes de tinta que tienen diferentes tamaños. En algunas realizaciones, un

miembro de enganche puede acoplarse con una o más porciones de un recipiente de tinta, tales como una superficie de enganche o porción de reborde 108. En la realización que se ilustra, el miembro de enganche 106 incluye un émbolo 114 configurado para acoplarse a la porción de reborde 108, en cada lado del recipiente de tinta, en tanto que la porción trasera 112 se extiende a través del hueco abierto 110. El émbolo 114 incluye un miembro de muelle o resorte destinado a aplicar presión de asiento en el recipiente de tinta 102 cuando el miembro de enganche 106 se encuentra en una posición cerrada. En algunas realizaciones, dos o más miembros de enganche pueden constituir componentes móviles independientes que hacen posibles grandes porciones traseras, o bien puede configurarse un miembro de enganche unitario para proporcionar acomodo a porciones traseras grandes. Además, en algunas realizaciones, pueden utilizarse mecanismos de enganche alternativos o adicionales para sujetar un recipiente de tinta en su lugar.

Las Figuras 5-7 muestran un recipiente de tinta 120 que incluye una tapa 122 de recipiente de tinta y un cuerpo de depósito 124 de recipiente de tinta, que están configurados de forma complementaria con el fin de definir, colectivamente, un volumen confinado en el que puede ser contenida la tinta. Puede hacerse referencia, colectivamente, a la tapa del recipiente de tinta y al cuerpo de depósito como depósito, depósito de tinta o depósito de fluido de impresión. En algunas realizaciones, dicho depósito puede estar formado a partir de una única pieza estructural, o de dos o más piezas que están unidas diferentemente de como se muestra en la realización ilustrada. La tapa 122 puede incluir una cara interna que se sitúa de cara hacia el interior del recipiente de tinta cuando el cuerpo de depósito es acoplado a la tapa. La tapa puede incluir una o más porciones destinadas a acoplarse con un cuerpo de depósito o asegurar de otro modo la tapa al cuerpo de depósito. En algunas realizaciones, una tapa y un cuerpo de depósito pueden estar asegurados una con otro de forma liberable, en tanto que algunas realizaciones pueden utilizar una tapa y un cuerpo de depósito que están unidos en una disposición sustancialmente permanente. Una junta de estanqueidad u otro elemento de obturación o cierre hermético adecuado puede ser ajustado en una interfaz entre la tapa 122 y el cuerpo de depósito 124, a fin de mejorar la capacidad de la tapa y del cuerpo de depósito para albergar un cierto volumen de tinta o de otro fluido de impresión.

El recipiente 120 de tinta está configurado como un recipiente de tinta libre, destinado a albergar un volumen de tinta libre. Tal y como se utiliza aquí, un volumen de tinta libre hace referencia a un volumen de tinta que se alberga dentro de un recipiente sin el uso de una esponja, espuma, bolsa de tinta o aparato de contención intermedio y/o dispositivo de aplicación de presión de retroceso similares. Un recipiente de tinta libre puede estar sustancialmente "abierto" dentro de sus contornos, con lo que se permite que un porcentaje relativamente grande del volumen encerrado esté lleno de tinta, la cual puede fluir libremente dentro del depósito. Tal y como se describe aquí con mayor detalle, el diseño del recipiente de tinta 120 permite que se extraiga un volumen de tinta libre del recipiente de tinta y se suministre a un cabezal de impresión. Además, como se describe más adelante, puede extraerse un porcentaje muy alto de un volumen de tinta libre desde un recipiente de tinta libre, con lo que se limita la cantidad de tinta sin aprovechar o descargar.

La tapa 122 de recipiente de tinta incluye una cara externa 126 situada de cara al lado contrario del contenido de un recipiente de tinta. La cara externa 126 puede ser diseñada de manera que sea la porción situada de cara "hacia delante" de un recipiente de tinta cuando el recipiente de tinta es instalado en un receptáculo para recipiente de tinta correspondiente. En consecuencia, puede hacerse referencia a la cara externa como una superficie delantera del recipiente de tinta, o de acuerdo con el hecho de que está alineada con un plano delantero del recipiente de tinta. En algunas realizaciones, una porción de un recipiente de fluido de impresión distinta de una tapa similar a la tapa 122 de recipiente de tinta, puede constituir la superficie delantera del recipiente de fluido de impresión.

La tapa 122 de recipiente de tinta puede estar formada con una cara externa 126 que tiene un perfil sustancialmente plano. Como se describe con mayor detalle más adelante, la cara externa puede incluir uno o más rebajes diseñados para proporcionar alineación y/o inserción de llave mecánicas. La cara externa puede, adicional o alternativamente, incluir orificios que pasan desde el exterior de un recipiente de tinta al interior de un recipiente de tinta. Tales orificios pueden ser utilizados como interfaces de fluido destinadas a desplazar un fluido de impresión y/o aire desde el interior del recipiente de tinta hasta el exterior del recipiente de tinta, y viceversa. Puede haberse dispuesto un punto de entrada de cada rebaje, orificio y/o otra interfaz, en la misma superficie delantera. En algunas realizaciones, los puntos de entrada a varias interfaces de un recipiente de fluido de impresión pueden estar situados en torres que se elevan por encima de otra porción de la superficie delantera. Dicha realización puede no tener un perfil sustancialmente plano, y sin embargo los puntos de entrada de diversas interfaces mecánicas, de fluido y/o eléctricas pueden estar alineados en un plano delantero común. En algunas realizaciones, el punto de entrada a cada interfaz puede estar dispuesto dentro de una distancia aceptable en uno de los lados de un pleno delantero. Por ejemplo, en algunas realizaciones, cualquier variación hacia delante o hacia atrás de un punto de entrada de interfaz con respecto al punto de entrada de otra interfaz, puede ser menos que aproximadamente 5 mm, en tanto que, en la mayor parte de las realizaciones, tales variaciones pueden ser menores que aproximadamente 2 mm o, incluso, que 1 mm. Puede hacerse referencia a una tapa de recipiente de tinta que tiene una cara externa con un perfil sustancialmente plano, como tapa de recipiente de tinta sustancialmente plana, si bien tal tapa de recipiente de tinta puede tener un espesor significativo, una cara interna irregular y/o una o más desviaciones superficiales en su cara externa.

La tapa 122 de recipiente de tinta puede estar construida como una pieza estructural unitaria 130, en contraposición

a una combinación de dos o más piezas estructurales. Dicha pieza puede ser moldeada, extrudida o formada de otra manera a partir de un material seleccionado por su resistencia, peso, ductilidad o susceptibilidad de ser trabajado, coste, compatibilidad con la tinta, y/u otras consideraciones. Por ejemplo, la tapa puede estar moldeada por inyección a partir de un material sintético adecuado. La construcción de una pieza estructural unitaria da lugar a una tapa de recipiente de tinta en la que una cara interna y una cara externa constituyen caras opuestas de la misma pieza de material.

Una tapa de recipiente de tinta construida de una pieza estructural unitaria puede ser montada con componentes auxiliares complementarios. Por ejemplo, puede utilizarse una junta de estanqueidad para favorecer un cierre u obturación estanca al fluido entre la tapa de recipiente de tinta y un cuerpo de depósito. Una interfaz de fluido formada de una pieza estructural unitaria puede montarse con un elemento de obturación o cierre hermético configurado para obturar selectivamente la tinta dentro del recipiente de tinta. El elemento de obturación puede adoptar la forma de un diafragma, un conjunto de bola y diafragma, u otro mecanismo. Puede añadirse un dispositivo de memoria a la tapa 122 de recipiente de tinta, y la tapa de recipiente de tinta puede estar equipada con una interfaz eléctrica para transferir datos hacia y desde el dispositivo de memoria. Tales componentes auxiliares pueden ser adaptados para cooperar integralmente con la pieza estructural unitaria que define el tamaño y la forma generales de la tapa de recipiente de tinta.

El recipiente de tinta 120 incluye un cuerpo de depósito 124 que coopera con la tapa 122 de recipiente de tinta para proporcionar un límite o contorno estructural para la contención de un volumen de tinta. Tal y como se describe con mayor detalle más adelante, las diversas interfaces mecánicas, eléctricas y/o de fluido del recipiente 122 de tinta pueden disponerse en una tapa del recipiente de tinta. En otras palabras, la capacidad funcional como interfaz de un recipiente de tinta puede ser sustancialmente encomendada a una tapa del recipiente de tinta, por lo que se proporciona libertad de diseño con respecto al cuerpo de depósito. Por ejemplo, la Figura 8 muestra la tapa 122 de recipiente de tinta con tres cuerpos de depósito 124a-124c dotados de dimensiones diferentes. Como puede observarse, pueden formarse recipientes de tinta con diferentes capacidades de tinta mediante la combinación de cuerpos de depósito diferentes con la misma tapa de recipiente de tinta. En consecuencia, un recipiente de tinta puede dotarse selectivamente de dimensiones tales que proporcione la capacidad de tinta que se desee. Por otra parte, pueden instalarse alternativamente dos o más recipientes de tinta que tienen capacidades de tinta diferentes en el mismo receptáculo para recipiente de tinta, con lo que se proporciona una flexibilidad incrementada en la configuración de la impresora. La normalización del diseño de las tapas de los recipientes de tinta puede también contribuir a reducir los costes de fabricación. Ha de comprenderse que se encuentran también dentro del ámbito de esta descripción tapas de recipiente de tinta configuradas de forma diferente.

Una porción de un cuerpo de depósito de recipiente de tinta puede estar configurada con un tamaño y una forma estándares, en tanto que otra porción está configurada con un tamaño y una forma que varían entre dos o más configuraciones. Por ejemplo, la Figura 8 muestra cuerpos de depósito 124a-124c que incluyen, respectivamente, porciones de hombro 132a-132c que están configuradas similarmente unas con respecto a otras. Dichas porciones de hombro tienen una anchura que es sustancialmente la misma que una anchura correspondiente de la tapa de recipiente de tinta. Los cuerpos de depósito 124a-124c incluyen también, respectivamente, porciones traseras 134a-134c que están configuradas de forma diferente unas con respecto de otras. Tales porciones traseras tienen una anchura que es menor que una anchura correspondiente de la tapa de recipiente de tinta. Las porciones de hombro y las porciones traseras se unen por unas porciones de reborde 136a-136c que incluyen superficies de enganche 138a-138c. Configurar una porción de un cuerpo de depósito, tal como las porciones de hombro 132a-132c, con un tamaño y una forma normalizados mejora la compatibilidad entre diferentes recipientes de tinta, similar a la compatibilidad proporcionada por una tapa 122 de recipiente de tinta estándar. Por ejemplo, pueden asegurarse mediante el mismo miembro de enganche diferentes recipientes de tinta que tienen porciones de hombro configuradas de forma similar, pero que pueden tener porciones traseras de tamaños diferentes.

El cuerpo de depósito 124 puede estar configurado de modo que sirva como porción de manejo de un recipiente de tinta. Un recipiente de tinta puede ser sujetado físicamente y manipulado cuando se carga o instala, y descarga o desinstala, el recipiente de tinta en, y de, un receptáculo para un recipiente de tinta, perteneciente a una estación de suministro de tinta. Un recipiente de tinta puede también ser sujetado por una porción de agarre durante un procedimiento de rellenado, durante el mantenimiento o en el curso de otras diversas situaciones. El cuerpo de depósito 124 puede ser utilizado para manejar en tales casos el recipiente de tinta. El cuerpo de depósito puede haberse dotado de unas dimensiones y forma tales que sea confortable y seguro asirlo. Además, una superficie del cuerpo de depósito puede haberse diseñado para mejorar la tracción del agarre, tal como al dotar de cierta textura la superficie. La forma del cuerpo del depósito puede también facilitar la inserción del recipiente de fluido de impresión en un receptáculo correspondiente para recipiente de tinta, perteneciente a una estación de suministro de tinta. Por ejemplo, la falta de simetría con respecto a un eje horizontal ayuda a definir una parte superior y una parte inferior o de fondo que un usuario puede apreciar con facilidad, con lo que se simplifica la instalación del recipiente de tinta en un receptáculo para recipiente de tinta correspondiente.

Como se ha mencionado anteriormente, una tapa de recipiente de tinta puede incluir uno o más rasgos o formaciones de interfaz, correspondientes a formaciones complementarias de un receptáculo para recipiente de tinta, adaptadas para recibir el recipiente de tinta. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 5, la tapa 122 de

recipiente de tinta incluye un conjunto o juego de interfaces 150 que comprende un cajeadado de alineación 152, un cajeadado 154 para inserción de llave, una interfaz superior de fluido, en forma de una interfaz 156 con el aire, una interfaz inferior de fluido, en forma de una interfaz 158 con la tinta, y una interfaz eléctrica 160. El juego de interfaces 150 está colocado interiormente a un perímetro exterior 128 de la tapa 122 de recipiente de tinta. En otras palabras, las formaciones constituyentes del juego de interfaces 150 no están situadas en torno a un borde lateral de la tapa de recipiente de tinta o en algún otro lugar del cuerpo de depósito.

Como se describe con mayor detalle más adelante, el juego de interfaces 150 consiste en una colección, proporcionada a modo de ejemplo, de interfaces mecánicas, de fluido y eléctricas, diseñadas para permitir y/o mejorar el suministro de tinta desde el recipiente de tinta. El juego de interfaces 150 se ha proporcionado como ejemplo no limitativo, y otras disposiciones pueden incluir formaciones adicionales y/o alternativas. Además, la colocación de las diversas formaciones puede variar con respecto a la realización que se ilustra.

La Figura 5 muestra un cajeadado de alineación 152 proporcionado a modo de ejemplo y configurado para situar un recipiente de tinta en una posición deseada, con la orientación que se desea. Tal colocación facilita el encaje de un recipiente de tinta con un receptáculo para recipiente de tinta. En particular, el cajeadado de alineación puede ser utilizado para colocar un recipiente de tinta en la posición correcta, de tal manera que los diversos aspectos o atributos del recipiente de tinta se alineen para su acoplamiento con atributos correspondientes de un receptáculo para recipiente de tinta. Por ejemplo, el cajeadado 154 de inserción de llave puede ser alineado con un vástago de llave correspondiente del receptáculo para recipiente de tinta. Una interfaz 156 con el aire y una interfaz 158 con la tinta pueden disponerse alineadas con conectadores de aire y tinta correspondientes del receptáculo para recipiente de tinta. La interfaz eléctrica 160 puede disponerse alineada con un contacto eléctrico correspondiente del receptáculo para recipiente de tinta.

El cajeadado de alineación 152 puede estar rebajado desde una superficie delantera del recipiente de fluido de impresión, con lo que se proporciona una interfaz robusta que es menos propensa a sufrir daños en comparación con una interfaz de torre que sobresalga de la superficie delantera del recipiente de fluido de impresión. En algunas realizaciones, el cajeadado de alineación puede haberse rebajado desde una superficie delantera en 10 milímetros, 15 milímetros o más. La anchura en sección transversal del cajeadado de alineación puede seleccionarse de manera que se alcance la relación deseada entre la longitud y la anchura. En particular, se ha encontrado que una relación de longitud / anchura de aproximadamente 1,5 limita la rotación de un recipiente de fluido de impresión cuando se encaja con un miembro de alineación correspondiente. Relaciones que se encuentran entre 1,0 y 4,0 pueden resultar adecuadas en algunas realizaciones, siendo apropiadas, en la mayor parte de las circunstancias, relaciones entre 1,2 y 2,0. La anchura del cajeadado de alineación puede ser seleccionada de manera que sea lo suficientemente ancha como para proporcionar acomodo a unos miembros de alineación que son lo suficientemente fuertes mecánicamente como para resistir las fuerzas de torsión que podrían producirse con la rotación del recipiente de fluido de impresión y la desalineación de las diversas formaciones de interfaz.

Las Figuras 9-11 y 14-16 muestran una serie de vistas en corte transversal en las que el recipiente 120 de tinta está siendo asentado dentro de un receptáculo 170 para recipiente de tinta. Las Figuras 9-11 son vistas superiores que muestran el recipiente 120 de tinta desplazándose desde una posición no asentada hasta una posición asentada. De forma similar, las Figuras 14-16 son vistas laterales que muestran el recipiente 120 de tinta desplazándose desde una posición no asentada hasta una posición asentada. La tapa 122 de recipiente de tinta incluye un cajeadado de alineación 152 rebajado desde una porción central de la tapa de recipiente de tinta. En la realización que se ilustra, el cajeadado de alineación 152 incluye una superficie terminal 172 y paredes laterales 174 que se rebajan desde una cara externa generalmente plana, o superficie delantera. El cajeadado de alineación puede dotarse de dimensiones tales que sea lo bastante profundo como para proporcionar acomodo a un miembro de alineación correspondiente 176 que se extiende hacia fuera y perteneciente al receptáculo 170 para recipiente de tinta. Las paredes laterales 174 pueden estar dispuestas perpendicularmente a la cara externa, o bien una o más de las paredes laterales pueden hacerse convergentes o gradualmente estrechadas de tal manera que un área en sección transversal de una abertura 178 del cajeadado de alineación 152 sea mayor que un área en sección transversal de la superficie terminal 172.

El ajuste entre el miembro de alineación 176 y el cajeadado de alineación 152 puede ser lo suficientemente apretado como para que, cuando el cajeadado de alineación se acople con el miembro de alineación, la tapa 122 de recipiente de tinta quede efectivamente restringida a un recorrido de movimiento deseado. Puede garantizarse, de esta manera, la alineación de la tapa de recipiente de tinta y un receptáculo para recipiente de tinta correspondiente. El ajuste puede ser establecido por contacto físico entre porciones del cajeadado de alineación 152 y del miembro de alineación 176. Dicho contacto puede ser a lo largo de superficies completas del cajeadado de alineación y del miembro de alineación, tal y como se muestra en los dibujos. En algunas realizaciones, el contacto puede producirse a lo largo de porciones de superficie menos que completas. En algunas realizaciones, el encaje de un miembro de alineación con el cajeadado de alineación puede ser menos apretado, y el cajeadado de alineación puede dotarse meramente de dimensiones tales que proporcione acomodo a un miembro de alineación sobresaliente sin acoplarse de forma apretada con el miembro de alineación.

La tapa 122 de recipiente de tinta puede incluir un mecanismo de alineación progresivo, en el cual la alineación de la

tapa de recipiente de tinta se haga más precisa a medida que la tapa de recipiente de tinta se asienta más completamente en un cajeadado para recipiente de tinta. Por ejemplo, el perímetro exterior 128 puede dotarse de dimensiones ligeramente más pequeñas que las paredes laterales correspondientes 180 del receptáculo 170 para recipiente de tinta, y el receptáculo para recipiente de tinta puede estar configurado para acoplarse a la tapa de recipiente de tinta antes de que el cajeadado de alineación se acople apretadamente con el miembro de alineación. En consecuencia, el perímetro exterior puede proporcionar una alineación grosera o aproximada a la tapa de recipiente de tinta. El ajuste entre el recipiente de tinta y las paredes laterales 180 puede ser relativamente tolerante, de tal modo que sea fácil iniciar la alineación grosera. Si bien la alineación grosera puede ser menos precisa que la alineación proporcionada por el cajeadado de alineación 172, el recipiente de tinta puede encontrarse en un intervalo de posiciones mayor cuando se inicia la alineación grosera, en comparación con cuando se inicia una alineación fina. El recipiente de tinta y el receptáculo para recipiente de tinta pueden estar configurados de tal forma que el cajeadado de alineación 152 sea dirigido hacia una posición en la que se acople al miembro de alineación 176, en virtud de la interacción de alineación grosera entre el perímetro exterior 128, la porción de hombro 132 y las paredes laterales 180. En algunas realizaciones, la alineación grosera puede no incluir una interacción física real, sino, en lugar de ello, una marca de referencia visual para la colocación de un recipiente de tinta en una posición alineada grosera o aproximadamente.

El miembro de alineación 176 y el cajeadado de alineación 152 pueden estar configurados complementaria o conjuntamente, de tal manera que un ajuste entre el miembro de alineación y el cajeadado de alineación se apriete progresivamente a medida que la tapa de recipiente de tinta es asentada en el receptáculo para recipiente de tinta. Por ejemplo, algunas realizaciones de cajeadado de alineación pueden estar configuradas con un área en sección transversal de la abertura 178 que es mayor que un área en sección transversal de la superficie terminal 172. Además, el miembro de alineación 176 puede haberse configurado con un extremo 182 que tiene un área en sección transversal que se corresponde con el área en sección transversal de la superficie terminal 172. En consecuencia, el extremo 182 puede ajustarse de una forma un tanto floja o suelta en la abertura 178, aún cuando se ajuste apretadamente cuando se asiente por completo hacia la superficie terminal 172. A medida que el miembro de alineación y el cajeadado de alineación se encajan más completamente uno con otro, el ajuste entre el cajeadado de alineación y el miembro de alineación puede apretarse progresivamente. En algunas realizaciones, un extremo de un miembro de alineación puede incluir un ligero estrechamiento gradual o redondeo que facilite el inicio del contacto de alineación con el cajeadado de alineación.

Puede utilizarse un sistema de alineación progresiva para garantizar que los atributos de la tapa 122 de recipiente de tinta quedan adecuadamente alineados con las formaciones correspondientes del receptáculo 170 para recipiente de tinta. En otras palabras, el ajuste entre el cajeadado de alineación y el miembro de alineación puede estar diseñado para conseguir un grado deseado de apriete antes de que un atributo del juego de interfaces (por ejemplo, la interfaz con la tinta, la interfaz con el aire, el cajeadado de inserción de llave, la interfaz eléctrica, etc.) se acople con un atributo correspondiente de un receptáculo para recipiente de tinta. La alineación progresiva puede también facilitar el inicio de la alineación debido a que existe una tolerancia mayor en la colocación del recipiente de tinta al comienzo del asentamiento, en comparación con cuando el recipiente de tinta está completamente asentado dentro del receptáculo para recipiente de tinta. Una vez que se ha iniciado la alineación, el recipiente de tinta puede ser dirigido efectivamente hasta adoptar una posición deseada, con la orientación que se desee, con creciente precisión. La interacción entre los atributos del recipiente de tinta y los atributos del receptáculo para recipiente de tinta puede haber sido diseñada para iniciarse cuando se haya conseguido el grado de precisión deseado. El sistema de alineación progresiva que se ha descrito en lo anterior se proporciona como ejemplo no limitativo. Pueden utilizarse otros sistemas de alineación progresiva. Por otra parte, algunas realizaciones pueden utilizar sistemas de alineación no progresiva.

La Figura 5 muestra un cajeadado 154 de inserción de llave a modo de ejemplo, que está configurado para garantizar que un recipiente de tinta se asienta en un receptáculo para recipiente de tinta adecuado. Cada receptáculo de una estación de suministro de tinta puede estar concebido para recibir un recipiente de tinta que alberga un fluido de impresión concreto (tipo de tinta, color de la tinta, fijador, pre-acondicionador, etc.). Por ejemplo, cada receptáculo para recipiente de tinta puede incluir un vástago de llave con una forma y/u orientación únicas, correspondientes al color de la tinta para cuya recepción se ha concebido el receptáculo para recipiente de tinta. De forma similar, un recipiente de tinta que alberga ese color de tinta puede incluir un cajeadado de inserción de llave, que encaja de forma restrictiva con un vástago de llave correspondiente, asociado a ese color. Un vástago de llave puede encajarse con un cajeadado de inserción de llave en una relación mutua exclusiva, lo que significa que un vástago de llave asociado a un cierto color de tinta no se encajará con un cajeadado de inserción de llave asociado a un color de tinta diferente, o a otro tipo de fluido de impresión. En otras palabras, puede accederse mediante llave a cada color de tinta por medio de una combinación de vástago de llave y cajeadado de inserción de llave configurados de forma única. De esta forma, un rasgo o formación del cajeadado de inserción de llave de un recipiente de fluido de impresión puede designar el fluido de impresión albergado por el recipiente.

Puede utilizarse un cajeadado de inserción de llave para proporcionar la validación física de que un recipiente de fluido está siendo insertado en el receptáculo para recipiente de fluido adecuado. Por ejemplo, un cajeadado de inserción de llave puede proporcionar una información de comprobación táctil en el curso de un intento de cargar un recipiente de tinta dentro de un receptáculo para recipiente de tinta. El cajeadado de inserción de llave y/o el vástago de llave

pueden estar configurados de tal manera que la información de comprobación táctil puede ser diferente, de forma diferenciada, dependiendo de si el recipiente de tinta está siendo cargado en un receptáculo establecido para suministrar el color de tinta que alberga el recipiente de tinta, o un color de tinta diferente. Un cajeadado para inserción de llave puede estar diseñado para impedir que sean cargados dentro de receptáculos para recipiente de tinta recipientes de tinta que no incluyan un vástago de llave correspondiente al cajeadado de inserción de llave de la tapa del recipiente de tinta. En algunas realizaciones, dicho recipiente de tinta puede ser cargado no obstante la interacción entre el vástago de llave y el cajeadado de inserción de llave no complementarios pueda generar una sensación que es diferente, de forma diferenciada, de la sensación de unas formaciones de inserción de llave complementarias que se acoplan una con otra. Por ejemplo, puede existir una mayor resistencia a la hora de insertar un recipiente de tinta que incluye un cajeadado de inserción de llave que no está configurado de forma complementaria con respecto al vástago de llave que se acopla con el cajeadado de inserción de llave.

Las Figuras 9-11 muestran una vista en corte transversal de un cajeadado 154 de inserción de llave que recibe un vástago de llave 190, a medida que el recipiente 120 de tinta es asentado dentro de un receptáculo 170 para recipiente de tinta. El cajeadado 154 de inserción de llave y el vástago de llave 190 se han configurado de forma complementaria o conjugada basándose en un color de tinta correspondiente. Un cajeadado para inserción de llave, tal como el cajeadado 154 de inserción de llave, puede estar configurado para encajar únicamente con los vástagos de llave correspondientes al color correcto de la tinta. Otros recipientes de tinta pueden incluir cajeadados de inserción de llave similares, destinados a encajar con diferentes vástagos de llave asociados con colores de tinta diferentes. De esta forma, cada color de tinta para cuyo suministro está configurado un sistema de impresión, puede estar asociado a una única combinación de vástago de llave y cajeadado correspondiente de inserción de llave. Si bien se ha descrito fundamentalmente con referencia al acceso mediante llave a un color de tinta concreto, ha de comprenderse que puede utilizarse un mecanismo de inserción de llave para acceder o activar con llave aspectos alternativos o adicionales de los fluidos de impresión. Por ejemplo, puede disponerse un acceso con llave de forma exclusiva a un tipo de tinta particular, tal como foto-tinta, con el fin de garantizar que se ha instalado el tipo adecuado de tinta en un receptáculo concreto. Es posible disponer, además, el acceso mediante llave a otros fluidos de impresión, tales como pre-acondicionadores y/o fijadores, con el fin de garantizar que un recipiente de fluido que alberga dicho fluido se ha instalado en un receptáculo correspondiente, que se ha configurado para suministrar dicho fluido.

El miembro de alineación 176 puede estar configurado para acoplarse al cajeadado de alineación 152 antes de que el vástago de llave 190 se acople con el cajeadado 154 de inserción de llave. En consecuencia, el miembro de alineación y el cajeadado de alineación pueden cooperar para garantizar que el cajeadado 154 de inserción de llave está correctamente colocado para su acoplamiento con el vástago de llave 190. El miembro de alineación puede ser más largo que el vástago de llave al objeto de facilitar el encaje del miembro de alineación y el cajeadado de alineación, antes del encaje del vástago de llave y el cajeadado de inserción de llave. En tales realizaciones, el cajeadado de alineación puede ser más profundo que el cajeadado de inserción de llave. En algunas realizaciones, el cajeadado de inserción de llave y el cajeadado de alineación pueden estar configurados para acoplarse, respectivamente, con un vástago de llave y un miembro de alineación, sustancialmente al mismo tiempo. En algunas realizaciones, la capacidad funcional de un cajeadado de alineación y un cajeadado de inserción de llave puede incorporarse en un único rasgo o formación, configurada para colocar un recipiente de tinta en una posición deseada y con la orientación que se desea, y garantizar que el recipiente de tinta está asentado en el receptáculo para recipiente de tinta correcto.

La Figura 12 muestra esquemáticamente una vista en corte transversal de un vástago de llave 190 proporcionado a modo de ejemplo, el cual está configurado para su inserción en un cajeadado 154 de inserción de llave configurado de forma complementaria. En la realización que se ilustra, el vástago de llave 190 tiene una configuración en "Y" que incluye una primera rama 192, una segunda rama 194 y una tercera rama 196. El ángulo α formado entre la primera rama 192 y la segunda rama 194 es el mismo que el ángulo α formado entre la primera rama 192 y la tercera rama 196. El ángulo θ formado entre la segunda rama 194 y la tercera rama 196 es menor que el ángulo α . El vástago de llave puede describirse como simétrico con respecto a un eje de simetría S que discurre a través de la primera rama 192 y biseca o corta en dos partes iguales el ángulo θ . Como se ilustra, el vástago de llave 190 no es simétrico con respecto a ningún otro eje que sea coplanario con el eje de simetría S. El cajeadado 154 de inserción de llave está conformado con una forma tal, que se encaja con el vástago de llave 190, de manera que cada rama desliza efectivamente dentro de una ranura correspondiente del cajeadado de inserción de llave. Las interfaces de inserción de llave únicas o exclusivas pueden estar basadas en la misma forma general de una combinación concreta de vástago de llave y cajeadado de inserción de llave, pero rotándose la orientación de la combinación. Por ejemplo, puede configurarse una interfaz diferente haciendo girar un ángulo de simetría de un vástago de llave que tiene la misma forma general que el vástago de llave 190. Un cajeadado de inserción de llave correspondiente podrá hacerse girar de forma similar para producir una combinación de interfaz única. Por ejemplo, un ángulo de simetría puede hacerse girar en incrementos de 45° para dar como resultado 8 configuraciones de vástago de llave únicas. La Figura 13 muestra cinco de tales configuraciones que pueden utilizarse para acceder mediante llave a cinco colores de tinta diferentes del color de tinta al que se accede mediante llave con el vástago de llave 190. Las configuraciones de vástago de llave y cajeadado de inserción de llave anteriormente descritas se han proporcionado a modo de ejemplo no limitativo. Pueden utilizarse otras interfaces de inserción de llave.

Una interfaz de inserción de llave puede variarse, adicional y/o alternativamente, con respecto a otra interfaz de inserción de llave, mediante el desplazamiento de la posición relativa de la interfaz de inserción de llave sobre un

recipiente de tinta y un receptáculo para recipiente de tinta asociado. Por ejemplo, utilizando el ejemplo anteriormente descrito, en el que un vástago de llave puede hacerse girar en incrementos de 45° para dar como resultado 8 configuraciones diferentes de vástago de llave posibles, puede seleccionarse una ubicación para el vástago de llave de entre 3 ubicaciones diferentes para arrojar un total de 24 (8 × 3) configuraciones de vástago de llave únicas. Pueden configurarse cajeados de inserción de llave con ubicaciones y orientaciones correspondientes, de manera que encajen con tales vástagos de llave. Si se desea, pueden lograrse configuraciones de inserción de llave adicionales reduciendo la magnitud de los incrementos de la rotación, añadiendo ubicaciones para los vástagos de llave, añadiendo nuevas formas de vástago de llave, etc. Por ejemplo, un vástago de llave puede hacerse girar en incrementos de 22,5° para dar como resultado 16 configuraciones diferentes. Similarmente, pueden utilizarse formas de vástago de llave y cajeados de inserción de llave diferentes, ejemplos de las cuales incluyen formas en "T", en "L" y en "V".

Tal y como se ha descrito anteriormente, un rasgo o formación de inserción de llave y/o una formación de alineación de un recipiente de tinta pueden haberse configurado como un rebaje que se extiende hacia el interior del recipiente de tinta, en contraposición con una protuberancia que se extiende hacia fuera desde el recipiente de tinta. Dicho rebaje proporciona una interfaz robusta que es resistente a los daños. Además, el hecho de configurar un recipiente de tinta con un rebaje no interrumpe o rompe el perfil generalmente plano de la cara externa de una tapa de recipiente de tinta.

La Figura 5 muestra una interfaz superior 156 de fluido proporcionada a modo de ejemplo, así como una interfaz inferior 158 de fluido proporcionada a modo de ejemplo, las cuales están configuradas para transferir tinta, aire o una mezcla de tinta y aire hacia y/o desde el recipiente 120 de tinta. Tal y como se utilizan aquí, puede hacerse referencia a la interfaz superior 156 de fluido como interfaz con el aire, y puede hacerse referencia a la interfaz inferior 158 de fluido como interfaz con la tinta. Sin embargo, ha de comprenderse que las dos interfaces pueden, en algunas realizaciones y/o modos de funcionamiento, transferir tinta, aire o una mezcla de los mismos. En un modo de funcionamiento proporcionado a modo de ejemplo, la interfaz inferior 158 de fluido puede suministrar un fluido de impresión, en tanto que la interfaz superior 156 de fluido controla la presión dentro del recipiente de fluido de impresión.

En la realización que se ilustra, las interfaces de fluido están configuradas como diafragmas que tienen un diseño de obturación de bola. Las interfaces de fluido están destinadas a cerrar herméticamente el contenido del recipiente de tinta de tal manera que el contenido no se fugue de forma indeseada. Cada interfaz está configurada para recibir de forma liberable o desmontable un conector de fluido, tal como una aguja hueca, que puede penetrar la obturación selectiva de un diafragma y transferir líquido dentro y fuera del recipiente de tinta. El diafragma puede estar configurado de manera que impida la fuga indeseada cuando un conector de fluido es insertado y una vez que un conector de fluido ha sido retirado. Por ejemplo, el diafragma puede ceñirse estrechamente a una aguja insertada, de tal manera que la tinta o el aire pueden pasar a través de la aguja, pero no entre la aguja y el diafragma.

Las Figuras 14-16 muestran un conector 200 de fluido que se acopla con una interfaz 156 con el aire, y un conector 202 de fluido que se acopla con una interfaz 158 con la tinta. El miembro de alineación 176 puede haberse configurado de tal modo que se acople con un cajeados de alineación 152 antes de que los conectores de fluido se acoplen con las interfaces de fluido. En consecuencia, el miembro de alineación y el cajeados de alineación pueden cooperar para garantizar que las interfaces de fluido se coloquen adecuadamente para su acoplamiento con los conectores de fluido. En otras palabras, la interfaz de alineación impide que los conectores de fluido se acoplen con una porción no deseada del recipiente de tinta, lo que podría causar daños en los conectores de fluido. Es posible situar puntos de entrada a las interfaces de fluido sustancialmente coplanarios con un plano delantero del recipiente de tinta, en contraposición a su ubicación en los vástagos de alineación que se extienden desde una cara externa del recipiente de tinta, debido a que el cajeados de alineación y el miembro de alineación cooperan para alinear adecuadamente las interfaces de fluido.

Las Figuras 17-19 muestran una vista más detallada de un miembro de obturación 260 de la interfaz 158 de fluido. El miembro de obturación 260 incluye una porción de obturación de bola 162 que se ha conformado con una forma tal que encaja con un miembro de tapón cargado flexiblemente con el fin de formar un cierre u obturación estanca al fluido que evite las fugas indeseadas de fluido cuando la interfaz de fluido no está acoplada con un conector de fluido correspondiente (Figura 18). La porción de obturación 260 incluye también una porción de obturación de aguja 264 que evita fugas indeseadas de fluido cuando la interfaz de fluido está acoplada con un conector de fluido correspondiente (Figura 19). Como se muestra en la Figura 18, un miembro de resorte 266 carga un miembro de tapón 268 contra una porción 262 de asiento de bola del miembro de obturación. La porción de obturación 262 se ha conformado con una forma complementaria o conjugada con respecto al miembro de tapón, de tal manera que, cuando el miembro de tapón es presionado contra la porción de obturación, se establece un cierre estanco al fluido. Tal como se muestra en la Figura 19, puede insertarse un conector 202 de fluido a través del miembro de obturación 260, y el conector de fluido puede desplazar el miembro de tapón alejándolo del miembro de obturación, contra una fuerza restitutoria que es aplicada por el miembro de resorte. Cuando el miembro de tapón es desplazado en alejamiento del miembro de obturación, el cierre estanco al fluido existente entre el miembro de obturación y el miembro de tapón es relajado. Sin embargo, puede establecerse un cierre estanco al fluido entre el conector de fluido y el miembro de obturación. Como se muestra en la Figura 20, el conector 202 de fluido

puede incluir una porción de extremo 272 que tiene rasgos o formaciones 274 para el paso de fluido, que permiten el flujo de fluido al interior de una porción hueca 276 del conector de fluido cuando el conector de fluido se acopla con el miembro de tapón. Lo anterior se proporciona como ejemplo no limitativo de una posible configuración para una interfaz de fluido y un conector de fluido correspondiente. Ha de comprenderse que es posible utilizar otros mecanismos para obturar selectivamente el fluido dentro de un recipiente de fluido, que siguen estando dentro del ámbito de esta descripción. Como un ejemplo de ello, puede utilizarse un diafragma de hendidura que se auto-obtore u obture por sí mismo cuando se retira una aguja.

Tal como se muestra en las Figuras 14-16, la interfaz 158 con la tinta se sitúa cerca de un fondo gravitatorio, o según la gravedad, de un recipiente de tinta que está orientado en una posición asentada dentro de un receptáculo para recipiente de tinta correspondiente. En tal posición, el conector 202 de fluido se encuentra también cerca de un fondo gravitatorio del recipiente de tinta. Por otra parte, puede formarse un cuerpo de depósito 124 de recipiente de tinta con una superficie inferior o de fondo 204 que se inclina hacia el conector de fluido, de tal manera que la tinta puede fluir de forma natural hacia el conector de fluido. En otras palabras, la superficie de fondo 204 está cargada de forma gravitatoria hacia una porción inferior del recipiente de tinta. En la realización que se ilustra, la forma del recipiente de tinta produce un pozo 206 de tinta configurado para permitir a la tinta drenarse hasta adoptar una posición para el acceso por parte del conector 202 de fluido. En virtud de la posición del pozo de tinta con respecto al resto del depósito, el fluido de impresión puede acumularse en el pozo de tinta a medida que el nivel de la tinta desciende. El conector 202 de fluido puede continuar extrayendo tinta que ocupa el pozo 206 de tinta, a medida que el nivel de tinta desciende durante el uso.

El pozo, la interfaz con la tinta y el conector de fluido correspondiente están situados con vistas a limitar la cantidad de tinta que queda sin aprovechar o descargar en el recipiente de tinta, con lo que se minimiza su desperdicio. En algunas realizaciones, un recipiente de fluido de impresión puede suministrar la totalidad menos a lo sumo 2 centímetros cúbicos de fluido de impresión, siendo suministrada, en la mayoría de las realizaciones, la totalidad excepto a lo sumo 1 centímetro cúbico. Como se ha mencionado anteriormente, el tamaño del cuerpo de depósito puede ser aumentado, con lo que proporciona una capacidad de tinta incrementada. Sin embargo, tales depósitos pueden estar configurados con un pozo de tinta similar al depósito 206 de tinta, o, de otro modo, configurados de tal forma que una interfaz con la tinta se encuentre cerca del fondo del depósito, minimizando así la cantidad de tinta que puede quedar sin descargar dentro del recipiente de tinta. En otras palabras, de acuerdo con esta descripción, la cantidad de tinta que puede quedar sin descargar dentro de un recipiente de tinta no tiene que ser proporcional a la capacidad de tinta del recipiente de tinta.

Tal y como se muestra en la Figura 5, la cara externa 126 de la tapa 122 de recipiente de tinta puede incluir un saliente 210 en el que está situada la interfaz 158 con la tinta. En la realización que se ilustra, el saliente 210 está configurado para permitir que una porción central de la interfaz 158 con la tinta, a través de la cual puede pasar un conector de fluido, quede situada cerca de un punto bajo del depósito de recipiente de tinta. Por lo tanto, un conector de fluido puede ser insertado dentro de la interfaz de fluido con el fin de extraer tinta de un área relativamente baja del recipiente de tinta, facilitando con ello la extracción de un mayor porcentaje de tinta del recipiente de tinta. El saliente 210 permite asimismo que la interfaz con la tinta esté situada cerca del fondo del depósito de tinta, al tiempo que permanece interior al perímetro exterior 128 de la cara externa 126.

La Figura 21 ilustra de una forma algo esquemática un saliente 210, que se alinea con una depresión 212 que se encuentra rebajada con respecto a una porción de la superficie de fondo 204, de tal manera que se forma un pozo 206. El pozo 206 es gravitatoriamente más bajo que el resto del depósito, con lo que se facilita la acumulación de fluidos de impresión en el pozo a medida que los fluidos de impresión son retirados del recipiente. En otras palabras, una porción de pozo 207 de la superficie de fondo está rebajada con respecto a la parte restante de la superficie de fondo. Con el fin de mejorar la acumulación de fluidos de impresión en el pozo 206, la superficie de fondo 204 puede ser cargada por gravedad hacia el pozo, de tal modo que los fluidos de impresión pueden, efectivamente, fluir "cuesta abajo" hacia el pozo. La superficie de fondo 204 puede haberse configurado con una forma que carezca de todo falso pozo que pudiera acumular fluido de impresión atrapado que careciera de un recorrido de fluido hacia el pozo 206.

El saliente 210 y la depresión 212 están sustancialmente alineados el uno con la otra, tal como se ilustra en la realización descrita. Cuando están así alineados, un contorno o silueta del borde dirigido hacia debajo de la superficie delantera traza una silueta del borde dirigido hacia debajo de la superficie de fondo. El saliente 210 y la depresión 212 pueden estar horizontalmente alineados con respecto a la tapa 122 de recipiente de tinta. El saliente y la depresión están adicionalmente alineados de manera horizontal con respecto a un eje de inserción del receptáculo para recipiente de tinta. En otras palabras, el saliente puede estar situado sobre la tapa de recipiente de tinta, de tal modo que, cuando el recipiente de tinta se instala dentro de un receptáculo para recipiente de tinta correspondiente, el saliente, y/o una interfaz de fluido situada sobre el saliente, se colocan sustancialmente equidistantes de cada uno de los lados del receptáculo para recipiente de tinta.

En la Figura 21 se ilustra esquemáticamente un nivel 214 de fluido, el cual muestra cuánta tinta puede ser extraída del recipiente de fluido de impresión cuando el recipiente incluye un pozo. En contraposición, la Figura 22 ilustra esquemáticamente un nivel 216 de fluido de un recipiente que no incluye un pozo. Como puede apreciarse por

comparación, el pozo 206 limita la cantidad de fluido de impresión que queda sin descargar. Si bien las profundidades del nivel 214 de fluido y del nivel 216 de fluido pueden ser comparables, el volumen de fluido de impresión asociado con el nivel 214 de fluido es considerablemente menor que el volumen de fluido de impresión asociado con el nivel 216 de fluido. El pozo 206 puede estar configurado de tal manera que el área en sección transversal de la porción de un recipiente de fluido que limita o confina el nivel 214 de fluido, sea menor que el área en sección transversal de la porción de un recipiente de fluido que confina el nivel 216 de fluido, reduciendo de esta forma los respectivos volúmenes que adoptan profundidades similares. En algunas realizaciones, el pozo 206 puede estar configurado para reducir el área de superficie superior (y el volumen correspondiente) de un nivel de fluido que corresponde a un recipiente de fluido efectivamente vacío en al menos el 75% y, habitualmente, en el 90% o más. Por otra parte, como se ha mencionado anteriormente, la capacidad de la parte restante de un recipiente de tinta puede incrementarse sin modificar el tamaño del pozo y sin generar un incremento en la cantidad de fluido de impresión que quedará sin descargar en el recipiente. El pozo 206 puede ser dotado de dimensiones y formas variadas. Como regla general, el volumen del pozo 206 puede ser reducido para aminorar la cantidad de fluido de impresión que puede quedar sin descargar dentro del recipiente. El pozo 206 puede ser dimensionado para proporcionar acomodo a una interfaz de fluido con el suficiente volumen adicional como para permitir el libre flujo de fluido de impresión al interior del pozo.

La interfaz 156 con el aire puede estar situada gravitatoriamente por encima de la interfaz 158 con la tinta cuando un recipiente de tinta es orientado en una posición de asiento dentro de un receptáculo para recipiente de tinta correspondiente. La interfaz superior 156 de fluido puede funcionar como lumbreira de ventilación configurada para facilitar la igualación de la presión en el recipiente de tinta. Cuando se extrae tinta de la interfaz 158 con la tinta, la interfaz 156 con el aire puede dejar que entre aire en el depósito de recipiente de tinta, a fin de igualar la presión en su interior. Similarmente, si se devuelve tinta al recipiente de tinta, la interfaz con el aire puede hacer circular el aire al exterior del recipiente de tinta. Tal y como se ha mencionado anteriormente, la interfaz superior de fluido puede estar acoplada en comunicación de fluido con una cámara de ventilación 90 configurada para reducir la evaporación de la tinta y/u otras pérdidas de tinta. Tal y como se describe e ilustra aquí, un recipiente de tinta (y un receptáculo para recipiente de tinta correspondiente u otro mecanismo para asentar un recipiente de tinta) puede estar configurado para su instalación lateral. Una configuración que facilite la instalación lateral también proporciona flexibilidad en el diseño de un sistema de impresión. En particular, una instalación lateral permite que un sistema de impresión se diseñe para la carga frontal, trasera o lateral de un recipiente de tinta, en contraposición con su limitación a una carga superior o desde arriba.

Como se ilustra en la Figura 2, una interfaz de tinta puede ser una interfaz activa, que está acoplada en comunicación de fluido con una bomba 74 que está configurada para controlar el suministro de tinta hacia y desde el recipiente de tinta. Una interfaz con el aire puede ser una interfaz pasiva, que no está controlada directamente por una bomba sino que, en lugar de ello, está configurada para permitir alcanzar de forma natural un equilibrio de presiones. Ha de comprenderse que la realización que se ilustra se ha proporcionado como ejemplo no limitativo, y que existen otras configuraciones que se encuentran dentro del ámbito de esta descripción. Por ejemplo, en algunas realizaciones, una interfaz con el aire puede ser una interfaz activa que está controlada de forma activa para producir una presión deseada dentro del recipiente de tinta.

La Figura 5 muestra una interfaz eléctrica 160 que está configurada para proporcionar un camino o recorrido de comunicación y/o potencia para uno o más dispositivos eléctricos del recipiente de tinta 120. La interfaz eléctrica 160 puede incluir uno o más contactos eléctricos 162 que están diseñados para enlazarse o conectarse eléctricamente con contactos eléctricos correspondientes de un receptáculo para recipiente de tinta. Cuando el recipiente de tinta está asentado en el receptáculo para recipiente de tinta, la corriente eléctrica puede desplazarse a través de la conexión eléctrica. De esta forma, es posible transportar información y/o potencia a través de la conexión. Por ejemplo, un recipiente de tinta puede incluir un dispositivo de memoria 164, y la interfaz eléctrica puede ser utilizada para inscribir datos en el dispositivo de memoria y/o leer datos en el dispositivo de memoria. Una memoria puede estar configurada, por ejemplo, para almacenar información de clave electrónica que puede ser utilizada para validar que un recipiente de tinta está cargado dentro de un receptáculo para recipiente de tinta configurado para suministrar el fluido de impresión adecuado. Si se detecta un error, puede utilizarse una clave electrónica para inhabilitar la impresión con el fin de evitar que se contamine el sistema de suministro de tinta. La memoria puede incluir también una fecha de caducidad y/o información referente a la cantidad relativa de tinta que queda en el recipiente de tinta asociado. En algunas realizaciones, una interfaz eléctrica puede incluir componentes adicionales o alternativos, tales como un circuito integrado de aplicación específica.

El cajeado de alineación 152 puede estar situado aproximadamente en el centro de la cara externa 126, y las otras interfaces del juego de interfaces 150 pueden estar situadas en torno al cajeado de alineación. De esta forma, la interfaz 156 con el aire, la interfaz 158 con la tinta, la interfaz eléctrica 160 y el cajeado 154 de inserción de llave pueden estar situados entre el cajeado de alineación y el perímetro exterior 128. Tal y como se utiliza aquí, el término "centro" se refiere a una posición relativamente distante del perímetro exterior de la cara externa del recipiente de tinta. El centro de una cara externa de un recipiente de tinta puede variar dependiendo del tamaño y la forma del recipiente de tinta.

La colocación del cajeado de alineación cerca del centro de la cara externa hace posible que cada una de las demás

interfaces esté situada relativamente cerca del cajado de alineación. La colocación del cajado de alineación 152 próxima a las otras interfaces puede facilitar la alineación de esas interfaces con formaciones correspondientes de un receptáculo para recipiente de tinta. Por ejemplo, la colocación de las interfaces próximas al cajado de alineación puede reducir el efecto de cualquier tolerancia que exista en la interfaz de alineación. En consecuencia, si la interfaz de alineación permite alguna variación en la alineación, las otras interfaces pueden permanecer dentro de una posición aceptable para acoplarse con porciones correspondientes de un receptáculo para recipiente de tinta. En otras palabras, los efectos de cualquier movimiento permitido por la interfaz de alineación pueden ser amplificados en proporción con respecto a la distancia relativa desde el cajado de alineación. En consecuencia, algunos efectos pueden minimizarse colocando las diversas formaciones de interfaz próximas al cajado de alineación.

Como se ilustra en la Figura 5, las interfaces de fluido de un recipiente de tinta pueden estar situadas a lo largo de un eje vertical V de la superficie frontal del recipiente de fluido de impresión. El cajado de alineación 152 puede estar también situado a lo largo del eje vertical V, de tal manera que el eje vertical V se interseca o corta con la interfaz superior 156 de fluido, la interfaz inferior 158 de fluido y el cajado de alineación 152. De forma similar, la interfaz eléctrica 160 y/o el cajado 154 de inserción de llave pueden estar situados a lo largo de un eje horizontal H de la superficie frontal del recipiente de fluido de impresión. El cajado de alineación 152 puede estar también situado a lo largo del eje horizontal H, de tal manera que el eje horizontal H se interseca o corta con la interfaz eléctrica, el cajado de inserción de llave y el cajado de alineación. En otras palabras, el juego de alineación puede estar dispuesto en una configuración "en cruz", con el cajado de alineación situado en el centro de la cruz (la intersección del eje vertical V y el eje horizontal H). En algunas realizaciones, el eje horizontal H puede bisecar o cortar en dos partes iguales el segmento de eje vertical H entre la interfaz superior 156 de fluido y la interfaz inferior 158 de fluido, y/o el eje vertical V puede bisecar el segmento de eje horizontal H entre la interfaz eléctrica 160 y el cajado 154 de inserción de llave. Por otra parte, como se muestra en la Figura 5, el eje vertical V puede ser un eje de simetría, de tal modo que la forma básica del recipiente de fluido sea la misma a la izquierda y a la derecha del eje. Tal y como se utiliza en relación con un eje y una formación de interfaz, el término "intersecarse" significa que al menos una porción de la formación de interfaz es cortada por el eje. En consecuencia, un eje común puede intersecarse con dos o más formaciones, si bien los centros precisos de tales formaciones no están alineados en el eje.

La Figura 23 muestra un recipiente 220 de tinta proporcionado a modo de ejemplo y que incluye unas ranuras de enganche 222 diseñadas para proporcionar una superficie de enganche para miembros de enganche lateral de un receptáculo para recipiente de tinta. Las Figuras 24-26 muestran el recipiente 220 de tinta conforme éste se acopla en el receptáculo 224 para recipiente de tinta. En la realización que se ilustra, el receptáculo 224 para recipiente de tinta incluye un miembro de enganche lateral 226 que está configurado para asegurar de forma liberable o desmontable el recipiente de tinta en una posición asentada dentro del receptáculo para recipiente de tinta. El miembro de enganche lateral puede ser susceptible de desplazarse elásticamente entre al menos una posición cerrada y una posición abierta. Por ejemplo, el miembro de enganche lateral puede estar cargado en una posición cerrada en la que el miembro de enganche lateral está situado de modo que contacte con un recipiente de tinta cuando un recipiente de tinta está asentado dentro del receptáculo para recipiente de tinta. A medida que el recipiente de tinta es desplazado al interior del receptáculo para recipiente de tinta, el recipiente de tinta provoca que el miembro de enganche lateral se flexione hasta una posición abierta, tal y como se muestra en la Figura 25. Como se muestra en la Figura 26, el miembro de enganche lateral retorna elásticamente a una posición cerrada cuando el recipiente de tinta es asentado dentro del receptáculo para recipiente de tinta. El miembro de enganche lateral 226 incluye un enganche o retén 228 que se acopla con la ranura de enganche 222, con lo que sujeta el recipiente 220 de tinta en una posición asentada en el receptáculo para recipiente de tinta. El recipiente de tinta puede ser desasentado desplazando el miembro de enganche lateral hacia una posición abierta.

Un par de ranuras de enganche situadas en los lados opuestos de un recipiente de tinta, pueden estar situadas coplanarias con un cajado de alineación. Por ejemplo, las ranuras de enganche 222 pueden estar situadas en el mismo plano que un cajado de alineación 230. En la realización que se ilustra, las superficies de enganche y el cajado de alineación están, cada uno de ellos, cortados por un plano común que se extiende horizontalmente. El cajado 232 de inserción de llave y la interfaz electrónica 234 pueden también estar situados en el mismo plano. Ha de comprenderse que pueden haberse configurado otros mecanismos de enganche para aplicar presión de enganche a lo largo de un plano que pasa a través de un cajado de alineación. En algunas realizaciones, puede haberse colocado una ranura de enganche en otro plano que se corte o interseque con un cajado de alineación, tal como en un plano vertical que se interseque con un cajado de alineación y una o más interfaces de fluido.

Las Figuras 27-29 muestran otra realización en la que se emplea otro mecanismo de enganche. Como se ilustra, un receptáculo 240 para recipiente de tinta incluye un miembro de alineación 242 que incluye, a su vez, un miembro de enganche interior 244. El miembro de enganche interior 244 está configurado para acoplarse selectivamente con un cajado de alineación 246 cuando un recipiente 248 de tinta se asienta dentro del receptáculo para recipiente de tinta. El miembro de enganche interior puede ser susceptible de desplazarse elásticamente entre al menos una posición cerrada y una posición abierta. Por ejemplo, el miembro de enganche interior puede estar cargado en una posición cerrada en la que el miembro de enganche interior se sitúa de modo que contacte con el cajado de alineación 246 cuando el recipiente de tinta se asienta dentro del receptáculo para recipiente de tinta. A medida que

5 el recipiente de tinta es desplazado al interior del receptáculo para recipiente de tinta, el recipiente de tinta provoca que el miembro de enganche interior se flexione hasta una posición abierta, tal y como se muestra en la Figura 28. Como se muestra en la Figura 29, el miembro de enganche interior retorna elásticamente a una posición cerrada cuando el recipiente de tinta es asentado dentro del receptáculo para recipiente de tinta. El miembro de enganche interior 244 incluye un enganche o retén 250 que se acopla con una pestaña de enganche correspondiente 252 del cajeadado de alineación 246, con lo que sujeta el recipiente 248 de tinta en una posición asentada en el receptáculo para recipiente de tinta. El recipiente de tinta puede ser desasentado desplazando el enganche interior hacia una posición abierta.

10 Los mecanismos de enganche lateral y enganche interior anteriormente descritos se han proporcionado como ejemplos no limitativos de posibles configuraciones de enganche. Es posible utilizar un mecanismo de enganche lateral y un mecanismo de enganche interior cooperativamente o de forma independiente uno de otro. Similarmente, pueden utilizarse un mecanismo de enganche lateral y/o un mecanismo de enganche interior adicional o
15 alternativamente con respecto a otros mecanismos de enganche, tales como el mecanismo de enganche descrito con referencia a las Figuras 3 y 4. Pueden también utilizarse otros mecanismos de enganche adecuados.

Como se ha descrito anteriormente con referencia a las realizaciones que se ilustran, un recipiente de tinta puede incluir un juego de interfaces con una o más interfaces de fluido, mecánicas y/o eléctricas. El recipiente de tinta puede describirse como provisto de una superficie delantera, que está configurada para ser insertada lateralmente
20 dentro de un receptáculo para recipiente de tinta de una estación de suministro de tinta. La superficie delantera de un recipiente de tinta puede estar configurada como una superficie exterior sustancialmente plana. Cada una de las respectivas interfaces del juego de interfaces puede estar situada en la superficie delantera sustancialmente plana del recipiente de tinta. La superficie delantera puede ser descrita como provista de un perímetro exterior, y las respectivas interfaces del juego de interfaces pueden estar situadas interiormente al perímetro exterior. Las
25 realizaciones ilustradas muestran un ejemplo no limitativo de una configuración para disponer un juego de interfaces. Ha de comprenderse que existen otras disposiciones que se encuentran dentro del ámbito de esta descripción.

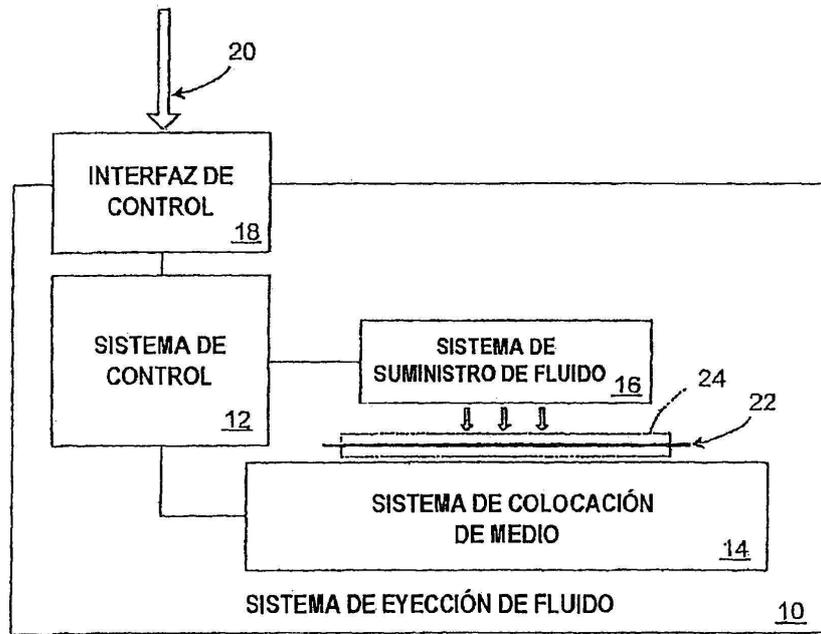
Si bien la presente descripción se ha proporcionado con referencia a los principios operativos y realizaciones anteriores, resultará evidente para los expertos de la técnica que es posible realizar diversos cambios en la forma y
30 en el detalle sin apartarse del ámbito definido en las reivindicaciones que se acompañan. Se pretende que la presente descripción abarque la totalidad de tales alternativas, modificaciones y variantes. Cuando en la descripción o en las reivindicaciones se menciona "un", "un primer" u "otro" elemento, o equivalente de ello, ha de interpretarse que se incluyen uno o más de tales elementos, sin que sean necesarios, ni se excluyan, dos o más de dichos
35 elementos.

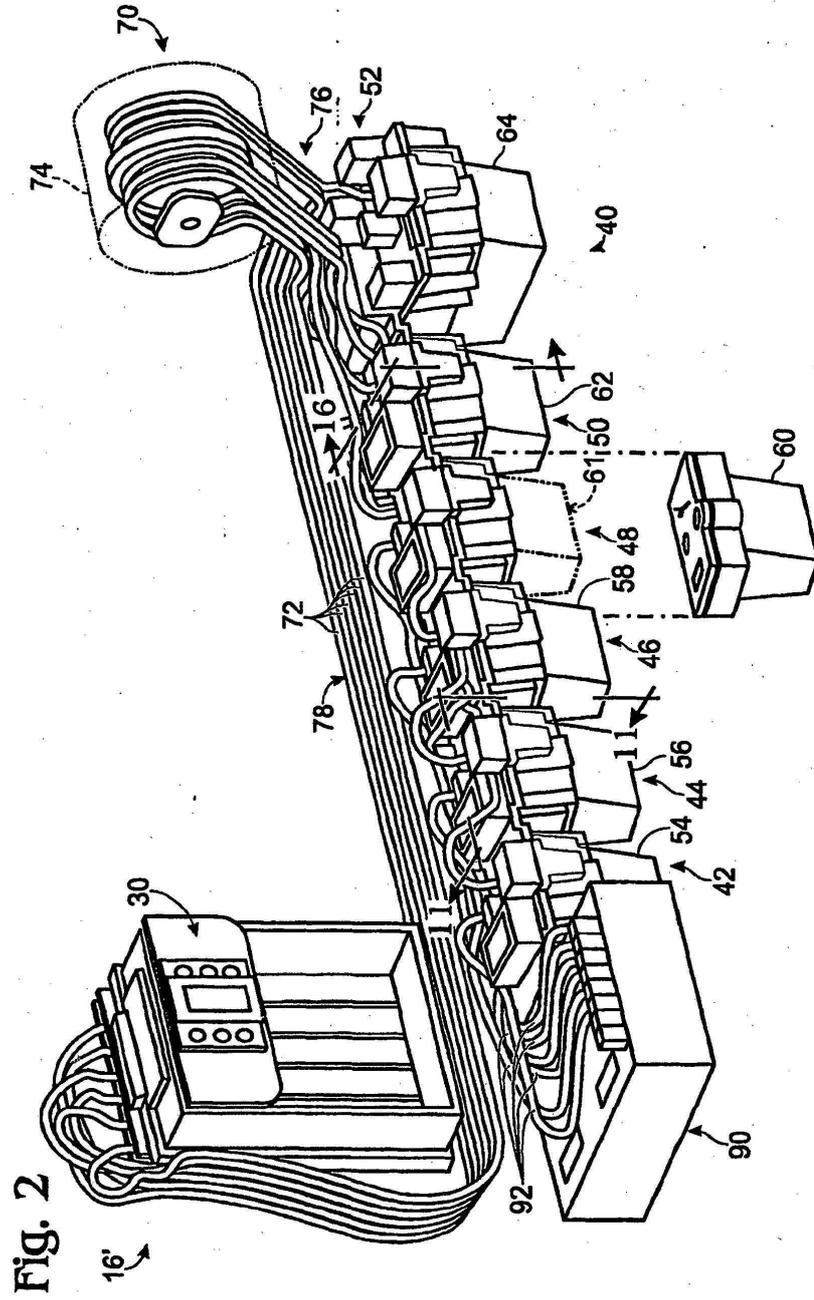
REIVINDICACIONES

1. Un recipiente (120) de fluido de impresión, que comprende:

- 5 un depósito (124), configurado para albergar un volumen libre de tinta, de tal manera que el depósito (124) incluye una superficie delantera sustancialmente plana (126), la superficie delantera sustancialmente plana (126) teniendo un saliente (210) que se extiende hacia abajo; una superficie de fondo (204) que incluye una porción deprimida o depresión (212) que se alinea con el saliente (210) y sobresale hacia abajo desde una porción restante de la superficie de fondo (204), y un pozo (206) que está definido por la porción deprimida (212) en una porción gravitatoriamente inferior, o inferior con respecto a la gravedad, del depósito (124), y rebajado con respecto a la superficie de fondo (204), y una interfaz (158) de fluido en el saliente (210) adyacente al pozo (206) para permitir que la tinta drene para acceder por un conector de fluido (202), de tal modo que la interfaz (158) de fluido está configurada para recibir de forma liberable un conector (202) de fluido para arrastrar la tinta desde el pozo (206), y el interfaz de fluido (158) y el saliente (210) están situados a lo largo de un eje vertical (V) de simetría, en donde la forma básica del recipiente de fluido es el mismo a izquierda y derecha del eje (V).
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
2. El recipiente (120) de fluido de impresión de la reivindicación 1, en el cual la interfaz (158) de fluido incluye un diafragma (260), montado en el depósito (124) con el fin de recibir el conector (202) de fluido.
3. El recipiente (120) de fluido de impresión de la reivindicación 2, en el cual la interfaz (158) de fluido incluye adicionalmente un miembro de muelle o resorte (266) y un miembro de tapón (268), y en el que el miembro de resorte carga o activa de forma flexible o adaptable el miembro de tapón (268) contra el diafragma (260) para crear una obturación estanca al fluido.
4. El recipiente (120) de fluido de impresión de la reivindicación 1, en el cual la superficie de fondo (204) está configurada para dirigir gravitacionalmente, o por gravedad, tinta hacia el pozo (206).
5. El recipiente (120) de fluido de impresión de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una interfaz con aire, situada en la superficie delantera sustancialmente plana (126), por encima de la interfaz (158) de fluido.
6. El recipiente (120) de fluido de impresión de la reivindicación 5, en el cual la interfaz (158) de fluido y la interfaz (156) con el aire están alineadas verticalmente en la superficie delantera sustancialmente plana (126) del recipiente (120) de fluido de impresión.
7. El recipiente (120) de fluido de impresión de la reivindicación 1, en el cual el pozo está colocado sustancialmente equidistante de cada lado del depósito.

FIG. 1





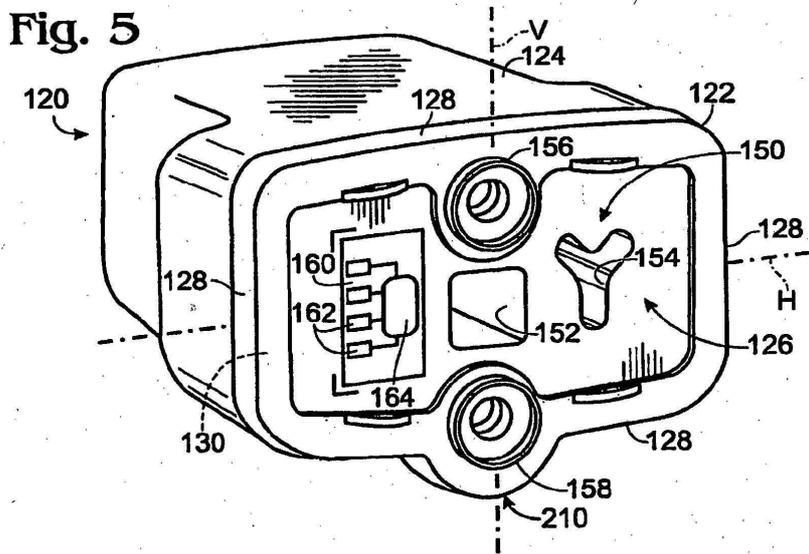
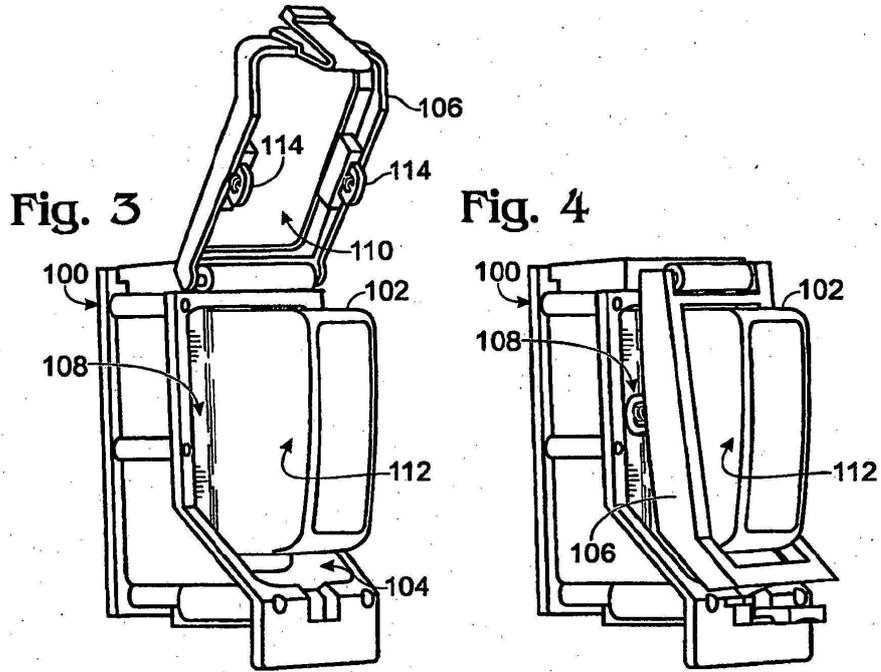


Fig. 6

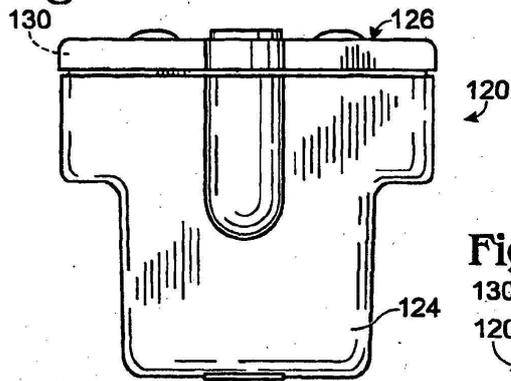


Fig. 7

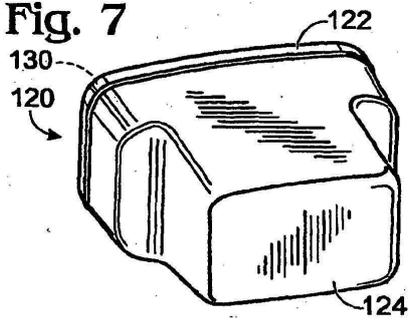


Fig. 8

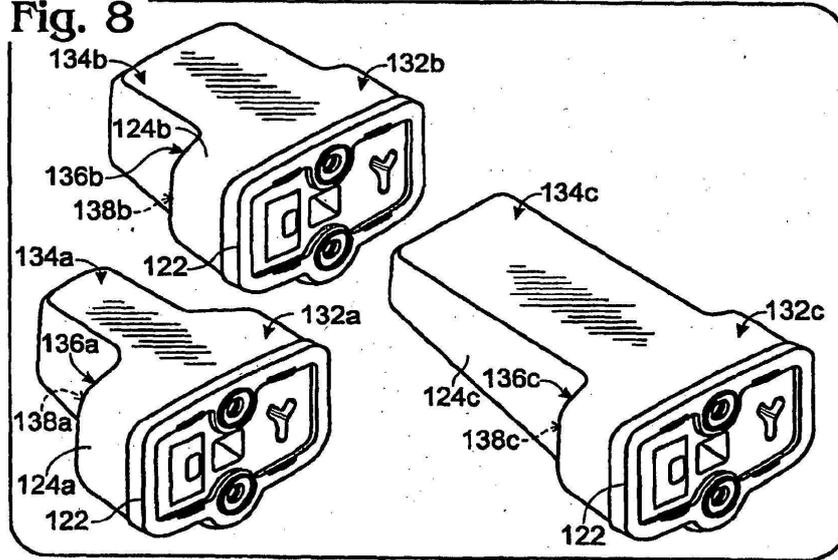


Fig. 9

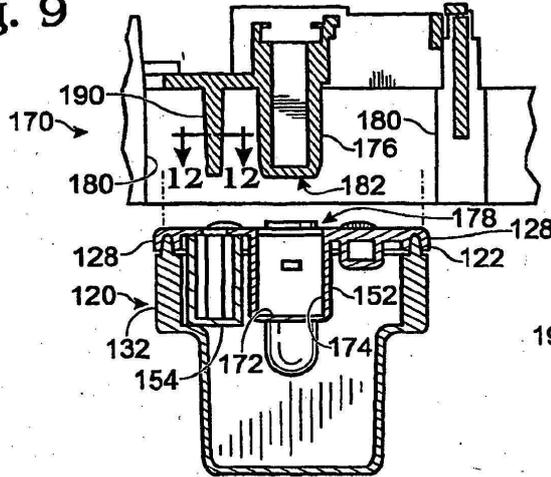


Fig. 12

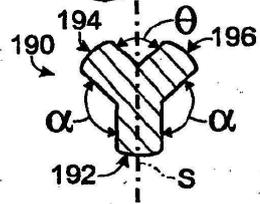


Fig. 10

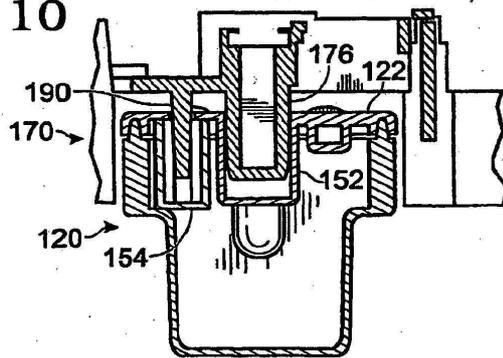


Fig. 13

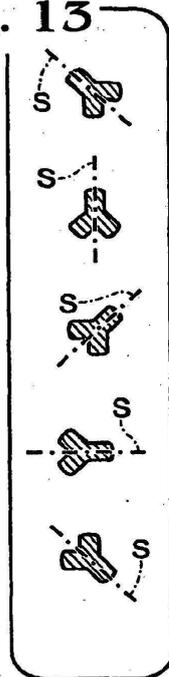


Fig. 11

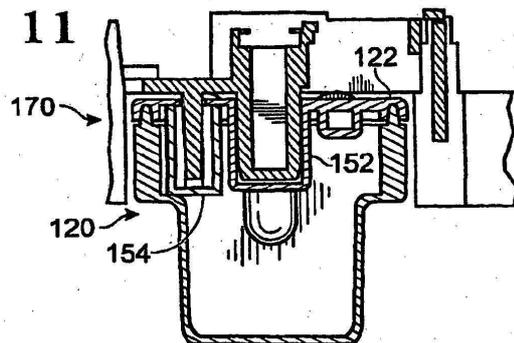


Fig. 14

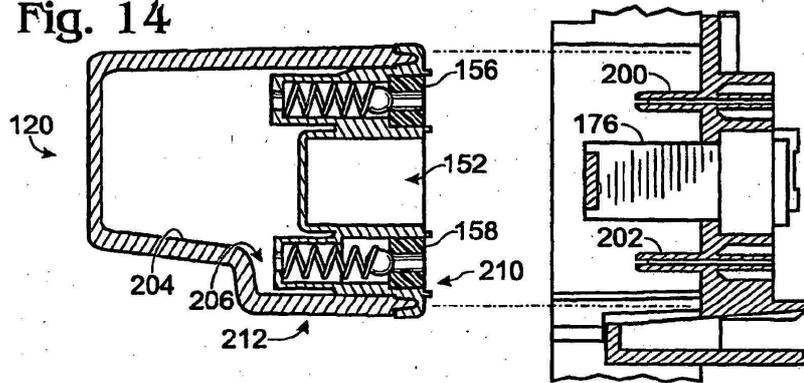


Fig. 15

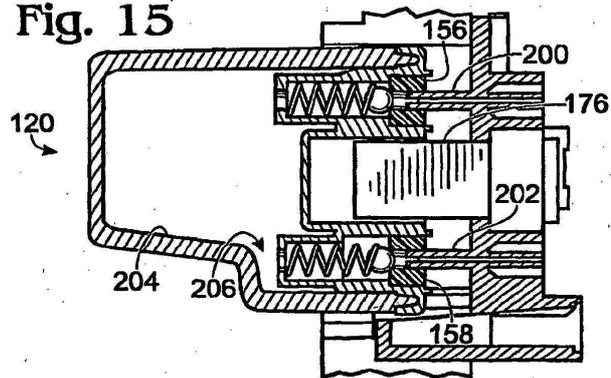
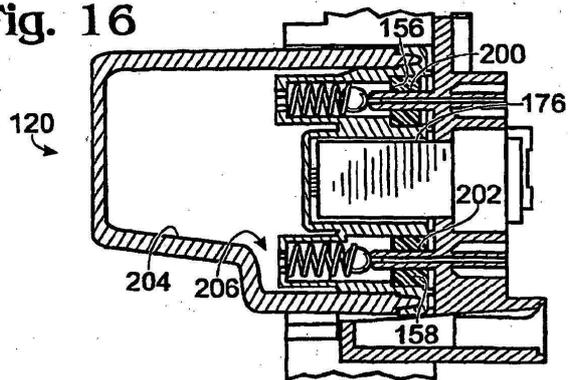


Fig. 16



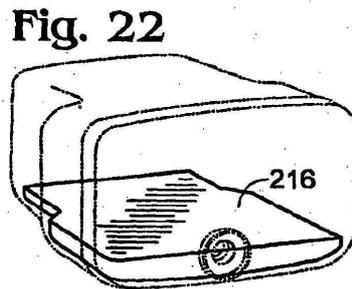
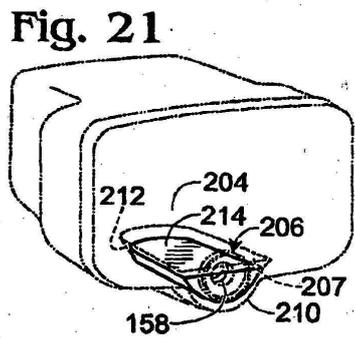
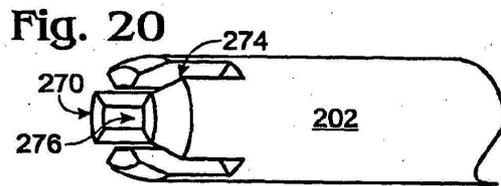
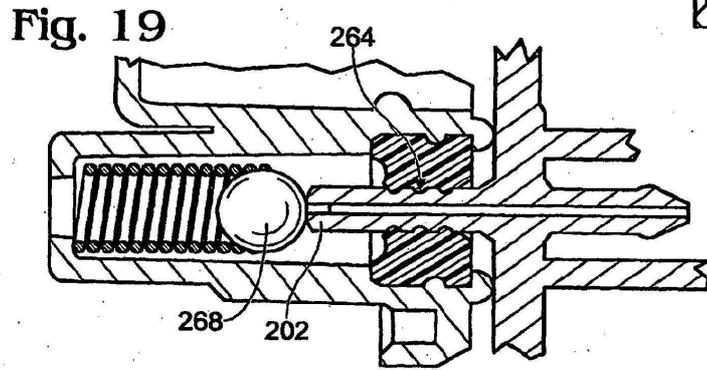
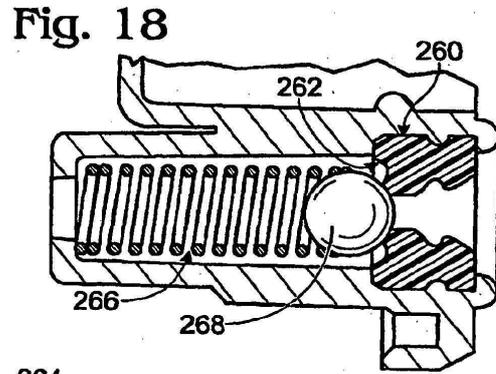
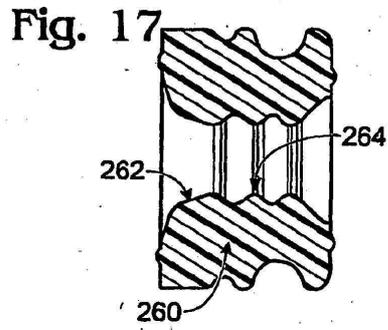


Fig. 24

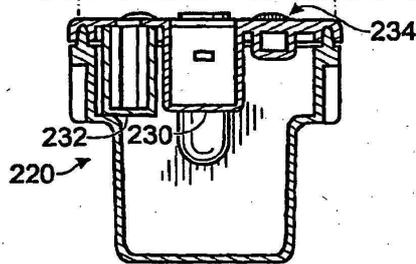
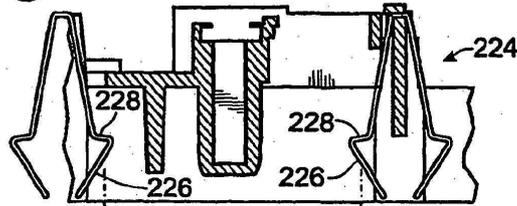


Fig. 23

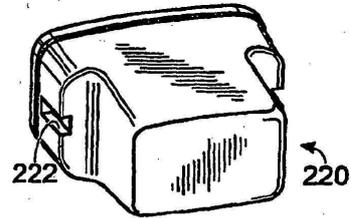


Fig. 25

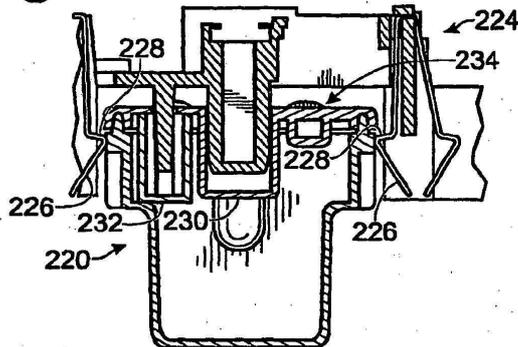


Fig. 26

